



Konkurransegrunnlag Del II

Bilag A2

ARBEIDSOMFANG

Rådgivende ingeniør VVS

<Over terskelverdi>



Innhold

1	Organisering av prosjektet	4
1.1	Organisering generelt	4
1.2	Organisering av funksjoner, aktører	4
1.3	Ansvarsroller iht. Plan- og bygningslov	5
1.4	Ansvarsroller iht. byggherreforskriften	5
2	Gjennomføringsmodell	6
2.1	Modell for prosjektgjennomføringen	6
2.2	Prosjekthotell	6
2.3	BIM-prosjektering	6
2.4	dRofus	7
2.5	Faseoppdeling og prosesser	7
2.6	Samhandling og samhandlingsfaser	8
2.7	Beslutningsprosesser og beslutningsgrunnlag	8
3	Beskrivelse av kontraktsarbeidet – rådgivende ingeniør VVS	8
3.1.	Spesielle krav til RIV:	9
3.2.	Varighet av engasjement	9
4.	KONTRAKTSARBEIDET	9
4.1.	Skisseprosjekt	9
4.1.1.	Rådgivning, vurderinger, dokumentasjon	9
4.1.2.	Beregninger	10
4.1.3.	Alternativsvurdering for energiforsyning	10
4.1.4.	Tegninger, beskrivelse	10
4.2.	Forprosjekt:	10
4.2.1.	Rådgivning, vurderinger, dokumentasjon	11
4.2.2.	Beregninger	12
4.2.3.	Tegninger	12
4.2.4.	HMS	12
5	Beskrivelse av kontraktsarbeidet i opsjoner	13
5.1	Opsjon 1: Funksjonsbeskrivelse RIV.	13
5.2	Opsjon 2: Detaljprosjektering RIV	14
5.1.	14	
5.2.	14	
5.2.1.	Beregninger	14
5.2.2	Tegninger	14
5.2.3	Kontrahering	15



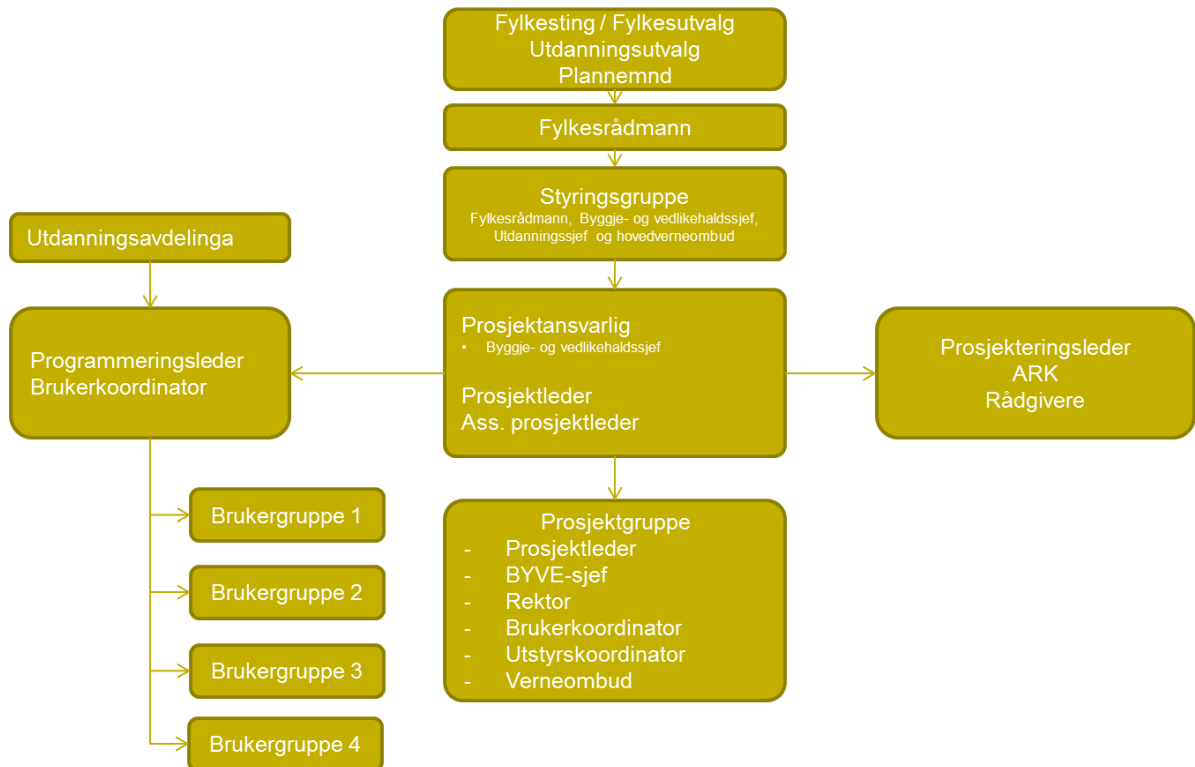
5.2.4	Rivearbeider	15
5.2.5	Oppfølging i byggeperiode og garantitid	15



1 Organisering av prosjektet

1.1 Organisering generelt

Frem til ferdig forprosjekt vil følgende organisering benyttes:



Oppdragsgiver vil selv sette sammen en prosjekteringsgruppe for forprosjekt med opsjoner om videreføring for deler av gruppen. Denne gruppen vil bestå av PGL, arkitekt, BIM-koordinator, ITB-koordinator og øvrige nødvendige rådgivere. Denne gruppen styres av prosjekteringsleder.

1.2 Organisering av funksjoner, aktører

Styringsgruppa

er øverste administrative organ for beslutninger, samt godkjennende organ før politisk behandling. Byggje- og vedlikeholdssjefen er ansvarlig for sakshåndtering til Styringsgruppa.

Prosjektgruppa

behandler fortløpende saker som gjelder forhold knyttet drift, fremdrift, HMS. Skisseprosjekt og forprosjekt godkjennes også i prosjektgruppa.

Byggje- og vedlikeholdssjefen

er prosjektansvarlig for prosjektet, og vil ha en egen ansvarlig (byggherres representant) som prosjektleder rapporterer til.

Programmeringsleder

har ansvar for oppfølging av brukerkoordinator i saker som gjelder tilbudsstruktur og prinsipielle beslutninger i forhold til arealbruk.

**Brukerkoordinator (BK)**

er tilsatt ved skolen og bindeledd mellom prosjektleder og brukeroppfølging/daglig drift ved skolen. BK har også ansvar for oppfølging i forhold til skolens behandling i AMU.

Prosjektleder

er tilsatt hos byggherre, og har ansvar for å lede, planlegge og gjennomføre prosjektet på en ressursoptimal måte innenfor prosjektets økonomiske- fremdriftsmessige og kvalitative rammer.

Ass. prosjektleder

har ansvar for å bistå prosjektleder med planlegging og gjennomføring prosjektet på en ressursoptimal måte innenfor prosjektets økonomiske- fremdriftsmessige og kvalitative rammer.

Utstyrskoordinator

er tilsatt hos byggherre og koordinerer alt innkjøp av utstyr og inventar. Eventuell engasjering av interiørarkitekt utføres av utstyrskoordinator.

Prosjekteringsleder

skal sørge for at rådgiverne arbeider innenfor prosjektets rammer og med vurdering av alternative løsninger. Prosjekteringslederen skal hjelpe oppdragsgiveren / prosjektleder med å fastlegge rammene (framdrift, tegningsomfang, detaljeringsgrad, kvalitet, kostnad m.m).

1.3 Ansvarsroller iht. Plan- og bygningslov

Rolle	Aktør
Tiltakshaver:	Byggherre: Møre og Romsdal fylkeskommune
Ansvarlig søker:	Arkitekt
Ansvarlig prosjekterende:	Arkitekt, rådgivere
Ansvarlig kontrollerende prosjektering:	3. part, kontrahert av byggherre, uavhengig av det foretaket som utfører arbeidet som skal kontrolleres
Ansvarlig utførende:	Entreprenør(-er)
Ansvarlig kontrollerende utførelse:	3. part, kontrahert av byggherre, uavhengig av det foretaket som utfører arbeidet som skal kontrolleres

Det forutsettes at ansvarlig foretak har - og opprettholder godkjenning innenfor de områder som ansvarsrollen omfatter. Dersom ansvarlig foretak ikke innehar sentral godkjenning, må foretaket selv bekoste lokal godkjenning og eventuelt saksbehandling i forbindelse med godkjenningen. Tilsvarende gjelder ved fornying av sentral godkjenning.

1.4 Ansvarsroller iht. byggherreforskriften

Prosjektleder som byggherrens representant skal ivareta krav iht § 16 i "Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften)" av 1. januar 2010, herav utpeke koordinatorene for prosjektet.

Rolle	Aktør
SHA-koordinator for prosjektering	Prosjekteringsgruppeleder
SHA-koordinator for bygging	Byggeleder



SHA-koordinatorer for prosjektering har ansvar for å utarbeide SHA- plan for prosjektering som legges til grunn for prosjekteringen og egen SHA- plan som skal legges til grunn for byggingen.

SHA-koordinatorer for bygging har ansvar for å supplere- ev. justere SHA- planen for bygging før den legges til grunn for byggingen, også supplere- ev. justere SHA- planen i byggefasen.

2 Gjennomføringsmodell

2.1 Modell for prosjektgjennomføringen

Modell for gjennomføring av prosjektet vil avgjøres ved fremleggelse av forprosjekt. En av følgende modeller vil da bli valgt:

Alternativ 1:

- Byggherrestyrt planlegging/prosjektering frem til kontrahert totalentreprenør, med opsjon om tiltransport til totalentreprenør
- Totalentreprise for gjennomføring
- Byggherrestyrt planlegging/prosjektering, anskaffelse av innredning/brukerutstyr

Alternativ 2:

- Byggherrestyrt planlegging/prosjektering
- Byggherrestyrt gjennomføring med utførelsesentreprise(r)
- Byggherrestyrt planlegging/prosjektering, anskaffelse av innredning/brukerutstyr

2.2 Prosjekthotell

Det skal benyttes web- baserte verktøy (prosjekthotell) for prosjektet hvor alle aktører i prosjektet (byggherre, rådgivere, entreprenører og andre involverte) skal ha tilgang. Dette avklares ved prosjektoppstart.

For tilbudet skal følgende forutsetninger legges til grunn og være hensyntatt:

- Web- baserte verktøy (prosjekthotell) skal kunne bli etablert for prosjektet hvor alle aktører i prosjektet (byggherre, rådgivere, entreprenører og andre involverte) skal ha tilgang.
- Det forutsettes at all skriftlig kommunikasjon mellom prosjektdeltakerne og alle dokumenter av administrativ-, kontraktuell- og prosjektspesifikk art skal arkiveres i prosjekthotellet.
- Detaljer vedrørende oppbygging av prosjekthotell er ikke avklaret. Prosjektledelsen vil utarbeide arkivstruktur for prosjekthotellet, eventuelt i samarbeid med eventuell ekstern eier av prosjekthotellet. Alle prosjektdeltakere må innordne seg den valgte struktur, planlegge sitt arbeid og tilpasse egne interne rutiner etter dette slik at det kan tilpasses prosjekthotellet.
- Eventuelle faste abonnementskostnader vil bli dekket av byggherre. Løpende driftskostnader- inkl. utskrift/plott av dokumenter og tegninger som hentes fra prosjekthotellet, dekkes av den enkelte aktør.
- Alle prosjektdeltakere må disponere programvare som det vil bli aktuelt å bruke i prosjektet og må selv bære egne kostnader for eventuell anskaffelse/ oppdatering av programvare.>

2.3 BIM-prosjektering

Byggherre har besluttet at all prosjektering skal foregå i BIM i henhold til vedlagt BIM- ytelsesbeskrivelse.



2.4 dRofus

Byggherre har besluttet at dRofus (www.drofus.no) skal benyttes i prosjektet. Dette programmet benyttes i planleggings- og gjennomføringsfasen av byggeprosjektet, og har støtte for sentrale prosesser knyttet til:

- planlegging og kartlegging av arealer, rom og funksjoner
- romfunksjonsprogrammering, registrering og kontrollering av kravene til hvert rom
- utstyrsplanlegging, kostnadskontroll og innkjøp av utstyr
- sjekk av samsvar mellom program og modell via IFC.

Arkitekt og øvrige rådgivere har ansvar for å legge inn fullstendig beskrivelse for sine fag i dRofus. Videre har arkitekt ansvar for at det er samsvar mellom dRofus og BIM-modellen. Prosjekteringsleder har ansvar for å følge opp dette arbeidet.

2.5 Faseoppdeling og prosesser

Hovedfaser for prosjektet som legges til grunn for prosjektgjennomføringen:

- Utviklingsfase
- Gjennomføringsfase
- Fullføring

I fasene gjennomføres prosesser og beslutninger som sikrer prosjektgjennomføringen i henhold til måloppnåelse.

Inndeling av prosjektet i fasene utvikling, gjennomføring og fullføring:

Utvikling

- Kontrahering av rådgivere
- Skisseprosjekt
- Forprosjekt
- Utbyggingsvedtak
- Detaljprosjektering/Anbudsprosjekt
- Endelig styringsdokument godkjennes

Gjennomføring

- Kontrahering av entreprenør(er)
- Samhandlingsfase og sluttdetaljering av arbeidsunderlag av leverandør
- Bygging

Fullføring

- Systematisk ferdigstilling. Verifikasjon
- Overtakelse (og overlevering til drift)
- Prøvedrift

Byggherre vil legge vekt på at gjennomføringsplaner for prosjektet får faseoppdeling og prosesser hvor det etter bygging til fysisk montert for bygg og installasjoner – dokumentert med egenkontroller – er avsatt tilstrekkelig tid til testing og dokumentasjon før fullføring for overtakelsesforretning. Prøvedrift for tekniske anlegg, igangsatt før overtakelsesforretning, skal videreføres i avgrenset periode etter overtakelsesforretning.



2.6 Samhandling og samhandlingsfaser

Samhandling - krav og forventninger:

Gjennomgang av byggherre og rådgivere disiplinvis av det prosjekterte underlag og respektive kontrakter med betingelser og spesifikasjoner, avstemming av krav og forventninger.

Samhandling - byggbarhet, løsninger, planer for bygging:

Gjennomgang av alt prosjektert underlag samlet med fokus på byggbarhet, løsninger og fellesplaner for bygging.

Samhandling - produksjon:

Optimal koordinering fra alle entreprenører av fremdrift, leveranser og produksjon.

2.7 Beslutningsprosesser og beslutningsgrunnlag

Beslutninger følger av fylkeskommunen sitt regelverk. Følgende skal legges frem for beslutning i styringsgruppa;

- Kontrahering rådgivere (politisk godkjenning)
- Byggekonsept
- Skisseprosjekt
- Forprosjekt (politisk behandling)
- Kontrahering entreprenører (politisk godkjenning)

3 Beskrivelse av kontraktsarbeidet – rådgivende ingeniør VVS

RIVs ytelser omfatter både ytelsesbeskrivelse for rådgivende ingeniører/arkitekt – FELLESKRAV og denne ytelsesbeskrivelsen for RIV.

Det skal være et tett samarbeid mellom RIV, ARK, RIE ITB-koordinator og BH i prosjekteringen. Samarbeidet koordineres gjennom prosjektledelsen v/ prosjekteringsleder.

Prosjektering og oppfølging skal gjelde VVS-tekniske anlegg ihht. NS 3451 Bygningsdelatabell:

Hoveddel 3 VVS-innstallasjoner:

30 VVS-innstallasjoner generelt

31 Sanitær

32 Varme

33 Brannslukking

34 Gass- og trykkluft

35 Proseskjøling

36 Luftbehandling

37 Komfortkjøling

38 Vannbehandling

39 Andre VVS-innstallasjoner

Hoveddel 7 Utendørs:

73 Utendørs VA

RIV må, dersom eget foretak ikke har kompetanse på VAR-teknikk, SD-anlegg og VVS-akustikk, engasjere egen godkjent underrådgiver på disse fagfeltene. Honorar til underrådgiver skal være inkludert i RIVs (gruppens) honorar



Det er aktuelt å planlegge og prosjektere varmepumpe eller andre kilder til oppvarmingsanlegg

Rådgiver VVS skal være ansvarlig prosjekterende etter Plan- og bygningsloven.

Det skal være et tett samarbeid med BHs FDV-gruppe i prosjektering av VVS-innstallasjonene. Samarbeidet koordineres gjennom prosjektledelsen.

Energiberegning:

RIV skal inneha kompetanse til å gjennomføre samt ha ansvaret for energiberegninger vha Simien og/alt VIP Energy iht. Konseptplanen. Se pkt. 2.2 Beregninger

3.1. Spesielle krav til RIV:

- Ha prosjektert skoler, da spesielt videregående skoler med spesialrom som følger Spjelkavik vgs, samt forståelse for kompleksiteten med kravene for de ulike rommene.
- Tegninger i 3D, CAD og erfaring med BIM
- Forstå energiberegninger – elastisiteten og metodikken i verktøyene
- Kunnskap om industrielt byggeri
- Forstått oppgaven med å prosjektere etter forutsetningene gitt i konseptdokumentet.

3.2. Varighet av engasjement

Det forutsettes at leverandøren vil medvirke til og med forprosjekt. RIV tiltransporteres totalentreprenør i byggeperioden sammen med leverandør av ventilasjonsanlegg (som TUE). Nærmere avklaring vil bli tatt i løpet av skisseprosjektet og forprosjektet.

Etterfølgende beskrivelse gir en relativt kortfattet oversikt over kontraktsarbeidets omfang. Den er dog ikke fullt ut dekkende og må sammenholdes med kontraktens øvrige dokumenter.

4. KONTRAKTSARBEIDET

4.1. Skisseprosjekt

4.1.1. Rådgivning, vurderinger, dokumentasjon

RIV skal i samarbeid med øvrige RI/ARK (prosjekteringsgruppen) videreutvikle oppdragsgivers funksjons- og romprogram, byggeprogram og konseptdokument og redegjøre for planlagte løsninger for å nå prosjektmålene. De forskjellige prosessene vil bli ledet / koordinert av prosjekteringsleder.

RIV skal på grunnlag av funksjons- og romprogram, byggeprogram, konseptdokument og Prosjekteringsanvisninger utvikle et konsept frem til ferdig skisseprosjekt. Det utarbeides minst tre løsningsforslag og om nødvendig flere for å komme fram til den mest optimale løsning med tanke på energi, industrialisering av produksjonen, økonomi, funksjonalitet og miljø. Ideskisser utarbeides på oppdrag fra PL/PGL og skal forelegges oppdragsgiver for vurdering.

RIV skal i samarbeid med øvrige RI/ARK utarbeide kvalitetsplan for gjennomføring av prosjekterings- og produksjonsfasen med alle nødvendige rutiner, prosedyrer og dokumentasjon for egenkontroll og tverrfaglig kontroll. Kvalitetsplanen skal gjelde både for kvalitet knyttet til myndighetskrav og byggherrens krav.

RIV skal i skisseprosjektet, på et overordnet nivå, beskrive og dokumentere alle planlagte VVS-tekniske anlegg, iht. BHs byggeprogram, Konseptplan og Prosjekteringsanvisning. RIV redegjør



for vurderinger som er gjort, og påpeker spesielle problemområder som bør vies ekstra oppmerksomhet i det videre arbeidet.

RIV skal sørge for at rom og føringsveier for VVS-tekniske anlegg blir medtatt i tilstrekkelig grad, og at det er hensiktsmessig plassert. Det skal være god adkomst til tekniske rom, med muligheter for inn-/uttransport av komponenter og utstyr.

RIV skal vurdere arkitektens skisseprosjekt mht. konsekvenser for utvendig ledningsføring, klimabelastninger, økonomi.

RIV skal aktivt samarbeid med øvrige RI//ARK/LARK om konstruksjoner, tekniske anlegg, utomhusarbeider, miljø, kartlegging av rivearbeider etc.

RIV skal organisere videokontroll av bunnledninger og uttrekksledninger og vurdere nødvendigheten av utskiftninger i eksisterende bygninger som evt. skal tilknyttes nybygg. RIV må innhente nødvendig dokumentasjon fra kommunen og samkjøre planleggingen / prosjekteringen med evt. planer kommunen har i området.

RIV skal vurdere om eksisterende varmeanlegg i nabobygg (eller deler av bygge(ne)) som ikke skal rives, kan tilknyttes nytt bygg (rør, radiatorer etc) samt ivareta grensesnitt nytt bygg / gamle bygg.

4.1.2. Beregninger

RIV foretar foreløpige overslag med hensyn til luftmengder, energibehov etc.

RIV skal bistå ed økonomisk estimat/beregning av sine prosjekterte anlegg.

RIV har ansvar for energiberegninger og må samarbeide med øvrige RI og ARK for å nå målsetningene i konseptet.

RIV må være oppmerksom på sammenhengen mellom materialbruk, energi og «low-tech» i Integrert Energidesign (IED)

4.1.3. Alternativsvurdering for energiforsyning

RIV skal foreta en alternativstudie for valg av energisystem som beskrevet i byggeprogrammet / konseptet. RIV skal koordinere dette arbeidet med andre RI og ARK.

4.1.4. Tegninger, beskrivelse

RIV skal utarbeide tegninger som viser utvendige hovedtraseer for vann og avløp, samt føringsveier og hovedsystemer i bygget. Tegninger utarbeides i 3D; CAD og BIM fra oppstart skisseprosjekt. Fylkeskommunes prosjekteringsanvisninger for tegninger skal følges. For BIM prosjektering skal Statsbyggs BIM-manual benyttes (Se felles beskrivelse for ARK / RI).

Skisseprosjektet presenteres i et hensiktsmessig format og avtales nærmere med PL.

4.2. Forprosjekt:

Skisseprosjektets godkjente prinsipp-løsninger legges til grunn for forprosjekt.

Godkjent skisseprosjektet videreføres med alle oppdragsgivers kommentarer innarbeidet.

RIV skal samarbeide med teknisk entreprenør for valg av løsninger. Valgte løsninger vil bli lagt til grunn for detaljprosjektering.



Alternativer skal belyses og legges frem for oppdragsgiver til vurdering/valg når det ansees nødvendig, eller når oppdragsgiver krever det. Funksjonalitet, standard og omfang som er lagt til grunn skal angis. For reelle alternativer skal det foretas årskostnadsberegninger (hvor det tas hensyn til kostnader til investering, drift og vedlikehold).

Forprosjektet skal vise:

- Planløsning for alle etasjer med alle rom iht. romprogram.
- RIV skal bistå ARK som skal avklare hovedkonstruksjoner, plassering av tekniske rom, utomhusanlegg, tilgjengelighet for funksjonshemmete, plassering av avfallscontainere m.v. i samråd med prosjekteringsleder, andre rådgivere og prosjektleder.
- Materialet skal vise snitt og fasader, tekniske hovedsystem og bygningstekniske konstruksjoner.
- Tegninger med plassering av all innredning iht utarbeidet utstyrsliste skal fremgå.
- Materialet skal utrede HMS og ytre miljø samt årskostnadsberegning.
- Planleggingen skal dokumenteres i forprosjektrapporten.

4.2.1. Rådgivning, vurderinger, dokumentasjon

RIV skal videreutvikle skisseprosjektet iht. oppdragsgivers programmer / konsept / planer og i samarbeid med arkitekt og de øvrige rådgivere, og redegjøre for planlagte løsninger for å nå målene. Kvalitetsplanen følges opp fra skisseprosjektet.

RIV skal beskrive planlagte systemløsninger for anleggene i pkt 1.0 generelt, på bakgrunn av oppdragsgivers konkrete behov og forutsetninger i hht. rammebetingelsene (pkt 2. i ytelsesbeskrivelse for RI/ARK Felleskrav). Anleggenes oppbygging, funksjon og standard beskrives kort.

RIV skal foreta vurdering av alternative systemløsninger. Alternativsvurderingene skal beskrives i forprosjektet. Funksjonalitet, standard og omfang som er lagt til grunn skal angis. For reelle alternativer skal det foretas livsløpskostnadsberegninger (hvor det tas hensyn til kostnader til investering, drift og vedlikehold). Feks skal RIV i samarbeid med ARK / Energirådgiver gjøre alternativsvurderinger av solavskjerming og glasstype.

RIV skal i samarbeid med RIE utarbeide grunnlag for innkjøp av automatikk/SD anlegg. Valg av SD-anlegg koordineres med BHs FDV-personell.

RIV fremlegger i forprosjektet forslag til type ventilasjonsventiler/diffusorer i typiske rom (klasserom, grupperom, forsamlingsal, korridorer, kontorer, arbeidsrom osv.). Brosjyrer vedlegges.

RIV skal bistå ARK med branntekniske vurderinger og analyser innenfor sine fagområder.

ARK har ansvar for planlegging og prosjektering av byggutstyr (fast innredning). RIV skal bidra innen sitt fagområde med denne oppgaven.

Det vil bli utarbeidet komplett utstyrsliste i samarbeid med bruker. Denne listen skal også inneholde oversikt over utstyr som kan gjenbrukes.

RIV skal oversende data og annen relevant informasjon til øvrige rådgivere.

RIV skal fremlegge oversikt over offentlige lovverk som har betydning for VVS-anleggene. RIV skal skaffe til veie informasjon om alle offentlige avgifter, gebyrer og rammebetingelser for alle VVS-tekniske anlegg.

- RIV skal ta kontakt med offentlige myndigheter og innhente forhåndsuttalelser fra disse.



RIV skal innenfor sitt fagområde bidra i prosjekteringsgruppen for å avklare grensesnitt for bygningsfysikk med andre fag samt for å ivareta bygningsfysikk for egne entrepriser (fukt, isolasjon, kuldebroer, miljø, slitestyrke etc). Det skal i forprosjektet fremgå hva RIV har vurdert for å ivareta bygningsfysikken.

Forprosjektet presenteres i et hensiktsmessig format samordnet for prosjekteringsgruppen. Beskrivelsestekster i forprosjektet skal redigeres i hht kapittelinnvidelingen i NS 3451. Forprosjektet skal inneholde alle ovennevnte punkter, og hvilke tiltak som vil bli gjort for gjennomføring av HMS, Rent bygg og avfallshåndtering på byggeplassen. HMS planen, miljøplanen, avfallsplanen og kriterier for Rent bygg og avfallshåndtering skal være med.

4.2.2. Beregninger

RIV skal utarbeide foreløpige beregninger for varmebehov, klimaberegninger, luftmengder, lyd etc. Dimensjoneringsforutsetningene for varme- og ventilasjonsbehov for ulike rom skal sammenstilles i tabellform. RIV utarbeider energi- og effekt- budsjett i hht. NS 3032 og retningslinjer gitt i forbindelse med energikrav gitt i energikonseptet / teknisk forskrift.

RIV skal, i samarbeid med entreprenør for VVS-installasjoner utarbeide kostnadskalkyle for entreprisekostnad i hht NS3453. Kostnadene skal spesifiseres ned på tosiffernivå i hht. NS 3451.

Det skal utarbeides kostnadskalkyle iht. bygningsdelstabellen med spesifisering av spesialutstyr. RIV skal i samråd med øvrige i prosjekteringsgruppen utarbeide livsløpskostnadsberegninger og kostnadskalkyle for entreprisekostnad i hht NS3453. Kostnadene skal spesifiseres ned på tosiffernivå i hht. NS 3451.

RIVs energi- og effektbudsjett skal gi input til ARK som er ansvarlig for at bygningskonstruksjonene tilfredsstiller kravene til varmeisolering i hht. Teknisk forskrift og kravene gitt i konseptet.

RIV skal i samarbeid med ARK vurdere solavskjerming og glasstype.

Vurdering av akustikken skal inngå i forprosjektmaterialet.

4.2.3. Tegninger

Det skal utarbeides tegninger som viser anleggenes beliggenhet, systemoppdeling plassbehov og føringsveier. Det skal utarbeides flytskjemaer for luft- og oppvarmingssystemer. NB: Alle gjennomføringer skal skisseres og kvalitetssikres mot øvrige RI/Ark!

Tegninger utarbeides i 3D; CAD og BIM og kvalitetssikres mot alle fag.

4.2.4. HMS

HMS skal vektlegges i prosjekteringen. Prosjektering skal ivareta god HMS i utførelsesfasen (herunder ligger også god ergonmi, sikkerhet for utførelse).

Det skal legges til rette for rent bygg og avfallshåndtering på byggeplassen. Det skal i hele prosjekteringsfasen legges vekt på gode løsninger med tanke på miljø i sin videste forstand. Møre og Romsdal Fylkeskommunes veileder for RTB skal brukes.

RIV skal sammen med ARK og andre rådgivere videreutvikle oppdragsgivers miljøplan i samarbeid med de øvrige rådgivere, og redegjøre for planlagte løsninger for å nå miljømålene.

Det skal i hele prosjekteringsfasen legges vekt på gode løsninger med tanke på miljø i sin videste forstand. Som noen stikkord kan nevnes: massebalanse, gjenbruk og valg av materialer, energi,



innemiljø, støy og kildesortering av bygge- og riveavfall samt håndtering av spesialavfall og forurensset grunn.

RIV skal Bistå SHA-koordinator med utarbeidelse av SHA-plan bl.a. kriterier for risikofylt arbeider og risikoanalyse.

Innvendige løsninger skal foretas med tanke på renhold, inneklima og avfallshåndtering (ref. FKs veileder for RTB).

RIV redegjør for valg av konstruksjoner og materialer både ute og inne med tanke på HMS, miljømessige kvaliteter, samt robuste og vedlikeholdsvennlige løsninger.

5 Beskrivelse av kontraktsarbeidet i opsjoner

5.1 Opsjon 1: Funksjonsbeskrivelse RIV.

Denne fasen starter opp etter at forprosjektet er godkjent. Opsjon 1 kan/vil komme til utførelse om en velger en gjennomføringsmodell med totalentreprise som gjennomføringsmodell.

Parallelt med dette arbeidet, starter en opp arbeidet med konkurransegrunlaget for totalentreprisen.

Leverandør skal med grunnlag i forprosjektet utarbeide en funksjonbeskrivelse oppbygd etter bygningsdelstabellen og med følgende hovedkapittel:

- B2.1 FUNKSJONBESKRIVELSE GENERELL DEL.
Generell orientering og krav.
- B2.2 FUNKSJONBESKRIVELSE BYGG (ARK-RIB)
Prosjektering og prosjekteringsledelse (Eks byggherreleveranse)
Rigg og drift
Alle bygningsmessige arbeider inkl. bygningsmessige hjelpearbeider
Ev. opsjoner/tilleggspriser.
- B2.3 FUNKSJONBESKRIVELSE VVS (RIV)
Alle VVS-tekniske anlegg
 - Varme
 - Luftbehandling
 - SanitærEv. opsjoner/tilleggspriser
- B2.4 FUNKSJONBESKRIVELSE ELEKTRO (RIE)
Elkraftinstallasjoner
 - Generelle elkraftanlegg
 - Høyspentanlegg
 - Lavspent fordelingsanlegg
 - Lysanlegg
 - Varmeanlegg
 - Driftstekniske anleggTele- og automatiseringsanlegg
 - Generelle tekniske anlegg
 - Integrert kommunikasjonsanlegg
 - Telefonanlegg
 - Alarm og signalanlegg



- Lyd og bildeanlegg
 - Automatisering
- Heisanlegg
Ev. opsjoner/tilleggspriser.

Byggherren vil selv komplettere konkurransegrunnlaget og stå for utsending og gjennomføring av konkurransen.

Rivearbeider

Rivearbeider skal inkluderes i konkurransegrunnlaget til totalentreprise. ARK er hovedansvarlig for utarbeidelse av riveplan med beskrivelse i samarbeid med øvrige RI.

RIV skal kartlegge rivearbeider/miljøsanering i samråd med øvrige RI/ARK.

5.2 Opsjon 2: Detaljprosjektering RIV

Opsjon 2 kan/vil komme til utførelse om en velger en gjennomføringsmodell med utførelsesentreprise som gjennomføringsmodell.

Grunnlagsmaterialet for detaljprosjekteringen (forprosjekt med resultat av byggherrebehandling, prosjekteringsanvisning). Krav til dokumentasjon. Materialet skal utgjøre den tekniske del av konkurransegrunnlaget for anbudskonkurranse(r) for utførelsesentreprise(r). Beskrivende mengdebeskrivelse skal utarbeides med relevante, omforente alternativer for løsninger og for utførelse med ulike kvalitative nivåer som kan brukes i kostnadsstyringssammenheng under gjennomføringen av prosjektet. Materialet skal beskrive all rigg/ drift og omfatte riggplan for byggeplass.

Denne fasen starter opp etter nærmere avtale, forutsatt godkjenning av Fylkeskommunen.

Prosjektering og dokumentasjon.

Oppfølging av kvalitetsplan, miljøplan og HMS-plan.

RIV skal detaljprosjekttere alle relevante anlegg.

RIV skal utarbeide anbudsmateriale som gir et fullstendig kontraktsgrunnlag.

Før utsendelse av anbud skal egenkontroll og tverrfaglig kontroll skjerpes slik at RIE er sikker på at beskrivelse og tegninger stemmer overens, og at alle forhold til ARK, RIB, RIBr, RIV og LARK er avklart og ivarettatt.

5.2.1. Beregninger

Beregne og dimensjonere alle relevante anlegg. Oppdatere varmebehov, klimaberegninger, luftmengder, lyd etc. Dimensjoneringsforutsetningene for varme- og ventilasjonsbehov for ulike rom skal sammenstilles i tabellform. RIV utarbeider energi- og effekt- budsjett i hht. NS 3032 og retningslinjer gitt i forbindelse med energikrav gitt i energikonseptet / teknisk forskrift. RIV skal foreta egenkontroll av at detaljerte angitte mengder i anbudsmateriale ligger innenfor kostnadskalkylen som ble fremlagt i forprosjekt.

5.2.2 Tegninger

Tidlig i detaljprosjekt utarbeide snitt av kritiske partier for å orientere øvrige prosjekterende om plassbehov. Utarbeide detaljerte tegninger. Tegninger utarbeides i 3D; CAD og BIM og kvalitetssikres mot alle fag.



Alle oppstikk fra grunnen og alle VVS-installasjoner som krever gjennomføring i dekker skal være målsatt i forhold til akser. Utarbeide utsparingstegninger for alle relevante anlegg. Vise alle utsparinger i bærende og ikke bærende konstruksjoner spesielt med tanke på statiske og brann-tekniske forhold. Utsparingstegninger samordnes med RIE. RIV har hovedansvaret for denne samordningen. Tegningene skal kontrolleres av ARK og RIB.

5.2.3 Kontrahering

Tidlig i detaljprosjekt utarbeide snitt av kritiske partier for å orientere øvrige prosjekterende om plassbehov

Utsendelse av godkjent anbudsmaterialet for VVS-tekniske arbeider i samråd med arkitekt/prosjekteringsleder.

Delta på anbudsbefering og skrive referat.

Delta på tilbudsåpning i regi av oppdragsgiver.

Gjennomgåelse, kontroll og vurdering av innkomne tilbud på grunnlag av tildelingskriteriene angitt i anbudsmateriale, og komme med innstilling.

Delta i tekniske avklaringsmøter og kontraktsforhandlinger og skrive referat fra møtene.

Oppdragsgiver vil selv utarbeide kontraktsdokumentene.

RIV skal være entreprenørens motpart i fbm. kontroll av mengder for entrepriser.

Byggherren vil selv komplettere konkurransegrunnlaget og stå for utsending og gjennomføring av konkurransen.

5.2.4 Rivearbeider

Rivearbeider skal inkluderes i konkurransegrunnlaget til totalentreprise. ARK er hovedansvarlig for utarbeidelse av riveplan med beskrivelse i samarbeid med øvrige RI.

5.2.5 Oppfølging i byggeperiode og garantitid

Deltakelse i møter og beferinger etter behov.

RIV skal innarbeide spesifikasjoner for drifts- og vedlikeholdsinstrukser og opplæring av driftspersonale.

RIV skal innarbeide spesifikasjon for testprosedyrer (drifts-, belastnings- og funksjonstester) for installasjoner/ utstyr ved ferdigstilling og eventuell prøveperiode i anbudsmaterialet. RIV innarbeider Eiendomsforvaltningens adresseringslister med egenkontroll i anbudsmateriale.