

Ytelsesbeskrivelse for RIB

Hentet fra RIF

Innhold

1	GENERELLE YTELSESKRAV	2
2	SKISSEPROSJEKT	2
3	FORPROSJEKT	2
4	DETALJPROSJEKT	4
5	KONTRAHERING	6
6	BYGGEFASE	7
7	OVERTAKELSE/FERDIGSTILLING	8

1 GENERELLE YTELSESKRAV

Rådgivende ingeniør byggeteknikk/konstruksjonsteknikk (RIB) skal planlegge, prosjektere og følge opp alle bærekonstruksjoner i prosjektet, samt en del ikke-bærende elementer av stål og betong, grunnarbeider, veier og plasser mv.

2 SKISSEPROSJEKT

RIB skal sørge for alle statiske beregninger og dimensjonering av bærende konstruksjoner

RIB skal prosjektere andre arbeider som hører naturlig sammen med betong og stål, som kan være isolasjon, evt. tekking og membraner.

RIB skal gjennomgå grensesnitt mot øvrige fag med prosjekteringsgruppen.

RIB skal sørge for at tegninger har angivelse av målestokk og målelinje.

RIB skal ivareta ytre miljø med substitusjonsplikten ved å dokumentere at produkter som er nødvendige for det ferdige byggverk tilfredsstiller de til enhver tid gjeldende miljøkrav.

RIB skal utarbeide forslag til bæresystem (inkl. vindavstiving), slik at søyleplassering, bærende vegger, spennvidder og kotehøyder blir fastlagt i BIM

RIB skal vurdere ARKs BIM med hensyn til terrengutforming, fundamentering, tekniske føringer og økonomi.

RIB skal redegjøre for sine vurderinger, og vedlegge disse til skisseprosjekt.

RIB skal vurdere belastninger på fundamenter.

RIB skal levere egen fagmodell (BIM) som viser bygningstekniske løsninger med tilstrekkelig detaljnivå.

RIB skal levere tegninger fra BIM som viser hovedbæresystem (inkl. fundamenter), for alle plan og snitt, i hensiktsmessig målestokk.

3 FORPROSJEKT

RIB skal levere komplett faglig anbudsunderlaget for forprosjektfasen og samsvare med tresiffernivå iht. NS 3451, hvorpå det også skal utarbeides faglige kalkyler for entreprisekostnad iht. NS 3453 (inkl. rigg- og driftskostnad).

RIB skal bistå ved gjennomføring av LCC-beregning, ROS-analyse, Usikkerhetsanalyse, tverrfaglig kontroll med hjelp av BIM-verktøy, samt vurdere og dokumentere alternative løsninger iht. forannevnte.

RIB skal vurdere og redegjøre for ulike fundamenteringsformer i samarbeide med RIG ut fra opptredende grunnforhold og konstruktive hensyn og finne den for byggherre mest gunstige løsning mht. økonomi, fleksibilitet og fremdrift.

RIB skal sørge for å dokumentere at egne konstruksjoner tilfredsstiller brannkravene i forskriftene og at brannettinger lar seg løse på en rasjonell og god måte uten fare for materielle verdier og for miljø- og samfunnsmessige forhold.

RIB skal sammen med ARK avklare grensesnitt for egne fag og fordele ansvar mellom seg.

RIB skal ivareta bygningsfysikk for eget fag (innen fukt, kuldebroer, tetthet, isolasjon, miljømessige forhold, holdbarhet, slitestyrke, beregning av uttørkingstider, sikre at det settes av tilstrekkelig tid i framdriftsplanene, utarbeide dokumentasjon for at alle løsninger er fuktsikre, utarbeide kontrollplaner for bygningsfysikk mm) etter anvisningene i håndbok 50 fra SINTEF Byggforsk.

RIB skal samarbeide aktivt med ARK og de øvrige RI der bygningsfysikk må vurderes tverrfaglig.

RIB skal dokumentere hvilke vurderinger som er gjort for å ivareta bygningsfysikken.

RIB skal vurdere omfanget av dilatasjonsfuger. Fugenes plassering skal vises på tegningene, og virkemåte beskrives.

RIB skal utarbeide plantegninger for hver etasje samt nødvendige snitt i hensiktsmessig målestokk.

RIB skal utarbeide tegninger skal vise fundamentering, bærende konstruksjon og konstruktive utendørsarbeider som støttemurer og sikringstiltak etc. Konstruksjonenes sannsynlige dimensjoner og hvilke materialer som benyttes skal fremgå av tegningene. Tilpasning mellom bygning og terreng skal vises. Der tilfluktsrom, hvelv og andre tyngre konstruksjoner inngår i prosjektet, skal dette vises i sammenheng med byggets bærende konstruksjon.

RIB skal vurdere tomt ut fra byggetekniske forhold, inkl. befaring på aktuell tomt. RIB har ansvar for fundamenteringsmetode, rigg- og adkomstforhold og andre nødvendige arrangementer i utbyggingsperioden.

RIB skal utføre statiske beregninger i forbindelse med grunn- og betongarbeidene samt spesielle tre- og stålkonstruksjoner. Geoteknisk prosjektering skal utføres av kvalifisert personell. RIB er ansvarlig for denne ytelsen.

RIB skal gi input til ARK slik at det kan lages 3D tegning av tekniske rom med alle tekniske installasjoner koordinert med alle fag.

RIB skal kartlegge offentlige krav for å oppnå bygningstekniske godkjenninger for egne entrepriser, og innarbeide disse i forprosjektet.

RIB skal vurdere ulike bæresystemer og finne den for byggherre mest optimale løsning mht. materialvalg, fleksibilitet, økonomi og fremdrift; samt redegjøre for de ulike alternativene.

RIB skal modellere i BIM det valgte/foreslåtte konstruksjonssystem.

RIB skal redegjøre for framtidige utviklingsmuligheter i bæresystemet.

RIB og ARK skal avtale seg imellom hvem som er ansvarlig for de ulike fagene og entreprisene.

RIB skal utarbeide beskrivende mengdeberegning for egne kapitler etter NS 3420. ARK og RIB skal fordele kapitlene seg imellom og koordinere innholdet slik at entreprenørene får et riktigst mulig underlag for å inngi pris.

RIB skal sørge for å få med alle bygningsmessige hjelpearbeider for de tekniske entreprisene i konkurransegrunnlaget til bygningsentreprenøren.

RIB skal utarbeide plantegninger for hver etasje i hensiktsmessig målestokk, fortrinnsvis i 1:50.

RIB skal utarbeide nødvendig hovedsnitt (minst 2) i hensiktsmessig målestokk, fortrinnsvis 1:50.

RIB skal utarbeide detaljtegninger 1:20, 1:10, 1:5 og/eller 1:1.

RIB skal bidra til tverrfaglig sammenstillingstegninger som viser koordinert plassering av alle tekniske installasjoner.

RIB skal sikre at alle tegningene er utført som arbeidstegninger, være fullstendige og gi et oversiktlig bilde av alle bygningsdeler. Alle nødvendige mål, hovedmål, kotehøyder etc. skal være påført. Armeringstegninger er en del av detaljprosjekteringen, men kan utføres i byggefasen, så lenge dette er forenlig med gjeldende fremdriftsplan.

RIB skal være delaktig i den branntekniske prosjekteringen, bidra til å finne gode branntekniske løsninger og sørge for at valgte løsninger innen eget fag innarbeides i alle RIBs dokumenter (tegninger, beskrivelser, evt. rapporter etc.).

4 DETALJPROSJEKT

RIB skal gå gjennom forprosjektmaterialiet og byggherre sine kommentarer til dette, og bruke dette som utgangspunkt for videre prosjektering.

RIB skal gå gjennom forprosjektmaterialiet og byggherre sine kommentarer til dette, og bruke dette som utgangspunkt for videre prosjektering.

RIB skal beskrive og begrunne forslag til eventuelle endringer i forprosjektet med økonomiske konsekvenser.

RIB skal avklare kvalitets nivå på de tekniske installasjoner med øvrige faggrupper, og anbefale hensiktsmessige løsninger basert på oppdragets beskrivelse

RIB skal utarbeide fremdriftsplan og leveranseplan for egne arbeider i fasen og legge denne frem for de øvrige prosjekterende i forhold til milepæler.

RIB skal bearbeide oversikt for relevant myndighetskrav, forskrifter, standarder og veiledninger av betydning for eget arbeid.

RIB skal sørge for alle statiske beregninger og dimensjonering av bærende konstruksjoner for bygning tilknyttet teknisk infrastruktur for VA/EL, og utendørskonstruksjoner.

RIB skal prosjektere bæresystem (inkl. vindavstiving), slik at søyleplassering, bærende vegger, spennvidder og kotehøyder og sikre at dette blir fastlagt i BIM.

RIB skal sikre at all prosjektering tilfredsstillende gjeldende myndighetskrav, veiledere, standarder og normer.

RIB skal bidra til endelig valg av bæresystemer og konstruksjoner, samt prosjektere dette.

RIB skal levere egen fagmodell (BIM) som viser bygningstekniske løsninger med tilstrekkelig detaljnivå.

RIB skal vurdere ARKs BIM med hensyn til terrengutforming, fundamentering, tekniske føringer og økonomi.

RIB skal prosjektere andre arbeider som hører naturlig sammen med betong og stål, som kan være isolasjon, evt. tekking og membraner.

RIB skal gjennomgå grensesnitt mot øvrige fag med prosjekteringsgruppen.

RIB skal sørge for at tegninger (plan, snitt, detaljer, planer) er tilstrekkelig detaljert og har nødvendig angivelse av målestokk og målelinje.

RIB skal levere komplett beskrivelse (inkl. hjelpearbeider) for prosjektfasen som samsvarer med tresiffernivå iht. NS 3451, hvorpå det også skal utarbeides faglige kalkyler for entreprisekostnad iht. NS 3453 (inkl. rigg- og driftskostnad).

RIB skal ivareta bygningsfysikk for eget fag (innen fukt, kuldebroer, tetthet, isolasjon, miljømessige forhold, holdbarhet, slitestyrke, beregning av uttørkingstider, sikre at det settes av tilstrekkelig tid i framdriftsplanene, utarbeide dokumentasjon for at alle løsninger er fuktsikre, utarbeide kontrollplaner for bygningsfysikk mm) etter anvisningene i håndbok 50 fra SINTEF Byggforsk.

RIB skal dokumentere hvilke vurderinger som er gjort for å ivareta statikk og bygningsfysikk.

RIB skal utarbeide tegninger skal vise fundamentering, bærende konstruksjon og konstruktive utendørsarbeider som støttemurer og sikringstiltak etc. Konstruksjonenes sannsynlige dimensjoner og hvilke materialer som benyttes skal fremgå av tegningene. Tilpasning mellom bygning og terreng skal vises. RIB har ansvar for fundamenteringsmetode, rigg- og adkomstforhold og andre nødvendige arrangementer i utbyggingsperioden.

RIB skal utføre statiske beregninger i forbindelse med grunn- og betongarbeidene samt spesielle tre- og stålkonstruksjoner. Geoteknisk prosjektering skal utføres av kvalifisert personell. RIB er ansvarlig for denne ytelsen. RIB og RIG skal avklare "gråsoner" mellom egne fag.

RIB skal utarbeide beskrivende mengdeberegning for egne kapitler etter NS 3420. ARK og RIB skal fordele kapitlene seg imellom og koordinere innholdet slik at entreprenørene får et riktigst mulig underlag for å inngi pris.

RIB skal sikre at alle tegningene er utført som arbeidstegninger, være fullstendige og gi et oversiktlig bilde av alle bygningsdeler. Alle nødvendige mål, hovedmål, kotehøyder etc. skal være påført. Armeringstegninger er en del av detaljprosjekteringen, men kan utføres i byggefasen, så lenge dette er forenlig med gjeldende fremdriftsplan.

RIB skal ivareta ytre miljø med substitusjonsplikten ved å dokumentere at produkter som er nødvendige for det ferdige byggverk tilfredsstillende de til enhver tid gjeldende miljøkrav.

RIB skal: tidlig i detaljprosjektfasen utarbeide en komplett tegningsliste for detaljprosjekt, samt oppgi frister for når tegningene skal utsendes. Frister må samordnes med gjeldende fremdriftsplan.

RIB skal sende ut sine konstruksjonstegninger som underlag for utsparringstegninger til RIV og RIE, samt kontrollere utsparring mht. konstruksjonens bæreevne.

RIB og ARK skal avtale seg imellom hvem som er ansvarlig for de ulike fagene og entreprisene.

RIB skal utarbeide all nødvendig dokumentasjon og alle nødvendige tegninger (og modell) for anbud og produksjon, inkl. plan for etasjer, hovedsnitt, detaljer i nødvendig målestokk, tverrfaglige sammenstillingstegninger, situasjonsplaner, grave/sprengningsplan, evt. riggplan.

RIB skal vurdere om det kan forventes risikofylte arbeidsoperasjoner med konsekvenser for SHA på byggeplassen og i så fall gi melding om dette til prosjektets koordinator for prosjektering, samt redegjøre for forholdet i den bygningsmessige beskrivelsen

RIB skal registrere endringer i leveranseplan og kvalitetsplan og vurdere mulige konsekvenser for prosjektering og fremdrift.

RIB skal dokumentere hvordan vurderinger gjort i forprosjektet for løsning av de grunnleggende forutsetningene som ble registrert i forprosjektet, blir ivaretatt og løst i detaljprosjektet.

RIB skal kvalitetssikre egne tegninger og andre dokumenter ift. myndighetskrav før utsending av arbeidstegninger.

RIB skal utarbeide nødvendig dokumentasjon for gjennomføring av intern og uavhengig kontroll innen eget ansvarsområde.

RIB skal definere egen leveranse i form av dokumentplan for fasen og få denne godkjent.

5 KONTRAHERING

RIB skal supplere prosjektmaterialet slik at det kan benyttes som grunnlag for kontrahering og utførelse av utførelsesentrepriser.

RIB skal utarbeide nødvendige dokumenter i tillegg til prosjektmaterialet og delta i evaluerings- og kontraheringsprosessen

RIB skal bidra ved utarbeiding av "Bok o" – Generelle kontraktsbestemmelser med kontraktsbestemmelser basert på gjeldende Norsk standard eller Bustadsoppføringslova, anbudsskjema, styrende dokumenter og andre premisser for besvarelse av forespørselen.

RIB skal utarbeide beskrivende mengdeberegning for iht. NS 3420. RIB skal utarbeide budsjett for entreprisekostnader basert på beskrivelsen nevnt over med beregnede mengder.

RIB skal bistå ved utlysning av anbudsforespørselen, anbudsbeferinger, utsendelse av dokumenter for innhenting av anbud, mottak og registrering av innkomne anbud og utarbeidelse av anbudsprotokoll, utarbeiding av anbudsinnstilling med kontrollregning, evaluering av forbehold, merknader og manglende prissetting og skjematisk sammenstilling av foreliggende anbud.

RIB skal bistå ved vurdering av anbyderes kompetanse for oppdraget, registrere og sammenligne anbudsposter, mengder, enhetspriser og forbehold knyttet til anbudene, samt foreta avklaringer av innhold med anbydere, vurdere forslag til endringer, tillegg og fradrag; og utarbeide skriftlig begrunnet innstilling overfor oppdragsgiver på forhandlinger med en eller flere anbydere.

RIB skal delta i kontraktsforhandlinger på grunnlag av mandat fra oppdragsgiver, bidra til kontraktsavklaringer og utarbeide referater fra forhandlingsmøter, og delta i interne møter med oppdragsgiver.

RIB skal avklare om det skal utføres leverandørprosjektering og i hvilket omfang, samt definere, avgrense og beskrive oppgavene. ARK skal Avklare grensesnitt og ansvar, kommunisere med evt. leverandører.

RIB skal ved leverandørprosjektering utarbeide grunnlagsdokumenter for leverandørprosjektering med nødvendige skjemategninger eller illustrasjoner som grunnlag for oppgavene, samt foreslå aktuelle leverandører og bidra ved kontrahering av disse.

RIB skal levere faglige beskrivelser for prosjektfasen iht. tresifternivå iht. NS 3451, hvorpå det også skal utarbeides faglige kalkyler for entreprisekostnad iht. NS 3453 (inkl. rigg- og driftskostnad).

6 BYGGEFASE

RIB skal vurdere om endringer og avvik registrert i anbudsfasen har konsekvenser ift. myndighetskrav og tidligere valgte løsninger, samt melde fra til ansvarlig søker om endringer som kan medføre søknadsplikt og endringer i ansvarsforhold.

RIB skal registrere avvik fra rammetillatelsen med evt. vilkår, generelle krav i plan- og bygningsloven med tilhørende forskrifter, og foreta nødvendige tiltak, samt avklare behov for endringer med myndighetene.

RIB skal bidra til faglige avklaringer og til lukking av avvik, utarbeide faglige bidrag til evt. endringsmeldinger eller tilleggssøknader

RIB skal oppdatere dokumenter og tegninger til som bygget (as built) nivå, inkl. oppdatere av BIM-modell med opplysninger om valgte produkter, elementkoder etc. for FDV.

RIB skal bistå ved informasjonsmøte ved oppstart på byggeplassen.

RIB skal delta på byggemøter og andre oppfølgingsaktiviteter etter behov, motta referater fra byggemøter og kommentere disse, samt bidra til faglige avklaringer.

RIB skal utarbeide egen FDV, og bidra til dokumentasjon av løsninger, detaljer, materialbruk og bygningskomponenter der arkitekten selv har foretatt endelige valg, oversende ajourførte arbeidstegninger oppdatert til "som bygget"- nivå, innhenting og redigering av driftsinstrukser og brukerveiledning bygg (også for planløsninger) innen eget ansvarsområde,

RIB skal ajourføre og supplere prosjektdokumenter iht. endringer/justeringer som blir foretatt i løpet av utførelsesfasen.

RIB skal supplere tegninger, skjemaer og dokumenter etter avtale, ajourføre lister og mengdefortegnelser, innen eget ansvarsområde.

RIB skal delta på befaringer og inspeksjoner på byggeplass for kontroll av utførelse og ellers ved behov.

RIB skal utarbeide grunnlag for prisforespørsel for mulige endringsarbeider, innhente pristilbud og vurdere/innstille endringsarbeider.

RIB skal bistå ved endelig mengdejustering og avregninger i utførelsesentrepriser.

RIB skal på vegne av byggherre gjennomføre kontroll av entreprenørenes utførelse.

7 OVERTAKELSE/FERDIGSTILLING

RIB skal foreta kontroll på tillegg og fradrag i utførelseskontrakter.

RIB skal delta i forhånds- og ferdigbefaringer i utførelsesentrepriser, samt evt. skrive referat fra disse.

RIB skal bistå ved driftssetting av de deler av tiltaket som omfatter arbeider rådgiveren har hatt prosjekteringsansvar for. Herunder deltagelse i forbindelse med prøving, idriftsettelse og opplæring av driftspersonell.

RIB skal bistå ved kontroller og sammenstilling av fagrelevant FDV-dokumentasjon.

RIB skal utarbeide relevante overtakelsesdokumenter

RIB skal oppdatere dokumenter og tegninger til søknad om midlertidig brukstillatelse/ferdigattest.