

# Tilbudskonkurranse prosjekteringsgruppe

**Oppdatert 05.02.2018**

**Kravspesifikasjon RIV**

**Stokmarknes skole**

Saksnr. 17/02517

## Innhold

1.	Hovedoppgave.....	3
2.	Ytelser i samtlige prosjektfaser .....	3
2.1	Registreringer i/av eksisterende bygg.....	3
3.	Romprogram.....	3
4.	RIV - Ytelser for skisseprosjektfasen .....	3
4.1	Arbeidsoppgaver .....	3
4.2	Verifisering av forespørselens byggeprogram .....	4
4.3	Skisseprosjektdokument .....	4
4.4	Konseptutvikling .....	4
4.5	Byggherremøter .....	4
4.6	Tegninger .....	4
4.7	Kostnader .....	4
4.8	Justering av prosjektforslag.....	4
5.	Forprosjektfasen.....	4
5.1	Generelt.....	4
5.2	Forprosjekt .....	4
5.2.1	Vurderinger og utredninger .....	4
5.2.2	Dokumentasjon og beregninger .....	4
5.2.3	Koordinering .....	5
5.2.4	Tegninger og beskrivelse .....	5
6.	Konkurransesgrunnlaget.....	5
6.1	Beskrivelse .....	5
6.2	Tegninger .....	5
7.	Detaljprosjektfasen .....	6
7.1	Generelt.....	6
7.2	Rådgivning og vurderinger .....	6
7.3	Beregninger .....	6
7.4	Koordinering.....	6
8.	Byggefasen .....	7

## 1. Hovedoppgave

Felles kravspesifikasjon/ytelsesbeskrivelse (Felles-KS) for arkitekter (ARK), rådgivende ingeniører (RI) og prosjekteringsgruppeleder (PGL) gjelder sammen med denne beskrivelsen. RIV skal planlegge, prosjektere og følge opp alle VVS-tekniske anlegg og installasjoner i prosjektet.

## 2. Ytelser i samtlige prosjektfaser

- Ferdig bygg skal ha god funksjonalitet, lavt energiforbruk, ta hensyn til miljø og ha lavest mulig drifts- og investeringskostnader. RIV skal gi Byggherre det nødvendige underlag for å kunne ta endelige beslutninger for å oppnå dette.
- RIV skal i alle vurderinger og utredninger gi en anbefaling til Byggherre.
- RIV skal beskrive og dokumentere forutsatt ambisjonsnivå for alle VVS-tekniske anlegg.
- RIV skal redegjøre for vurderinger som er gjort med hensyn på VVS-tekniske anlegg og påpeke spesielle problemområder som bør vies ekstra oppmerksomhet.
- Avvik i forhold til Byggherres grunnlagsmateriale eller alternative forslag til grunnlagsmaterialet skal angis og begrunnes av RIV. Eventuelle tilbakemeldinger og endringer fra Byggherre skal innarbeides.
- RIV skal utføre brannprosjektering for egne arbeider.

### 2.1 Registreringer i/av eksisterende bygg

RIV skal tidligst mulig i forprosjektfasen foreta nødvendige registreringer i og av eksisterende bygningsmasse for å få frem alt grunnlag som er nødvendig for den prosjekteringsjobben som skal gjennomføres. Registreringen skal omfatte både materialbruk, detaljer, målsetting og utførelse.

RIV skal bistå RIB i forbindelse med planlegging av rivning av de bygningene som skal rives.

## 3. Romprogram

RI skal bistå ARK i forbindelse med bearbeiding av romprogram.

## 4. RIV - Ytelser for skisseprosjektfasen

### 4.1 Arbeidsoppgaver

Opgavene i denne fasen omfatter:

#### 1. Verifisering byggeprogram

- 1.1. Vurdere byggeprinsipper og kvalitetskrav
- 1.2. Vurdere og registrere eksisterende bebyggelse. Rapport utarbeides.

#### 2. Skisseprosjekt

- 2.1. Verifisere byggeprogrammet.
- 2.2. Vurdere å utvikle skisseforslag i samarbeid med arkitekt og andre rådgivere. Bidra til at byggets tekniske anlegg dekker byggets økonomiske og funksjonelle krav.
- 2.3. Utarbeide forslag til energiløsning.
- 2.4. Utarbeide forslag til inneklimaløsning.
- 2.5. Avklare myndighetskrav.
- 2.6. Utarbeide enkel skissebeskrivelse for VVS-anleggene.
- 2.7. Delta i prosjekteringsmøter Utarbeide kostnadskalkyle.

## **4.2 Verifisering av forespørselens byggeprogram**

RIV skal i tillegg til overnevnte oppgaver gå gjennom «byggeprogrammet» for kontroll og verifisering, herunder nødvendig kontakt mot brukere og offentlige premissgivere. Eventuelle kommentarer og forslag til endringer skal nedfelles i et verifiseringsnotat.

## **4.3 Skisseprosjektdokument**

Det skal utarbeides et "skisseprosjektdokument" bestående av en enkel beskrivelse og kostnadsberegninger. PGL er og hovedansvarlig for å "sy sammen" skisseprosjektdokumentet. RIV skal bidra innen sitt fagområde.

## **4.4 Konseptutvikling**

RIV skal delta i konseptutviklingen som skjer i skisseprosjektfasen. RIV skal gi VVS-faglige råd og bistand knyttet til alle VVS-tekniske anlegg. Dette vil omfatte foreløpige vurderinger og prinsipløsninger av anleggenes funksjon, plassering og størrelse (størrelse på tekniske rom), føringsveier, kapasiteter samt VVS-anleggenes integrering i bygningene. Dette som grunnlag for arkitektens arbeider med planløsning og byggutforming.

## **4.5 Byggherremøter**

RIV skal delta i møter med byggherre i nødvendig omfang. Alternativsvurderinger må fremlegges der dette er nødvendig. PGL fører referat fra byggherremøter.

## **4.6 Tegninger**

RIV skal i denne fasen utarbeide prinsippskisser av tekniske rom og hovedføringer.

## **4.7 Kostnader**

RIV skal sammen med de øvrige rådgivere sette opp et overordnet kostnadsestimat basert på kvadratmeterprisanalyser, splittet på 2-sifternivå etter bygningsdelstabellen, se krav i felles ytelsesbeskrivelse.

## **4.8 Justering av prosjektforslag**

Skisseprosjektet skal gjennomgås av byggherre og bruker. RIV må forvente og hensynta noen endringer/utvikling/bearbeiding/supplering av prosjektet før endelig skisseprosjekt godkjennes.

# **5. Forprosjektfasen**

## **5.1 Generelt**

Ingen spesielle ytelser utover Felles-KS.

## **5.2 Forprosjekt**

### **5.2.1 Vurderinger og utredninger**

RIV skal foreta alternativsvurderinger for VVS-tekniske anlegg og anbefale valg av løsninger. Årskostnader skal beregnes der hvor reelle alternative løsninger finnes. Dette gjøres i samarbeide med byggherre.

### **5.2.2 Dokumentasjon og beregninger**

RIV skal utarbeide foreløpig dokumentasjon/beregning med hensyn til:

- Mengder (luft og vann).

- Hvilke hastigheter RIV opererer med i de forskjellige typer rør og kanalstrekk.
- Kjølebehov. Simulering av inneklime for typiske/utsatte rom vedlegges, forutsetning for beregning angis.
- Varmebehov.
- Energi- og effektbehov.
- Plan for prøvedrift og testing av VVS-tekniske anlegg.
- Lydtekniske vurderinger. Konsekvenser for andre fag/faggrupper utredes og oppgis.
- El.-data og annen relevant informasjon til øvrige rådgivere.
- SFP-faktor (vifter).
- SPP/SPE-faktor (pumper).
- Kostnader for sine ansvarsområder.

Beregningsmetode, forutsetninger og resultat skal angis av RIV. Beregningene skal synliggjøres og utkvitteres i RIVs kvalitetssikringssystem.

### 5.2.3 Koordinering

RIV skal:

- Koordinere informasjon, aktivitet og framdrift mot offentlige myndigheter.
- Skaffe til veie informasjon om alle offentlige avgifter, gebyrer refusjonsordninger og øvrige rammebetingelser gitt for alle VVS-tekniske anlegg.
- Utarbeide forslag til plan for prøvedrift i samarbeid med RIE.

### 5.2.4 Tegninger og beskrivelse

RIV skal utarbeide følgende dokumentasjon til forprosjekt:

- Situasjonsplan 1:500.
- Etasjeplaner 1:100 (plantegninger 1:200 kan aksepteres dersom tegnsett/symboler/skrift er lesbare) som viser utstyr og installasjoner. Hovedkanaler skal vises i riktig dimensjon. Dimensjoner og luftmengder skal angis.
- Snitt-tegninger som beskriver problematiske krysningspunkt for tekniske føringer.
- Snitt av teknisk rom med installasjoner og føringsveier. Foreløpig flytskjema for luft med angitt luftmengde og dimensjon.
  - Ut fra aggregat
  - I hver sjakt
  - I hver etasje
  - På hver hovedgren
- Beregne kostnader og fordele disse etter bygningsdelstabellen på 2 og 3 sifferet nivå og levere tekstdel for sine ansvarsområder til forprosjektdokumentet.

## 6. Konkurransesgrunnlaget

### 6.1 Beskrivelse

RIV skal utarbeide beskrivelse tilpasset den aktuelle entreprisform. Beskrivelse skal utarbeides slik at entreprenørene får et riktigst mulig underlag for å inngi pris. RIV skal beskrive bygningsmessige hjelpearbeider for byggentreprise, herunder antall spikerslag, feste for oppheng, hulltaking, utsparinger/tetting etc. Beskrivelsene oversendes ARK som implementerer dette i sin beskrivelse.

### 6.2 Tegninger

RIV skal utarbeide følgende tegninger til konkurransegrunnlaget:

- Situasjonsplan 1:500 på detaljnivå.
- Detaljerte plantegninger 1:50 med dimensjoner, kapasiteter, symboler og mengder påført.
- Utsparingstegninger for alle VVS-tekniske installasjoner.
- Oppleggsskjema for varme-, kjøle- og sanitæranlegg, evt. andre relevante systemer. System-/flytskjema for varme-, kjøle-, sanitær- og ventilasjonsanlegg, og i tillegg eventuelle andre relevante systemer.
- Snitt-tegninger av problematiske krysningspunkt, korridorer, tekniske rom og sjakter.
- Tekniske rom med installasjoner skal tegnes tredimensjonalt (3D).

## 7. Detaljprosjektfasen

### 7.1 Generelt

Arbeidet i denne fasen inngår **ikke** i kontrakt mellom Prosjekteringsgruppen og byggherren, men da gruppen kan tiltransporteres bygg-entreprenøren, medtas ytelsene som grunnlag for prising. I detaljprosjektfasen skal prosjektet utvikles videre til godkjent arbeidsgrunnlag for entreprenørens arbeider.

RIV skal ved starten av denne fasen gå gjennom og kontrollere foreliggende forprosjekt. Eventuelle anmerkninger, endringer eller forslag til forbedringer skal angis i form av et eget notat.

### 7.2 Rådgivning og vurderinger

RIV skal:

- Skaffe nødvendig underlag og data for den videre prosjekteringen.
- Bistå i utarbeidelse av søknader til bygningsmyndighetene.
- Kvalitetssikre eget prosjekteringsarbeid opp mot myndighetskrav og gjeldende lover og forskrifter.
- Sørge for at valgte løsninger er gjennomførbare.
- Utarbeide endelige detaljer og dokumentasjon av alle VVS-faglige temaer.

### 7.3 Beregninger

RIV skal utarbeide følgende beregninger i forbindelse med detaljprosjekt:

- Mengdeberegninger (luft og vann).
- Kjøle- og varmebehov.
- Energi- og effektbudsjett iht. NS 3432.
- Trykktapsberegninger (vann og luft).
- Lydberegninger (internt og eksternt).
- Kapasitetsberegninger for eventuelle gass- og trykkluftsanlegg.
- Endelige beregninger og fastsettelse av krav til SFP og SPP/SPE-faktor.

Trykktapsberegninger skal utføres både for luft- og vannsystem, og beregningene skal utføres for hele anlegget, ikke bare for antatt ugunstigste strekk. På grunnlag av beregningene skal reguleringsventiler og – spjeld dimensjoneres og inntegnes. Beregningene av lydnivå fra tekniske installasjoner skal utføres både for lokalene og for områdene utenfor bygget.

Alle beregninger skal synliggjøres og utkvittes i RIVs kvalitetssikringssystem. Beregningene framlegges på forespørsel. Eventuelle konsekvenser for andre fag/faggrupper koordineres av RIV.

### 7.4 Koordinering

RIV skal:

- Kontrollere egne tegninger og beskrivelser mot øvrige rådgivere og sørge for at utsendte tilbudstegninger er koordinert.
- Tegne inn og målsette VVS-tekniske komponenter på andre rådgiveres planer, skjemaer og detaljtegninger der dette er relevant.
- Bistå Byggherre med å utarbeide framdriftsplan for bygge-/montasjeaktiviteter innen RIVs fagområde.

## **8. Byggefase**

Eventuelle ytelses avtales med totalentreprenøren.