



Modum kommune

Modum Kommune

Felles ytelsesbeskrivelse for prosjekteringsgruppen

Teknisk og miljø – avdeling Formålsbygg



Innhold

1. Hovedoppgave	4
1.1 Generelt	4
1.2 Mål for prosjekteringen	4
1.2.1 Mål for prosjekteringen i skisseprosjekt	4
1.2.2 Mål for prosjekteringen i forprosjekt	4
1.3 BIM og landskapsmodell	5
2. Ytelser i samtlige prosjektfaser	5
2.1 Prosjektutvikling og alternativsvurderinger (LCC og LCA)	5
2.2 Endringslogg	6
2.3 Avvikslogg	6
2.4 Behandling av prosjektmaterialet ved fasebehandling	6
2.5 Modell/tegninger/beskrivelser/dokumenter	6
2.6 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)	6
2.7 Miljø	6
2.8 Universell utforming	7
2.9 Bygg- brukerutstyr	7
3. Skisse og Forprosjekt	7
3.1 Generelt	7
3.1.2 Usikkerhetsanalyser	7
3.1.3 Skisseprosjekt Del 1	7
3.1.4 Skisseprosjekt Del 2	7
3.1.5 Drift og vedlikehold (DV)	7
3.1.6 Rigg og drift	8
3.1.7 Drift og vedlikehold (DV)	8
3.1.8 Tester og prøvedriftsperiode	8
4. Detaljprosjekt	9
4.1 Generelt	9
4.2 Hovedframdriftsplan	9
4.3 Miljø	9
4.4 Drift og vedlikehold (DV)	9
4.5 Spesielle ytelser	9
4.5.1 Generelt	9
5. Byggefasen	9



5.1 Bygging/produksjon.....	9
5.2 Drift og vedlikehold (DV)	10
5.3 Ferdigbefaring.....	10
5.4 Prøvedriftsperiode/Overtakelse	10
5.5 Bruksanvisning.....	11



1. Hovedoppgave

1.1 GENERELT

Felles ytelsesbeskrivelse for prosjekteringsgruppe (PG) angir de ytelser som arkitekter (ARK), rådgivende ingeniører (RI) og prosjekteringsgruppeleder (PGL) skal levere i forbindelse med et byggeprosjekt.

Dette dokumentet gjelder sammen med fag- eller funksjonsspesifikke ytelsesbeskrivelser for den enkelte prosjekterende. Fag- eller funksjonsspesifikke ytelser kan angi et høyere detaljeringsnivå enn felles ytelsesbeskrivelse.

Ytelser framgår også av de øvrige kontraktsdokumentene, eksempelvis NS 8402.

1.2 MÅL FOR PROSJEKTERINGEN

1.2.1 Mål for prosjekteringen i skisseprosjekt

Ved avsluttet skisseprosjekt skal de prosjekterte løsninger være brakt til et overordnet nivå der relevante alternative prinsippvalg og hovedsystemløsninger er omtalt med fordeler og ulemper, og det er anført hvilke av disse løsningene det anbefales å arbeide videre med i forprosjektet samt hvilke utredninger som er nødvendig i denne forbindelse.

Skisseprosjekt deles i to:

- Skisseprosjekt Del 1 Utarbeidelse av løsningsforslag og plassering på tomt.
Utsjekking av rammevilkår i prosjektet (energi, regulering, funksjonalitet etc.)
- Skisseprosjekt Del 2 Endelig skisseprosjekt.

1.2.2 Mål for prosjekteringen i forprosjekt

Ved avsluttet forprosjekt skal de prosjekterte løsninger være brakt til et nivå der alle relevante prinsippvalg og hovedsystemløsninger med angitt standard og omfang er omtalt og anbefalt - med en tilhørende begrunnelse for valgt alternativ. I de etterfølgende faser til forprosjekt skal det normalt ikke være nødvendig å foreta prinsippvalg eller systemløsningsvalg som påvirker kvalitet, framdrift, eller økonomi, med mindre dette er akseptert av Oppdragsgiveren som programendringer. Ordinær detaljering og mindre vesentlige endringer av løsninger som angitt i godkjent forprosjekt anses som normal prosjekteringsutvikling.



1.3 BIM OG LANDSKAPSMODELL

I prosjekteringen skal det for alle relevante fag benyttes objekt baserte bygningsinformasjonsmodeller (BIM). Utveksling av bygningsinformasjon mellom parter og ved leveransen til Modum kommune under prosjekteringen, skal skje ved bruk av åpen BIM, IFC. I tillegg leveres modeller i proprietært format.

For prosjektering av landskapsrelaterte fagområder skal leveransen være en samordnet landskapsmodell med alle fag.

BIM og landskapsmodell skal være (del)grunnlag for PGs leveranser (modell, tegninger og beskrivelser). Plan, snitt- og fasadetegninger tas ut fra original modell og det skal være samsvar mellom informasjonen i modellen og informasjon som vises på tegningene.

Det forventes at PG har nødvendige verktøy for å kunne sammenstille fagmodeller og kjøre kontrollsjekker av modellene.

2. Ytelser i samtlige prosjektfaser

2.1 PROSJEKTUTVIKLING OG ALTERNATIVSVURDERINGER (LCC OG LCA)

Totalentreprenør skal foreta alternativsvurderinger for konstruksjoner, anlegg, installasjoner og løsninger der flere reelle tekniske løsninger kan være aktuelle for bygget. Vurderingene kan omfatte f.eks. funksjonalitet, systemløsning, fleksibilitet, forsyning, drift, sikkerhet, energiforbruk, miljø, kostnader og virksomhet.

Når det gjelder miljø skal totalentreprenør gjennomføre kost-/nyttebaserte avveininger mellom ulike miljørettede tiltak med sikte på å komme fram til løsninger som totalt sett gir størst miljøgevinst. Alternativsvurderingene skal vise de økonomiske og miljømessige konsekvensene av ulike løsningsvalg.

Alternativer, valg og begrunnelse for valg legges fram for en til gjennomgåelse og beslutning. Rapporter fra beregningsverktøy skal brukes som underlag. Totalentreprenør prosjekterer de valgte løsningene.



2.2 ENDRINGSLOGG

Totalentreprenør skal dokumentere endringer fortløpende i en endringslogg. Endringsloggen skal legges fram ved hver fasebehandling, og som vedlegg til månedsrapport.

2.3 AVVIKSLOGG

Totalentreprenør skal dokumentere avvik fra kontrakt fortløpende i en avvikslogg. Avviksloggen skal legges fram ved hver fasebehandling, og som vedlegg til månedsrapport.

2.4 BEHANDLING AV PROSJEKTMATERIALET VED FASEBEHANDLING

Totalentreprenør skal levere en sammenstilt beskrivelse av forprosjektet. Beskrivelsen skal for alle fag redigeres iht NS3451 gjeldende utgave på tosiffernivå, tresiffernivå der dette er nødvendig for å beskrive leveransen.

Beskrivelsen skal gjennomgås av oppdragsgiveren og bruker.

2.5 MODELL/TEGNINGER/BESKRIVELSER/DOKUMENTER

Det skal være fullt samsvar mellom tegninger, beskrivelse og BIM/landscapsmodell.

2.6 SIKKERHET, HELSE OG ARBEIDSMILJØ (SHA)

Den prosjekterende skal iht Byggherreforskriften §17 risikovurdere forhold knyttet til SHA på byggeplassen. Hensynet til SHA skal ivaretas gjennom valg av arkitektoniske eller tekniske løsninger. Risikovurderingen skal gjennomføres iht prinsippene i *NS 5815 Risikovurdering av anleggsarbeid*.

Det skal også gjennomføres risikovurdering av forhold knyttet til driftsfasen.

Risikovurderinger skal dokumenteres.

Dersom det kan oppstå risikoforhold som krever spesifikke tiltak, jf. Byggherreforskriften § 8 c, skal dette beskrives og meddeles byggherren.

Hvis risikoen ikke kan elimineres ved valg av alternativ løsning, skal den prosjekterende sørge for at forutsetninger om kvalifikasjoner og evt. metoder for sikkert arbeid om nødvendig kommer frem i Kravspesifikasjon for Totalentreprisen.

2.7 MILJØ

Prosjektets miljømål og miljøkrav kommer frem av Byggeprogrammet.



Miljømålene skal prosjekteres inn i løsningsforslaget, og det skal utarbeides egen Miljøplan for rapportering på tiltak og oppnåelse. Miljøplanen skal videreutvikles av totalentreprenør.

Miljø skal være fast punkt på agendaen i prosjekteringsmøter.

2.8 UNIVERSELL UTFORMING

Prosjektets krav til universell utforming skal følges opp ved alle fasegjennomganger. Avvik i forhold til prosjektets krav skal dokumenteres og begrunnes i avviksloggen.

2.9 BYGG- BRUKERUTSTYR

Prosjektering av byggpåvirkelig/teknisk tilknyttet brukerutstyr som fundamenter, opplegg for vann/avløp, strøm etc. skal inngå.

3. Skisse og Forprosjekt

3.1 GENERELT

3.1.2 USIKKERHETSANALYSER

PG skal delta i usikkerhetsanalyser. Med mindre annet er avtalt, forutsettes det at det gjennomføres en usikkerhetsanalyse etter skisseprosjekt og en etter forprosjekt. Usikkerhetsanalysen gjennomføres normalt med fellessamling og eventuelt intervju av enkeltpersoner. I usikkerhetsanalysen gjennomgås kalkyleusikkerhet, hendelsesusikkerhet og forslag til kuttliste.

Skisseprosjekt

3.1.3 SKISSEPROSJEKT DEL 1

Leveranse av løsningsforslag og plassering på tomt. Utsjekking av rammekrav i prosjektet. Se ellers krav til leveranse i fag-ytelsene.

3.1.4 SKISSEPROSJEKT DEL 2

Se krav til leveranse i fag-ytelsene.

3.1.5 DRIFT OG VEDLIKEHOLD (DV)

Tilbudt fagansvarlig skal også være FDV-ansvarlig for eget fag.



Lokaliseringskode og forslag til systemoppdeling og bruk av koder i systemløpenummer osv. skal utarbeides av PG.

Forprosjekt

3.1.6 RIGG OG DRIFT

Totalentreprenør skal utarbeide riggplan og beskrivelse av gjennomføring for prosjektet. Vurdering av gjennomføring og kostnader (direkte og indirekte) knyttet til rigg og drift-arbeider i det aktuelle anleggsområdet, skal framgå som et eget punkt i forprosjektmaterialiet.

3.1.7 DRIFT OG VEDLIKEHOLD (DV)

Totalentreprenør skal utarbeide endelig avfallsplan for driftsfasen i samarbeid med oppdragsgiver og bruker.

Totalentreprenør skal beskrive prinsippene for bruk av ID-nummersystemet ned på produktløpenummernivå.

Totalentreprenør skal utarbeide:

Krav til drifts-/vedlikeholds- og beredskapsavtaler.

Krav til nødvendig opplæring av byggets eller anleggets driftspersonale og brukere.

Avhengig av anleggstype kan det være behov for ekstra oppfølging og/eller oppdelt opplæring etter f.eks. 3 mnd. eller 6 mnd. (Skal inngå i Del II)

Framdriftsplan for FDV-dokumentasjon og opplæring. (Skal inngå i Del II)

3.1.8 TESTER OG PRØVEDRIFTSPERIODE

Totalentreprenør skal avklare og inkludere i prosjektet:

- hvilke tester som skal utføres innen hvert fag/system
- hvilke tverrfaglige tester som skal utføres (mellom systemer)
- plan og prosedyre for utførelse av tester (før/etter oppstart prøvedriftsperiode)
- hvilke anlegg eller system som skal ha prøvedriftsperiode og varigheten av denne.

Overordnede planer for tester og prøvedriftsperiode skal utarbeides.



4. Detaljprosjekt

4.1 GENERELT

Detaljprosjekt utarbeides på grunnlag av forprosjekt.

4.2 HOVEDFRAMDRIFTSPLAN

Totalentreprenør skal utarbeide detaljert forslag til hovedframdriftsplan.

4.3 MILJØ

Planer for avfallshåndtering og kildesortering i byggefasen skal foreligge før søknad om igangsettingstillatelse.

4.4 DRIFT OG VEDLIKEHOLD (DV)

Totalentreprenør skal legge inn ID-nummer, designinformasjon og dimensjoneringsunderlag for alle systemer og produkter i innsamlingssystemet for FDVU-data.

4.5 SPESIELLE YTELSE

4.5.1 Generelt

Krav til innhold i BIM og landskapsmodell avklares i oppstart av detaljprosjektet.

5. Byggefasen

5.1 BYGGING/PRODUKSJON

Totalentreprenør skal komplettere eget arbeidsgrunnlag og levere arbeidstegninger for produksjon ihht. leveranseplanen. Tegningsmaterialet skal være utfyllende.

Totalentreprenør skal justere og tilpasse funksjonsbeskrivelser for alle tekniske systemer og samspill mellom systemene etter de valgte leverandørers spesifikasjoner.

Totalentreprenør skal justere og tilpasse beskrivelser og prosedyrer for gjennomføring av opplæring, integrerte tester, fullskallatest og stabilitets- og ytelsestest samt program for prøvedrift til alle tekniske systemer etter de valgte leverandørers spesifikasjoner.

Totalentreprenør skal utføre kontroll av underentreprenørenes dokumentasjon (egenkontroll) og foreta stikkprøver på at alle installasjoner og systemer er mekanisk ferdigstilt iht. kontrakt. Totalentreprenør skal også følge opp eventuelle avvik.

Igangkjøringsfasen kan kun starte etter totalentreprenørens skriftlige anbefaling.



Totalentreprenør skal utføre kontroll av underentreprenørens igangkjørings-, innregulerings- og funksjonstestprogram og kommentere eventuelle mangler.

5.2 DRIFT OG VEDLIKEHOLD (DV)

Totalentreprenør skal levere "Som bygget-BIM", både i åpent IFC 2x3- format, og ved leveranse av original-BIM-formatet, inklusive biblioteksobjekter som er benyttet. FDV-dokumentasjonssystemet skal benyttes for FDV-dokumentasjon.

Totalentreprenør skal sørge for at all dokumentasjon iht. kontrakt og framdriftsplan leveres fra entreprenør og kontrollere denne fortløpende. Totalentreprenør skal redigere og systematisere denne før overlevering til oppdragsgiver. Dette gjelder både egen og underentreprenørens dokumentasjon. All dokumentasjon skal være "som bygget" (på grunnlag av anleggsdokumentasjon fra entreprenørene).

Totalentreprenør skal utarbeide dokumentasjon for spesielle forhold vedrørende bygningen eller anlegget som må være kjent for å ivareta sikkerhet og helse ved fremtidig arbeid, jf Byggherreforskriften §12.

Totalentreprenør skal gi opplæring til driftspersonale og brukere på et overordnet nivå (tverrfaglig system- og prosessforståelse).

Ferdigstillelse, prøvedriftsperiode og overtakelse

5.3 FERDIGBEFARING

Totalentreprenør skal kontrollere fortløpende at underentreprenørene avholder planlagte tester og at dette dokumenteres.

Etter at entreprenørene har ferdigmeldt anleggene skal Totalentreprenør:

- bekrefte om anlegget er klart for ferdigbefaring og om tester er avholdt og akseptert
- gå ferdigbefaringer sammen med oppdragsgivers prosjektorganisasjon og Totalentreprenør's underentreprenører.
- utføre tester for hvert fag og tverrfaglige tester sammen med underentreprenørene.
- Utarbeide testrapporter.

Totalentreprenør skal kontrollere om retting av feil og mangler er utført innen avtalte frister.

5.4 PRØVEDRIFTSPERIODE/OVERTAKELSE

Totalentreprenør skal evaluere prøvedriftslogger fortløpende og gi tilbakemelding om eventuelle feil og mangler.

Før overtakelse skal totalentreprenør utarbeide rapport fra prøvedriftsperioden.



5.5 BRUKSANVISNING

Totalentreprenør lager forslag til tekster til bruksanvisning på romnivå for brukerne. Bruksanvisningen skal omfatte alle fag. Viktige tema kan være avfallshåndtering, styring lys-varme-ventilasjon etc.