

Østre Toten kommune

218539 Kolbu skole - varmepumpeanlegg

Totalentreprise
Del II - Kontraktgrunnlaget



Oppdragsnr.: 5182507 Dokumentnr.: 02 Versjon: A01
2018-05-29

Oppdragsgiver: Østre Toten kommune

Oppdragsgivers kontaktperson: Ivar Karlsen

Rådgiver: Norconsult AS, Studievegen 2, NO-2815 Gjøvik

Oppdragsleder: Håkon Reboli Olsen

Fagansvarlig: Håkon Reboli Olsen

Andre nøkkelpersoner: Anskaffelser Fellesenhhet Gjøvikregionen v/Torbjørn Furuly

A01	2018-05-29	Anbudsgrunnlag	HROIs	ErVSt	HROIs
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Innhold

A	Generell del	5
A.1	Innledning / kort om kontraktarbeidets omfang	5
A.2	Organisasjon og entreprisemodell	5
A.2.1	Entrepriseoppdeling	5
A.2.2	Byggherrens organisering av prosjektet	5
A.2.3	Totalentreprenørens organisasjon	5
A.2.4	Kontraktsmedhjelper	6
A.3	Dokumentliste	6
B	Kontraksbestemmelser	7
B.1	Alminnelige kontraktsbestemmelser	7
B.2	Spesielle kontraktsbestemmelser	7
C	Tekniske krav	8
C.1	Tekniske rammebetingelser	8
C.1.1	Ytre miljø	8
C.1.2	Andre rammebetingelser	9
C.2	Teknisk beskrivelse	11
C.2.1	Generelt	11
C.2.2	2 Bygning	11
C.2.3	3 VVS-installasjoner	12
C.2.4	Elektro- og automasjonsarbeider	18
C.3	Tegninger og modeller	19
C.3.1	Tegninger	19
C.4	Tekniske referansedokumenter	19
D	Krav til byggeprosessen	20
D.1	Administrative rutiner	20
D.1.1	Kommunikasjon i prosjektet	20
D.1.2	Kopiering	20
D.1.3	Møter	20
D.1.4	Rapportering	20
D.1.5	Endringsbehandling	20
D.1.6	Fakturering	21
D.2	Kvalitetssikring	21
D.2.1	Kvalitetsplan	21
D.2.2	Kontroll og kontrollplaner	22
D.2.3	Planlegging	22

D.3	Sikkerhet, Helse og arbeidsmiljø (SHA)	22
D.3.1	Generelt	22
D.3.2	Koordinator for utførelsesfasen	22
D.3.3	Hovedbedrift	22
D.4	Øvrige krav til byggeprosessen	23
D.4.1	Dokumentasjon	23
D.4.2	Offentlig omtale av prosjektet	23
D.4.3	PRØVEDRIFTSFASE Teknisk driftsstart og prøvedrift (iht. NS 6450)	24
D.4.4	Evaluering av entreprenøroppdrag	24
E	Frister og dagmulker	25
E.1	Frister	25
E.1.1	Fysiske arbeider	25
E.1.2	Dokumentleveranser	25
E.2	Dagmulker	26
E.3	Framdriftsplanlegging	26
F	Vederlaget	27
F.1	Prissammenstilling	27
F.2	Regningsarbeider / endringsarbeider	27
F.2.1	Mannskap	27
F.2.2	Maskinleie	27
F.2.3	Materialer og utstyr	28
F.3	Påslag for side- og underentrepriser	28
F.4	Regulering	28
G	Oppdragsgivers ytelser	29
G.1	Riggområde	29
G.2	Forlegning og forpleining	29
G.3	Anleggsytelser	29
G.4	Byggherrens rådgivere for utarbeidelse av konkurransegrunnlaget	29
G.5	Arkitekt / ansvarlig søker etter tilbudsfasen	29
G.6	Rådgivere etter tilbudsfasen	29
G.7	Offentlige avgifter for bygget.	29
G.8	Prosjektledelse/ Byggherreombud	29
	Vedlegg	30

A Generell del

A.1 Innledning / kort om kontraktarbeidets omfang

Anskaffelsen gjelder varmpumpeanlegg med brønnpark inkludert alle bygningsmessige og tekniske fag i Østre Toten kommune. Bygget har adresse Vestvegen 44, 2847 Kolbu

Brønnpark skal også opparbeides i denne entreprisen, ref. vedlagt utomhusplan.

Prosjektet gjennomføres som en Totalentreprise (NS 8407).

Alternative tilbud aksepteres under forutsetning av at de ikke vesentlig avviker fra konkurransegrunnlagets krav. Alternative tilbud skal dokumenteres slik at de gir tilstrekkelig grunnlag for oppdragsgiver til å sammenligne med den beskrevne løsningen. Dersom tilbyder gir flere tilbud (f.eks. både tilbud på forespurt løsning og tilbud på en alternativ løsning), vil tilbudene bli evaluert hver for seg.

Evaluering av alternative løsninger vil bli vurdert på samme måte som beskrevet løsning, MEN dette forutsetter at tilbudt løsning har likeverdig eller bedre kvalitet, den samme funksjonalitet og størrelse som beskrevet løsning. Vurderer byggherre at tilbudt løsning har avvik i forhold til dette, blir tilbudet avvist.

A.2 Organisasjon og entreprisemodell

A.2.1 Entrepriseoppdeling

Entreprise	Ansvarsområde
Totalentreprise (denne entreprisen)	Komplett leveranse av prosjektet.

A.2.2 Byggherrens organisering av prosjektet

Rolle	Navn (firma, person)
Byggherre	Østre Toten kommune
Byggherrens representant	Ivar Karlsen
Prosjektleder byggherre (BHPL)	Ivar Karlsen
Koordinator(er) (KU)	Se sha-plan
Hovedbedrift	Totalentreprenør
RIV	Norconsult AS v/Håkon Reboli Olsen

A.2.3 Totalentreprenørens organisasjon

Totalentreprenørens organisasjonsplan med nøkkelfunksjoner og hvem som innehar disse, leveres med tilbudet.

Organisasjonsplanen skal vise forbindelse mellom totalentreprenørens prosjektorganisasjon og de øvrige ledd i dennes virksomhet.

A.2.4 Kontraksmedhjelper

Firmanavn	Ansvarsområde

A.3 Dokumentliste

Se vedlegg nr. 1.

B Kontraksbestemmelser

B.1 Alminnelige kontraksbestemmelser

Norsk Standard NS 8407: 2011, "Alminnelige kontraksbestemmelser for totalentrepriser" skal gjelde med endringer som beskrevet i pkt. B2.

B.2 Spesielle kontraksbestemmelser

De enkelte punkter er nummerert med referanse til tilsvarende bestemmelser i NS 8407. Nye punkter er nummerert forløpende etter standardens punkter.

Punkt 33.1 – Totalentreprenørens krav på fristforlengelse som følge av byggherrens forhold

Nytt annet avsnitt:

Totalentreprenøren skal i sin fremdriftsplanlegging forutsette at summen av endringer gir en økning av vederlaget på inntil 10 % av kontraktssummen uten at han har krav på fristforlengelse. Overskrides denne grensen er det kun volumet ut over 10 % økning som gir grunnlag for fristforlengelse

Nytt punkt ut over Norsk Standard

Krav til Totalentreprenør og alle hans kontraktshjelpere

Østre Toten kommune har vedtatt at det er «Telemarksmodellen» som gjelder for deres prosjekter.

C Tekniske krav

C.1 Tekniske rammebetingelser

C.1.1 Ytre miljø

C.1.1.1 Generelt

Miljøhensyn er tillagt stor vekt ved gjennomføring av prosjektet. Byggherren legger vekt på at prosjektet skal gjennomføres på en miljømessig forsvarlig måte.

Det forutsettes at totalentreprenør setter seg inn i forhold på stedet som kan ha betydning for tilbudet, og den måte kontraktarbeidet tenkes gjennomført på. Totalentreprenøren må også skaffe seg opplysninger om lokale forhold av betydning for sitt arbeid som f.eks. kabler, rør etc. i grunnen, transportmuligheter til arbeidsområdet, masser, tilgang på strøm, vann, telefon mv. Det må påregnes kryssing av va-ledninger/høgspenkabel/andre tekniske installasjoner som går i bakken utenfor bygget. Det forutsettes at totalentreprenøren kjenner de offentlige bestemmelser som gjelder, i den grad disse kan ha innflytelse på utførelsen av arbeider eller kostnader.

Entreprenøren skal drive sin virksomhet på en slik måte at den ikke volder skade eller unødvendig ulempe for omliggende miljø og naboer. Han plikter å overholde de lover og reguleringer som til et hvert tidspunkt regulerer dette grensesnittet.

I anleggstiden er entreprenøren pliktig til å holde anleggsplassen ryddig og i orden. Alle potensielle forurensningskilder skal være lett tilgjengelige og oversiktlige for kontroll, slik at uregelmessigheter kan registreres og tiltak kan treffes før skade har inntruffet. Gjeldende krav vedrørende støy, støv og annen forurensning på arbeidsstedet og mot omgivelsene vil bli strengt fulgt opp.

Produkt- og HMS-datablad for alle oljer, kjemikalier og stoffer som kan representere risiko for helse og omliggende miljø, og som benyttes/oppbevares på anleggsplassen, skal være samlet i et kartotek. Kartoteket skal oppbevares slik at det er tilgjengelig i en krisesituasjon. Entreprenøren er ansvarlig for at kartoteket til enhver tid er oppdatert.

Entreprenøren skal vise aktsomhet og hensyn under gjennomføringen av anleggsarbeidet slik at skader og skjemmende sår i terrenget kan unngås i størst mulig grad.

Dersom entreprenøren ikke holder tilstrekkelig orden eller reparerer de skadene han volder på landskapet, kan byggherren iverksette nødvendige tiltak på entreprenørens bekostning.

Alt avfall tilfaller entreprenøren dersom ikke annet avtales. Entreprenøren er ansvarlig for at avfallet avhendes på en måte som tilfredsstiller myndighetene og byggherrens krav.

C.1.1.2 Kulturminner

Blir det under arbeidets gang avdekket potensielle kulturminner skal arbeidet umiddelbart stoppes og byggherren varsles. Objektet skal avgrensnes ved hjelp av godt synlige sperringer.

C.1.1.3 Støy

Entreprenøren er ansvarlig for å etterkomme alle offentlige krav til støyreduksjon og arbeidstid. Siden byggeplass er i umiddelbar nærhet til skole må entreprenører vise ekstraordinær aktsomhet mht. støy.

Tipping av masser og annen støyende virksomhet er ikke tillat mellom kl. 21:00 og 07:00.

C.1.1.4 Støv

Entreprenøren er ansvarlig for påføring av støvbindende middel på veier og plasser i tørrværsperioder. Det skal alltid benyttes støvavskillere eller vannspyling for oppsamling av støv fra bormaskiner. Arbeidstidsbegrensninger – Entreprenøren forholder seg til gjeldende arbeidstidsbestemmelser for denne type arbeid.

C.1.1.5 Vibrasjoner/rystelser

Ved sprengings-, pigge- eller annet arbeid som kan skape store skadelige vibrasjoner så skal omliggende bygningers tilstand registreres før arbeidet igangsettes. Det skal utarbeides en plan slik at disse arbeidene ikke forårsaker unødig skade på omgivelsene.

C.1.1.6 Arbeidstidsbegrensning

Generell arbeidstid for byggeplassen er begrenset til tidsrommet kl. 07.00- kl. 21.00. Etter avtale med byggherren kan arbeidstiden utvides utover dette. Nødvendige søknader må sendes til Arbeidstilsynet for godkjenning.

Entreprenøren og eventuelle underentreprenører plikter å ha forsvarlige arbeidstidsordninger for sitt personell som minst oppfyller reglene fastsatt i Arbeids- miljøloven med tilhørende forskrifter.

C.1.1.6 Renhold og avfallshåndtering

Entreprenøren er ansvarlig å hindre tilsmussing av offentlig eller privat veinett. Alt avfall tilfaller entreprenøren dersom ikke annet avtales. Entreprenøren er ansvarlig for at avfallet avhendes på en måte som tilfredsstiller myndighetene og byggherrens krav.

C.1.2 Andre rammebetingelser

C.1.2.1 Generelt

Prosjektet er forutsatt utført som totalentreprise og prosjektdokumentene er således ikke i samsvar med NS 3450. Tilbudsmaterialet er ikke fullstendig med hensyn til beskrivelse og tegninger. Nødvendige tegninger, beregninger og beskrivelser utover det utleverte tilbudsmaterialet er totalentreprenørens ansvar å utarbeide. Totalentreprenør har ansvaret for mengder, prosjektering og utførelse. Totalentreprenør står selv ansvarlig for å utarbeide egne beregninger og tegninger iht. plan og bygningsloven samt overholde alle offentlige krav til el., vvs, automasjon og andre installasjoner

Arbeider som må utføres forut for og/eller som er nødvendige som for forberedelser for eller komplettering av de beskrevne/tegnede arbeider og leveranser, er totalentreprenørens ansvar å identifisere, utføre og bekoste. Det påhviler således totalentreprenøren en generell plikt til å identifisere og utføre alle aktiviteter som er nødvendig for å gjennomføre arbeidet og levere komplett ferdig prosjekt.

Totalentreprenøren har imidlertid i dette tilfellet begrenset frihet ved utforming og materialvalg i forhold til tradisjonelle totalentreprise. Angitte materialvalg i overflater skal følges. Mål som er påsatt tegninger skal følges. Løsningene for de tekniske anlegg forutsettes som angitt i dokumentene, men funksjonskrav går foran tekniske løsninger.

Beskrivelsen er sterkt forenklet i forhold til NS 3420 for byggefagene, NS 3421 for VVS-fagene og NS 3421 for elektrofagene.

For eventuelle arbeider der det ikke foreligger Norsk Standard, men hvor det foreligger anerkjente normer eller forskrifter mht. materialer eller arbeidets utførelse, skal disse følges.

C.1.2.2 Rigg og drift

Entreprenøren skal medta komplett rigg og drift for egne og under-/sideentreprenørers behov. Alle vinter- / fyringsutgifter, stillaser, lifter, brakker, byggestrøm, byggegjerder ol. medtas.

Tele, data og byggestrøm besørges av entreprenør.

C.1.2.3 Trafikking av offentlig vei

For trafikking på offentlig vei må bestemmelser fastlagt av veimyndighetene følges. Ved evt. trafikking på privat vei må de bestemmelser som eier fastsetter følges.

C.1.2.4 Opplasting, avlasting og transport

Entreprenøren er ansvarlig for sikkerheten ved opplasting, avlasting og intertransport, og skal etablere nødvendige sikringstiltak i form av skilting, varsling og avsperring for å unngå uhell.

C.1.2.5 Stikningsgrunnlag

Norsk normal 0.

C.2 Teknisk beskrivelse

C.2.1 Generelt

Tilbudsgrunnlaget består av denne kravspesifikasjonen og prinsipptegninger/veiledende tegninger for løsninger vedlagt tilbudsbeskrivelsen. Det er også lagt ved tegninger av eksisterende anlegg til informasjon.

Totalentreprisen skal omfatte følgende anlegg:

- Varmepumpeanlegg.
- Utendørs vvs-anlegg/brønnpark/graving/grunnarbeider.
- Elektro og automasjon.
- Bygningsmessige hjelpearbeider.

TE skal inkludere alle nødvendige riggekostnader i sitt tilbud. Dette gjelder for eget behov, så vel som for underentreprenører og leverandører.

Byggherre stiller til rådighet toaletter i bygget etter henvisning fra oppdragsgiver. Spiserom, kontorplass, lagerplass, etc. må besørges av entreprenøren.

Alle ytelser og leveranser som entreprenøren skal ha med for å gjennomføre egen entreprise samt ytelser og leveranser til andre entreprenører medtas.

Etablering, drift og avvikling av byggeplass ifølge NS 3420-A: 2014.

Byggeområdet skal sikres mot uvedkommende i hele byggeperioden med byggeplassgjerde.

Administrasjon og koordinering

Totalentreprenør skal ha det hele og fulle ansvar for all administrasjon av egne og underentreprenørers ytelser for prosjektet generelt og på byggeplass.

Totalentreprenør har ansvar for og skal styre den totale framdriften på hele prosjektet fram til overlevering inkludert garantiperioden.

C.2.2 2 Bygning

C.2.2.1 21 Grunnarbeider, graving, etc.

Det medregnes all nødvendig graving, skjæring av eksisterende asfalt, reasfaltering, reetablering av evt. plen og vegetasjon, mm. ifm. opparbeidelse av brønnpark for varmpumpeanlegget.

Varmepumperør er lagt inn i varmesentralen som bunnledninger under tilbygg øst, og må avdekkes utenfor grunnmur for videreføring til brønnpark.

Eksisterende asfaltdekker og vegetasjon skal beholdes så langt dette er mulig. Sikring av vegetasjon skal inkluderes i tilbudet.

Det er i denne sammenheng nødvendig at totalentreprenøren foretar nødvendige befaringer på tomten.

Totalentreprenøren skal foreta egne vurderinger av grunnforholdene, og overta ansvaret for graveskråninger, komprimering, fundamentering, telesikring og drenering mm.

Totalentreprenøren må selv sørge for påvisning av kabler og ledningsanlegg på tomte og få merket disse på en forsvarlig måte. Ulempen ved å grave / krysse kabler, ledninger, likeledes over eks. veier skal være inkludert i tilbudet.

Eventuelle overskuddsmasser etter graving og boring skal fraktes vekk av totalentreprenøren som selv skaffer godkjent depotplass, og bekoster deponering. Alle tilkjørte masser for tilbakefylling og oppfylling mv skaffes og bekostes av totalentreprenør. Entreprenør må medta nødvendig fortløpende vurdering av forurensing i grunnen og iverksette tiltak.

Kostnader for grave- og fyllingsarbeider med forutsetninger som nevnt over, skal inkluderes i tilbudet.

C.2.3 3 VVS-installasjoner

C.2.3.0 30 VVS-installasjoner, generelt

Anleggene skal omfatte komplette installasjon for å oppfylle funksjonen slik de er vist og i den sammenheng de er satt i bygget og den virksomheten som skal drives i dette.

Anleggene skal oppfylle alle krav i tilbuds, kontrakts- og tekniske bestemmelser som fremgår av generelle bestemmelser for prosjektet. Alle tekniske anlegg skal tilfredsstillende funksjonskravene gitt i gjeldende Plan og bygningslov, gjeldende forskrifter og Norske Standarder. Videre skal anleggene utføres og materialer leveres iht. veiledninger/krav fra Arbeidstilsynet og NBI byggdetaljblader. Alle arbeider skal overleveres med god håndverksmessig standard.

Beskrivelsene gir grunnleggende funksjons- og kvalitetskrav til anleggene. Dersom ikke annet er nevnt i kravspesifikasjonene skal utstyr og leveranser være i henhold til NS 3420, Tekniske bestemmelser og spesifiserte tekster for tekniske installasjoner.

Det påhviler entreprenøren det hele og fulle ansvar for detaljprosjektering og dimensjonering av de tekniske anleggene, se mer om dette under kap. 30.2.

Tegningsoversikt VVS

Se dokumentliste, vedlegg 1.

Grensesnitt driftstekniske anlegg

Det understrekes at alle installasjoner tilknyttet vvs-anleggene faller inn under maskindirektivet NEK EN 60204-1.

Ansvar for «maskinen» ligger hos maskinleverandørene både når det gjelder dimensjonering og dokumentasjon. «Maskinleverandørene skal levere komplette trekkelister med kabelmerking før utførelse.

Egen samsvarserklæring leveres av automatikk / VVS leverandør, og er å anse som en maskinleverandør for sitt utstyr. «Maskinleverandørene har i ettertid det fulle ansvaret for sine «maskiner».

Elektroentreprenør skal kun dokumentere tilførselskabel fra hoved- eller underfordeling og til tilkoblingspunktet i de ulike «maskinene» som er grensesnittpunkt.

Totalentreprisen skal ivareta alle funksjoner og oppkobling av et komplett automatiseringsanlegg.

30.1 GENERELLE BESTEMMELSER

30.1.1 Merking

Rør, ventiler og utstyr skal merkes iht. Statsbygg sitt Tverrfaglig Merkesystem TFM. Hovedføringer for rør merkes med medium og strømningsretning. Tekst og nummer på komponenter skal stemme overens med tegninger og skjema. Merking av komponenter som er skjult over himling e.l., kompletteres med graverte skilt på synlig sted. Frekvensomformere merkes med sett-punkt etter innregulering.

30.2 PROSJEKTERING, DIMENSJONERINGSKRITERIER

30.2.1 Prosjektering

Alle VVS-installasjoner skal prosjekteres i samsvar med offentlige lover og forskrifter, samt de stedlige myndigheters krav og særbestemmelser. Entreprenørene skal utføre fullstendig detaljprosjektering av sine anlegg. All planlegging skal utføres i samarbeide med tiltakshaver og de andre planleggere i prosjektet og på grunnlag av gjeldende arkitekt- og bygningstegninger. Det skal leveres komplette anmeldelses-, arbeids- og dokumentasjonstegninger av VVS-anleggene.

I prosjekteringen inngår også nødvendig prosjekteringsarbeid for bygningstekniske- og elektrotekniske hjelpearbeider med utarbeidelse av nødvendige oppgaver til de øvrige involverte parter.

Det skal etableres tilstrekkelig plass for utstyr og installasjoner i tekniske rom. Aggregat, utstyr og komponenter skal plasseres på en hensiktsmessig måte, slik at betjening, service og vedlikehold kan utføres enkelt og rasjonelt.

Byggherren har anledning til å gjennomføre revisjon av entreprenørens arbeide. Alt prosjekteringsmaterieil skal være tilgjengelig for byggherren ved eventuell revisjon.

Energi

Energikrav i Teknisk forskrift skal overholdes. Prosjektet utføres iht. gjeldende/siste utgave av TEK.

30.3 KONTROLL, PRØVING OG ANSVARFORHOLD

Det legges opp til prøvedrift for alle tekniske anlegg, se nærmere beskrivelse i D.4.3.

Dersom de angitte krav ikke tilfredsstilles, gis entreprenøren en frist på å utbedre forholdene. Dersom entreprenøren ikke er i stand til å utbedre forholdene, vil erstatning bli beregnet ut i fra den kostnad som må påregnes for å utbedre forholdene.

30.3.3 Kvalitetskontroll

Byggherren vil kunne foreta kvalitetskontroll i prosjekteringsfase, installasjonsfase og ved innregulering, og foreta etterkontroll samt følge opp funksjonsprøver før overlevering. Prinsipielt ønsker man at entreprenørens eget kvalitetssikringssystem er av en slik kvalitet at byggherrens kontroll kan begrenses til et minimum.

Entreprenøren skal føre kontroll med alt utstyr som leveres byggeplass vedr. teknisk spesifisering, transportskader og mangler. Alt skadet utstyr skal straks skiftes ut med nytt slik at dette ikke hindrer mekanisk montasje og byggets fremdrift.

Alt utstyr og installasjoner som innebygges og senere vil bli utilgjengelig for ettersyn skal kontrolleres og prøves før innbygging tillates.

30.3.4 Prøving av rørnett

Samtlige rørledninger skal tetthetsprøves i henhold til Norsk Standard. Trykk- og tetthetsprøving av røranlegg utføres fortløpende før de fylles ned, isoleres eller bygges inn.

30.3.6 Innregulering av væskemengde i rørnett

Røranlegg skal utføres slik at enkel og nøyaktig innregulering kan gjennomføres. Strupeventiler skal være forsynt med faste måleuttak som muliggjør enkel etterkontroll av innregulerte mengder. Innreguleringen av væskemengde skal utføres med toleransekrav +20% / -0% av beregnet verdi, inklusive målefeil. Etter innreguleringen skal alle strupeventiler låses og ventilposisjon angis i protokoll.

30.3.9 Funksjonskontroll

Totalentreprenøren skal kontrollere og dokumentere at alle komponenter og utstyr fungerer som forutsatt iht. ytelseskrav og krav til ferdig delprodukt.

C.2.3.1 31 Sanitær

Ikke aktuelt.

C.2.3.2 32 Varme

Det skal leveres komplett varmpumpeanlegg og brønnpark som supplement til eksisterende elektrokjel som benyttes videre som spisslast/reserve. Eksisterende varmeanlegg dekker oppvarming av ventilasjonsluft, forvarming av varmt tappevann samt byggets transmisjons- og infiltrasjonstap.

Eksisterende elektrokjel er på 315 kW og dimensjonerende/samtidig effekt på hovedkurs til varmeanlegget er oppgitt til 280 kW.

Det skal tilbys et komplett væske-vann varmpumpeanlegg for varmedrift med nødvendige borehull og røropplegg ute/inne ferdig prosjektert, levert, montert og igangkjørt. Leveransen skal være iht. NS-EN 378:2016, Norsk kuldenorm siste utgave og gjeldende lover/forskrifter. Pris på komplett varmpumpeanlegg skal synliggjøres i tilbudet.

Alle installasjoner i varmeanlegget skal være iht. tekniske bestemmelser i NS 3420, gjeldende utgave. Temperaturforløp tur/retur tilpasses med tanke på valgt utstyr og drift av varmpumpe.

Dimensjonerende temperaturforhold i eksisterende varmeanlegg:

Turtemperatur	60/40°C
Radiatorer	60/45 °C
Ventilasjon	45/30 °C
Tappevann	60/45 °C

32.1 RØRANLEGG

Røranlegget dimensjoneres ut i fra beregnede varmebehov og akseptable trykkfall og hastigheter uten fare for generering av støy. Anbefalinger i VVS-bransjens Varmenorm legges til grunn for konstruksjon og dimensjonering av røranlegget.

Det medregnes komplett røranlegg mellom brønnpark, varmpumpe og eksisterende elektrokjel/hovedfordeling. Nødvendige tilkoblingsarbeider og tilpasninger mellom ny og eksisterende hovedkurs skal medregnes.

Røranlegget utføres av stålrør etter NS-ISO 4200 og NS 5587, galvaniserte stål pressfittings-rør eller tilsvarende.

32.4 ARMATUR

Røranlegget utstyres med stengeventiler (kuleventiler) av anerkjent fabrikat samt kombinerte stenge-/strupeventiler med god reguleringskarakteristikk (f.eks. STA-D) på alle kurser. Det medregnes ventiler for innregulering av sirkulert vannmengde i hele anlegget.

Det leveres og monteres forskriftsmessige sikkerhetsventiler, mikrobobleutskiller, filter, påfyllingsanordning, tømmeventiler og nødvendige luftepunkter. Luftepunkter utføres med avtappingsanordning på alle kurser.

Alle kurser på varm og kald side forsynes med termometre i tur- og returledninger samt etter reguleringsventiler.

32.5 UTSTYR

I varmeanlegget medregnes følgende utstyr/leveranser:

Energibrønner mm. Det medregnes komplett igangkjørt varmeopptakssystem med nødvendige energibrønner for varmpumpeanlegget med diameter ca. 150 mm, effektiv dybde 200 m. Det er forberedt med rør til varmesentral for 16 brønner. Aktuelt område for brønnpark er vist på vedlagte utomhusplan.

Det forutsettes 15 m til fjell. Gjennom løsmasser og ned i fast fjell skal brønnene ha forrør i stål. For endelig avregning av borehullene skal enhetsprisene nedenfor fylles ut.

Brønn i løsmasser inkl. forrør	kr/meter.
Brønn i fjell	kr/meter.

Opptakssystemet skal være komplett med sirkulasjonspumpe tilpasset varmpumpe og borehull med innreguleringsutstyr som gjør at man kan innregulere riktige væskemengder i hver kollektor. Borehullene skal ha minimum senteravstand på 15 m. Eventuelt kan det bores noe på skrå for å kompensere for mindre avstand i toppen. Brønner plasseres minst 5 m fra bygninger, vann- og avløpsledninger og øvrige tekniske installasjoner i grunnen.

Det leveres protokoll etter boringen med opplysninger om tid, sted, dybde, dimensjon, dybde til fjell, lengde foringsrør, grunnvannsnivå, etc. Det sendes melding til NGU.

Brønner leveres komplett med brønntopp og 40 mm U-kollektor ferdig fylt med vann/glykol i påkrevet blandingsforhold. Det leveres inspeksjonskum av PVC over borehull/energibrønner i arealer med asfalt/faste dekker. Kummene skal ha flytende ramme, tett sikret og kjørestærkt lokk. Kumdiameter 400 mm og høyde 1000 mm. I grøntarealer, etc. hvor det er enkelt å grave opp, kan enklere brønnlokk benyttes.

Det medregnes preisolerte 40/70 mm varmpumperør tur/retur borehull og tilkobling til eksisterende rør ved grunnmur. Det medregnes fordelere for tur og retur med stenge-/strupeventiler montert i varmesentral i nødvendig dimensjon. Alt leveres ferdig fylt med vann/glykol i påkrevet blandingsforhold

Væske-vann varmpumpe basert på varmeopptak fra energibrønner. Anlegget dimensjoneres for minst 40 % dekning av beregnet effektbehov til oppvarming og ventilasjon av bygget. Det skal leveres et ferdig igangkjørt komplett varmpumpeanlegg med 1 stk varmpumpe i en enhet som minimum kan reguleres i 3 trinn, evt. flere like enheter. Kapasitetsregulering av kompressor(er) kan også benyttes. Denne skal kobles inn i varmeanlegget slik at varmpumpen får en lavest mulig returtemperatur å arbeide med. Varmepumpen skal leveres ferdig CE-merket og samsvarserklært iht. gjeldende regelverk.

Varmepumpeanlegget leveres med romslig dimensjonert akkumulatortank og reguleringsutrustning som sikrer varmpumpen best mulige driftsbetingelser. Leverandør skal sørge for at kvaliteten på kuldebærer og vann i varmeanlegg ikke medfører avleiringer og/eller blokkering av varmevekslere.

Anlegget leveres komplett med innebygget automatikk, følere og styreutrustning for intern regulering. Varmepumpen styres overordnet fra toppsystem i sekvens med elektrokjel (ref. kap. 56 Automatisering). Varmepumpens automatikk skal ha funksjon for blokkering av tilleggsvarme, med overføring til SD-anlegg/toppsystem. Varmepumpen skal leveres med betjeningspanel for manuell styring/kontroll.

Sammen med tilbudet leveres dokumentasjon på tilbudt varmpumpe med systemskjema for hele varmpumpeanlegget inkl. el-kjel, akkumulatortank, etc. COP årsvarmefaktor skal oppgis.

Eksisterende elektrokjel benyttes videre. Denne er dimensjonert for full effektdekning og skal fungere som spisslast- og reservedekning for varmpumpe. Kjelen er av type Parca EL 350 med effekt 315 kW.

Energioppfølging/Instrumentering

Termiske energimålere leveres av automatikk-leverandør. Montering medregnes her.

- Avgitt energi fra varmpumpe til varmeanlegget.
- Energi totalt til varmeanlegget.

Det skal også kunne hentes ut temperaturer fra tur og retur på alle varmevekslere til varmpumpen.

Pumper. Det leveres sirkulasjonspumper for sirkulasjon på varm og kald side varmpumpe. Pumper kan leveres separat eller integrert i varmpumpeaggregatet. Pumper skal være frekvensregulert og tilpasset varmpumpens driftsbetingelser. Pumper tas ut slik at ytelsene ligger i pumpenes midlere kapasitetsområde. Pumper skal leveres for tilkobling til automatikkanlegget/toppsystemet for styring og overvåkning.

Ekspansjonsanlegg mm. Det leveres komplette ekspansjonssentraler med sikkerhetsventiler, påfyllingskran og avtappingsmulighet der dette er nødvendig. Det leveres nødvendige påfyllingsanordninger.

32.6 ISOLASJONSARBEIDER

Alle rørledninger, pumper, ventiler, koblinger, etc. skal isoleres. På pumper, ventiler, etc. benyttes isolasjonsblokker eller kapper/ puter som enkelt lar seg fjerne for tilgang til utstyret.

Varmeledninger skal isoleres med min. 30 mm mineralullisolasjon med alufolie eller annen isolasjon med tilsvarende egenskaper. Rørledninger på kald side varmpumpe isoleres med cell gummiisolasjon. Isolasjonen skal pålegges omhyggelig med fagmessig utførelse for den isolasjonstype som benyttes.

Synlige isolerte rørledninger mantles med plastmantel som type Isogenopak eller tilsvarende. Isolasjon som skal mantles behøver ikke ha alufolie.

32.7 MERKING, DRIFTSINSTRUKS, OPPLÆRING

Varmeanlegget merkes forskriftsmessig. Det benyttes et anerkjent merkesystem. Merking og dokumentasjon skal ha overensstemmende nummerering.

Alle reguleringsventiler skal merkes med innstilt mengde. Komponenter skjult over himlinger eller bak inspeksjonsluker merkes i tillegg under himling eller inspeksjonsluke.

Det utarbeides driftsinstruks i 2 eksemplarer. Instruksene skal i prinsippet være utført og redigert i h.h.t. Norm for drifts- og vedlikeholdsinstruks - Tekniske Installasjoner utgitt av RIF og NVEF.

Driftspersonalet skal gis opplæring i betjening, drift og ettersyn av installasjonene. Opplæring avtales med tiltakshaver og gis til den eller de som skal være ansvarlig for drift av anlegget etter overtakelse.

Det skal utarbeides komplette som bygget tegninger av vvs-anleggene på papir for innsetting i driftsinstruksene. Tilsvarende digitale tegninger på dwg- og pdf-format skal leveres byggherren.

32.8 INNREGULERING, PRØVING, OVERLEVERING

Trykk- og tetthetsprøving av røranlegg utføres fortløpende før de fylles ned, isoleres eller bygges inn. Prøving av røranlegg utføres iht. Norsk Standard. Sirkulerende vannmengder i varmeanlegget skal innreguleres med basis i et anerkjent prinsipp. Komplette måleprotokoll med innregulerte vannmengder skal inngå i driftsinstruksene.

Anlegget skal overleveres komplett rengjort, prøvet, igangkjørt og innregulert.

C.2.4 Elektro- og automasjonsarbeider

C.2.4.1 40 Elkraft

Eksisterende anlegg er 400 V.

Under dette kapittel skal følgende arbeider inngå i tilbud:

Det skal i eksisterende fordelingstavle for elkraft etableres ny kursavgang for forsyning av varmpumpe.

Kursavgang skal være av type effektbryter med elektronisk stillbart vern, tilpasset varmpumpens effektbehov og startstrømmer.

Det skal på avgangen også etableres energimåling med BUS-tilkobling for registrering av energiforbruk for varmpumpe.

Nødvendig kursopplegg for forsyning av varmpumpe, inkludert nødvendige føringsveier, hulltaging og tilkobling til varmpumpe.

Kursopplegg og tilkobling av nytt automatikkutstyr som fremgår av flytskjema V-32-70-00-01.

Som kabel for automatikkutstyr og styresignaler til varmpumpe og pumper, skal det benyttes type PFSK 0,5mm² eller tilsvarende.

Arbeidene skal dokumenteres i henhold til krav i FEL, NEK400 og andre relevante lover og forskrifter.

Oppgradert dokumentasjon i form av tavleskjema og beregninger for fordelingstavle skal inngå i tilbudet.

C.2.4.6 56 Automatisering

Varmesentral på Kolbu Skole har i dag installert styringsautomatikk basert på TAC Xenta, levert av Schneider Electric, som pr. dd. er Østre Toten kommunes toppsystemleverandør. Schneider kan kontaktes for tilbud på automatikk.

Denne automatikken skal oppgraderes til også å dekke nødvendig styring og regulering knyttet til ny varmpumpe.

Nødvendig start- og automatikkutstyr, inkludert energimålere, som skal leveres i dette kapittel fremgår av flytskjema V-32-70-00-01.

Energimålere leveres med BUS-forbindelse for avlesning av minimum 5 verdier per måler.

Energimåler for elektrisk forbruk varmpumpe skal også integreres via BUS, denne leveres av elektroentreprenør.

Eksisterende automatikktavle må oppgraderes med nødvendige kursavganger, brytere, rekkeklemmer etc.

Varmpumpen har egen internt koblet automatikk som skal integreres til eksisterende automatikkanlegg, dette kan utføres via BUS eller som elektriske signaler.

Det skal være mulig å kunne avlese alle interntemperaturer i varmpumpe, feilsignaler på kompressorer, trykk etc., stille ønsket setpunkt via kurve, samt integrere «blokkeringssignal» for tilleggsvarme i den oppgraderte automatikken.

Eksisterende elektrokjele skal fungere som tilleggsvarme og styres av oppgradert automatikk.

Basert på målte inn/ut-verdier for varmpumpe skal COP-faktor beregnes og presenteres i SD-anlegget.

I tavlefront i eksisterende automatikktavle skal det monteres valgbryter med «SD», «Varmepumpe», «Elkjele».

Oppgradert automatikk skal leveres ferdig prosjektert, montert, koblet, programmert, idriftsatt og testet.

Oppgraderte automatikkskjemaer, funksjonsbeskrivelse, brukerveiledning, datablader skal inngå i oppdatert FDV for automatikkanlegget.

I dette kapittel skal det også inngå oppgradering av skjermbilde med tilhørende funksjoner i eksisterende SD-anlegg i ØTK levert av Schneider Electric.

I skjermbilde skal alle parameter hentet ut i fra varmpumpe fremstilles, samt at det skal etableres valgbryter med «Av», «Auto», «Varmepumpe», «El.kjele».

Skjermbilde skal være komplett med ferdig sammensatte kurver for historiske data, alarmbehandling etc.

C.3 Tegninger og modeller

C.3.1 Tegninger

Tegninger, ref. vedlegg 1 og 5.

C.4 Tekniske referansedokumenter

Se vedleggsliste i slutten av dette dokumentet.

D Krav til byggeprosessen

D.1 Administrative rutiner

D.1.1 Kommunikasjon i prosjektet

E-post kan benyttes som kommunikasjonsverktøy, i alle e-poster benyttes **Kolbu skole** i starten av emnefeltet. Byggherre ønsker ikke at man samler mange emner i samme e-post, men at en e-post kun omhandler en sak.

D.1.2 Kopiering

Alle kostnader i forbindelse med kopiering medtas av totalentreprenør.

D.1.3 Møter

Jf. NS 8407 pkt. 4.

Byggemøter

Avholdes regelmessig, vanligvis hver 14. dag, med deltagere fra byggherre, entreprenører og rådgivere. Totalentreprenøren innkaller, leder møtet og skriver referat.

Fremdriftsmøter

Det avholdes jevnlig møter med alle aktuelle aktører for koordinering av fremdrift. Totalentreprenøren innkaller, leder møtet og skriver referat. Byggherren vil normalt ikke delta i fremdriftsmøter, men forbeholder rett til deltakelse.

D.1.4 Rapportering

Måned rapport

Totalentreprenøren skal utarbeide en statusrapport for avsluttet måned. Rapporten skal gi byggherren oversikt over:

- SHA og ytre miljø (HMS) – statistikk, oppsummering av hendelser og tiltak, plan for kommende periode
- Økonomi
- Framdriftsplan – status
- Bemanning
- Status KS – kontroller og avvik
- Dokumentasjon

D.1.5 Endringsbehandling

For å sikre korrekt behandling av endringer i prosjektet vil det **kun være meldinger kommunisert på standardisert skjema som vil bli ansett som offisiell og dermed omfattes av reglene i NS 8407**. Skjemaet må dessuten være korrekt utfyllt med henvisning til hvilket punkt i kontrakt endringen omfattes av og følgelig skal behandles etter. Ved feil i denne henvisning vil feil behandlingstid kunne oppstå og regler om for sen tilbakemelding i NS 8407 vil derfor ikke gjelde.

Endringsordre etc. gitt i møtet er ikke offisielt før det er behandlet gjennom prosedyrer for endringshåndtering gitt i pkt. D.1.4.

Det skilles mellom endringsanmodning, endringsvarsel og endringsordre som følger:

Endringsanmodning:

En endringsanmodning sendes inn dersom en av partene ønsker en annen utførelse enn den beskrevne/prosjekterte. En endringsanmodning må være komplett og inneholde endringens totale konsekvenser for å bli vurdert. En slik anmodning faller ikke inn under reglene i NS 8407, men er snarere et ønske om endring for å sikre gjennomførbarhet, spare kostnader el. Den mottakende part plikter selvfølgelig i samarbeidets ånd å svare på anmodningen innen rimelig tid, men det stilles ikke formelle krav eller knyttes sanksjoner til manglende svar.

Endringsanmodninger skal være et middel for å søke å bedre prosjektet både teknisk og økonomisk for alle parter.

En avslått endringsanmodning medfører som regel at totalentreprenøren plikter å utføre arbeidene slik de er beskrevet/prosjektert. Totalentreprenøren mister ikke retten til å sende endringsvarsel selv om endringsanmodning er fremmet.

En godtatt endringsanmodning skal følges opp med en endringsordre fra byggherren.

Endringsvarsel:

Et endringsvarsel fremsettes av totalentreprenøren som følge av forhold som oppfattes som en endring i forhold til kontrakt og skal følgelig sendes inn og behandles etter relevante regler i NS 8407 og vedlegg A – Kontraktbestemmelser.

Krav om fristforlengelse og/eller forseringskompensasjon etc. følger samme prosedyre som endringsvarsel.

Endringsordre:

En endringsordre kan fremsettes av byggherren som følge av hans ønske om endret design eller utførelse i forhold til tidligere forutsetninger. Videre kan endringsordre anvendes for å bekrefte godtagelse av endringsanmodning eller endringsvarsel.

D.1.6 Fakturering

Fakturering skal struktureres etter prosjektets kontoplan/prosjektstrukturplan/WBS (Work Breakdown Structure). Det faktureres en gang pr måned ved kuttdato.

Entreprenøren utarbeider forslag til betalingsplan som vurderes og godkjennes av byggherre, ref. NS8407 pkt. 27.2.1.

Det sendes egen faktura for endringsarbeider E1,2,3.....

Det sendes egen faktura på regningsarbeider R1,2,3.....

Alle Faktura sendes elektronisk til byggherrens fakturamottak

D.2 Kvalitetssikring

D.2.1 Kvalitetsplan

Totalentreprenøren skal utarbeide en kvalitetsplan for kontraktarbeidet. Denne skal baseres på totalentreprenørens overordnede kvalitetssystem.

Kvalitetsplanen skal dekke alle systematiske tiltak som er nødvendige for å sikre at kontraktens krav til rett kvalitet til rett tid med sikker utførelse tilfredsstilles. Planen skal blant annet omfatte rutiner for planlegging, utførelse, faglig kontroll, dokumentasjon, avvikshåndtering og avviksrapportering.

Kvalitetsplanen skal overleveres byggherren iht. frist gitt i pkt. E.

Kvalitetsplanen skal holdes oppdatert gjennom hele byggeperioden, og til en hver tid være tilgjengelig for byggherren. Generelt gjelder at prosedyrer skal være utarbeidet og innarbeidet hos totalentreprenøren før oppstart av arbeidet prosedyren gjelder for.

Totalentreprenøren skal sørge for at alle kontraktsmedhjelper følger kontraktens kvalitetsplan.

D.2.2 Kontroll og kontrollplaner

Totalentreprenøren skal føre kontroll med sine arbeidere for å sikre rett kvalitet på kontraktarbeidene samt utarbeide kontrollplaner og sørge for nødvendig oppfølging og dokumentasjon.

Basert på kontrollplaner vil byggherren identifisere de arbeidere han ønsker å kontrollere. Totalentreprenøren plikter å varsle byggherren i rimelig tid forut for utførelse/kontroll av slike arbeidere.

Byggherren kan kreve fremlagt relevant dokumentasjon for å kunne bedømme arbeidet og fremdriften, inklusive prosedyrer for og resultater av inspeksjoner og/eller tester som er utført av totalentreprenøren.

D.2.3 Planlegging

Kontrakt fremdriftsplan

Ved oppstart av prosjektet skal det foreligge en bindende fremdriftsplan med varighet av totalentreprenørens ulike arbeidere (hovedaktiviteter), hovedmilepæler for totalentreprenørens leveranser.

Krav til totalentreprenørens planer

Totalentreprenøren skal være ansvarlig for planleggingen av alle sine arbeidere fra kontraktstildeling til ferdigstilling. Det skal til enhver tid foreligge oppdaterte planer. Alle endringer av planer skal godkjennes av byggherren.

Revisjon av planer

Planene skal holdes løpende oppdatert, men forrige hovedrevisjon ("baseline") skal holdes konstant inntil ny hovedrevisjon er omforent ("baseline update").

Hovedrevisjon foretas hver måned. (ifb. månedsrapport).

D.3 Sikkerhet, Helse og arbeidsmiljø (SHA)

D.3.1 Generelt

Byggherren har utarbeidet en plan for sikkerhet, helse, arbeidsmiljø (SHA-plan) som stiller krav til totalentreprenøren, se vedlegg 3.

D.3.2 Koordinator for utførelsesfasen

Rollen som koordinator for utførelsesfasen (KU) iht. Byggherreforskriften fremgår av SHA-plan.

D.3.3 Hovedbedrift

Totalentreprenøren skal inneha rollen som hovedbedrift iht. Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven) i hele byggeperioden.

D.4 Øvrige krav til byggeprosessen

D.4.1 Dokumentasjon

D.4.1.1 Generelt

D.4.1.2 Generelt

Totalentreprenøren skal løpende dokumentere alle tester utført iht. kontrakten. Testene skal dokumentere overensstemmelse med kontraktens krav. Dokumentasjonen skal struktureres slik at det er enkelt å spore testresultater mot bygningsdel.

Dokumentasjonen skal også inneholde:
Grunnlag for å oppdatere tegninger til som bygget

Dokumentasjon av byggeprosessen som viser at kontraktens krav er ivaretatt eller som anses å ha verdi for ettertiden, f.eks. kontrollrapporter, beskrivelser av spesielle arbeider som ikke kan inspiseres i ettertid, fotografier.

Dokumentasjon som er nødvendig for drifts- og vedlikehold

Totalentreprenøren skal overlevere en sammenstilling av resultater fra de tester som anses å ha verdi for ettertiden til byggherren i god tid før overtagelsesforretningen (eventuelt delovertagelse).

All dokumentasjon skal leveres på norsk.

D.4.1.3 Dokumentasjon av byggeprosessen

Dokumentasjonen som utarbeides i løpet av byggeprosessen skal være tilgjengelig for byggherren til enhver tid.

D.4.1.4 Som bygget dokumentasjon

Totalentreprenøren skal levere som bygget-dokumentasjon. Dokumentasjonen skal samles og systematiseres før overlevering.

Dokumentasjonen skal oversendes uten ubegrunnet opphold etter at det aktuelle objekt er ferdigstilt og senest innen frist angitt i kapittel E – Frister og dagmulker.

D.4.1.5 Sluttdokumentasjon/FDVU-dokumentasjon (iht. NS 6450)

Dokumentasjonen skal struktureres slik at det er klart hva den henfører seg til (bygningssdel, system, utstyr, komponent etc.). Dokumentasjonen skal leveres samlet innen frist angitt i kapittel E – Frister og dagmulker.

For alle leveranser skal det utarbeides FDV iht. NS 3454 og NS 3451, se også dokument C.2. Leveres i pdf-format på minnepenn og 2 eksemplarer innbundet i 4-hulls ringpermer, skal være speilet av digital utgave.
Leveres senest 2 uker før oppstart prøvedrift.

D.4.2 Offentlig omtale av prosjektet

All informasjon og offentlig omtale av prosjektet skal kanaliseres gjennom byggherren.

D.4.3 PRØVEDRIFTSFASE Teknisk driftsstart og prøvedrift (iht. NS 6450)

Det skal minimum avsettes 2 uker til idriftsettelse tekniske anlegg. Alle fysiske arbeider som montering, tilkobling osv. må være ferdig før denne fasen påbegynnes.

Innhold i fasen teknisk driftsstart:

- Befaring fysisk ferdigstilling og rengjøring alle anlegg
- Idriftsettelse alle anlegg
- Dokumentert egenkontroll og utbedring av feil/mangler alle anlegg
- Dokumentert entreprenørens fullskalatest, tverrfaglig verifikasjon med utbedrede avvik
- Fullskalatest, SAT/tverrfaglig verifikasjon med byggherre

Forutsetning for fullskalatest med byggherre er at foregående punkter er utført, dokumentert og avdekkede avvik er lukket. Videre må SD-anlegg være operativt med alarmer, skjermbilder osv. Varmeanlegg må være oppfylt, utluftet og innregulert. El-anlegg må være idriftsatt og verifisert, ventilasjonsanlegg må være ferdig innregulert og verifisert. Totalentreprenør skal minst 5 dager før fullskalatest fremlegge dokumentasjon på at forutsetninger er oppfylt.

Totalentreprenør skal utarbeide fremdriftsplan for teknisk driftsstart, som også skal omfatte plan for all testing og opplæring.

Ved oppstart prøvedriftsperiode gis byggherre rett til å ta anleggene i bruk, men anleggene overtas ikke før prøvedriftsperiode er avsluttet. Inntil prøvedriftsperiode er avsluttet holder byggherre tilbake innestående beløp tilsvarende 3 % av kontraktssummen for de tekniske fagene.

Det settes krav til 12 måneders prøvedriftsperiode i prosjektet. Prøvedriftsperiode gjelder for alle tekniske leveranser.

Forutsetninger for oppstart prøvedriftsperiode:

- Godkjent gjennomføring av samtlige punkter under «teknisk driftsstart» over
- Godkjent FDV

Oppstart prøvedriftsperiode medfører at byggherre og leietaker kan ta anleggene i bruk. Totalentreprenøren skal månedlig foreta besøk på anlegget for gjennomgang med driftsansvarlig, samt gjennomføring av prøvedriftsmøter. Totalentreprenørens kontaktperson for tekniske anlegg skal være ITB-koordinator. Feil/avvik eller spørsmål som meldes i løpet av prøvedriftsperioden skal gis prioritet og følges tett opp. I prøvedriftsperioden er maks responstid for generelle feil/avvik/spørsmål 1 arbeidsdag. Ved kritiske forhold kreves respons innen 3 timer.

Ved godkjent prøvedriftsperiode overtas anleggene. Vilkår for avslutning prøvedrift/overtagelse er at det ikke har vært feil eller avvik av betydning i løpet av siste 8 uker. Ved feil eller avvik av betydning siste 8 uker forlenges prøvedriftsperioden med 3 mnd av gangen. Forlengelse av prøvedriftsperiode pga. feil eller avvik medfører ikke at entreprenør har krav på kompensasjon fra byggherre.

D.4.4 Evaluering av entreprenøroppdrag

Byggherre vil gjennomføre evaluering av prosjekt både under bygging og etter ferdigstilling. Vedlagt mal for evaluering, vedlegg 6.

E Frister og dagmulkt

E.1 Frister

E.1.1 Fysiske arbeider

For leveranser av fysiske arbeider gjelder følgende frister:

Frist (nr.)	Beskrivelse	Dato	Dagmulkt
1.	Kontraktsinngåelse (antatt)	Juli 2018	Ingen
2.	Oppstart byggeplass (antatt)	September 2018	Ingen
3.	Teknisk driftsstart av anleggene (ønsket)	Desember 2018	Ingen
4.	Oppstart prøvedrift (12mnd)	Desember 2018	Ingen
5.	Overtakelse teknisk anlegg	Desember 2019	Ingen

Oppstart detaljprosjektering forutsettes rett etter kontraktsinngåelse.

Det presiseres at oppstartdato kun er antatt. Oppstartdato er avhengig av bla. totalentreprenørens disposisjoner samt godkjenning fra offentlige myndigheter. Totalentreprenøren er ansvarlig for å tilpasse oppstartdato til sin planlagte fremdrift og overtakelsesdato.

E.1.2 Dokumentleveranser

For dokumentleveranser gjelder følgende frister:

Frist (nr.)	Beskrivelse	Dato	Dagmulkt
1.	Kvalitetsplan	01.09.2018	Nei
2.	Detaljert fremdriftsplan	01.09.2018	Nei
3.	Dokumentplan	01.09.2018	Nei
4.	Månedrapporter	Innen 1. tirsdag etter kutt i hver måned	Nei
5.	Som bygget dokumentasjon (gjøres fortløpende, men ferdig innen)	Desember 2018	Iht. NS 8407
6.	FDVU-dokumentasjon, sluttdokumentasjon	Januar 2019	Iht. NS 8407

E.2 Dagmulkter

Se E.1 - Frister.

E.3 Framdriftsplanlegging

Byggherrens orienterende framdriftsplan, se vedlegg 4.

F Vederlaget

F.1 Prissammenstilling

For kontraktsum vises det til avtaledokumentet. Prissammenstilling fremkommer av Del II, vedlegg 2.

Prisene er oppgitt i norske kroner (NOK) eks. mva.

F.2 Regningsarbeider / endringsarbeider

F.2.1 Mannskap

Arbeid betales i henhold til timesatser eks. mva. oppgitt i mengdebeskrivelsen. Timesatsene skal dekke alle totalentreprenørens kostnader, både direkte og indirekte, samt risiko og fortjeneste. Dette inkluderer bl.a.:

- Lønn.
- Stedlig administrasjon og arbeidsledelse.
- Fellesmannskap (lagerfolk, reparatører, etc.) og andel i drift, vedlikehold og leie av infrastruktur for utførelse av arbeid samt interne transporter av mannskap og materiell.
- Eventuelt ordinært skifttillegg samt mindre tarifferte tillegg (kjøretillegg, klestilllegg mv).
- Reise- og gangtid.
- Diett- og boutgifter.
- Sosiale utgifter, bevegelige helligdager og feriepenger.
- Andel leie og drift av brakker, kontorer, lager, etc.
- Håndverktøy, mindre redskaper.
- Leie for maskiner med månedsleie under kr 10 000,- samt maskinutstyr som bor, meisler, pigger, slanger, rør, etc.
- Materiell som rør, slanger, elektriske kabler, lamper etc.
- Forsikringer.
- Hovedadministrasjon og fortjeneste.

Godtgjørelse for overtid skal dekkes separat i henhold til timesatser oppgitt i mengdebeskrivelsen. Bruk av overtid må godkjennes av byggherren på forhånd.

F.2.2 Maskinleie

Leie for maskiner som har en månedsleie av kr 10 000,- eks. mva. eller mer, godtgjøres i henhold til timelister. I maskinleiesatsene inngår alle totalentreprenørens kostnader, så som direkte og indirekte utgifter samt vedlikehold, risiko og fortjeneste.

Ratene er eksklusive operatør, men inklusive kostnader for mobilisering og demobilisering. Det betales kun for effektive timer (eksklusive stillstandsleie, maskinstell og reparasjoner). Det betales kun for de maskiner og mannskaper som direkte deltar i arbeidet.

Vektangivelse for maskiner gjelder uten last.

For ikke spesifiserte maskiner skal totalentreprenørens standard prisliste benyttes.

F.2.3 Materialer og utstyr

Materialer og utstyr som bestilles separat av byggherren dekkes som følger:

- Medgåtte materialer inkl. transport i henhold til totalentreprenørens innkjøpspris dokumentert ved leverandørfaktura.
- Totalentreprenørens påslag i henhold til prosentsats oppgitt i mengdebeskrivelsen.

F.3 Påslag for side- og underentrepriser

- Ref. Del II, Vedlegg 2 Prissammenstilling

F.4 Regulering

- Prisene er faste i kontraktperioden og reguleres ikke.

G Oppdragsgivers ytelser

G.1 Riggområde

Hvis behov for eget riggområde avtales dette nærmere med oppdragsgiver.

G.2 Forlegning og forpleining

Det vil ikke tillates mannskapsforlegning på riggområdet.

G.3 Anleggsytelser

Det vises til vedlagte utomhusplan for informasjon om eksisterende vann- og avløpsledninger i området.

Totalentreprenøren må avklare tilkoblingsmuligheter for byggestrøm, tele- og data. Alle utgifter i forbindelse med dette bekostes av tilbyder.

Entreprenør må iverksette tiltak slik at elektrisk effektuttak på varmesentral begrenses til et minimum ved igangkjøring, idriftsettelse og prøvedrift.

Dette kan gjøres ved for eksempel å begrense tillatt uttak på eventuell elektrokjele i perioden. Skulle det allikevel være behov for totalt tilgjengelig effekt for anlegget for å opprettholde normal drift på anlegget, så må dette iverksettes manuelt etter avtale mellom byggherre og entreprenør.

Eventuelle kostnader som byggherren måtte få fra leverandør av energi fordi dette ikke er ivarettatt av entreprenør, vil bli viderefakturerte til totalentreprenør.

Totalentreprenøren overtar byggetomten og riggområder «as-is» slik de framstår ved kontraktinngåelse.

G.4 Byggherrens rådgivere for utarbeidelse av konkurransegrunnlaget

Prosjekteringsgruppe alle fag: Norconsult AS

G.5 Arkitekt / ansvarlig søker etter tilbudsfasen

Byggesaksavdeling i kommune er informert om saken, men det er ikke søkt om Rammetillatelse. Dette utføres av Totalentreprenør.

G.6 Rådgivere etter tilbudsfasen

Byggherrens rådgiver for tilbudsfasen (Norconsult AS) vil bistå byggherre gjennom hele prosjektet, og er således ikke tilgjengelig for prosjektering for entreprenør.

G.7 Offentlige avgifter for bygget.

Tilknytningsavgift betales av byggherren i forbindelse med byggesaksbehandlingen. Byggherren betaler også byggesaksgebyr. Øvrige avgifter i tilknytning til gjennomføringen av byggeprosjektet bekostes av totalentreprenøren.

G.8 Prosjektledelse/ Byggherreombud

Byggherren har egen prosjektleder / byggeleder som vil ivareta byggherrens interesser i bygge- og garantiperioden.

Vedlegg

1. Dokumentliste / tegningsliste.
2. Prissammenstilling
3. Byggherrens SHA-plan
4. Østre Toten kommune – Retningslinjer mot sosial dumping, «Telemarksmodellen»
5. Tegninger
6. «Evaluering av entreprenøroppdrag»
7. Bilder av eksisterende varmesentral