

Ydelsesbeskrivelse for

# BYGGERI OG LANDSKAB

2018



Foreningen af  
Rådgivende Ingeniører  
FRI



DANSKE  
ARKITEKT  
VIRKSOMHEDER

Ydelsesbeskrivelsen er udarbejdet af:

Foreningen af Rådgivende Ingeniører, FRI  
DANSKE ARKITEKTVIRKSOMHEDER

Følgende virksomheder har deltaget i redaktionsudvalget:

COWI A/S  
NIRAS A/S  
Arkitektfirmaet Kim Christiansen  
KANT arkitekter A/S

Design: BGRAPHIC

ISBN: 978-87-93451-03-2

**DOKUMENTSTI**

[https://frinet.sharepoint.com/Aftaleudvalget/YB generelt/YBL 2018.docx](https://frinet.sharepoint.com/Aftaleudvalget/YB_generelt/YBL_2018.docx)

# FORORD

Denne ydelsesbeskrivelse anvendes som grundlag for aftaler om rådgivning i forbindelse med byggeri og landskabsarbejder i forbindelse med byggeri.

Rådgiverens ydelser og honorering har som aftalemæssigt grundlag "*Almindelige Betingelser for rådgivning og bistand inden for bygge- og anlægsvirksomhed*" (ABR 18).

Ydelsesbeskrivelsen omfatter udbud, der foretages på grundlag af et udførelsesprojekt, og beskriver samtidig, hvordan fag eller entrepriser, der efter aftale udbydes tidligere i funktionsudbud håndteres, med henblik på udarbejdelse af udførelsesprojekt.

Det forudsættes, at funktionsudbud sker på grundlag af bearbejdet projektforslag eller senere mere detaljeret grundlag.

Det bemærkes, at ved udbud på grundlag af udførelsesprojekt udestår normalt stillingtagen til entreprenørernes konkrete tilbudte materiale- og komponentvalg (fabrikater).

Udbud på grundlag af byggeprogram eller byggeprogram og dispositionsforslag er ikke omfattet af ydelsesbeskrivelsen, og der henvises i stedet til Ydelsesbeskrivelser for Bygherrerådgivning.

Aftale bør disponeres svarende til fælles aftaleformular udarbejdet af Foreningen af Rådgivende Ingeniører og Danske Arkitektvirksomheder.

Det bemærkes, at rådgiverens ydelser alene omfatter de ydelser inden for rådgiverens ansvarsområde, der er klart defineret og afgrænset som værende indeholdt i rådgiveraftalen.

Ydelsesbeskrivelsen refererer ikke til love og regler gældende for specifikke byggerier eller for offentligt eller alment byggeri. Sådanne love og regler forudsættes at indgå som grundlag for det konkrete byggeri.

Ydelsesbeskrivelsen er udformet med henblik på at definere roller og ydelse-nes fordeling mellem rådgivere og bygherre og mellem de enkelte rådgivere. Endvidere særligt med henblik på at definere ansvar og ydelser for projekteringsleder, projekterende rådgivere, projektopfølgning, byggeledelse og fagtilsyn.

Ydelsesbeskrivelsen fastlægger endvidere rådgivernes ansvar for at beskrive og koordinere samarbejdet med byggeriets entreprenører efter aftaleindgåelse med disse. Dette gælder ligeledes, når entreprenører efter aftaleindgåelse skal bidrage med projekteringsydelse.

Ydelsesbeskrivelsen er egnet til større og/eller mere komplicerede projekter knyttet til ABR 18.

For mindre eller enkle projekter, hvor ABR 18 forenklet anvendes, bør anvendes tilsvarende en forenklet ydelsesbeskrivelse.

Ydelsesbeskrivelsen er ikke egnet til anvendelse ifm. aftaler indgået med en forbruger.

Kapitel 0 indeholder ordliste, der definerer udvalgte begreber anvendt i ydelsesbeskrivelsen.

For byggearbejder, hvor bygherren har særlige krav til anvendelse af IKT, herunder til digital projektering og digital aflevering, skal der udarbejdes en IKT-specifikation som grundlag for tilbud og aftale. IKT-specifikationen fastlægger den digitale leverance af den aftalte projektdokumentation.

Sammen med ydelsesbeskrivelsen har FRI og Danske Arkitektvirksomheder udarbejdet en vejledning, der giver gode råd om forståelse og anvendelse af ydelsesbeskrivelsen.

For en række specialområder udarbejder FRI og Danske Arkitektvirksomheder særlige regelsæt, og der henvises til organisationernes hjemmesider [www.danskeark.dk](http://www.danskeark.dk) og [www.frinet.dk](http://www.frinet.dk) for de seneste udgaver af publikationerne.

# INDHOLD

<b>0. DEFINITIONER</b>	<b>7</b>
<b>1. INDLEDENDE RÅDGIVNING</b>	<b>17</b>
1.1 Idéoplæg	17
1.2 Byggeprogram	19
<b>2. PROJEKTERINGSLEDELSE</b>	<b>25</b>
2.1 Projekteringsledelse	25
2.2 IKT-ledelse	31
<b>3. FORSLAG</b>	<b>34</b>
3.1 Dispositionsforslag	34
3.2 Projektforslag	38
<b>4. MYNDIGHEDSPROJEKT</b>	<b>44</b>
<b>5. UDBUDSPROJEKT</b>	<b>47</b>
<b>6. UDFØRELSESPROJEKT</b>	<b>52</b>
<b>7. UDFØRELSE</b>	<b>58</b>
7.1 Byggeledelse under udførelsen	58
7.2 Fagtilsyn under udførelsen	61
7.3 Projektopfølgning under udførelsen	63
<b>8. AFLEVERING</b>	<b>65</b>
8.1 Byggeledelse ifm. aflevering	65
8.2 Fagtilsyn ifm. aflevering	67
8.3 Projektopfølgning ifm. aflevering	68
<b>9. ANDRE YDELSER</b>	<b>71</b>
<b>IKT i byggeri</b>	<b>71</b>
9.1 Klassifikation	71
9.2 Digital kommunikation	71
9.3 Etablering af kommunikationsplatform	71
9.4 Digital projektering	71
9.5 Digitalt udbud og tilbud	72
9.6 Mængdefortegnelse	72
9.7 Digital aflevering	72
9.8 Digitalisering af eksisterende forhold	72
9.9 Særlige visualiseringer	72
9.10 Andre digitale ydelser	72
<b>Risikoforhold og økonomi</b>	<b>72</b>
9.11 Økonomiske analyser	72
9.12 Risikoanalyser	73
9.13 Risikostyring	73
<b>Forundersøgelser og planlægning</b>	<b>73</b>
9.14 Offentlig planlægning	73
9.15 Vurdering af byggegrunde	73
9.16 Registrering af eksisterende forhold	74
9.17 Geotekniske undersøgelser	74
9.18 Miljøundersøgelser, grunden	74
9.19 Miljøundersøgelser, bygninger	75
9.20 Officielle forretninger	75
<b>Interessenter og brugere</b>	<b>75</b>
9.21 Interessenter og brugere	75

9.22	Særlig mødevirksomhed	76
9.23	Salgsmateriale	76
	<b>Tvister</b>	<b>76</b>
9.24	Mediation og mægling	76
9.25	Syn og skøn eller voldgift	76
	<b>Energi og indeklima</b>	<b>76</b>
9.26	Energibehov	76
9.27	Termisk indeklima	76
9.28	Atmosfærisk indeklima	77
9.29	Lyd og akustisk indeklima	77
9.30	Optisk indeklima	77
	<b>Bæredygtighed</b>	<b>77</b>
9.31	Bæredygtighedsledelse	77
9.32	Certificering af bæredygtighed	77
9.33	Bæredygtighed, enkelttydelser	77
	<b>Arbejds miljø</b>	<b>78</b>
9.34	Arbejds miljøkoordinering i projekteringsfasen	78
9.35	Arbejds miljøkoordinering under udførelsen	78
	<b>Tilgængelighed</b>	<b>78</b>
9.36	Særlige krav om tilgængelighed	78
9.37	Tilgængelighedsrevision	78
9.38	Vejledninger om tilgængelighed	78
	<b>Inventar og udstyr, bygherreleverancer</b>	<b>78</b>
9.39	Standardinventar og -udstyr	78
9.40	Særligt inventar og udstyr	79
9.41	Bygherreleverancer	79
9.42	Kunstnerisk udsmykning	79
	<b>Udbud</b>	<b>79</b>
9.43	Prækvalifikation	79
9.44	Udbud efter Udbudsloven eller EU-direktiv	79
9.45	Forhandling efter Udbudsloven eller EU-direktiv	79
	<b>Andet, projektering og udførelse</b>	<b>79</b>
9.46	Projektoptimering	80
9.47	Projektændringer	80
9.48	Opfyldelse af særlige myndighedskrav	80
9.49	Detaljerede tidsplaner	80
9.50	Særlig kvalitetssikring	80
9.51	Udvidet byggeledelse	80
9.52	Udvidet fagtilsyn	80
9.53	Særlige forsøg	81
9.54	Arbejds- og montagetegninger	81
9.55	Skiltning	81
9.56	Opmåling af udført arbejde	81
	<b>Aflevering og drift</b>	<b>81</b>
9.57	Commissioning	81
9.58	"Som udført"	81
9.59	Bistand i forbindelse med idriftsætning og drift	82
9.60	5-års eftersyn	82

## 0. DEFINITIONER

Følgende begreber anvendt i ydelsesbeskrivelsen skal forstås, som de er defineret nedenfor.

### **Arbejder**

Med arbejder forstås de ydelser, de enkelte håndværkere leverer indenfor eget fag, eksempelvis gulve, lofter, fliser, ventilationsanlæg, montering mv.

### **Arbejdsplan**

Arbejdsplaner er de enkelte entreprenørers detaljerede plan for egne arbejders udførelse. Arbejdsplanen omfatter plan for entreprenørens eventuelle ydelser ifm. projektering.

### **Arbejdstegninger og styklister**

Ved arbejdstegninger og styklister forstås de tekniske tegninger og lister, den leverende entreprenør har behov for, for at kunne levere et givet bygningselement på grundlag af udførelsesprojektet. Eksempelvis opskæringslister til et vindue, produktionstegninger til kanaler i et ventilationsanlæg osv.

### **Arkivundersøgelser**

Arkivundersøgelser for en grund eller byggeri omfatter søgning i relevante arkiver for at undersøge om der evt. er hindringer, klausuler eller krav knyttet til grunden eller byggeriet.

### **Beslutningsplan**

Ved beslutningsplan forstås plan for de beslutninger, bygherren skal træffe gennem byggeriets faseforløb.

Beslutningsplanen indgår i rådgiverens ydelsesplan.

### **Bruger**

En bruger eller grupper af brugere er personer udpeget af bygherren til at kommentere rådgivernes forslag eller projekt for at sikre byggeriets brugsegnethed.

Brugere arbejder under bygherrens ledelse og kan ikke uden dennes accept tage stilling til forslag eller ændringer.

### **Byggemøde**

Ved byggemøder forstås møder med bygherrens entreprenører med henblik på at fremme opgavens løsning og arbejdets fremdrift.

## **Bygherre**

Ved en bygherre forstås den, der antager rådgivere og entreprenører til løsning af opgaven.

## **Bygherremøde**

Ved bygherremøder forstås møder mellem bygherren og rådgiverne, hvor opgavens løsning, fremdrift, budget- og honorarforhold drøftes.

## **Bygherrerådgiver**

Ved bygherrerådgiver forstås en rådgiver, der rådgiver og bistår bygherren i forbindelse med opgavens løsning i samarbejde med bygherrens andre rådgivere og med entreprenørerne.

## **Bygværksprojekterende**

Ved bygværksprojekterende forstås den aktør (firma), der, jf. Bygningsreglementet, har ansvaret for at samle og koordinere den statiske dokumentation for bygværket.

## **Certificeret brandrådgiver**

En certificeret brandrådgiver er en rådgiver (person), der er certificeret til at kontrollere bygningers brandsikkerhed, jf. Bygningsreglementets krav for det pågældende byggeri.

## **Certificeret statiker**

En certificeret statiker er en rådgiver (person), der er certificeret til at kontrollere bygningers statik, jf. Bygningsreglementets krav for det pågældende byggeri.

## **Delt rådgivning**

Ved delt rådgivning forstås, at den samlede opgave løses af flere rådgivere, herunder eventuelt en eller flere projekterende entreprenører, der hver især har indgået aftale med bygherren.

## **Detailtidsplan**

Ved detailtidsplan for udførelsen forstås en tidsplan, der koordinerer entreprenørernes arbejdsplaner til en samlet plan.

## **Den økonomiske ramme**

Ved den økonomiske ramme forstås et budget for projektering og udførelse af et bygge- eller anlægsarbejde, som er styrende for rådgivernes projektering.

## **Det samlede budget**

Det samlede budget for et byggeri omfatter både den økonomiske ramme og bygherrens øvrige udgifter i forbindelse med realiseringen af byggeriet.



Bygherrens øvrige udgifter omfatter alle udgifter ud over den økonomiske ramme, som typisk vil være ejendoms køb, bygherrens interne udgifter, eksterne honorarer, bygherrens udgifter til aptering og møblering af byggeriet, flytteudgifter osv.

## **Digital bygningsmodel**

Ved digital bygningsmodel forstås en eller flere digitale modeller (typisk i 3D), der tilsammen repræsenterer et bygværk. Enkeltstående modeller fra respektive rådgivere eller projekterende entreprenører betegnes fagmodeller, mens en samling af fagmodeller betegnes fællesmodel.

## **Driftsbudget for teknisk drift og vedligehold**

Et driftsbudget for byggeriet tekniske drift og vedligehold omfatter udgifter til byggeriets forsyning samt til byggeriets drift og vedligehold i en årrække - normalt 10 år.

Det tekniske driftsbudget indeholder ikke omkostninger til administration eller ejendomsskatter mv., ligesom udgifter ifm. byggeriets formålsbestemte brug ikke er indeholdt.

## **Driftskrav efter aflevering**

Ved driftskrav efter aflevering forstås specifikke krav til bygningens driftsmæssige tilstand eller ydeevne efter aflevering og ibrugtagning.

## **Drifts- og vedligeholdelsesmanual**

Drifts- og vedligeholdelsesmanualen udarbejdes med det formål at optimere og systematisere driften for bygninger og bygningsdele.

Drifts- og vedligeholdelsesmanualen beskriver driftsaktiviteter og eftersynsruiner, der er nødvendige for, at ejendommen kan fungere driftsmæssigt tilfredsstillende efter aflevering til bygherren.

## **Drifts-, kontrol- og vedligeholdelsesplan**

Vedrører byggeriets brandsikkerhed og indeholder en beskrivelse af krævede kontrolforanstaltninger, driftens organisering mv. jf. Bygningsreglementets krav for installationen eller bygningen, afhængig af anvendelsen.

## **Entreprenør**

Herved forstås den leverandør eller entreprenør, med hvem bygherren har indgået aftale om levering og/eller udførelse af hele eller dele af byggeriet.

Entreprenøren bidrager efter nærmere aftale med projekt for sine arbejder og med myndighedsgodkendelser af samme.

Entreprenøren koordinerer projekt, indkøb, udførelse mv. med sine underleverandører og -entreprenører.

## **Entreprenørprojektering**

Ved entreprenørprojektering forstås projektering udført af entreprenøren under dennes ansvar.

## **Entreprise**

En entreprise er en samling af faglige ydelser eller delentrepriser til en samlet entreprise, eksempelvis fag-, stor- eller hovedentreprise.

## **Fag**

Et fag er den håndværksmæssige opdeling af entrepriser, eksempelvis i tømrerfaget, murerfaget, elektrikerfaget osv.

## **Forslagsfasen**

Forslagsfasen består af dispositionsforslag og projektforslag og er de faser, hvor bygherrens krav og ønsker indarbejdes i projektet. Efter afsluttet og godkendt projektforslag udestår alene den tekniske projektering og færdiggørelse af projektet til myndighedsbehandling, udbud og udførelse.

## **Funktionsudbud**

Funktionsudbud for en entreprise omfatter udbud på grundlag af funktionskrav og et fastlagt projekt og design og ud fra definerede forudsætninger og udfaldskrav. Det er op til entreprenøren at opfylde de stillede krav og dokumentere dette, herunder om nødvendigt at udarbejde et udførelsesprojekt som specificeret i udbuddet.

Det forudsættes, at funktionsudbud af en bygningsdel ikke sker tidligere, end når der foreligger et samlet og godkendt projektforslag.

Systemprodukter udbydes ligeledes sædvanligt i funktionsudbud.

Det forudsættes, at bygherren i udbuds- og aftale-grundlaget for rådgiverydelser tager stilling til omfanget af funktionsudbud for det aktuelle byggeri. Afklaring heraf sker mest hensigtsmæssigt i dialog med rådgiveren inden indgåelse af aftale.

Såfremt omfanget af funktionsudbud tilpasses efter aftaleindgåelse, så skal det ske senest i projektforslagsfasen.

## **Færdigmelding**

Ved færdigmelding forstås rådgiverens skriftlige meddelelse til bygherren om afslutningen af en projektfase med henblik på bygherrens godkendelse.

Tilsvarende begreb anvendes ved entreprenørens skriftlige meddelelse til bygherren om afslutningen af entreprenørprojektet eller en fase heri med henblik på bygherrens godkendelse, ligesom begrebet anvendes ved entreprenørens afslutning af entreprisen.

## Førgennemgang

Ved førgennemgang forstås en gennemgang af byggeriets stade og stade for entreprenørernes test af tekniske anlæg og installationer inden byggeriets afsluttende arbejder med henblik på at koordinere disse.

Førgennemgangen omfatter en overordnet vurdering af omfang og væsentlighed af mangler.

Førgennemgangen kan ske samlet eller opdelt i sektioner eller entrepriser.

## Geometri

Ved **forventet geometri** forstås, at bygningsdeles volumener og placeringer er koordineret og illustreret, så de danner grundlag for en samlet pladsdisponering. Der udestår en fastlæggelse af form og placering.

Ved **fastlagt geometri** forstås, at bygningsdeles form og placering er afklaret, så de danner grundlag for beslutning om koordinerede løsninger. Der udestår en detaljeret og endelig bearbejdning samt indbyrdes koordinering.

Ved **endelig geometri** forstås, at bygningsdeles form og placering er detaljerede og koordinerede, så de kan danne grundlag for produktionsforberedelse og udførelse uden yderligere indbyrdes koordinering.

## Granskning

Se projektgranskning.

## Grænseflade

Ved grænseflade mellem rådgivningsopgaver forstås den del af en opgave, der grænser op til en anden opgave og er afhængig af eller har betydning for dennes udformning, således at der er behov for indbyrdes koordinering. Forholdet til eksisterende bygninger eller anlæg kan også udgøre en grænseflade.

Ved grænseflade mellem entrepriser forstås den del af en entreprise, der grænser til en anden entreprise eller en bestående bygning og er afhængig af eller har betydning for dennes udformning, således at der er behov for indbyrdes koordinering.

## Grænsefladebeskrivelse

En grænsefladebeskrivelse redegør klart for følgende forhold for det givne funktionsudbud:

- ydelsens indhold og omfang, herunder krav til projektdokumentation og anden dokumentation der skal leveres af entreprenøren
- projekteringsgrundlag
- grænseflader til resten af byggeriet, herunder tolerancer, optagelse af kræfter, optagelse af bevægelser, kuldebroforhold, lydforhold etc.
- udfaldskrav
- godkendelsesprocedure.

Grænsefladebeskrivelsen kan være et selvstændigt dokument eller indgå i det samlede udbudsprojekt.

## Hovedtidsplan

Ved hovedtidsplan for rådgiverydelser forstås en realistisk tidsplan, der angiver start- og sluttidspunkt for rådgiverens udførelse af opgaven. Hovedtidsplanen skal endvidere angive frist for rådgiverens udarbejdelse af ydelsesplan, bygherrens godkendelsesfrister og forventet sluttidspunkt for entreprisens udførelse.

Hovedtidsplanen med eventuelle aftalte ændringer benævnes "Den aftalte hovedtidsplan".

Ved hovedtidsplan for entreprenørydelser forstås tilsvarende frister for de enkelte entreprenørers udførelse af og aflevering af arbejderne samt frister for entreprenørernes udarbejdelse af arbejdsplan, herunder for entreprenørens dokumentation, projektering som grundlag for bygherrens godkendelser, færdiggørelse mv.

## IKT-procesmanual

Ved IKT-procesmanual forstås et samarbejdsdokument, der fastlægger rammerne for det digitale samarbejde. Dokumentet opdateres som minimum ved hvert faseskift i relevant omfang. IKT-procesmanualen udarbejdes med udgangspunkt i projektets IKT-specifikation.

## IKT-Specifikation

Ved IKT-specifikation forstås et aftaledokument bilagt ydelsesbeskrivelsen, der fastlægger bygherrens eventuelle krav til IKT (Informations- og kommunikations teknologi).

## Kontrolplan

Ved kontrolplan forstås en plan for art, omfang og dokumentation af entreprenørens kontrol.

Ved udbudskontrolplan forstås en systematisk oversigt på skemaform visende bygherrens minimumskrav til indhold og omfang af den kvalitetsdokumentation, som entreprenøren skal aflevere til bygherren, tilpasset det aktuelle byggeri. Kontrolplaner vil normalt være fagopdelte.

På grundlag af udbudskontrolplanerne udarbejder entreprenørerne sine endelige kontrolplaner.

## Kvalitetsplan

Ved kvalitetsplan for projektering forstås en plan for den kvalitetsstyring og de kvalitetssikringsaktiviteter, der skal udføres ifm. byggeriets projektering, herunder både rådgiverprojektering og entreprenørprojektering.

Ved kvalitetsplan for udførelse forstås en tilsvarende plan for den kvalitetsstyring og de kvalitetssikringsaktiviteter, der skal udføres ifm. byggeriets udførelse. Kvalitetsplanen udmøntes i en kontrolplan.

## Kvalitetssikring

Ved kvalitetssikring forstås aktiviteter, som har til formål at forebygge mangler i et byggeri og sikre, at en valgt kvalitet fastholdes under projektering og udførelse.

## Plejeplan

En plejeplan for landskabsarkitektarbejder beskriver dels de rutinemæssige arbejder gennem de fire årstider, og dels den over et åremål forventede udvikling af anlæggets vegetation og befæstelse og de deraf følgende særlige arbejder. Plejeplanen specificerer kvalitetsniveau og plejeindsats for forskellige landskabsanlæg og eventuelt for enkeltkomponenter.

## Projekteringsmøde

Ved projekteringsmøder forstås møder mellem de projekterende rådgivere og med eventuelle projekterende entreprenører.

## Projektgennemgang

Ved projektgennemgang forstås en gennemgang, der sker kort efter indgåelse af entrepriseaftale, og inden bygge- og anlægsarbejdet udføres.

Ved projektgennemgangen gennemgår bygherren sammen med sin(e) rådgiver(e) og entreprenør(er) det udbudte og aftalte projekt og eventuelle projektbidrag og forslag til materialevalg fra entreprenører og leverandører. Formålet er at skabe en fælles forståelse af projektet, at give entreprenøren mulighed for at præge byggeprocessen ved at påpege uhensigtsmæssigheder i projektet, at afdække risici og forberede håndtering heraf samt at afdække uklarheder og utilstrækkeligheder i projektet.

Projektgennemgang kan efter særskilt aftale gentages ved senere væsentlige ændringer i projektet.

Projektgennemgang kan ligeledes forestås af en projekterende entreprenør som et led i dennes overdragelse af sit projekt til eventuelle underentreprenører og udførende håndværkere.

## Projektgranskning

Ved projektgranskning forstås en sammenhængende og systematisk gennemgang af et projekt som led i kvalitetssikring med henblik på at vurdere projektets evne til at opfylde kravene til projektet samt at identificere relevante problemer.

## Projektkontrol

Projektkontrol er en systematisk gennemgang af det udarbejdede projektmateriale og beregninger med henblik på at afdække uoverensstemmelser, fejl og afvigelser, herunder i grænseflader til andres arbejde.

Projektkontrollen har endvidere til formål at kontrollere, at almindelige norm- og myndighedskrav overholdes.

## **Projektoptimering**

Ved projektoptimering forstås vurdering og eventuel indarbejdelse af forslag til ændring, forbedring eller billiggørelse af konkrete bygningsdele ift. et godkendt projekt eller projektforsættninger.

Projektoptimering initieres oftest af forslag fra entreprenører ifm. eller efter aftaleindgåelse.

Ved eventuel beslutning om projektoptimering skal afledte konsekvenser for andre bygningsdele afklares, ligesom honorar i forbindelse med rådgiverens vurderinger og omprojektering skal indgå i bygherrens samlede vurdering af, om ændringen ønskes gennemført.

## **Projektpræcisering**

Ved projektpræcisering forstås en præcisering af fagrådgiverens projekt under udførelsen foranlediget af spørgsmål fra fagtilsyn eller entreprenør, der nødvendiggør en tydeliggørelse af projektets krav.

Projektpræcisering omfatter ikke projektændringer eller projektoptimering.

## **Registrering af ændringer og hindringer**

Ved registrering af ændringer og hindringer forstås en oversigt over forlangte og aftalte ændringer og eventuelle hindringer samt disses tidsmæssige, økonomiske og honorarmæssige konsekvenser for projektet.

## **Rådgiver**

Ved en rådgiver forstås en teknisk rådgiver, der påtager sig løsning af en given opgave, herunder typisk arkitekt, landskabsarkitekt, konstruktionsingeniør og installationsingeniør.

## **Rådgiverprojektering**

Ved rådgiverprojektering forstås projektering udført af rådgiveren under dennes ansvar.

Rådgiverprojektering kan eventuelt ske på grundlag af forslag fra entreprenøren.

## **"Som udført"**

"Som udført" omfatter dokumentation af det opførte byggeri, herunder et tilrettet projektmateriale, der afspejler det udførte.

"Som udført"-dokumentationen skal som udgangspunkt opfylde Bygningsreglementets krav. Eventuel opretning af projektet herudover fastlægges i rådgiveraftalen og relevante entrepriseaftaler.

## **Systemleverance**

Ved systemleverance forstås, at en systemleverandør projekterer, tilpasser og leverer et eller flere systemprodukter til et byggeri, eventuelt inkl. montage.

## Systemprodukt

Et systemprodukt er en teknologisk kompleks del af en bygning, udviklet som et færdigt, modulariseret og varierbart produkt eller en katalogvare.

## Totalrådgiver

Ved totalrådgiver forstås, at en rådgiver eller en gruppe af selvstændige rådgivere under én aftale med bygherren påtager sig løsning af samtlige eller de væsentligste rådgivningsopgaver ved et projekt.

Eventuelle projekterende entreprenører indgår ikke i totalrådgivningen.

## Udbudskontrolplan

Se kontrolplan.

## Udbudstidsplan

Ved udbudstidsplan forstås den hovedtidsplan, der indgår i udbudsprojektet som grundlag for tilbudsafgivelse. Tidsplanens detaljering afhænger af udbudsform og entreprisopdeling og indeholder tidsplan for:

- udbud og aftaleindgåelse
- projektgennemgang
- rådgiverprojektering, entreprenørprojektering mv. efter udbud og aftaleindgåelse
- myndighedsbehandling og -godkendelser
- hovedterminer og væsentlige delterminer for de enkelte entreprisers udførelse (start og afslutning)
- idriftsættelse og test af tekniske anlæg
- førgennemgang
- mangelgennemgang og aflevering
- ibrugtagning
- sanktionsbærende terminer.

Udbudsmaterialet skal i øvrigt beskrive andre forhold, der er væsentlige for entreprenørens planlægning, herunder eventuelle rådighedsindskrænkninger på byggepladsen, indregnede spild dage o.a.

## Udbudsprojekt

Udbudsprojekt er det rådgiverprojekt, der sammen med udbuds- og kontraktbetingelserne mv. danner grundlag for entrepriseudbud.

Udbudsprojektet detaljeres i almindelighed svarende til et udførelsesprojekt, medmindre det for konkrete entrepriser, fag eller systemprodukter er sædvanen eller aftalt, at udbud skal ske som funktionsudbud.

## Udførelsesprojekt

Rådgiverens opdaterede projekt, der sammen med projekt udarbejdet af entreprenører udgør det samlede, komplette og koordinerede projekt som grundlag for entreprenørernes indkøb, forberedelse og udførelse af byggeriet.

## Udskudte arbejder

Udskudte arbejder er arbejder, som er aftalt udført efter aflevering af det samlede byggeri. Udskudte arbejder må ikke forhindre byggeriets aflevering og ibrugtagning.

Et eksempel er plantning, der afventer plantesæsonen.

## Udvalgte dele

Ved udvalgte dele forstås, at rådgiver udvælger væsentlige bygningsselementer/dele som detaljeres i projektet. De udvalgte dele illustrerer typiske dele (noget, som forekommer mange gange) eller kritiske dele (noget, som er komplekst i forhold til teknisk løsning eller bygbarhed).

## Ydelsesplan

Ved ydelsesplan forstås en plan for rådgiverens og bygherrens ydelser, herunder:

- faseopdelt projektering frem til udbud
- frister for bygherrens fremlæggelse af oplysninger som grundlag for projektering og for bygherrens beslutninger i hver fase
- plan for myndighedsbehandling
- eventuel brugerinddragelse, høringer o.a.
- udkast til plan for rådgiverprojektering, entreprenørprojektering mv. efter udbud og aftaleindgåelse
- frister for rådgiverens leverancer og bygherrens godkendelser.



# 1. INDLEDENDE RÅDGIVNING

Indledende rådgivning omfatter:

1.1 Idéoplæg

1.2 Byggeprogram

Ydelsernes omfang vil afhænge af det aktuelle projekt og bygherrens behov og fastlægges i samarbejde med bygherren på grundlag af oplæg fra rådgiveren.

## 1.1 Idéoplæg

Idéoplæg er den første bearbejdning af bygherrens idé, dvs. de tanker, forventninger og behov bygherren har med henblik på en beslutning om opgavens realisering.

### 1.1.1 Indhold

Bygherrens idé bearbejdes i rapportform. Heri analyseres idéens muligheder, og der gives en vurdering af, hvorvidt og hvordan idéen kan realiseres.

Undersøgelser af eksisterende forhold, herunder aftalte arkivundersøgelser, sammenfattes i idéoplægget.

I idéoplægget skal medtages relevante oplysninger om den påtænkte byggegrund, herunder jordbunds- og forureningsforhold.

Idéoplægget skal indeholde en analyse og en vurdering af trafikale forhold, adgangsforhold mv., hvis det er relevant for projektet.

Idéoplægget kan eventuelt indeholde undersøgelser af alternative forslag, herunder til lokaliseringer og byggemuligheder.

Idéoplægget skal indeholde en overordnet beskrivelse af bygherrens krav og ønsker til byggeriet.

Idéoplægget skal indeholde en behovs- og funktionsanalyse, herunder eksempelvis af tilgængelighedsforhold.

Idéoplægget skal indeholde bygherrens eventuelle særlige krav til byggeriets bæredygtighed og energibehov.

Idéoplægget skal indeholde bygherrens eventuelle særlige krav til arbejdsmiljø under udførelse og drift.

Idéoplægget skal indeholde redegørelser for førte forhandlinger med relevante interessenter.

Idéoplægget skal indeholde en organisationsplan for byggeriet. Der redegøres for beslutningsgange, herunder evt. behov for høringer og brugerindflydelse i forbindelse med byggeprogram.

Idéoplægget skal indeholde en vurdering af behovet for specialkonsulenter mv. i forhold til byggeriets projektering og udførelse.

### **1.1.2 Idriftsættelse og drift**

Idéoplægget skal indeholde bygherrens særlige krav og ønsker til byggeriets idriftsættelse, test af tekniske anlæg og installationer samt drift.

### **1.1.3 Myndigheder**

Idéoplægget skal omfatte en beskrivelse af planforhold og myndighedskrav.

Idéoplægget skal indeholde en overordnet vurdering af forsyningsforhold.

Idéoplægget skal indeholde forslag til videre afklaring af myndighedsforhold, herunder eventuelle planmæssige forhold.

### **1.1.4 Tid**

Idéoplægget skal indeholde en tidsramme for opgavens løsning, herunder specielt kritiske tidspunkter i det videre forløb, f.eks. tidsfrister for tilsagn om grunderhvervelse, finansiering mv.

### **1.1.5 Økonomi**

Idéoplægget skal indeholde forslag til samlet budget for opgavens realisering, herunder et skøn over grundkøbsudgifter, byggeudgifter, bygherreleverancer, omkostninger, uforudseelige udgifter mv.

Budgettet skal indeholde en beskrivelse af budgettets forudsætninger og afgrænsning, prisbasis og usikkerhed.

Idéoplægget skal indeholde et overordnet driftsbudget for byggeriets tekniske drift og vedligehold.

Idéoplægget skal indeholde redegørelse for bygherrens forventninger til gennemførelse af drifts- og totaløkonomiske overvejelser og dokumentation heraf i forbindelse med opgavens realisering.

Idéoplægget skal indeholde en indledende risikoanalyse med fokus på kvalitet, myndighedsforhold, tid, økonomi mv. Rådgiveren skal indhente oplysninger hertil hos bygherre, relevante myndigheder mv.

### **1.1.6 Kvalitetssikring**

Rådgiveren foretager en granskning af idéoplægget og dets grundlag.

### **1.1.7 Projektdokumentation**

Idéoplægget omfatter en rapport med relevante illustrationer og bilag.

Idéoplægget skal medtage eksisterende tegningsbilag om grundens beliggenhed, størrelse samt særlige oplysninger om beskaffenhed, grundmodning, bebyggelsesprocenter, servitutforhold, planforhold mv.

Idéoplægget skal endvidere medtage eksisterende relevante tegningsbilag om eksisterende anlæg og bygninger.

Såfremt der ikke forefindes tegningsmateriale, kan bygherren overdrage til rådgiveren at foretage registrering, opmåling, optegning og digitalisering af eventuelle eksisterende friarealer, anlæg og bygninger.

Ved ombygningsopgaver skal idéoplægget indeholde en forhåndsregistrering til brug for programarbejdet, der omfatter redegørelse for bygningernes benyttelse, områdets miljømæssige forhold, bygningernes materialesammensætning og en tilstandsvurdering, set i forhold til den påtænkte anvendelse.

Projektdokumentationen omfatter:

- samlet rapport
- bilag vedr. grund, anlæg, bygninger mv.
- forhåndsregistrering af evt. bestående bygninger, der indgår
- samlet budget
- granskningsrapport.

### **1.1.8 Bygherren**

Bygherren fremskaffer eksisterende tegninger, ejendomsoplysninger mv.

Bygherren orienterer om muligheder for opgavens økonomiske realisering og eventuelle ønsker om rentabilitet.

Bygherren deltager i nødvendige møder, herunder med henblik på at kommentere og bekræfte de grundlæggende forudsætninger for idéoplægget og for byggeriet.

Efter vurdering af materialet og dets konklusioner beslutter bygherren, om der er behov for yderligere supplerings af grundlaget, eller om det kan danne basis for udarbejdelse af et byggeprogram.

Såfremt bygherren inddrager andre konsulenter, skal det koordineres med rådgiveren.

Såfremt byggeprogrammet skal danne grundlag for udbud, skal bygherren tage stilling til udbudsform og entrepriseopdeling.

Bygherren godkender idéoplægget før igangsætning af byggeprogram.

## **1.2 Byggeprogram**

Byggeprogrammet er en koordineret sammenfatning af bygherrens krav og ønsker til byggeriet samt til byggeriets projektering og udførelse.

Byggeprogrammets detaljeringsgrad tilpasses byggeriets størrelse, kompleksitet og organisering.

### **1.2.1 Indhold**

Byggeprogrammet udarbejdes på grundlag af det godkendte idéoplæg, hvor de nødvendige forudsætninger for opgavens videre bearbejdning er angivet.

Byggeprogrammet skal indeholde beskrivelse af krav og ønsker til byggeriets arkitektur, funktion og byggeteknik.

Byggeprogrammet skal indeholde beskrivelse af de fysiske krav til friarealer, konstruktioner, installationer og overfladers kvalitet samt målsætninger om bæredygtighed, der forudsættes opfyldt.

Byggeprogrammet skal indeholde redegørelse for byggeriets grundlæggende forudsætninger, som kan være geotekniske, miljømæssige, topografiske og klimatiske forhold, arkæologi, arealforhold, juridiske forhold samt særlige myndighedskrav, eksisterende forsyningsforhold, drift og vedligehold mv.

Rådgiveren informerer bygherren om dennes pligter i relation til arbejdsmiljølovgivningen, herunder krav om arbejdsmiljøkoordinatorer for henholdsvis projektering og udførelse.

Af byggeprogrammet skal fremgå, om der er særlige krav til arbejdsmiljø og arbejdsmiljøkoordinering under projektering, udførelse og drift.

Af byggeprogrammet skal fremgå, om der er særlige krav til tilgængelighed ud over krav i Bygningsreglementet og anden lovgivning.

Af byggeprogrammet skal fremgå, om der er særlige krav til termisk, atmosfærisk, lyd og akustisk samt optisk indeklima ud over krav i Bygningsreglementet og anden lovgivning.

Af byggeprogrammet skal fremgå, om der er særlige krav til energibehov samt specifikation af forudsætningerne herfor.

Af byggeprogrammet skal fremgå, om der er særlige krav til bæredygtighed, ligesom specifikke mål skal defineres, herunder eventuelle krav om certificering.

Idéoplæggets behovs- og funktionsanalyse opdateres.

Består byggeriet af mange rumtyper, kan der udarbejdes rumbeskrivelser i skemaform eller som kravmodel, der opregner rummenes nettoareal, møbleringsbehov, behov for tekniske installationer mv.

Byggeprogrammet skal indeholde en overordnet vurdering af driftsmæssige forudsætninger.

Byggeprogrammet skal fastlægge udbudsform og entrepriseopdeling, herunder fag- stor-, hoved- eller totalentreprise.

Byggeprogrammet skal indeholde en organisationsplan samt procedurer for kommunikation og samarbejde mellem byggeprojektets parter.

Byggeprogrammet skal fastlægge omfang af mødeaktivitet med eksterne parter, herunder rådgiverens deltagelse i bygherremøder, brugermøder mv.

Byggeprogrammet skal indeholde bygherrens krav til byggeriets projektering og udførelse.

Byggeprogrammet skal fastlægge, i hvilket omfang udbud kan ske som funktionsudbud.

Byggeprogrammet skal indeholde en redegørelse for bygherrens krav til digital projektering og aflevering af digitale projekt- og driftsdata. Dette angives i en IKT-specifikation.

Ved digital projektering fastlægges eventuelle krav til anvendelse af fælles digital kommunikationsplatform til udveksling og deling af projektdokumentation.

Byggeprogrammet skal indeholde oplæg til beslutningsplan for projektbeslutninger og -godkendelser, som de projekterende skal indarbejde i ydelsesplanen og indhente fra bygherren.

Rådgiveren kan i samarbejde med bygherren varetage brugerinddragelse mv., og byggeprogrammet skal tage stilling til bygherrens forventninger til brugerinddragelse under projektering og udførelse og til de projekterendes ydelser i den forbindelse.

Af byggeprogrammet skal fremgå, om der er særlige krav til kvalitetssikring af projektering og udførelse.

Byggeprogrammet skal indeholde bygherrens krav til omfanget af byggeledelse og fagtilsyn, herunder i hvilket omfang rådgiveren skal være til stede på byggepladsen eller kunne tilkaldes.

### **1.2.2 Idriftsættelse og drift**

Byggeprogrammet skal indeholde bygherrens særlige krav til førgennemgang, idriftsættelse, aflevering og ibrugtagning.

Byggeprogrammet skal indeholde bygherrens særlige krav til drifts- og vedligeholdelsesmanual for byggeriet, herunder krav til anvendelse af digitale redskaber og specifikke digitale programmer ifm. drift og vedligehold.

Byggeprogrammet skal indeholde eventuelle krav til rådgiverens bistand i forbindelse med udarbejdelse af drifts-, kontrol- og vedligeholdelsesplan for byggeriet, jf. Bygningsreglementets krav.

### **1.2.3 Myndigheder**

Byggeprogrammet skal indeholde oplysninger om overordnede myndighedskrav, herunder planmæssige forhold og servitutbestemmelser samt matrikelkort, koteplan, miljøforhold, tilslutningsmuligheder for forsyninger og afløb. Endvidere oplysninger om grundens udnyttelse, trafikale forhold og tilgængelighedsforhold.

Med udgangspunkt i ovenstående, og det aktuelle byggeri, skal det af byggeprogrammet fremgå, hvilken planproces og byggesagsbehandling, der må påregnes, ligesom det skal fremgå, hvilke forsyningsselskaber der er relevante for byggeriet.

### **1.2.4 Tid**

I byggeprogrammet indgår en hovedtidsplan, der fastlægger de tidsmæssige rammer for udarbejdelse af forslag, projektering og udførelse, herunder frister for parternes kontraktforhandlinger, frist for fremlæggelse af rådgiverens ydelsesplan, projekterings faseforløb, myndighedsbehandling, frister for bygherrens godkendelse, udbudsfasen, kontraktforhandlinger med entreprenøren(-erne), projektgennemgang, efterfølgende rådgiverprojektering og entreprenørprojektering, mobilisering og udførelse samt for idriftsættelse og test af tekniske anlæg, førgennemgang, aflevering mv.

### **1.2.5 Økonomi**

Byggeprogrammet skal indeholde det samlede budget for byggeriet.

Budgettet udarbejdes normalt på grundlag af skønnede m<sup>2</sup>- og m<sup>3</sup>-priser. Består byggeriet af forskellige bygningsenheder, vurderes disse hver for sig.

Der indregnes disponible beløb svarende til de uforudseelige udgifter, byggepladsudgifter samt vinterforanstaltninger, der erfaringsmæssigt indtræffer under byggeriets udførelse.

Budgettet skal indeholde oplysninger om prisindeks og den forventede prisregulering.

Budgettet skal specificere den økonomiske ramme, som omfatter budgetposter, rådgiveren har ansvaret for at budgettere og vedligeholde.

Budgettet skal endvidere beskrive, hvilke øvrige budgetposter, der indgår i det samlede budget og som budgetteres og vedligeholdes af bygherren.

Budgettet skal indeholde en beskrivelse af budgettets forudsætninger og afgrænsning.

Byggeprogrammet skal indeholde et driftsbudget for byggeriets tekniske drift og vedligehold.

Byggeprogrammet skal indeholde redegørelse for bygherrens krav til gennemførelse af drifts- og totaløkonomiske overvejelser og dokumentation heraf i forbindelse med opgavens realisering.

Byggeprogrammet skal omfatte en risikoanalyse med fokus på kvalitet, myndighedsforhold, tid, økonomi mv. og skal tage stilling til behovet for og omfanget af risikostyring under projektering og udførelse.

Som en del af risikoanalysen foretager rådgiveren en kritisk gennemgang af det samlede budget og dets forudsætninger og gennemgår dette med bygherren. Rådgiveren og bygherren skal i den forbindelse sikre, at det samlede budget, herunder den økonomiske ramme, er tilstrækkeligt beskrevet som grundlag for den videre projektering, og at den økonomiske ramme er realistisk fastlagt i forhold til det byggeri, de projekterende rådgivere skal varetage.

### **1.2.6 Kvalitetssikring**

Rådgiveren skal foretage en granskning, dvs. en sammenhængende og systematisk gennemgang af byggeprogrammet og dets grundlag for at sikre, at programmets krav til byggeriets kvalitet (arkitektur, funktion, byggeteknik) er tilstrækkeligt beskrevet som grundlag for udarbejdelse af forslag.

Granskningen skal endvidere omfatte byggeprogrammets krav til byggeriets planlægning, projektering, udførelse, myndighedsbehandling, tidsplanforhold mv.

Rådgiveren skal foretage en granskning af byggeriets økonomi for at sikre, at det afsatte budget afspejler byggeprogrammets krav og ønsker.

Byggeprogrammet opdateres efter gennemført kvalitetssikring.

### **1.2.7 Projektdokumentation**

Byggeprogrammet disponeres normalt i et egentligt program, der beskriver bygherrens krav og ønsker til byggeriets kvalitet (arkitektur, funktion og byggeteknik).

Byggeprogrammet vedlægges relevante bilag.

Der kan, alt efter opgavens karakter, udarbejdes rumskitser med funktionsprincipper og diagrammer beskrivende f.eks. arealstørrelser, funktionssammenhænge og nærhedskriterier.

Byggeriets brutto- og nettoarealer opgøres, og eventuelle krav til arealer fastlægges.

Der udarbejdes normalt ikke tegninger, men der skal indgå relevante tegninger af byggegrunden og eventuelle eksisterende bygninger og anlæg.

Byggeprogrammet omfatter endvidere særskilte dokumenter mv., der fastlægger bygherrens krav til byggeriets planlægning, udbud, projektering og udførelse samt relevante bilag hertil.

Rådgiverens granskning af byggeprogrammet og dets grundlag vedlægges.

Dokumentation af bygherrens krav og ønsker til byggeriet, og forudsætninger herfor, omfatter således et byggeprogram med bilag, herunder:

- forundersøgelser
- oplysninger og relevante tegninger vedr. grund og eksisterende bygninger og anlæg
- oplysninger om myndighedsforhold og forsyninger.

Dokumentation af bygherrens krav til projektering og udførelse omfatter endvidere en projektspecifik ydelsesbeskrivelse med bilag, herunder:

- organisationsbeskrivelse og -plan for byggeriets projektering og udførelse
- afgrænsning og præcisering af ydelser på basis af denne ydelsesbeskrivelse
- fastlæggelse af bygningsdele/entrepriser, hvor funktionsudbud kan finde sted
- IKT-specifikation, hvis der er krav om digital projektering og aflevering
- beskrivelse af forudsat godkendelsesproces for myndigheder og forsynings-selskaber
- eventuelle krav til brugerinddragelse mv.
- beslutningsplan for bygherrebeslutninger
- hovedtidsplan
- samlet budget for byggeriet og for den økonomiske ramme
- driftsbudget for teknisk drift og vedligehold
- risikoanalyse
- eventuelle krav til kvalitetssikring.

Granskning af den samlede projektdokumentation.

### **1.2.8 Bygherren**

Bygherren overdrager det godkendte idéoplæg til rådgiveren som grundlag for udarbejdelsen af byggeprogrammet.

Bygherren medvirker i byggeprogramfasen, herunder ved igangsætningen af funktionsanalyser, analyser af lokalebehov, afklaring af budgetrammer m.m.

Medmindre andet er aftalt, indkalder bygherren til, samt leder og refererer bygherremøder.

Bygherren udpeger eventuelle repræsentanter og definerer disses ansvarsområder.

Bygherren skal inden udarbejdelse af forslag og projekt sikre:

- at der foreligger et godkendt byggeprogram
- at byggeriets kvalitetsniveau fastlægges under hensyntagen til byggeriets formål

- at der er overensstemmelse mellem programkrav og byggeriets anlægs- og driftsøkonomi
- at der foreligger en beskrivelse af de forudsætninger og risici, der knytter sig til byggeprogrammet, det samlede budget for byggeriet og for den økonomiske ramme
- at der foreligger en risikoanalyse, og at denne er fyldestgørende i forhold til byggeprogrammet, byggeriet og den samlede økonomi
- at der foreligger beskrivelse af rådgiverydelser, der klart afgrænser rådgiverens ydelser
- at eventuelle krav til klassifikation, digital kommunikation, digital projektering, digitalt udbud og digital aflevering af projekt- og driftsdata er fastlagt i en IKT-specifikation
- at der foreligger en detaljeret hovedtidsplan, og at der er rimelig tid til projektering til udbud, udbud, projektering til udførelse, myndighedsbehandling, udførelse samt idriftsættelse og aflevering.

Bygherren skal tage stilling til evt. overdragelse af bygherrens opgaver, jf. arbejdsmiljølovgivningen, herunder varetagelse af arbejdsmiljøkoordinering under henholdsvis projektering og udførelse.

Bygherren godkender byggeprogrammet og dets bilag som grundlag for igangsætning af udarbejdelse af forslag og projekt.



## 2. PROJEKTERINGSLEDELSE

Rådgivning i forbindelse med projekteringsledelse omfatter planlægning, koordinering, styring og opfølgning i byggeriets forslags- og projektfaser, samt ifm. projektopfølgning, herunder ift.

- rådgiverne og eventuelle projekterende entreprenører
- forholdet til myndighederne
- byggeriets tid, økonomi og kvalitet
- forholdet til bygherren.

Ydelsesbeskrivelsen er delt op som følger:

### 2.1 Projekteringsledelse

#### 2.2 IKT-ledelse ved opgaver, hvor digital projektering er aftalt

IKT-ledelse varetages som en del af projekteringsledelsen, og IKT-lederen refererer til projekteringslederen.

Hvis én rådgiver varetager den samlede opgave, varetages projekteringsledelsen af denne.

Bygherren kan varetage projekteringsledelsen efter nærmere aftale.

### 2.1 Projekteringsledelse

Projekteringslederen varetager kontakten mellem bygherre og rådgivere, herunder eventuelle projekterende entreprenører.

#### 2.1.1 Indhold

Projekteringslederen sikrer, at der foreligger et godkendt byggeprogram.

Projekteringslederen sikrer, at der inden udarbejdelse af forslag og projekt er taget stilling til udbudsform og entrepriseopdeling, ligesom projekteringslederen skal sikre, at det i forbindelse med indgåelse af rådgivningsaftale er aftalt, hvorvidt og i hvilket omfang byggeriet udbydes i funktionsudbud på grundlag af funktionskrav og forslag).

Projekteringslederen formidler samarbejdet mellem rådgiverne og påser herunder, at de dele af projektet, som de enkelte rådgivere udfører, koordineres med særlig fokus på grænseflader.

Projekteringslederen formidler endvidere samarbejdet mellem rådgiverne og projekterende entreprenører i forhold til de udbudte entrepriser. Projekteringslederen har derimod ikke ansvaret for at koordinere mellem en entreprenør og dennes underentreprenører og leverandører.

Projekteringslederen varetager koordineringen af byggeriets arkitektur, landskab, konstruktioner og installationer.

Projekteringslederen koordinerer i forhold til byggeriets mål for bæredygtighed.

Projekteringslederen tilser, at bygherren har tilrettelagt kompetence- og ansvarsfordeling samt fastlagt kommunikationsveje.

Projekteringslederen fastlægger samarbejdsformen i forståelse med de enkelte rådgivere og bygherren, herunder afgrænsningen af rådgivernes arbejdsområder på grundlag af de med bygherren indgåede aftaler.

Projekteringslederen udarbejder organisationsplan for projektering og projektopfølgning.

Projekteringslederen er ansvarlig for, at bygherren får den fornødne orientering, og at beslutningsgrundlag forelægges bygherren, samt at dennes godkendelser og beslutninger bliver meddelt til rådgiverne.

Projekteringslederen indkalder til og leder projekteringsmøder i projekteringsfasen samt udarbejder referater, herunder møder med projekterende entreprenører i udførelsesprojektfasen.

Projekteringslederen deltager i bygherremøder. Omfanget skal fastlægges i rådgiveraftalen.

Projekteringslederen koordinerer udbud og indhentning af tilbud.

Med bistand fra rådgiverne udarbejder projekteringslederen udbudsbrev og betingelser for udbud og evaluering.

Projekteringslederen udarbejder udkast til entrepriseaftale og byggesagsbeskrivelse på baggrund af oplæg fra rådgiverne.

Projekteringslederen sikrer, at byggesagsbeskrivelsen sammen med rådgivernes arbejdsbeskrivelser fastlægger samarbejdet mellem rådgivere og projekterende entreprenører efter kontrahering, herunder i forhold til eventuel projektering der udføres af rådgiveren og/eller af entreprenøren(-erne).

Ved valgt digital projektering sikrer projekteringslederen, at krav til projekterende entreprenørers deltagelse i tværgående konsistens og kollisionskontrol er fastlagt i udbudsmaterialet.

Med bistand fra rådgiverne overvåger projekteringslederen, at bygherren løbende opdaterer oversigt over forlangte ændringer, og meddeler bygherren eventuelle uoverensstemmelser med henblik på at afklare disse.

Projekteringslederen samordner rådgivernes ydelser, jf. arbejdsmiljølovgivningen.

Med bistand fra rådgiverne og byggelederen udarbejder projekteringslederen oplæg til byggepladsplan.

Projekteringslederen sikrer, at arbejdsmiljøkoordinatoren informeres om konstruktions- og installationsvalg, materialevalg, byggepladsplan, særligt farligt arbejde, tekniske hjælpemidler i byggefasen, afgrænsning af sikkerhedsforanstaltninger mv.

Projekteringslederen sikrer, at der udarbejdes og opdateres fortegnelser over dokumenter, tegninger, modeller o.a.

Projekteringslederen forelægger det samlede udbudsgrundlag for bygherren og indhenter dennes godkendelse.

Med bistand fra rådgiverne koordinerer projekteringslederen evaluering og indstilling af tilbud.

Projekteringslederen rådgiver bygherren om omfang og art af byggeledelse og fagtilsyn.

Hvis bygherren har overdraget det til projekteringslederen, så indkalder projekteringslederen til projektgennemgangsmøde med hver entreprise samt leder og refererer disse.

Projekteringslederen koordinerer rådgivernes indsats i udførelsesprojektfasen, herunder i forhold til rådgiverprojektering og entreprenørprojektering.

Projekteringslederen koordinerer rådgivernes projektopfølgning i udførelsesfasen.

Projekteringslederen sikrer, at samlede dokument- og tegningsfortegnelser opdateres i hele projekterings- og udførelsesforløbet.

### **2.1.2 Idriftsættelse og drift**

Projekteringslederen koordinerer rådgivernes planlægning og dokumentation af før gennemgang.

Projekteringslederen koordinerer rådgivernes indsamling og overdragelse af "som udført"-materiale og drifts- og vedligeholdelsesmanualer.

### **2.1.3 Myndigheder**

Projekteringslederen varetager evt. forhåndsdialog og koordinerer øvrige forhandlinger med myndigheder og forsyningsselskaber med henblik på opnåelse af byggetilladelse og andre nødvendige tilladelser. Projekteringslederen bistås af rådgiverne.

Projekteringslederen sikrer, at eventuelle dispensationsansøgninger udarbejdes af rådgiverne.

Projekteringslederen koordinerer samarbejdet mellem rådgiverne med henblik på, at Bygningsreglementets krav til energibehov og indeklimate opfyldes.

Projekteringslederen koordinerer samarbejdet mellem rådgiverne med henblik på, at Bygningsreglementets krav til statik opfyldes.

Projekteringslederen sikrer, at der udpeges bygværksprojekterende for de bærende konstruktioner.

Projekteringslederen sikrer, at der udpeges certificeret statiker og for byggeri i konstruktionsklasse 4 endvidere statiker certificeret til tredjeparts kontrol.

Projekteringslederen koordinerer samarbejdet mellem rådgiverne med henblik på, at Bygningsreglementets krav til brandforhold opfyldes.

Projekteringslederen sikrer, at der udpeges certificeret brandrådgiver og for byggeri i brandklasse 4 endvidere brandrådgiver certificeret til tredjeparts kontrol.

Projekteringslederen sikrer, at ansøgning om byggetilladelse og eventuelle dispensationsansøgninger udarbejdes og forelægges bygherren til godkendelse.

Projekteringslederen sikrer, at ansøgning om byggetilladelse indsendes sammen med den relevante dokumentation og overvåger, at byggetilladelse opnås.

Projekteringslederen sikrer, at betingelser i byggetilladelsen afklares i samarbejde med bygherre, rådgivere og byggeledelse.

I samarbejde med rådgiverne udarbejder projekteringslederen en oversigt over nødvendigt grundlag for ibrugtagningstilladelse og overdrager denne til de projekterende, byggelederen og fagtilsynet.

Efter indgåelse af aftaler med entreprenørerne varetages koordineringen vedrørende myndighedsforhold i samarbejde med byggelederen og entreprenørerne.

Projekteringslederen bistår byggelederen i forbindelse med dennes indsendelse af færdigmelding og indhentning af ibrugtagningstilladelse.

#### **2.1.4 Tid**

Projekteringslederen udarbejder og opdaterer samlet ydelsesplan i samarbejde med rådgiverne og påser, at ydelsesplanen bliver fulgt.

På baggrund af byggeprogrammets beslutningsplan indarbejder projekteringslederen beslutningsplanen i ydelsesplanen.

Projekteringslederen udarbejder og opdaterer hovedtidsplan for byggeriets udbud og udførelse i samarbejde med rådgiverne og byggelederen.

Hovedtidsplanen skal omfatte frister for udbudsfasen og tilbud, frister for kontraktforhandlinger med entreprenøren(-rne), frist for fremlæggelse af entreprenørernes arbejdsplaner, frist for udarbejdelse af samlet detailtidsplan for udførelsen, frister for bygherrens godkendelser, projektgennemgang og efterfølgende rådgiverprojektering, entreprenørprojektering, mobilisering og udførelse samt for idriftsættelse og test af tekniske anlæg, førgennemgang og aflevering mv.

Ved afslutningen af hver forslags- og projektfase fremsender projekteringslederen færdigmelding til bygherren bilagt den for fasen relevante projektdokumentation for egne og rådgiveres ydelser.

#### **2.1.5 Økonomi**

Inden udarbejdelse af forslag på grundlag af byggeprogram, og på grundlag af bidrag fra de enkelte rådgivere, gennemgår, kommenterer og opdaterer projekteringslederen budget og budgetafgrænsning mv. for den økonomiske ramme, der indgår som grundlag for udarbejdelse af forslag.

Den økonomiske ramme skal i den forbindelse opdeles, så det er klart, hvilken ramme de enkelte rådgivere skal overholde.

Projekteringslederen gennemgår, kommenterer og opdaterer byggeprogrammets risikoanalyse med bidrag fra de enkelte rådgivere.

I samarbejde med bygherren sikres, at budget for den økonomiske ramme afgrænses i forhold til øvrige budgetposter, der udarbejdes og vedligeholdes af bygherren.

Inden udarbejdelse af forslag og projekt gennemgår projekteringslederen det opdaterede budget for den økonomiske ramme og den opdateret risikoanalyse med bygherren med henblik på at sikre gensidig forståelse af projektets økonomi og risici.

Det påhviler projekteringslederen at meddele bygherren, såfremt den økonomiske ramme findes utilstrækkelig til at realisere det planlagte byggeri og projekteringslederen skal med bistand fra rådgiverne vejlede bygherren overordnet om dennes muligheder.

Såfremt det opdaterede budget og risikoanalyse godkendes af bygherren, igangsættes projekteringen.

Såfremt det opdaterede budget og risikoanalyse ikke godkendes af bygherren, skal projekteringslederen afvente bygherrens instruks inden igangsætning af yderligere arbejde.

Budget for den økonomiske ramme opdateres ved afslutningen af alle projekteringsfaser og fremsendes til bygherrens godkendelse sammen med en oversigt over forlangte og aftalte projektændringer og deres konsekvens for budgettet.

Såfremt projekteringslederen, bistået af rådgiverne, bliver opmærksom på forhold, der vil påvirke den økonomiske ramme, så skal projekteringslederen snarest orientere bygherren herom.

Såfremt den økonomiske ramme, under hensyntagen til aftalte projektændringer, overskrides, skal træffes aftale enten om justering af den økonomiske ramme eller af projektet.

Efter indhentning af tilbud opdaterer projekteringslederen budget for den økonomiske ramme og udarbejder en samlet indstilling til bygherren med en sammenligning mellem det seneste godkendte budget for den økonomiske ramme og resultatet af tilbudsindhentningen. Indstillingen udarbejdes på grundlag af bidrag fra de enkelte rådgivere.

I udførelsesprojektfasen og i udførelsesfasen bistår projekteringslederen byggelederen med dennes opdatering af budget for den økonomiske ramme.

Med bistand fra de projekterende udarbejder projekteringslederen driftsbudget for byggeriets tekniske drift og vedligehold i projektforslagsfasen og opdaterer driftsbudgettet i udførelsesprojektfasen.

I hver forslags- og projektfase skal projekteringslederen, med bistand fra de projekterende, udarbejde en risikoanalyse med fokus på kvalitet, myndighedsforhold, tid, økonomi mv.

### **2.1.6 Kvalitetssikring**

Projekteringslederen udarbejder samlet kvalitetsplan for kvalitetssikring i samarbejde med og med bidrag fra rådgiverne. I planen fastlægges omfang af og tidspunkter for granskning og kontrol, herunder for entreprenørers granskning og kontrol af eventuel entreprenørprojektering.

Ved digital projektering sikrer projekteringslederen, at omfanget af kollisions- og konsistenskontrol fastlægges, og at der gennemføres kollisions- og konsistenskontrol.

Ved digital projektering bistår IKT-lederen projekteringslederen med dennes planlægning og gennemførelse af kvalitetssikring, herunder i forhold til konsistens og kollisionskontrol.

Projekteringslederen koordinerer og samler tværfaglige projektgranskninger i forslags- og projektfaserne, herunder i forhold til eventuel entreprenørprojektering.

Projekteringslederen indsamler KS-dokumentation fra rådgiverne og projekterende entreprenører efter hver forslags- og projektfase.

Projekteringslederen tilser, at projektet opdateres efter gennemført kvalitetssikring.

Projekteringslederen koordinerer rådgivernes udarbejdelse af tilsynsplaner.

### **2.1.7 Projektdokumentation**

Sammenfattende omfatter projekteringslederens ydelser i hver af forslags- og projekteringsfaserne nedenstående.

Projekteringslederen skal i forbindelse med hver fases start etablere rammerne for rådgivernes arbejde i fasen omfattende:

- samarbejdsstruktur med møderækker og deltagere
- ydelsesplan inkl. dokumentfortegnelse for fasens dokumentation
- plan for håndtering af ændringer
- plan for myndighedsbehandling og behandling ved forsyningselskaberne
- tids- og ydelsesplan
- økonomisk ramme, som rådgiverne hver i sær har ansvaret for at budgettere og vedligeholde
- opfølgning på risikoanalyse
- kvalitetsplan.

I løbet af hver fase skal projekteringslederen:

- dokumentere fasens beslutninger med mødereferater/notater
- afklare og afstemme beslutninger og valg med bygherre.

Projekteringslederen skal ved afslutning af fasen udarbejde, opdatere eller samle:

- færdigmelding for fasen
- projekt
- granskningsnotat
- myndighedsstatus
- status for forhandling med forsyningselskaberne
- hovedtidsplan
- ydelsesplan
- budget for den økonomiske ramme, som rådgiverne har ansvaret for at budgettere og vedligeholde
- risikoanalyse.

Den dokumentation, projekteringslederen skal levere, fremgår under de respektive faser.

### **2.1.8 Bygherren**

I forbindelse med igangsætning af forslagsfasen godkender bygherren det af projekteringslederen opdaterede budget for den økonomiske ramme og den opdaterede risikoanalyse.

Bygherren forsyner projekteringslederen med nødvendige fuldmagter m.m.

Bygherren godkender udbudsform og entrepriseopdeling.

Med mindre andet er aftalt, varetager bygherren arbejdsmiljøkoordinering i projekteringsfasen og udarbejder grundlag for plan for sikkerhed og sundhed samt journal.

Medmindre andet er aftalt, indkalder bygherren til samt leder og refererer bygherremøder i alle faser.

Såfremt det er et krav for byggeriets godkendelse, rekvirerer bygherren uafhængig certificeret statiker og/eller uafhængig certificeret brandrådgiver og sikrer, at disse følger byggeriets projektering i alle faser og påtegner projektet i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav.

Bygherren registrerer løbende forlangte og aftalte ændringer og eventuelle hindringer samt disses tidsmæssige, økonomiske og honorarmæssige konsekvenser for projektet og koordinerer dette med projekteringslederen.

Bygherrens øvrige ydelser, fremgår under de respektive faser.

Bygherren godkender projektet efter hver fase.

Bygherren godkender den opdaterede hovedtidsplan og rådgiverens opdaterede ydelsesplan efter hver fase.

Bygherren varetager kontraktretslig gennemgang af de af rådgiverne udarbejdede udkast til udbudsprojekt, herunder betingelser for udbud, byggesagsbeskrivelse, entrepriseaftaler mv.

Bygherren godkender det opdaterede budget for den økonomiske ramme efter hver fase inkl. de i fasen forlangte og aftalte ændringer.

Bygherren udarbejder og opdaterer eget budget for øvrige udgifter efter hver fase.

Bygherren godkender indstillede tilbud og indgår entrepriseaftaler.

Bygherren tegner nødvendige forsikringer.

Med mindre andet er aftalt, indkalder bygherren til samt leder og refererer fra projektgennemgangsmøder.

## **2.2 IKT-ledelse**

Ved aftalt digital projektering forestår IKT-lederen, i samarbejde med projekteringslederen, tilrettelæggelse af det digitale samarbejde mellem rådgiverne, projekterende entreprenører, bygherre og eventuelle myndigheder.

Det digitale samarbejde tilrettelægges med udgangspunkt i rådgiveraftalens IKT-specifikation. Hvis der ikke er udarbejdet IKT-specifikation, tilrettelægger IKT-lederen det digitale samarbejde i samarbejde med rådgivere.

### **2.2.1 Indhold**

IKT-lederen etablerer og leder byggeriets IKT-organisation som en del af den samlede projektorganisation.

IKT-lederen deltager i projekteringsmøder i nødvendigt omfang med henblik på at understøtte IKT-samarbejdet samt foranstalter, leder og refererer fra øvrige nødvendige møder om IKT-samarbejdet på projektet.

IKT-lederen skal sikre, at der for den aftalte digitale dataudveksling og projektdokumentation udarbejdes IKT-procesmanual, og at denne kommunikerer til alle bygherrens aftaleparter.

IKT-procesmanual skal beskrive:

- metode for digital kommunikation og datastrukturer
- metode for digital projektering og digital tværfaglig kommunikation mellem parterne
- metode for håndtering af fagmodellens grænseflade og egenskaber
- metode for digital udveksling og formater
- metode for digital faseaflevering
- metode for digital aflevering.

Ved digitalt udbud skal IKT-lederen administrere proces og overvåge digital gennemførelse af det samlede udbud som beskrevet i IKT-specifikationen, herunder tilrettelægge og koordinere udbudsmaterialets digitale struktur.

IKT-lederen indarbejder krav til de udførendes IKT-ydelser i udbudsprojektet.

IKT-lederen tilser, at aftalte metoder efterleves.

IKT-lederen bistår projekteringslederen ifm. dennes koordinering af kollisions- og konsistenskontrol på grundlag af de digitale fagmodeller.

### **2.2.2 Idriftsættelse og drift**

IKT-lederen bistår projekteringslederen med dennes koordinering af digitale data i forbindelse med idriftsættelse og drift.

### **2.2.3 Myndigheder**

Ingen særlige ydelser.

### **2.2.4 Tid**

IKT-lederen deltager i udarbejdelse og opdatering af ydelsesplan og hovedtidsplan, herunder fastlæggelse af tidspunkter for udveksling og aflevering af digitale data.

### **2.2.5 Økonomi**

Ingen særlige ydelser.



### **2.2.6 Kvalitetssikring**

IKT-lederen etablerer rammer for, at bygningsmodeller og andre digitale data kan anvendes til understøttelse af kvalitetssikring.

### **2.2.7 Projektdokumentation**

IKT-lederen skal i forbindelse med fasens start etablere rammerne for rådgivernes digitale samarbejde i fasen omfattende:

- den digitale kommunikation og brug af eventuel fælles kommunikationsplatform
- metode og omfang for digitale udvekslinger mellem de projekterende parter
- bistand til projekteringslederen med indarbejdelse af krav til fagmodellens grænseflader og egenskaber
- lfm. udbud fastlæggelse af metode og rammer for digitalt udbud
- opdatering af projektets IKT-procesmanual
- plan for udførelse af konsistens- og kollisionskontroller.

IKT-lederen skal ved afslutning af fasen udarbejde, opdatere eller samle:

- IKT-procesmanual
- fællesmodel
- dokumentation for gennemført konsistens- og kollisionskontrol.

### **2.2.8 Bygherren**

- Bygherren udleverer tilgængeligt digitalt grundlag til rådgiverne i aftalt format og struktur.
- Bygherren sikrer, at øvrige rådgivere og parter tilknyttet projektet forpligtes til IKT-samarbejde.

## 3. FORSLAG

Rådgivning i forbindelse med forslag omfatter

### 3.1 Dispositionsforslag

### 3.2 Projektforslag

Dispositionsforslag og projektforslag udgør tilsammen forslagsfasen og kan udføres fortløbende som én fase.

I forbindelse med indgåelse af rådgivningsaftale aftales, hvorvidt og i hvilket omfang projektet udbydes på grundlag af funktionskrav og forslag.

Rådgiverens indsats koordineres med de øvrige projekterende under projekteringslederens ledelse, og rådgiveren deltager i den forbindelse i projekteringsmøder.

Rådgiveren skal således levere oplysninger for eget ansvarsområde som grundlag for denne koordinering, herunder i relation til energibehov, indeklima, statik, brandforhold mv.

Rådgiveren deltager i bygherremøder. Omfanget fastlægges i rådgiveraftalen.

Rådgiveren skal varetage sine forpligtelser som projekterende, jf. arbejdsmiljølovgivningen, og inden for eget ansvarsområde bidrage til udarbejdelse af grundlag for plan for sikkerhed og sundhed samt journal.

### 3.1 Dispositionsforslag

Dispositionsforslaget er et motiveret forslag til opgavens løsning på grundlag af et godkendt byggeprogram.

#### 3.1.1 Indhold

Dispositionsforslaget indeholder en beskrivelse af forslagets forudsætninger, den arkitektoniske idé, funktioner, forslag til overordnet materialevalg, konstruktions- og installationsprincipper samt overvejelser om drift og vedligehold.

Informationer om eventuelle ikke uvæsentlige ændringer i byggeprogrammet og dets forudsætninger skal løbende meddeles til projekteringslederen.

#### 3.1.2 Idriftsættelse og drift

Krav til idriftsættelse, aflevering og ibrugtagning samt til drifts- og vedligeholdelsesmanual udarbejdes svarende til fasen.

### 3.1.3 Myndigheder

Rådgiveren forsyner projekteringslederen med relevant materiale for indhentning af nødvendige tilkendegivelser eller principgodkendelser fra myndighederne.

Rådgiveren udarbejder en overslagsberegning af bygningens energibehov i henhold til Bygningsreglementets krav.

Rådgiveren fastlægger, i samarbejde med projekteringslederen, byggeriets indplacering i konstruktionsklasse, jf. Bygningsreglementets krav.

For hvert bygværk udpeger rådgiveren en bygværksprojekterende for de bærende konstruktioner, som det påhviler at samle og koordinere dokumentationen for hele bygværket, jf. Bygningsreglementets krav.

Rådgiveren fastlægger, i samarbejde med projekteringslederen, byggeriets indplacering i brandklasse, jf. Bygningsreglementets krav.

Rådgiveren udarbejder foreløbig brandstrategirapport og fastlægger i den forbindelse overordnet brandmæssig opdeling og vurderer behovet for aktive brandtekniske installationer.

Rådgiveren deltager, i samarbejde med projekteringslederen, i eventuelle forhandlinger med myndigheder og forsyningselskaber.

### 3.1.4 Tid

I samarbejde med projekteringslederen bidrager rådgiveren til udarbejdelse og opdatering af ydelsesplanen.

I samarbejde med projekteringslederen bidrager rådgiveren til udarbejdelse af hovedtidsplan for byggeriets udbud og udførelse.

Hovedtidsplanen skal omfatte frister for udbudsfasen og tilbud, frister for kontraktforhandlinger med entreprenøren(-erne), frist for fremlæggelse af entreprenørernes arbejdsplaner, frist for udarbejdelse af samlet detailtidsplan for udførelsen, frister for bygherrens godkendelser, projektgennemgang og efterfølgende rådgiverprojektering og entreprenørprojektering, mobilisering og udførelse samt for idriftsættelse og test af tekniske anlæg, færgennemgang, aflevering mv.

### 3.1.5 Økonomi

Den aftalte økonomiske ramme fra byggeprogramfasen danner grundlag for budgettering af de enkelte rådgiveres ansvarsområder.

Ved fasens begyndelse forsyner de enkelte rådgivere projekteringslederen med opdaterede økonomiske overslag for de dele af projektet, som rådgiverne hver især har ansvaret for. Alle økonomiske overslag skal udarbejdes i overensstemmelse med den detaljeringsgrad og de forudsætninger, som den økonomiske ramme er baseret på.

Det påhviler de enkelte rådgivere at meddele projekteringslederen, såfremt den økonomiske ramme for rådgiverens ansvarsområde findes utilstrækkelig til at realisere det planlagte byggeri.

Det påhviler de enkelte rådgivere at påse, at den godkendte økonomiske ramme ikke overskrides i forbindelse med projekteringen.

Rådgiveren skal informere projekteringslederen, hvis der opstår ikke uvæsentlig risiko for, at de økonomiske overslag overskrides.

Rådgiveren skal ved afslutningen af fasen fremsende et samlet opdateret økonomisk overslag til projekteringslederen, hvilket efter bygherrens godkendelse af fasen er den godkendte økonomiske ramme.

Består byggeriet af forskellige bygningsenheder, vurderes disse hver for sig.

Rådgiveren skal bidrage med relevante oplysninger til brug for projekteringslederens bearbejdning af de økonomiske forudsætninger for den økonomiske ramme.

Med udgangspunkt i byggeprogrammets risikoanalyse bistår rådgiveren projekteringslederen ved udarbejdelse af en risikoanalyse med fokus på kvalitet, tid, økonomi mv.

### **3.1.6 Kvalitetssikring**

Rådgiveren foretager granskning af dispositionsforslaget for at sikre:

- at dispositionsforslaget kan danne grundlag for udarbejdelse af projektforslag
- at byggeprogrammets krav til byggeriets samlede kvalitet (arkitektur, funktion, byggeteknik) samt til økonomi og tid er opfyldt

under hensyn til senere aftalte ændringer.

Rådgiveren deltager i en tværfaglig projektgranskning og dokumenterer denne indenfor eget ansvarsområde.

Ved digital projektering indgår de digitale modeller i kvalitetssikringen.

Dispositionsforslaget opdateres efter gennemført kvalitetssikring.

Rådgiveren overdrager KS-dokumentationen til projekteringslederen.

### **3.1.7 Projektdokumentation**

Afpasset efter opgavens karakter udarbejdes nedenstående dokumentation.

#### **Projekteringsleder**

Med bistand fra og med udgangspunkt i grundlag udarbejdet af de projekterende udarbejder eller opdaterer projekteringslederen følgende dokumentation:

- færdigmelding for fasen
- status for byggeriets myndighedsbehandling og dokumentation heraf, herunder byggeriets indplacering i konstruktions- og brandklasse
- status for forhandlinger med forsyningsselskaber
- hovedtidsplan
- ydelsesplan
- budget for den økonomiske ramme
- risikoanalyse
- KS-dokumentation af fasens kvalitetssikring.

#### **IKT-leder**

Med bistand fra og udgangspunkt i grundlag udarbejdet af de projekterende udarbejder, opdaterer eller samler IKT-lederen følgende dokumentation:

- IKT-procesmanual
- fællesmodel
- dokumentation for gennemført konsistens- og kollisionskontrol.

### **Arkitekt**

Beskrivelser mv.:

- beskrivelse af forslaget, den arkitektoniske idé, funktioner, arkitektoniske overvejelser om konstruktions- og installationsprincipper o.a.
- forslag til overordnet materialevalg
- redegørelse for etageareal og bebyggelsesprocent.

Tegninger:

- beliggenhedsplan/bebyggelsesplan visende bygningernes indbyrdes placering i mål 1:500/1:1.000
- plan- og facadetegninger i mål 1:200/1:500.

Ved digital projektering udarbejdes fagmodel indeholdende:

- udvalgte facader, tag, etageadskillelser, søjler og vægge med døre og vinduer, der redegør for den forventede geometri for det samlede forslag
- disponerede rum og disses nettoarealer samt bygværkets brutto- og nettoarealer.

### **Landskabsarkitekt**

Beskrivelse mv.:

- beskrivelse af forslaget, herunder gennemførte forundersøgelser og analyser, beskrivelse af anlægsarealets topografi, tilgængelighed, klima, beplantning, jordbund og anvisning på eventuelle friarealers udnyttelse
- forslag til overordnet materialevalg og beplantninger.

Tegninger:

- plantegninger 1:500/1:1.000, som giver et helhedsbillede af anlægget.

Ved digital projektering udarbejdes fagmodel indeholdende:

- udvalgt terræn, befæstelser og beplantninger, der redegør for den overordnede disponering og principper for udvalgte terrænregulering.

### **Ingeniør - konstruktioner**

Beskrivelser mv.:

- beskrivelse af konstruktioners art og opbygning og beskrivelse af hovedkonstruktionerne og deres statiske virkemåde.

Tegninger:

- tegninger af hovedkonstruktioner og konstruktive principper.

Ved digital projektering udarbejdes fagmodel indeholdende:

- udvalgte vægkonstruktioner, dækkonstruktioner, tagkonstruktioner, søjler og bjælker, der er væsentlige for den samlede pladsdisponering i det omfang, der er behov for at supplere indholdet i øvrige fagmodeller.

### **Ingeniør - vvs-installationer og ventilation**

Beskrivelser mv.:

- beskrivelse af anlæggenes omfang og opbygning, vurdering af kapaciteter, principper for hovedforsyning, teknikrum og føringsveje.

Tegninger:

- tegninger af anlæggenes omfang og opbygning, vurdering af kapaciteter, principper for hovedforsyning, teknikrum og føringsveje.

Ved digital projektering udarbejdes fagmodel indeholdende:

- volumener af udvalgte forsyningsanlæg og hovedføringsveje, der redegør for den forventede pladsdisponering i teknikrum og teknikområder
- volumener af udvalgte vandrette og lodrette hovedføringsveje, der redegør for forventede principper for den samlede pladsdisponering.

### **Ingeniør - elinstallationer**

Beskrivelser mv.:

- beskrivelse af anlæggenes omfang og opbygning, vurdering af kapaciteter, principper for hovedforsyning, teknikrum og føringsveje.

Tegninger:

- tegninger af anlæggenes omfang og opbygning, vurdering af kapaciteter, principper for hovedforsyning, teknikrum og føringsveje.

Ved digital projektering udarbejdes fagmodel indeholdende:

- volumener af udvalgte forsyningsanlæg og hovedføringsveje, der redegør for den forventede pladsdisponering i teknikrum og teknikområder
- volumener af udvalgte vandrette og lodrette hovedføringsveje, der redegør for forventede principper for den samlede pladsdisponering.

### **3.1.8 Bygherren**

Bygherren deltager under dispositionsforslagets udarbejdelse i møder om bl.a. byggeriets arkitektur, funktioner, byggetekniske løsninger mv.

Bygherren godkender rådgiverens ydelsesplan for fasen og opdaterede planer for efterfølgende faser.

Bygherren godkender den opdaterede hovedtidsplan.

Bygherren registrerer løbende forlangte og aftalte ændringer og eventuelle hindringer samt disses tidsmæssige, økonomiske og honorarmæssige konsekvenser for projektet.

Bygherren godkender det opdaterede budget for den økonomiske ramme.

Bygherren opdaterer det samlede budget, herunder eget budget for øvrige udgifter.

Ovennævnte ydelser skal varetages flere gange i fasen efter behov.

Bygherren godkender projektdokumentation udarbejdet i fasen som fastlagt i ydelsesplanen.

Bygherren godkender dispositionsforslaget som grundlag for udarbejdelse af projektforslag.

## **3.2 Projektforslag**

Projektforslaget er en bearbejdelse af det godkendte dispositionsforslag i en sådan grad, at alle de for projektet afgørende beslutninger er truffet og indgår i forslaget.

### **3.2.1 Indhold**

Projektforslaget er det grundlag, hvorpå bygherren træffer beslutninger om opgavens æstetiske, funktionelle, tekniske og økonomiske løsning, drifts- og vedligeholdelsesprincipper samt om finansiering.

Alle undersøgelser, herunder registrering af eksisterende forhold nødvendige for den videre projektering, skal være afsluttet.

### **3.2.2 Idriftsættelse og drift**

Krav til idriftsættelse, aflevering og ibrugtagning samt til drifts- og vedligeholdelsesmanual udarbejdes svarende til fasen.

### **3.2.3 Myndigheder**

Rådgiveren forsyner projekteringslederen med relevant materiale for indhentning af nødvendige tilkendegivelser eller principgodkendelser fra myndighederne.

Overslagsberegning for bygningens energibehov i henhold til Bygningsreglementets krav opdateres.

Den bygværksprojekterende for bærende konstruktioner opdaterer dokumentation for bygværket.

Rådgiveren opdaterer den brandtekniske dokumentation.

Rådgiveren opdaterer dokumentation for byggeriets myndighedsforhold, jf. Bygningsreglementets krav.

Rådgiveren deltager, i samarbejde med projekteringslederen, i evt. forhandlinger med myndigheder og forsyningselskaber.

### **3.2.4 Tid**

I samarbejde med projekteringslederen bidrager rådgiveren til opdatering af ydelsesplan og hovedtidsplan.

### **3.2.5 Økonomi**

Budget for den økonomiske ramme fra dispositionsforslagsfasen, som godkendt af bygherren og projekteringslederen, danner grundlag for budgettering af de enkelte rådgiveres ansvarsområder.

Ved fasens begyndelse forsyner de enkelte rådgivere projekteringslederen med opdaterede økonomiske overslag for de dele af projektet, som rådgiverne hver især har ansvaret for. Alle økonomiske overslag skal udarbejdes i overensstemmelse med den detaljeringsgrad og de forudsætninger, som den økonomiske ramme er baseret på ved godkendelsen af forrige fase.

Det påhviler de enkelte rådgivere at påse, at de økonomiske overslag ikke overskrides i forbindelse med projekteringen.

Informationer om eventuelle ændringer i forhold til de tidligere godkendte faser og deres forudsætninger skal løbende meddeles til projekteringslederen. Ligeledes skal rådgiverne informere projekteringslederen, hvis der opstår ikke uvæsentlig risiko for, at de økonomiske overslag overskrides.

Rådgiveren skal ved afslutningen af fasen fremsende et samlet opdateret økonomisk overslag til projekteringslederen.

Består byggeriet af forskellige bygningsenheder, vurderes disse hver for sig.

Rådgiveren skal bidrage med relevante oplysninger til brug for projekteringslederens bearbejdning af forudsætningerne for den økonomiske ramme.

Rådgiveren udarbejder driftsbudget for byggeriets tekniske drift og vedligehold inden for eget ansvarsområde.

Med udgangspunkt i dispositionsforslagets risikoanalyse bistår rådgiveren projekteringslederen ved udarbejdelse af en risikoanalyse med fokus på kvalitet, tid, økonomi mv.

### **3.2.6 Kvalitetssikring**

Rådgiveren foretager granskning af projektforslaget for at sikre:

- at projektforslaget kan danne grundlag for udarbejdelse af udbudsprojekt
- at projektforslaget er i overensstemmelse med det i dispositionsforslaget fastlagte
- at byggeprogrammets krav til byggeriets samlede kvalitet (arkitektur, funktion, byggeteknik) samt til økonomi og tid er opfyldt

under hensyn til senere aftalte ændringer.

Rådgiveren deltager i en tværfaglig projektgranskning og dokumenterer denne inden for eget ansvarsområde.

Ved digital projektering indgår digital kvalitetssikring i form af kollisions- og konsistenskontrol af bygningsmodeller, som en del af den tværfaglige projektgranskning.

Projektforslaget opdateres efter gennemført kvalitetssikring.

Rådgiveren overdrager KS-dokumentationen til projekteringslederen.

Rådgiveren informerer projekteringslederen om eventuelle særlige eller risiko-behæftede forhold konstateret ved granskningen.

### **3.2.7 Projektdokumentation**

Afpasset efter opgavens karakter udarbejdes følgende dokumentation:

#### **Projekteringsleder**

Med bistand fra og med udgangspunkt i grundlag udarbejdet af de projekterende udarbejder eller opdaterer projekteringslederen følgende dokumentation:

- færdigmelding for fasen
- status for byggeriets myndighedsbehandling
- status for forhandlinger med forsyningsselskaber
- hovedtidsplan
- ydelsesplan
- budget for den økonomiske ramme
- driftsbudget for byggeriets tekniske drift og vedligehold
- risikoanalyse
- dokumentation af fasens beslutninger
- dokumentation af fasens kvalitetssikring.



### **IKT-leder**

Med bistand fra og med udgangspunkt i grundlag udarbejdet af de projekterende, udarbejder, opdaterer eller samler IKT-lederen følgende dokumentation:

- IKT-procesmanual
- fællesmodel
- dokumentation for gennemført konsistens- og kollisionskontrol.

### **Arkitekt**

Beskrivelser mv.:

- beskrivelse, herunder beskrivelse af den samlede arkitektoniske holdning, motiveret valg af konstruktioner og materialer
- redegørelse for etageareal og beregning af bebyggelsesprocent.

Tegninger:

- situationsplan i mål 1:200/1:500
- planer, snit og facader i mål 1:100/1:200 samt eventuelt bygningsudsnit i større mål
- principielle møbleringsplaner.

Ved digital projektering udarbejdes fagmodel indeholdende:

- fastlagt hovedgeometri af facader, tag, vægge, etageadskillelser, døre, vinduer, gulve, lofter, trapper, installations- og elevatorskakte, sanitet samt fast inventar
- fastlagt hovedgeometri af udvalgte kompletterende bygningsdele
- inventar og indretning i udvalgte rum
- rum og disses nettoarealer samt bygværkets brutto- og nettoarealer.

### **Landskabsarkitekt**

Beskrivelser mv.:

- beskrivelse af anlæggets hovedtræk og data
- beskrivelse af væsentlige dele og komponenter
- beskrivelse af overflader, planter, terrænkonstruktioner og udstyr, ligesom hovedkoter og væsentlige terrænreguleringer skal fremgå
- redegørelse for friarealer.

Tegninger:

- plantegninger 1:200/1:500
- snit der redegør for omfang og karakter af planlagt og eksisterende anlæg set i forhold til bygninger.

Ved digital projektering udarbejdes fagmodel indeholdende:

- fastlagt hovedgeometri for befæstelser, beplantninger og terrænregulering, der redegør for det samlede forslag
- fastlagt placering af udstyr og fast inventar i terræn.

### **Ingeniør - konstruktioner**

Beskrivelser mv.:

- beskrivelse af konstruktive hovedprincipper, overslagsberegninger og redegørelse for hovedsystem samt fastlæggelse af belastninger

- eventuelle lyd- og akustiske beregninger med henblik på overholdelse af Bygningsreglementets krav
- redegørelse for arbejder i terræn.

Tegninger:

- planer og snit af hovedkonstruktioner i mål 1:100/1:200
- tegninger af kritiske bygningsudsnit.

Ved digital projektering udarbejdes fagmodel indeholdende:

- fastlagt hovedgeometri af bygværkets bærende konstruktion i form af fundamentskonstruktioner, tagkonstruktioner, vægkonstruktioner, dækkonstruktioner, søjler og bjælker, der redegør for konstruktive principper for det samlede forslag
- bygningsdele indeholdende væsentlige åbninger og huller for bygværkets funktionalitet og pladsdisponering fx til døre, vinduer og gennemføringer for hovedføringsveje.

### **Ingeniør - vvs-installationer og ventilation**

Beskrivelser mv.:

- beskrivelse af anlæggenes omfang, opbygning og hovedkomponenter.

Tegninger:

- oversigtsplaner med installationsplacering i mål 1:100/1:200
- principsnit i installationer
- hoveddisponering af teknikrum
- principdiagrammer
- principtegninger af føringsveje, herunder væsentlige hulkrav til konstruktioner.

Ved digital projektering udarbejdes fagmodel indeholdende:

- fastlagte føringsveje og udfletninger samt pladskrævende hovedkomponenter i teknikrum og teknikområder
- fastlagte vandrette og lodrette hovedføringsveje
- fastlagte føringsveje og udfletninger for udvalgte knudepunkter
- fastlagt hovedgeometri for pladskrævende komponenter i udvalgte rum.

### **Ingeniør - elinstallationer**

Beskrivelser mv.:

- beskrivelse af anlæggenes omfang, opbygning og hovedkomponenter
- beskrivelse af belysningsanlæg.

Tegninger:

- oversigtsplaner med installationsplacering i mål 1:100/1:200
- principsnit i installationer
- hoveddisponering af teknikrum
- principtegninger af føringsveje, herunder væsentlige hulkrav til konstruktioner.

Ved digital projektering udarbejdes fagmodel indeholdende:

- fastlagte føringsveje og udfletninger samt pladskrævende hovedkomponenter i teknikrum og teknikområder

- fastlagte vandrette og lodrette hovedføringsveje
- fastlagte føringsveje og udfletninger for udvalgte knudepunkter
- fastlagt hovedgeometri af pladskrævende komponenter i udvalgte rum.

### **3.2.8 Bygherren**

Bygherren deltager under projektforslagets udarbejdelse i nødvendige møder om bl.a. byggeriets arkitektur, funktioner, byggetekniske løsninger mv.

Bygherren godkender rådgiverens ydelsesplan for fasen samt opdaterede planer for efterfølgende faser.

Bygherren godkender den opdaterede hovedtidsplan.

Bygherren registrerer løbende forlangte og aftalte ændringer og eventuelle hindringer samt disses tidsmæssige, økonomiske og honorarmæssige konsekvenser for projektet.

Bygherren godkender det opdaterede budget for den økonomiske ramme.

Bygherren opdaterer det samlede budget, herunder eget budget for øvrige udgifter.

Ovennævnte ydelser skal varetages flere gange i fasen efter behov.

Bygherren godkender projektdokumentation udarbejdet i fasen som fastlagt i ydelsesplanen.

Bygherren godkender projektforslaget som grundlag for den videre projektering.

## 4. MYNDIGHEDSPROJEKT

Rådgivning i forbindelse med myndighedsprojekt omfatter udarbejdelse af ansøgning om byggetilladelse samt samling af nødvendigt grundlag herfor.

Rådgiveren skal således supplere projektet i nødvendigt omfang for, at ansøgning om byggetilladelse kan indsendes.

Rådgiverens indsats koordineres med de øvrige projekterende under projekteringslederens ledelse, og rådgiveren deltager i den forbindelse i projekteringsmøder.

Rådgiveren skal således levere oplysninger for eget ansvarsområde som grundlag for denne koordinering, herunder i relation til energibehov, indeklima, statik, brand mv.

Rådgiveren deltager i bygherremøder. Omfanget skal fastlægges i rådgiveraftalen.

Rådgiveren skal varetage sine forpligtelser som projekterende, jf. arbejdsmiljølovgivningen, og inden for eget ansvarsområde bidrage til udarbejdelse af grundlag for plan for sikkerhed og sundhed samt journal.

### 4.1 Indhold

Rådgiveren udarbejder en oversigt for eget ansvarsområde over krævet grundlag for ansøgning om byggetilladelse for byggeriet.

De enkelte rådgivere og eventuelle projekterende entreprenører skal således udarbejde eventuelt nødvendig supplerende projektdokumentation for ansøgningen.

I samarbejde med projekteringslederen indsamler rådgiveren grundlag for ansøgning om byggetilladelse for eget ansvarsområde fra rådgiverne og eventuelle projekterende entreprenører, herunder nødvendig dokumentation, jf. Bygningsreglementets bestemmelser.

I samarbejde med projekteringslederen udarbejder rådgiveren udkast til eventuel nødvendig ansøgning om dispensation fra Bygningsreglementets bestemmelser samt om eventuel ansøgning om dispensation fra anden planlægning, servitutter mv.

Rådgiveren bistår projekteringslederen i forbindelse med dennes udarbejdelse af udkast til ansøgning om byggetilladelse.

For byggeri i konstruktionsklasse 2-4 udarbejder den certificerede statiker dokumentation jf. Bygningsreglementets krav.

For byggeri i brandklasse 2-4 udarbejder den certificerede brandrådgiver dokumentation jf. Bygningsreglementets krav.

Rådgiveren bistår projekteringslederen med dennes gennemgang af udkast til ansøgning om byggetilladelse med bilag for bygherren med henblik på indhentning af dennes godkendelse.

Rådgiveren bistår bygherren med indsendelse af ansøgning om byggetilladelse. Hvis bygherren har bemyndiget projekteringslederen eller tredjepart, bistår rådgiveren i stedet denne.

## **4.2 Idriftsættelse og drift**

Indenfor eget ansvarsområde bistår rådgiveren projekteringslederen med opdatering af krav til idriftsættelse, aflevering og ibrugtagning samt til drifts- og vedligeholdelsesmanual mv. i forhold til Bygningsreglementets krav.

Bygningsreglementets eventuelle krav til udarbejdelse af drifts-, kontrol- og vedligeholdelsesplan for byggeriet fastlægges.

## **4.3 Myndigheder**

Rådgiveren bistår projekteringslederen i eventuel dialog med myndighederne i forbindelse med ansøgning om byggetilladelse og dens behandling.

## **4.4 Tid**

Rådgiveren orienterer projekteringslederen om eventuelle konsekvenser for hovedtidsplanen og ydelsesplanen ifm. ansøgning om byggetilladelse og dens behandling.

## **4.5 Økonomi**

Rådgiveren vurderer omkostningerne ifm. ansøgningen, herunder gebyrer og eventuelle andre særlige omkostninger, og orienterer projekteringslederen herom.

I samarbejde med projekteringslederen foretager rådgiveren en risikoanalyse af myndighedsforhold og eventuelle konsekvenser for kvalitet, tid og økonomi.

## **4.6 Kvalitetssikring**

Rådgiveren foretager granskning af ansøgning om byggetilladelse og dets grundlag for eget ansvarsområde for at sikre, at materialet er fyldestgørende.

Myndighedsprojektet opdateres efter gennemført kvalitetssikring.

Rådgiveren overdrager KS-dokumentationen til projekteringslederen.

Rådgiveren informerer projekteringslederen om eventuelle særlige eller risikobehæftede forhold konstateret ved granskningen.

## **4.7 Projektdokumentation**

Projektdokumentationen omfatter nedenstående.

### **Projekteringsleder**

- risikoanalyse af myndighedsforhold
- referater af eventuelle møder med myndighederne

- relevant korrespondance
- ansøgning om byggetilladelse, jf. Bygningsreglementets krav.

Projektdokumentation og tegninger leveres digitalt i overensstemmelse med myndighedernes krav.

#### **IKT-leder**

Ingen særskilte ydelser.

#### **Rådgiverne**

- grundlag for ansøgning om byggetilladelse inkl. dokumentation vedr. bærende konstruktioner, brandforhold mv.

Ved digital projektering:

Bygningsmodeller detaljeres kun ift. eventuelle krav, jf. Bygningsreglementet.

## **4.8 Bygherren**

Bygherren udsteder eventuel fuldmagt til projekteringsleder eller tredjepart til brug ved ansøgninger og anden dialog med myndigheder og forsyningselskaber.

Bygherren registrerer løbende forlangte og aftalte ændringer og eventuelle hindringer samt disses tidsmæssige, økonomiske og honorarmæssige konsekvenser for projektet.

Bygherren godkender udkast til ansøgning om byggetilladelse sammen med dens grundlag og eventuelle dispensationsansøgninger.

Bygherren godkender øvrig dokumentation udarbejdet af projekteringslederen.

For byggeri i konstruktionsklasse 4 skal bygherren sikre, at nødvendig dokumentation fra certificeret statiker godkendt til tredjepartskontrol foreligger og overdrages til projekteringslederen.

For byggeri i brandklasse 4 skal bygherren sikre, at nødvendig dokumentation fra certificeret brandrådgiver godkendt til tredjepartskontrol foreligger og overdrages til projekteringslederen.

## 5. UDBUDSPROJEKT

Udbudsprojektet fastlægger opgaven klart og med en sådan detaljeringsgrad, at det kan danne grundlag for udbud, kontrahering, udarbejdelse af udførelsesprojekt og udførelse.

Myndighedsforhold skal være afklaret således, at udbudsprojektet sammen med udførelsesprojektet sikrer endelig afklaring af Bygningsreglementets krav og byggetilladelsens betingelser til projektet.

Udbudsprojektet er som udgangspunkt fastlagt svarende til udførelsesprojekt jf. kapitel 6.

For bygningsdele, hvor funktionsudbud er aftalt, tilpasses udbudsprojektets omfang efter aftalt niveau, dog som minimum svarende til projektforslag jf. kapitel 3.2.

Rådgiverens indsats koordineres med de øvrige rådgivere under projekteringslederens ledelse, og rådgiveren deltager i den forbindelse i projekteringsmøder.

Rådgiveren skal således levere oplysninger for eget ansvarsområde som grundlag for denne koordinering, herunder i relation til energibehov, indeklima, statik, brand mv.

Rådgiveren deltager i bygherremøder. Omfanget skal fastlægges i rådgiveraftalen.

Rådgiverens ydelser varetages indenfor rådgiverens ansvarsområde.

Rådgiveren skal varetage sine forpligtelser som projekterende, jf. arbejdsmiljølovgivningen, og inden for eget ansvarsområde bidrage til udarbejdelse af grundlag for plan for sikkerhed og sundhed samt journal.

### 5.1 Indhold

Rådgiveren bistår projekteringslederen med udarbejdelse af udbudsbrev og betingelser for udbud og evaluering.

Indenfor eget ansvarsområde udarbejder rådgiveren oplæg til entrepriseaftale og byggesagsbeskrivelse samt øvrige generelle udbudsdokumenter med henblik på projekteringslederens koordinering og endelige udarbejdelse af disse dokumenter.

Rådgiveren udarbejder arbejdsbeskrivelser, tegninger og tilbudslistes som grundlag for udbud.

Rådgiveren fastlægger i udbudsgrundlaget omfanget af entreprenørens deltagelse i projektgennemgangsmøder.

Rådgiveren specificerer i udbudsgrundlaget omfanget af eventuel projektering, der udføres af rådgiveren efter kontrahering.

Rådgiveren stiller krav til omfanget af entreprenørers eventuelle projektering og dokumentationen heraf.

Ved digital projektering indgår IKT-specifikationen som grundlag for entreprenørprojekteringen.

Ved digital projektering skal det af udbudsmaterialet fremgå, hvilke fagmodeller der eventuelt detaljeres yderligere af rådgiver, og hvilke fagmodeller der skal detaljeres eller udarbejdes af en projekterende entreprenør.

Rådgiveren fastlægger i udbudsgrundlaget omfanget af rådgiverens vurdering af entreprenørprojektering.

Rådgiveren udarbejder udbudskontrolplan, herunder krav til entreprenørens dokumentation af granskning og kontrol af eventuel entreprenørprojektering samt til dokumentation af udførelseskontrol.

Rådgiveren udarbejder udkast til tilsynsplan for fagtilsyn indenfor eget ansvarsområde.

Rådgiveren medvirker i samarbejde med projekteringslederen og projektets øvrige rådgivere ved tilbudsindhentning, evaluering af indkomne tilbud, tekniske og økonomiske afklaringer, ved udarbejdelse af indstilling af tilbud og ved afsluttende kontraktforhandling.

## **5.2 Idriftsættelse og drift**

Udbudsprojektet skal indeholde krav til test af tekniske anlæg og installationer.

Udbudsprojektet skal indeholde krav til førgennemgang, aflevering og mangeludbedring mv.

Udbudsprojektet skal indeholde krav til entreprenørernes aflevering af "som udført"-dokumentation og drifts- og vedligeholdelsesmanualer mv.

Udbudsprojektet skal indeholde krav til entreprenørernes ydelser ifm. udarbejdelse af eventuel drifts-, kontrol- og vedligeholdelsesplan for byggeriet.

## **5.3 Myndigheder**

Rådgiveren bistår projekteringslederen med at vurdere byggetilladelsens betingelser og med at formidle disse til øvrige relevante rådgivere og eventuelle projekterende entreprenører.

Den bygværksprojekterende for bærende konstruktioner opdaterer dokumentation for bygværket.

Rådgiveren opdaterer den brandtekniske dokumentation.

Rådgiveren deltager i eventuelle forhandlinger med myndigheder og forsyningsselskaber.

Af udbudsprojektet skal fremgå krav til entreprenørernes dokumentation som grundlag for opnåelse af ibrugtagningstilladelse.



## 5.4 Tid

I samarbejde med projekteringslederen bidrager rådgiveren til opdatering og endelig detaljering af hovedtidsplanen som grundlag for udbud.

I samarbejde med projekteringslederen bidrager rådgiveren til opdatering af ydelsesplanen.

## 5.5 Økonomi

Rådgiveren skal løbende opdatere budget for den økonomiske ramme inden for eget ansvarsområde og orientere projekteringslederen ved projektændringer med konsekvens for budgettet.

Budgettet disponeres svarende til den anvendte entrepriseopdeling.

Efter indhentning af tilbud bistår rådgiveren projekteringslederen med opdatering af det samlede budget.

Hvis det samlede opdaterede budget for den økonomiske ramme - efter indhentning af tilbud på samme tidspunkt - viser sig at overskride det aftalte udsving i forhold til den godkendte økonomiske ramme, kan bygherren forlange projektet revideret i samarbejde med rådgiveren, såfremt dette, og de nærmere aftalte vilkår for projektrevisionen, fremgår af rådgiveraftalen.

Såfremt overskridelsen af den godkendte økonomiske ramme skyldes enten:

- aftalt prisregulering
- ændring i projektet aftalt med bygherren
- ændring i angivne forudsætninger for budgettet
- forhold, som rådgiveren kan sandsynliggøre, at rådgiveren ikke havde eller burde have haft kendskab til på tidspunktet for budgettets opdatering gennemføres eventuel projektrevision med fuldt vederlag til rådgiveren.

Såfremt en aftale om omprojektering berører en anden rådgivers ansvarsområde og medfører omprojekteringsudgifter for denne, er bygherren forpligtet til at honorere den anden rådgiver direkte med eventuel regres over for den rådgiver, som har ansvaret for overskridelsen.

Med udgangspunkt i projektforslagets og myndighedsprojektets risikoanalyse bistår rådgiveren projekteringslederen ved udarbejdelse af en risikoanalyse med fokus på kvalitet, tid, økonomi mv.

## 5.6 Kvalitetssikring

Rådgiveren foretager granskning og kontrol i form af en sammenhængende og systematisk gennemgang af det udarbejdede udbudsprojekt og udbudsgrundlag for at sikre:

- at udbudsprojektet er i overensstemmelse med det i projektforslaget fastlagte
  - at der er overensstemmelse mellem projektmateriallets enkelte dele.
- under hensyn til senere aftalte ændringer.

Rådgiveren deltager i en tværfaglig projektgranskning og dokumenterer denne inden for eget ansvarsområde.

Ved digital projektering indgår digital kvalitetssikring i form af kollisions- og konsistenskontrol af bygningsmodeller, som en del af den tværfaglige projektgranskning.

Udbudsprojektet opdateres efter gennemført kvalitetssikring.

Rådgiveren overdrager KS-dokumentationen til projekteringslederen.

## 5.7 Projektdokumentation

Som grundlag for indhentning af tilbud og afpasset efter opgavens karakter, udbudsform og entrepriseopdeling udarbejdes udbudsprojekt, herunder følgende dokumentation:

### Projekteringsleder

Med bistand fra og med udgangspunkt i grundlag udarbejdet af rådgiverne og som grundlag for udbud udarbejder projekteringslederen følgende dokumentation:

- udbudsbrev
- samlet dokument- og tegningsfortegnelse
- betingelser for udbud
- udkast til entrepriseaftale
- byggesagsbeskrivelse
- hovedtidsplan.

Med bistand fra og med udgangspunkt i grundlag udarbejdet af rådgiverne udarbejder eller opdaterer projekteringslederen endvidere følgende dokumentation:

- status for byggeriets myndighedsbehandling og dokumentation heraf, herunder ansøgning om byggetilladelse og byggetilladelse
- status for forhandlinger med forsyningsselskaber
- ydelsesplan
- budget for den økonomiske ramme
- oversigt over aftalte projektændringer med konsekvens for budgettet
- risikoanalyse
- KS-dokumentation af fasens kvalitetssikring.

### IKT-leder

Ved digital projektering udarbejder, opdaterer eller samler IKT-lederen:

- fællesmodel
- beskrivelse af udbudsmaterialets digitale struktur
- beskrivelse af IKT-krav til projekterende entreprenører i form af eksempelvis IKT-specifikation og IKT-procesmanual.

Ved tilvalgt udbud med mængder udarbejder IKT-lederen, i samarbejde med rådgiverne, en beskrivelse af mængdeudtræk og tilbudslisters digitale struktur, herunder eventuelt anvendte opmålingsregler.

### Rådgivere

Udbudsmaterialet indeholder følgende dokumentation:

- arbejdsbeskrivelser inkl. grænsefladebeskrivelser
- tilbudslisters
- tegninger og/eller eventuelle digitale bygningsmodeller
- udbudskontrolplaner.

Projektmaterialer skal struktureres således, at der er en sammenhæng mellem tilbudslistes, beskrivelser, tegninger og eventuelle bygningsmodeller.

## 5.8 Bygherren

Bygherren deltager under udbudsprojektets udarbejdelse i nødvendige møder om bl.a. byggeriets arkitektur, funktioner, byggetekniske løsninger mv.

Bygherren godkender rådgiverens ydelsesplan for fasen og opdaterede planer for efterfølgende faser.

Bygherren godkender den opdaterede hovedtidsplan.

Bygherren godkender byggetilladelsens betingelser, som grundlag for videre projektering, samt for udbud og udførelse.

Bygherren registrerer løbende forlangte og aftalte ændringer og eventuelle hindringer samt disses tidsmæssige, økonomiske og honorarmæssige konsekvenser for projektet.

Bygherren godkender det opdaterede budget for den økonomiske ramme.

Bygherren opdaterer det samlede budget, herunder eget budget for øvrige udgifter.

Ovennævnte ydelser skal varetages flere gange i fasen efter behov.

Bygherren godkender projektdokumentation udarbejdet i fasen som fastlagt i ydelsesplanen.

På grundlag af rådgiverens indstilling godkender bygherren udbudsprojektet som grundlag for indhentning af tilbud.

Den kontraktretlige gennemgang af de af rådgiveren udarbejdede udkast til udbudsgrundlag, entrepriseaftaler mv. påhviler bygherren.

Bygherren deltager i en eventuel revision af projektet efter pkt. 5.5 Økonomi.

Bygherren tegner nødvendige forsikringer.

## 6. UDFØRELSESPROJEKT

Udførelsesprojektet baseres på indhentede og accepterede tilbud fra entreprenører og er en viderebearbejdning af udbudsprojektet til et endeligt projekt, så det kan danne grundlag for entreprenørernes indkøb, forberedelse og udførelse af byggeriet.

Udførelsesprojektet skal sikre endelig afklaring af Bygningsreglementets krav og byggetilladelsens betingelser.

Udførelsesprojektet udarbejdes af rådgiveren eller delvist af entreprenører som fastlagt i udbudsprojektet.

Rådgiverens indsats koordineres med de øvrige rådgivere og eventuelle projekterende entreprenører under projekteringslederens ledelse, og rådgiveren deltager i den forbindelse i projekteringsmøder.

Rådgiveren skal således levere oplysninger for eget ansvarsområde som grundlag for denne koordinering, herunder i relation til energibehov, indeklima, statik, brand mv.

Rådgiveren deltager i bygherremøder. Omfanget skal fastlægges i rådgiveraftalen.

Rådgiverens ydelser varetages inden for rådgiverens ansvarsområde.

Rådgiveren skal varetage sine forpligtelser som projekterende, jf. arbejdsmiljølovgivningen, og inden for eget ansvarsområde bidrage til udarbejdelse af grundlag for plan for sikkerhed og sundhed samt journal.

### 6.1 Indhold

Rådgiverens ydelse omfatter supplerende projektering beskrevet i udbudsprojektet i det omfang, projekteringen mest hensigtsmæssigt sker efter kontrahering på grundlag af entreprenørers projekt eller materialevalg.

Rådgiveren deltager i projektgennemgangsmøder med entreprenørerne som fastlagt i rådgiveraftalen og i udbudsprojektet.

Rådgiveren deltager i projekteringsmøder med øvrige rådgivere og med entreprenører som fastlagt i udbudsprojektet.

Rådgiveren gransker eventuel projektdokumentation udarbejdet af entreprenører med henblik på at konstatere, om projektet lever op til udbudsmaterialets krav og intentioner, herunder grænseflader til andre entrepriser.

### 6.2 Idriftsættelse og drift

Udbudsprojektets krav til test af tekniske anlæg og installationer opdateres.

Udbudsprojektets krav til førgennemgang, aflevering og mangeludbedring mv. opdateres.

Udbudsprojektets krav til entreprenørernes aflevering af "som udført"-dokumentation og drifts- og vedligeholdelsesmanualer mv. opdateres.

### **6.3 Myndigheder**

Den bygværksprojekterende for bærende konstruktioner bistår rådgiverne og eventuelle projekterende entreprenører med vurdering af konsekvenser af eventuelt revideret projekt for bygværkets bærende konstruktioner og opdaterer dokumentationen for bygværket.

For bygninger i konstruktionsklasse 2-4 skal eventuelt revideret projekt for bærende konstruktioner påtegnes af den certificerede statiker.

For bygninger i konstruktionsklasse 4 endvidere af den certificerede statiker, der varetager tredjepartskontrol.

For bygninger i brandklasse 2-4 skal eventuelt revideret projekt i relation til byggeriets brandsikkerhed påtegnes af den certificerede brandrådgiver.

For bygninger i brandklasse 4 endvidere af den certificerede brandrådgiver, der varetager tredjepartskontrol.

Rådgiveren forsyner projekteringslederen med det opdaterede myndighedsprojekt.

Rådgiveren deltager i eventuelle forhandlinger med myndigheder og forsyningsselskaber i samarbejde med projekteringslederen og entreprenørerne.

### **6.4 Tid**

Rådgiveren bistår byggelederen ifm. dennes opdatering af hovedtidsplanen for byggeriets udførelse i det omfang, det ikke er overladt til entreprenørerne. Hovedtidsplanen opdateres med aftaler indgået med entreprenørerne og benævnes den aftalte hovedtidsplan.

I samarbejde med projekteringslederen bidrager rådgiveren til udarbejdelse og opdatering af ydelsesplanen.

### **6.5 Økonomi**

Rådgiveren bistår byggelederen med at opdatere budget for den økonomiske ramme.

Rådgiveren opdaterer driftsbudget for byggeriets tekniske drift og vedligehold inden for eget ansvarsområde.

Med udgangspunkt i udbudsprojektets risikoanalyse bistår rådgiveren projekteringslederen ved udarbejdelse af en risikoanalyse med fokus på kvalitet, tid, økonomi mv.

### **6.6 Kvalitetssikring**

Rådgiveren foretager intern granskning og kontrol af rådgiverens udførelsesprojekt.

Rådgiveren deltager i en tværfaglig projektgranskning med øvrige rådgivere og projekterende entreprenører og dokumenterer denne inden for eget ansvarsområde.

Ved digital projektering indgår digital kvalitetssikring i form af kollisions- og konsistenskontrol af bygningsmodeller, som en del af den tværfaglige projektgranskning.

Udførelsesprojektet opdateres efter gennemført kvalitetssikring.

Rådgiveren overdrager KS-dokumentationen til projekteringslederen.

## 6.7 Projektdokumentation

Rådgiverens udbudsprojekt opdateres med eventuelle projektrevisioner som resultat af projektgennemgangsmøder eller rådgiverprojektering efter udbud.

Rådgiverens projekt skal henvise til projekt udarbejdet af entreprenører, hvor entreprenørens projekt danner grundlag for udførelsen.

Rådgiverens opdaterede projekt udgør således, sammen med eventuelt projekt udarbejdet af entreprenører, det samlede udførelsesprojekt.

Afpasset efter opgavens karakter udarbejdes følgende dokumentation:

### Projekteringsleder

Med bistand fra og med udgangspunkt i grundlag udarbejdet af rådgiverne udarbejder eller opdaterer projekteringslederen endvidere følgende dokumentation:

- status for byggeriets myndighedsbehandling og afklaring af byggetilladelsens betingelser
- status for forhandlinger med forsyningselskaber
- hovedtidsplan
- ydelsesplan
- budget for den økonomiske ramme
- driftsbudget for byggeriets tekniske drift og vedligehold
- risikoanalyse
- KS-dokumentation af fasens kvalitetssikring.

### IKT-leder

Med bistand fra og med udgangspunkt i grundlag, udarbejdet af de projekterende, samler eller opdaterer IKT-lederen følgende dokumentation:

- fællesmodel
- dokumentation for gennemført konsistens- og kollisionskontrol.

### Arkitekt

Beskrivelser mv.:

- opdaterede arbejdsbeskrivelser eller rettelsesblade.
- opdaterede udbudskontrolplaner
- opdatering af beregning af etageareal og bebyggelsesprocent.

Tegninger:

- opdaterede tegninger omfattende hovedtegninger, oversigtstegninger, bygningsdelstegninger og detailtegninger.

Ved digital projektering udarbejdes fagmodeller indeholdende:

- endelig geometri af facader, tag, vægge, døre, vinduer, gulve, lofter, trapper, værn samt fast inventar, der redegør for det samlede bygværk
- endelig geometri af kompletterende bygningsdele
- rum og disses nettoarealer samt bygværkets brutto- og nettoarealer.

### **Landskabsarkitekt**

Beskrivelser mv.:

- opdaterede arbejdsbeskrivelser eller rettelsesblade
- opdaterede tegninger omfattende hovedtegninger, oversigtstegninger og detailtegninger
- opdatering af friarealberegninger i relation til myndighedsgodkendelser.

Tegninger:

- opdaterede tegninger omfattende hovedtegninger, oversigtstegninger og detailtegninger.

Ved digital projektering udarbejdes fagmodeller indeholdende:

- endelig geometri for terræn, befæstelser og beplantning
- endelig placering af udstyr og fast inventar i terræn.

### **Ingeniør - konstruktioner**

Beskrivelser mv.:

- opdaterede arbejdsbeskrivelser eller rettelsesblade
- gennemgang af andre rådgiveres eller entreprenørers krav, der influerer på styrkeforhold
- opdatering af eventuelle akustiske beregninger, jf. Bygningsreglementets krav
- opdaterede statiske beregninger.

Tegninger:

- opdaterede tegninger omfattende hovedtegninger, oversigtstegninger, bygningsdelstegninger og detailtegninger.

Ved digital projektering udarbejdes fagmodeller indeholdende:

- endelig geometri af bygværkets hovedkonstruktion i form af fundamentskonstruktioner, tagkonstruktioner, vægkonstruktioner, dækkonstruktioner samt søjler og bjælker
- pladskrævende samlinger inkl. konsoller på den bærende hovedkonstruktionens bygningsdele
- bygningsdelene indeholder åbninger og huller for bygværkets funktionalitet
- huller for installationsgennemføringer, der planlægges tilvirket på stedet, indgår ikke i fagmodellerne.

### **Ingeniør - vvs-installationer og ventilation**

Beskrivelser mv.:

- opdaterede arbejdsbeskrivelser eller rettelsesblade
- opdateret redegørelse for huller og afsætninger
- opdatering af dokumentation for overholdelse af Bygningsreglementets krav til energibehov.

Tegninger:

- opdaterede tegninger omfattende hovedtegninger, oversigtstegninger, bygningsdelstegninger, diagrammer og detailtegninger.

Ved digital projektering udarbejdes fagmodeller indeholdende:

- endelig geometri af forsyningsanlæg, hovedkomponenter, føringsveje, sanitet og forbrugsanlæg for vvs-installationer og ventilationsanlæg
- endelig placering og dimensioner af føringsveje inkl. isolering og afsat plads til komponenter i teknikrum og teknikområder
- endelig placering og dimensioner af vandrette og lodrette hovedføringsveje og fordelingsføringsveje inkl. isolering samt skaktudfletninger og knudepunkter
- endelig hovedgeometri af pladskrævende komponenter i føringsveje
- endelig hovedgeometri af pladskrævende komponenter i rum
- endelige afgreninger og tilslutninger til komponenter i rum.

### **Ingeniør – elinstallationer**

Beskrivelser mv.:

- opdaterede arbejdsbeskrivelser eller rettelsesblade
- opdateret redegørelse for huller og afsætninger.

Tegninger:

- opdaterede tegninger omfattende hovedtegninger, oversigtstegninger, bygningsdelstegninger, diagrammer og detailtegninger
- opdaterede tavletegninger med effektkredse.

Ved digital projektering udarbejdes fagmodeller indeholdende:

- forsyning, fordelingsanlæg, føringsveje og el-komponenter
- endelig placering og dimensioner af føringsveje i teknikrum og teknikområder
- endelig placering og dimensioner af vandrette og lodrette hovedføringsveje og fordelingsføringsveje inkl. skaktudfletninger
- endelig hovedgeometri af pladskrævende komponenter i føringsveje
- endelig hovedgeometri af pladskrævende komponenter i rum
- afsat plads for elkomponenter, hvis antal og placering varierer alt efter valgt fabrikat/type
- øvrigt monteringsmateriel kan være indeholdt i fagmodeller som objekter med 2D symbol repræsentation.

## **6.8 Bygherren**

Bygherren deltager under udførelsesprojektets udarbejdelse i nødvendige møder om bl.a. byggeriets arkitektur, funktioner, byggetekniske løsninger mv.

Bygherren godkender rådgiverens ydelsesplan for fasen.

Med mindre andet er aftalt, indkalder bygherren til samt leder og refererer fra projektgennemgangsmøder.

På baggrund af indstilling fra rådgiverne tager bygherren stilling til, om eventuelle optimeringsforslag fra entreprenører skal indarbejdes i udførelsesprojek-



tet, og indgår aftale om honorering af rådgiverne ifm. indarbejdelse heraf i projektet, ligesom bygherren indgår eventuelle tillægsaftaler med entreprenørerne.

Bygherren registrerer løbende forlangte og aftalte ændringer og eventuelle hindringer samt disses tidsmæssige, økonomiske og honorarmæssige konsekvenser for projektet.

Efter indstilling fra byggelederen godkender bygherren det opdaterede budget for den økonomiske ramme.

Bygherren opdaterer det samlede budget, herunder eget budget for øvrige udgifter.

Ovennævnte ydelser skal varetages flere gange i fasen efter behov.

På baggrund af rådgiverens indstilling godkender bygherren udførelsesprojektet som grundlag for udførelsen.

## 7. UDFØRELSE

Rådgivning i forbindelse med udførelse omfatter:

7.1 Byggeledelse under udførelsen

7.2 Fagtilsyn under udførelsen

7.3 Projektopfølgning under udførelsen

Rådgivning i forbindelse med udførelse varetages helt frem til og med aflevering, idet aktiviteter særligt knyttet til førgennemgang, mangलगennemgang, aflevering, mangelaflhjælpning og 1-års eftersyn dog er beskrevet i kapitel 8.

### 7.1 Byggeledelse under udførelsen

Inden byggeriet igangsættes, udpeges en byggeleder.

Byggelederen forestår den økonomiske og tidsmæssige styring af byggeriets udførelse, herunder koordineringen af rådgivernes fagtilsyn under udførelsen, og sikrer koordineringen af fælles byggepladsmæssige aktiviteter.

Omfanget af byggeledelse under udførelsen fastlægges i aftale mellem bygherren og byggelederen.

Byggelederen udarbejder plan for byggeledelse under udførelsen helt frem til aflevering og 1-års eftersyn har fundet sted.

#### 7.1.1 Indhold

Byggelederen tilser, at bygherren har tilrettelagt kompetence- og ansvarsfordeling samt fastlagt kommunikationsveje.

Byggelederen sikrer, at projektgennemgangsmøder afholdes og deltager i disse som fastlagt i rådgiveraftalen og udbudsprojektet.

Byggelederen sikrer, at der foreligger godkendte kvalitetsplaner og kontrolplaner fra entreprenørerne.

Byggelederen repræsenterer bygherren over for entreprenørerne med hensyn til arbejdets tilrettelæggelse og udførelse og har de beføjelser, som er angivet i AB 18, § 28, medmindre andet er aftalt.

Byggelederen opdaterer byggepladsplan under udførelsen.

Byggelederen bistår arbejdsmiljøkoordinatoren med færdiggørelse og opdatering af plan for sikkerhed og sundhed.

Byggelederen sikrer, at arbejdsmiljøkoordinering finder sted under udførelsen.

Byggelederen forestår udarbejdelse af de administrative bestemmelser for den samlede tilsynsfunktion og overvåger, at disse følges.

Byggelederen koordinerer det samlede fagtilsyn.

Byggelederen sikrer, at de i aftalegrundlaget beskrevne IKT-krav om formål og anvendelse af digital kommunikation og digitale bygningsmodeller efterleves under udførelsen.

Byggelederen indkalder til og leder byggemøder samt udarbejder referat.

Byggelederen forelægger opståede problemer og eventuelle forslag til projekter ændringer under udførelsen for projekteringslederen og træffer aftale om, hvorledes sådanne problemer eller ændringer håndteres.

Byggelederen deltager i bygherremøder i udførelsesfasen. Omfanget skal fastlægges i rådgiveraftalen.

Byggelederen udarbejder rapporter til orientering af bygherren om byggeriets tidsmæssige og økonomiske forløb og foranlediger, at bygherrens godkendelse af dispositioner under byggeriets forløb indhentes.

### **7.1.2 Idriftsættelse og drift**

Ingen særskilte aktiviteter.

### **7.1.3 Myndigheder**

Byggelederen anmelder byggeriets start til bygningsmyndighederne.

Byggelederen varetager kontakt til myndigheder og forsyningsselskaber i forbindelse med byggepladsens funktioner.

Byggelederen bistår projekteringslederen ifm. dennes afklaring af byggetilladelsens betingelser.

### **7.1.4 Tid**

Byggelederen styrer byggeriets samlede tidsmæssige forløb og dokumentationen heraf.

Byggelederen bistår projekteringslederen ved udarbejdelse af hovedtidsplanen, der danner grundlag for udbud.

Byggelederen opdaterer hovedtidsplanen til den aftalte hovedtidsplan i samarbejde med fagtilsynet og entreprenørerne.

Byggelederen indsamler arbejdsplaner fra entreprenørerne og vurderer, om disse er tilstrækkelige.

På grundlag af den aftalte hovedtidsplan og arbejdsplaner fra entreprenørerne udarbejder byggelederen samlet detailtidsplan for byggeriets færdigprojektering og udførelse.

Byggelederen registrerer arbejdets stade på grundlag af oplysninger fra fagtilsynet og registrerer vejrlig og spild dage. Registreringen fremgår normalt af byggemødereferaterne.

Byggelederen udarbejder månedligt rapport til bygherren om byggeriets tidsmæssige forløb og foranlediger med bistand fra fagtilsynet, at de tidsmæssige konsekvenser af ændringer under byggeriets udførelse aftales med de involverede parter.

### 7.1.5 Økonomi

Byggelederen indhenter sikkerhedsstillelser fra entreprenørerne.

I udførelsesprojektfasen og under udførelsen styrer byggelederen byggeriets samlede økonomiske forløb og opdaterer månedligt budget for den økonomiske ramme.

Byggelederen attesterer acotobegæringer og fakturaer på grundlag af indstilling fra fagtilsynet samt fører byggeregnskab.

Byggelederen behandler i samarbejde med fagtilsynet krav fra entreprenørerne.

Afhængigt af bygherrens fuldmagt til byggelederen kan byggelederen enten tage stilling til kravet eller skal forelægge kravet til bygherrens afgørelse sammen med sin indstilling.

Byggelederen udarbejder månedligt rapport til bygherre om byggeriets økonomiske forløb og foranlediger i samarbejde med projekteringslederen og fagtilsynet, at godkendelse af dispositioner under byggeriets udførelse indhentes fra bygherren.

Byggelederen udarbejder og opdaterer kvartalsvist en risikoanalyse med fokus på kvalitet, myndighedsforhold, tid og økonomi under udførelsen.

### 7.1.6 Kvalitetssikring

Med bistand fra projekteringsleder og fagtilsyn gransker byggelederen det opdaterede budget for den økonomiske ramme.

### 7.1.7 Projektdokumentation

Byggelederens løbende rapportering til bygherren, de øvrige rådgivere og entreprenørerne har til formål at give de respektive parter et overblik over byggeriets forløb og eventuelle udfordringer i forhold til kvalitet, tid og økonomi med henblik på at fremme afklaring samt byggeriets udførelse og aflevering, jf. indgåede aftaler.

#### Byggeleder

- plan for byggeledelse
- kvalitetsplan og kontrolplaner udarbejdet af entreprenørerne
- arbejdsplaner udarbejdet af entreprenørerne
- opdateret hovedtidsplan
- opdateret detailtidsplan
- rapporter om byggeriets tidsmæssige forløb
- sikkerhedsstillelser fra entreprenørerne
- opdateret budget for den økonomiske ramme og rapport om byggeriets økonomiske forløb
- indstillinger til bygherren om eventuelle ændringer med konsekvens for kvalitet, myndighedsforhold, tid eller økonomi
- byggemødereferater
- risikoanalyser.

### **7.1.8 Bygherren**

Før igangsætningen af rådgivning i forbindelse med udførelse skal bygherren udarbejde en organisationsplan, der oplyser bemyndigede persons eller personers kompetence- og ansvarsforhold.

Byggelederens fuldmagt, jf. AB 18, § 28 stk. 2, skal fremgå.

Bygherren indkalder til samt leder og refererer fra projektgennemgangsmøder, men kan overdrage disse til projekteringslederen.

Bygherren vurderer og godkender skriftligt eventuelle ændringsarbejder på baggrund af indstilling fra byggelederen.

Bygherren registrerer løbende forlangte og aftalte ændringer og eventuelle hindringer samt dissers tidsmæssige, økonomiske og honorarmæssige konsekvenser for projektet og koordinerer dette med byggelederen.

Bygherren betaler de af byggelederen anviste acontobegæringer og fakturaer.

Bygherren opdaterer det samlede budget, herunder eget budget for øvrige udgifter.

Medmindre andet er aftalt varetager bygherren arbejdsmiljøkoordinering i udførelsesfasen.

## **7.2 Fagtilsyn under udførelsen**

Inden byggeriet igangsættes, udpeges byggeriets fagtilsyn.

Fagtilsynet forestår den kvantitative og kvalitative kontrol i form af stikprøvevis tilsyn.

Omfanget af fagtilsyn fastlægges i aftale mellem bygherren og fagtilsynet.

Fagtilsynet udarbejder tilsynsplan for aftalt fagtilsyn.

### **7.2.1 Indhold**

Fagtilsynet foretager på baggrund af tilsynsplanen kontrolopgaver på byggepladsen, der bidrager til at sikre, at arbejdet udføres i overensstemmelse med projektet og entrepriseaftalerne.

Fagtilsynet deltager i projektgennemgangsmøder som fastlagt i rådgiveraftalen og udbudsprojektet.

Fagtilsynet rekvirerer eventuelle nødvendige projektpreciseringer hos projektopfølgningen og informerer byggelederen om eventuelle tidsmæssige og økonomiske konsekvenser heraf.

Fagtilsynet sikrer, at reviderede tegninger og eventuelle digitale bygningsmodeller udleveres til entreprenørerne.

Fagtilsynet vurderer forelagte arbejdstegninger og -beregninger, prøver på materialer, farver, konstruktioner og installationer inden for eget ansvarsområde.

Fagtilsynet anvender digitale bygningsmodeller og IKT-værktøjer beskrevet i projektets IKT-specifikation og/eller IKT-procesmanual.

Fagtilsynet forsyner byggelederen med de oplysninger, som er nødvendige for gennemførelse af byggelederens koordinerende og administrative funktioner.

Fagtilsynet deltager i byggemøder i aftalt omfang.

Fagtilsynet deltager i bygherremøder. Omfanget skal fastlægges i rådgiveraftalen.

### **7.2.2 Idriftsættelse og drift**

Ingen særskilte aktiviteter.

### **7.2.3 Myndigheder**

Fagtilsynet tilser stikprøvevis, at myndigheders og forsyningsselskabers betingelser for arbejdets udførelse efterleves.

Fagtilsynet tilser stikprøvevis, at entreprenørerne lader foretage de fornødne syn fra myndigheder og forsyningsselskaber.

### **7.2.4 Tid**

Fagtilsynet bistår byggelederen med opdatering af hovedtidsplan for udførelsen.

Fagtilsynet bistår byggelederen ved vurdering af entreprenørernes arbejdsplaner og ved udarbejdelse af samlet detailtidsplan for byggeriet.

Fagtilsynet udarbejder staderapporter.

### **7.2.5 Økonomi**

Fagtilsynet bistår byggelederen ved dennes forvaltning af budget ved eventuelle ændringer i entrepriseomfang.

Fagtilsynet foretager stikprøvevis kontrol af entreprenørens dokumentation af mængdeafregnede ydelser iht. tilsynsplanen og attesterer acontobegæringer.

Fagtilsynet foretager kontrol af aftalesedler for eventuelle ændringsydelser og attesterer disse.

Fagtilsynet attesterer fakturaer for eventuelle ændringsydelser.

Fagtilsynet attesterer fakturering.

### **7.2.6 Kvalitetssikring**

Fagtilsynet kontrollerer, at entreprenørernes kvalitetsplaner og kontrolplaner lever op til udbudsgrundlagets krav.

Fagtilsynet foretager kontrol i omfang fastlagt i tilsynsplanen og udarbejder tilsynsnotater.

### **7.2.7 Projektdokumentation**

Fagtilsynet udarbejder tilsynsnotater, rapporter vedr. byggepladsens bemanding og materiel, arbejdets udførelse mv. vedrørende eget ansvarsområde.

#### **Fagtilsynet**

- tilsynsplan

- staderapporter
- dokumentation af kontrol af mængdeafregnede ydelser
- attesterede acontobegæringer og fakturaer
- tilsynsnotater.

### **7.2.8 Bygherren**

Bygherren godkender prøver på materialer og udførelse i det i projektmaterialer forudsatte omfang.

## **7.3 Projektopfølgning under udførelsen**

Ydelsen er en projekteringsydelse, der knytter sig til den del af projektet, som den projekterende rådgiver har udarbejdet.

Projektopfølgning varetages af den projekterende rådgiver.

Projektopfølgningen skal bidrage til, at udførelsen, herunder evt. projektering udført af entreprenører, følger projektets intentioner.

Med hensyn til udførelseskontrol henvises til pkt. 7.2 Fagtilsyn.

### **7.3.1 Indhold**

Ydelsen udøves i udførelsesfasen og omfatter ydelser i fortsættelse af de forudgående projekteringsfaser i form af nødvendige projektpræciseringer af den projekterende rådgivers projekt.

Den projekterende rådgiver deltager i projektgennemgangsmøder som fastlagt i rådgiveraftalen og udbudsprojektet.

Projektpræciseringer kan dokumenteres i notatform, som mødereferater og/eller som revideret projekt, afhængig af præciseringens karakter.

Ved projektopfølgningen skal påses, at relevant projektmateriale overgives til byggeledelse og fagtilsyn.

Den projekterende rådgiver bistår endvidere fagtilsynet ved vurdering af forelagte arbejdstegninger og -beregninger, prøver på materialer, farver, konstruktioner og installationer inden for eget ansvarsområde.

### **7.3.2 Idriftsættelse og drift**

Ingen særskilte aktiviteter.

### **7.3.3 Myndigheder**

Den bygværksprojekterende for bærende konstruktioner bistår byggeledelse og tilsyn i forbindelse med vurdering af konsekvenser af eventuelle ændringer af bygværkets bærende konstruktioner under udførelsen.

### **7.3.4 Tid**

Den projekterende rådgiver yder fagtilsynet bistand i forbindelse med vurdering af tidsmæssige konsekvenser af eventuelle projektpræciseringer.

### **7.3.5 Økonomi**

Den projekterende rådgiver yder fagtilsynet bistand i forbindelse med indhentning af tilbud og vurdering af disse ved eventuelle projektpræciseringer.

### **7.3.6 Kvalitetssikring**

Den projekterende rådgiver foretager løbende intern granskning og kontrol af egne projektpræciseringer for at sikre, at projektet fortsat er i overensstemmelse med det i udførelsesprojektet fastlagte.

Projektet opdateres efter gennemført kvalitetssikring.

### **7.3.7 Projektdokumentation**

#### **Projekteringsleder**

Projekteringslederen sikrer, at nedenstående dokumentation overdrages til bygherren.

#### **Projekterende rådgivere**

- opdateret projekt som følge af projektpræciseringer under udførelsen.

### **7.3.8 Bygherren**

På baggrund af de projekterende rådgiveres indstilling godkender bygherren eventuelle projektpræciseringer udført af rådgiverne.



## 8. AFLEVERING

Rådgivning i forbindelse med aflevering omfatter

8.1 Byggeledelse ifm. aflevering

8.2 Fagtilsyn ifm. aflevering

8.3 Projektopfølgning ifm. aflevering

Rådgivning ifm. aflevering beskriver de aktiviteter, der særskilt er knyttet til afleveringsfasen.

### 8.1 Byggeledelse ifm. aflevering

Byggelederen forestår den økonomiske og tidsmæssige styring af byggeriets aflevering, herunder koordineringen af rådgivernes fagtilsyn ifm. aflevering, og sikrer koordineringen af fælles byggepladsmæssige aktiviteter.

Omfanget af byggeledelse ifm. aflevering fastlægges i aftale mellem bygherren og byggelederen.

#### 8.1.1 Indhold

Byggelederen tilrettelægger, indkalder og administrerer afleveringsforretningen med bistand fra fagtilsynet. I den forbindelse skal byggelederen:

- administrere mangellister fra fagtilsynet
- udarbejde afleveringsprotokol
- sikre, at mangler og eventuelt udskudt arbejde fremgår af afleveringsprotokollen, at det er prissat, og at tidsfrist for afhjælpning eller udførelse er fastlagt
- tilse, at entreprenørernes KS-dokumentation, drifts- og vedligeholdelsesmanualer, drifts-, kontrol- og vedligeholdelsesplaner o.a. foreligger, eller tidsfrist herfor er aftalt
- tilse at entreprenørers og rådgiveres "som udført"-dokumentation o.a. foreligger, eller tidsfrist herfor er aftalt.

Byggelederen tilrettelægger og administrerer 1-års eftersynet med bistand fra fagtilsynet. I den forbindelse skal byggelederen:

- indsamle mangellister fra bygherren og overdrage disse til fagtilsynet
- indsamle mangelister fra fagtilsynet
- udarbejde 1-års eftersynsprotokol
- sikre, at eventuelle mangler fremgår af 1-års eftersynsprotokollen, at det er prissat, og at tidsplan for afhjælpning er fastlagt
- sikre, at tidsfrist for gennemførelse af 1-års eftersyn for eventuelle udskudte arbejder er fastlagt
- vurdere, om sikkerhedsstillelsen kan nedskrives.

Byggelederen skal endvidere sikre, at 1-års eftersyn af eventuelle udskudte arbejder gennemføres.

### **8.1.2 Idriftsættelse og drift**

Med bistand fra fagtilsynet indkalder byggelederen til og afholder før gennemgang samt udarbejder før gennemgangsprotokol.

Byggelederen overvåger, at tests af tekniske anlæg finder sted.

Byggelederen overvåger, at indsamling af drifts- og vedligeholdelsesmanualer udarbejdet af entreprenører finder sted.

Byggelederen overvåger, at indsamling af "som udført"-projekt udarbejdet af entreprenører finder sted.

### **8.1.3 Myndigheder**

Byggelederen varetager indsendelse af færdigmeldinger og indhentning af ibrugtagningstilladelse.

### **8.1.4 Tid**

Byggelederen udarbejder detailtidsplan for før gennemgang og aflevering.

Byggelederen planlægger 1-års eftersyn.

### **8.1.5 Økonomi**

Byggelederen udarbejder endeligt byggeregnskab. Samlet byggeregnskab udarbejdes senest 60 arbejdsdage efter aflevering og opdateres endeligt senest 30 arbejdsdage efter 1-års eftersyn.

Af det samlede og endelige byggeregnskab skal endvidere fremgå budget for eventuelle udestående arbejder eller betalinger og for omkostninger ifm. eventuelle mangler mv.

### **8.1.6 Kvalitetssikring**

Med bistand fra projekteringsleder og fagtilsyn gransker byggelederen afleveringsprotokoller og byggeregnskab.

### **8.1.7 Projektdokumentation**

Omfatter byggeriets afsluttende dokumentation.

#### **Byggeleder**

- før gennemgangsprotokol
- dokumentation af test af tekniske anlæg og installationer udført af entreprenørerne
- afleveringsprotokol med bilag
- 1-års eftersynsprotokol med bilag
- byggeregnskab og endeligt byggeregnskab.

### **8.1.8 Bygherren**

Bygherren rekvirerer uafhængig energikonsulent for udarbejdelse af energimærke og indsender dette til bygningsmyndigheden inden færdigmelding.

Bygherren deltager i førgennemgang og godkender førgennemgangsprotokollen.

Bygherren deltager i afleveringsforretning og underskriver afleveringsprotokol.

Bygherren indkalder til 1-års eftersyn.

Bygherren fremsender til byggelederen registrering af mangler, der skal medtages i 1-års eftersynet.

Bygherren deltager i 1-års eftersynet og underskriver 1-års eftersynsprotokol.

## **8.2 Fagtilsyn ifm. aflevering**

### **8.2.1 Indhold**

Fagtilsynet deltager i førgennemgang i aftalt omfang.

Fagtilsynet udarbejder mangelliste til afleveringsforretningen, deltager i denne og påser ved ét eftersyn, at mangler udbedres.

Fagtilsynet udarbejder mangelliste til 1-års eftersyn, deltager i dette og påser ved ét eftersyn, at mangler udbedres. I mangellisten skal medtages eventuelle mangler oplyst af bygherren.

### **8.2.2 Idriftsættelse og drift**

Fagtilsynet bistår byggelederen med planlægning af førgennemgang, deltager i gennemgangen for egne fag og udarbejder bidrag til førgennemgangsprotokollen for egne fag.

Fagtilsynet overvåger, at de, jf. Bygningsreglementet, og i projektmaterialet krævede tests udføres af entreprenørerne og kontrollerer, at resultaterne svarer til det forudsatte.

De, jf. Bygningsreglementet, og i projektmaterialet krævede drifts- og vedligeholdelsesmanualer mv. indhentes fra entreprenørerne og overdrages til projektopfølgningen.

De, jf. Bygningsreglementet, krævede drifts-, kontrol- og vedligeholdelsesplaner indhentes fra entreprenørerne og overdrages til projektopfølgningen.

"Som udført"-dokumentation og -projekt indsamles fra entreprenørerne og overdrages til projektopfølgningen.

### **8.2.3 Myndigheder**

Fagtilsynet indsamler dokumentation fra entreprenørerne som grundlag for færdigmelding og opnåelse af ibrugtagningstilladelse, jf. Bygningsreglementets krav, og overdrager dette til projekteringslederen.

Fagtilsynet bistår byggelederen med oplysninger til færdigmeldinger til myndigheder og forsyningselskaber.

### **8.2.4 Tid**

Fagtilsynet bistår byggelederen med udarbejdelse af detailtidsplan for førgennemgang og aflevering.

Fagtilsynet bistår byggelederen med planlægning af 1-års eftersyn.

### **8.2.5 Økonomi**

Fagtilsynet foretager stikprøvevis kontrol af entreprenørens dokumentation af slutopgørelse af mængdeafregnede ydelser.

Fagtilsynet attesterer slutopgørelser.

### **8.2.6 Kvalitetssikring**

Fagtilsynet kontrollerer entreprenørernes dokumentation i omfang fastlagt i tilsynsplanen og udarbejder tilsynsnotater herom.

### **8.2.7 Projektdokumentation**

#### **Fagtilsynet**

- dokumentation af slutkontrol af mængdeafregnede ydelser
- attesterede slutopgørelser
- tilsynsnotater vedr. afleveringen
- mangellister ved aflevering
- mangellister ved 1-års eftersyn
- attestation af entreprenørens mangeludbedring.

### **8.2.8 Bygherren**

Bygherren godkender dokumentation ifm. afleveringen.

## **8.3 Projektopfølgning ifm. aflevering**

### **8.3.1 Indhold**

Ydelsen omfatter den projekterende rådgivers indsats ifm. aflevering.

### **8.3.2 Idriftsættelse og drift**

Projekteringslederen tilrettelægger metode og form for aflevering af "som udført"-dokumentation og drifts- og vedligeholdelsesmanualer mv. i overensstemmelse med aftaler herom. Ved valgt digital aflevering tilrettelægges metode og form i henhold til IKT-specifikationen og med støtte fra IKT-lederen.

Den projekterende rådgiver modtager opdateret "som udført"-projektmateriale fra tilsynet, herunder eventuelle digitale "som udført"-bygningsmodeller, udført af entreprenørerne i overensstemmelse med rådgiverens krav hertil, jf. aftalegrundlaget med de enkelte entreprenører.

Den projekterende rådgiver foretager en opdatering "som udført" af eget projekt som følge af rådgiverens projektændringer og projektpæciseringer. Opdateringen foretages i et omfang, der muliggør myndighedsgodkendelse og ibrugtagningstilladelse inden for rådgiverens ansvarsområde.

Rådgiverens digitale bygningsmodeller opdateres kun i det omfang, at det er nødvendigt for at udarbejde ovennævnte dokumentation.

Den projekterende rådgiver modtager drifts- og vedligeholdelsesmanualer samt drifts-, kontrol- og vedligeholdelsesplaner udarbejdet af entreprenørerne

i overensstemmelse med rådgiverens krav hertil, jf. aftalegrundlaget med de enkelte entreprenører.

### **8.3.3 Myndigheder**

Den bygværksprojekterende for bærende konstruktioner opdaterer dokumentationen for bygværket som grundlag for ibrugtagningstilladelse.

For bygninger i konstruktionsklasse 2-4 skal den samlede dokumentation for bærende konstruktioner, jf. Bygningsreglementets krav, påtegnes af den certificerede statiker.

For bygninger i konstruktionsklasse 4 endvidere af den certificerede statiker, der varetager tredjepartskontrol.

For bygninger i brandklasse 2-4 skal den samlede dokumentation i relation til byggeriets brandsikkerhed, jf. Bygningsreglementets krav, påtegnes af den certificerede brandrådgiver.

For bygninger i brandklasse 4 endvidere af den certificerede brandrådgiver, der varetager tredjepartskontrol.

Den projekterende rådgiver forsyner projekteringslederen med det opdaterede myndighedsprojekt, jf. pkt. 8.3.7 og i overensstemmelse med krav, jf. byggetilladelsen.

Den projekterende rådgiver samler eller udarbejder dokumentation som grundlag for ibrugtagningstilladelse, jf. Bygningsreglementets krav, og overdrager dette til byggelederen.

### **8.3.4 Tid**

Ingen særskilte aktiviteter.

### **8.3.5 Økonomi**

Den projekterende rådgiver yder fagtilsynet bistand i forbindelse med dennes vurdering af slutopgørelsen.

### **8.3.6 Kvalitetssikring**

Den projekterende rådgiver foretager granskning og kontrol af eget opdateret "som udført"-projekt.

### **8.3.7 Projektdokumentation**

#### **Projekteringsleder**

Projekteringslederen sikrer, at nedenstående dokumentation overdrages til bygherren.

#### **Projekterende rådgivere**

- opdateret projekt "som udført" i det omfang, det er nødvendigt for myndighedsgodkendelse og ibrugtagningstilladelse.
- samlede drifts- og vedligeholdelsesmanualer
- samlede drifts-, kontrol- og vedligeholdelsesplaner.

### **8.3.8 Bygherren**

På baggrund af de projekterende rådgiveres indstilling godkender bygherren "som udført"-projekt.

For byggeri i konstruktionsklasse 4 skal bygherren sikre, at nødvendig dokumentation fra certificeret statiker godkendt til tredjepartskontrol foreligger og overdrages til projekteringslederen.

For byggeri i brandklasse 4 skal bygherren sikre, at nødvendig dokumentation fra certificeret brandrådgiver godkendt til tredjepartskontrol foreligger og overdrages til projekteringslederen.

## 9. ANDRE YDELSER

Rådgiveren kan, efter forudgående aftale med bygherren, præstere efterfølgende ydelser eller på bygherrens vegne foranledige, at de præsteres af andre.

### IKT i byggeri

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.1 – 9.10 indeholdt, forudsættes det, at ydelsen klart er fastlagt i aftalen.

Såfremt parterne ikke har aftalt omfanget af ydelsen nærmere, er det rådgiveren, som fastlægger ydelsernes omfang.

#### 9.1 Klassifikation

Klassificering af digital projektinformation ved anvendelse af en fælles klassifikation. Ved klassificering skal klassifikationssystem, formål og omfang fastlægges i en IKT-specifikation.

#### 9.2 Digital kommunikation

Ydelsen kan omfatte anvendelse af fælles digital kommunikationsplatform til udveksling og deling af projektdokumentation, der er fælles for flere projektparter.

Ydelsen skal fastlægges i en IKT-specifikation.

#### 9.3 Etablering af kommunikationsplatform

Ydelsen kan omfatte etablering, administration og drift af fælles digital kommunikationsplatform (projektweb).

Ydelsen skal fastlægges i en IKT-specifikation.

#### 9.4 Digital projektering

Ydelsen omfatter udarbejdelse af en eller flere digitale bygningsmodeller som grundlag for koordineret projektering, analyse og projektdokumentation.

Hver part er ansvarlig for egne bygningsmodeller og for, at disse er velstrukturerede og indbyrdes koordinerede og indeholder objekter med egenskaber, der muliggør sortering, filtrering og udtræk svarende til fasernes leverancer.

Ved digital projektering indgår digital kollisions- og konsistenskontrol.

I det omfang, fagmodeller danner grundlag for projektdokumentation, skal fagmodeller på bygherrens opfordring udleveres sammen med projektdokumentationen.

Udveksling og aflevering af bygningsmodeller sker i åbne formater og skal fastlægges i en IKT-specifikation.

## 9.5 Digitalt udbud og tilbud

Ydelsen omfatter håndtering af udbuds- og tilbudsfasen digitalt, herunder udarbejdelse af struktureret digitalt udbudsmateriale, valg af og håndtering af udbudsportal samt vurdering af den digitale kvalitet af indkomne digitale tilbud. Ydelsen skal fastlægges i en IKT-specifikation.

## 9.6 Mængdefortegnelse

Ydelsen omfatter udarbejdelse af tilbudslister med mængder og redegørelse for anvendte opmålingsmetoder.

Ydelsen skal fastlægges i en IKT-specifikation.

## 9.7 Digital aflevering

Ydelsen omfatter aflevering af digitalt projektmateriale eller digitalt "som udført"-dokumentation på baggrund af specifikke krav fra bygherren. Ydelsen skal fastlægges i en IKT-specifikation.

## 9.8 Digitalisering af eksisterende forhold

Ydelsen omfatter digitalisering af eksisterende arealer, bygninger og anlæg i bygningsmodeller eller tegninger i nærmere aftalt omfang.

## 9.9 Særlige visualiseringer

Ydelse kan omfatte fotorealistiske visualiseringer, rumlige afbildninger, arkitekturfotografering, animationer eller video og interaktive præsentationer. Ydelsen kan endvidere indeholde udarbejdelse af fysiske modeller på grundlag heraf.

## 9.10 Andre digitale ydelser

Andre digitale ydelser kan omfatte 4D-visualiseringer (tid), 5D-visualiseringer (tid og økonomi), bistand ifm. bygherrens etablering af kommunikationsplatform, implementering af software i bygherrens system o.a.

## Risikoforhold og økonomi

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.11 – 9.13 indeholdt, forudsættes det, at ydelsen klart er fastlagt i aftalen.

Såfremt parterne ikke har aftalt omfanget af ydelsen nærmere, er det rådgiveren, som fastlægger ydelsernes omfang.

## 9.11 Økonomiske analyser

Udarbejdelse af særlige overslag specificeret og udført efter bygherrens særlige krav.

Gennemførelse af beregninger af økonomiske konsekvenser af alternative scenarier.



Udarbejdelse af driftsbudgetter opstillet efter bygherrens retningslinjer.

Udarbejdelse af investeringsplaner og gennemførelse af rentabilitetsberegninger.

Gennemførelse af totaløkonomiske vurderinger eller totaløkonomiske beregninger omfattende en kapitalisering af de samlede anlægs- og driftsomkostninger i bygningens levetid.

## 9.12 Risikoanalyser

Gennemførelse af analyser af særlige risikobehæftede forhold, ud over det i de enkelte faser beskrevne, herunder eksempelvis i forhold til:

- jordbundsforhold
- skade på byggeriet eller omgivelser
- forsinkelser
- budgetoverskridelser i relation til byggeriets projektering, udførelse og drift.

## 9.13 Risikostyring

Håndtering (risikostyring) af identificerede risici, ud over det i de enkelte faser beskrevne.

## Forundersøgelser og planlægning

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.14 – 9.20 indeholdt, forudsættes det, at ydelsen klart er fastlagt i aftalen.

Såfremt parterne ikke har aftalt omfanget af ydelsen nærmere, er det rådgiveren, som fastlægger ydelsernes omfang.

## 9.14 Offentlig planlægning

Rådgiveren kan yde bistand i forbindelse med offentlig planlægning, der er en forudsætning for, at byggeriet kan realiseres.

Offentlig planlægning kan eksempelvis omfatte:

- VVM-screening eller VVM-redegørelse
- kommuneplan
- lokalplan.

Endvidere bistand eksempelvis i forbindelse med:

- fredning eller vilkår herfor
- naturbeskyttelse
- miljøbeskyttelse
- trafikplanlægning.

Bygherren samarbejder med rådgiveren om forudsætningerne for planlægningen.

## 9.15 Vurdering af byggegrunde

Overordnet vurdering af potentielle byggegrunde i forbindelse med bygherrens planlagte byggeri.

Der udarbejdes en rapport, der kan omfatte vurdering af:

- grundpriser/ejendomspriser
- planforhold
- infrastruktur
- udnyttelsesmuligheder
- terrænforhold og tilgængelighed
- jordbundsforhold og miljø
- forsyninger.

## 9.16 Registrering af eksisterende forhold

Udarbejdelse af en registrering af eksisterende forhold kan omfatte:

- en vurdering af ejendommens tilstand som dokumentation over for ejendommens ejer og myndighederne
- en vurdering af ejendommens mulighed for at opfylde krav til tilgængelighed
- undersøgelse, opmåling samt optegning eller digitalisering af eksisterende friarealer, anlæg og bygninger
- fotoregistrering
- inventarregistrering
- bygningsarkæologiske undersøgelser samt arkivundersøgelser.

Registreringen omfatter kun det, der er relevant for den aktuelle renovering eller ombygning.

Registreringen opdateres, såfremt der under den videre projektering eller under arbejderens fysiske udførelse fremkommer ændrede forudsætninger.

## 9.17 Geotekniske undersøgelser

Indledende geotekniske vurderinger baseret på tilgængelige eksisterende undersøgelser i området, evt. suppleret med enkelte geotekniske borer og vandspejlspejlinger.

Udarbejdelse af program for geotekniske undersøgelser som grundlag for projektering, herunder overslag over undersøgelserne.

Eventuel rekvirering på bygherrens vegne af geotekniske undersøgelser omfattende markarbejde, laboratorieprøvninger, geologisk vurdering og klassifikation, rapportering, herunder boreprofiler samt fastlæggelse af styrkeparametre og dimensionsgivende vandspejl.

Opfølgning under udførelsen.

## 9.18 Miljøundersøgelser, grunden

Indhentning af oplysninger om grunden og udarbejdelse af historik med vurdering af sandsynligheden for forurening og arten heraf.

Udarbejdelse af program for miljøundersøgelser, herunder overslag over undersøgelserne.

Eventuel rekvirering på bygherrens vegne eller gennemførelse og dokumentation af interviews af lodsejere og andre relevante parter med henblik på at vurdere muligheden for forureningskilder og arten heraf.

Eventuel rekvirering på bygherrens vegne af miljøundersøgelser, analyse af prøver, bearbejdning af prøveresultater. Rapportering af undersøgelserne, herunder vurdering af omfanget og arten af forurening, forslag til afværgeforanstaltninger og overslag over omkostningerne herved.

Opfølgning under udførelsen.

Forhandling med myndigheder.

### **9.19 Miljøundersøgelser, bygninger**

Indhentning af basisoplysninger vedrørende eksisterende bygninger og udarbejdelse af rapport med vurdering af sandsynligheden for tilstedeværelsen af miljø- og sundhedsskadelige stoffer og arten heraf.

Udarbejdelse af program for miljøundersøgelser, herunder overslag over undersøgelserne.

Eventuel rekvirering på bygherrens vegne af miljøundersøgelser omfattende analyse af prøver, bearbejdning af prøveresultater, rapportering af undersøgelserne, herunder vurdering af omfanget og arten af miljø- og sundhedsskadelige stoffer, forslag til afværgeforanstaltninger og overslag over omkostningerne herved.

Opfølgning under udførelsen.

Forhandling med myndigheder.

### **9.20 Officielle forretninger**

Udarbejdelse af materiale til samt deltagelse i officielle forretninger - eksempelvis besigtigelses- og ekspropriationsforretninger - herunder forberedelse til og forhandlinger med myndighederne.

Udarbejdelse af relevant dokumentation af resultatet af sådanne forretninger og forhandlinger mv.

### **Interessenter og brugere**

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.21 – 9.23 indeholdt, forudsættes det, at ydelsen klart er fastlagt i aftalen.

Såfremt parterne ikke har aftalt omfanget af ydelsen nærmere, er det rådgiveren, som fastlægger ydelsens omfang.

### **9.21 Interessenter og brugere**

Bistand i forbindelse med gennemførelse af interessentanalyser.

Bistand i forbindelse med udarbejdelse af kommunikationsstrategi og kommunikationsplan i forhold til interessenter og brugere.

Tilrettelæggelse og gennemførelse af brugerinddragelse, herunder gennemførelse af særlige brugerseminarer m.m.

## 9.22 Særlig mødevirksomhed

Bistand og deltagelse i særlige møder, herunder udarbejdelse af materiale til og deltagelse i:

- bygherre-/brugermøder
- generalforsamlinger og bestyrelsesmøder
- politiske møder
- borgermøder
- teambuilding
- workshops, startseminarer m.m.

i forbindelse med byggeriets planlægning og udførelse.

## 9.23 Salgsmateriale

Bistand i forbindelse med udarbejdelse af salgs- og udlejningsmateriale.

## Twister

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.24 – 9.25 indeholdt, forudsættes det, at ydelsen klart er fastlagt i aftalen.

Såfremt parterne ikke har aftalt omfanget af ydelsen nærmere, er det rådgiveren, som fastlægger ydelsernes omfang.

## 9.24 Mediation og mægling

Bistand ifm. planlægning, forberedelse eller gennemførelse af mediation eller mægling jf. AB 18 § 65 eller anden konflikthåndteringsmodel.

## 9.25 Syn og skøn eller voldgift

Bistand ved planlægning, forberedelse eller gennemførelse af syn og skøn, voldgift eller anden retslig tvist mellem bygherren og tredjepart.

## Energi og indeklima

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.26 – 9.30 indeholdt, forudsættes det, at ydelsen klart er fastlagt i aftalen.

Såfremt parterne ikke har aftalt omfanget af ydelsen nærmere, er det rådgiveren, som fastlægger ydelsernes omfang.

## 9.26 Energibehov

Gennemførelse af energiberegninger eller -simuleringer ud over krav i byggeprogrammet og Bygningsreglementet.

Rekvirering af energimærke udført af en uafhængig energikonsulent.

## 9.27 Termisk indeklima

Gennemførelse af beregninger eller simuleringer af termisk indeklima ud over krav i henhold til Bygningsreglementet.

### **9.28 Atmosfærisk indeklima**

Gennemførelse af beregninger eller simuleringer af atmosfærisk indeklima ud over krav i henhold til Bygningsreglementet.

### **9.29 Lyd og akustisk indeklima**

Gennemførelse af målinger og beregninger eller simuleringer af lyd og akustik ud over krav i henhold til Bygningsreglementet, herunder:

- gennemførelse af lydmålinger
- akustiske beregninger.

### **9.30 Optisk indeklima**

Gennemførelse af beregninger eller simuleringer og målinger af optisk indeklima ud over krav i henhold til Bygningsreglementet, herunder:

- beregning af sollysindfald og solafskærmning
- belysningstekniske beregninger.

## **Bæredygtighed**

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.31 – 9.33 indeholdt, forudsættes det, at ydelsen klart er fastlagt i aftalen.

Såfremt parterne ikke har aftalt omfanget af ydelsen nærmere, er det rådgiveren, som fastlægger ydelsernes omfang.

### **9.31 Bæredygtighedsledelse**

Bistand i forbindelse med at opstille krav, foretage prioriteringer og definere niveauer for bæredygtighed.

Koordinering, fordeling og ledelse af bæredygtighedsrelaterede opgaver og ydelser.

Bæredygtighedsledelse kan varetages som en del af projekteringsledelsen eller som separat ydelse, hvor bæredygtighedslederen refererer til projekteringslederen.

### **9.32 Certificering af bæredygtighed**

Rapportering, dokumentation og kommunikation for overholdelse af bæredygtighedskrav i forhold til foruddefineret kravspecifikation, rapporteringssystem eller certificeringssystem for bæredygtighed.

Certificeringsniveau skal fastlægges.

### **9.33 Bæredygtighed, enkelt ydelser**

Bæredygtighedsrådgivning kan omfatte en række enkelt ydelser, herunder at analysere, vurdere og optimere projektets sociale, miljømæssige, økonomiske, procesmæssige og tekniske kvaliteter.

Ydelserne kan aftales enkeltvis eller med henvisning til en aftalt kravspecifikation eller et certificeringssystem, som kan omfatte eksempelvis:

- totaløkonomiske beregninger

- livscyklusvurderinger
- ressourceoptimering
- klimasikring.

## Arbejds miljø

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.34 – 9.35 indeholdt, forudsættes det, at ydelsen klart er fastlagt i aftalen.

Såfremt parterne ikke har aftalt omfanget af ydelsen nærmere, er det rådgiveren, som fastlægger ydelsens omfang.

### 9.34 Arbejds miljøkoordinering i projekteringsfasen

Rådgiveren kan påtage sig at varetage bygherrens pligter til arbejds miljøkoordinering i projekteringsfaserne.

### 9.35 Arbejds miljøkoordinering under udførelsen

Rådgiveren kan påtage sig at varetage bygherrens pligter til arbejds miljøkoordinering under udførelsen.

## Tilgængelighed

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.36 – 9.38 indeholdt, forudsættes det, at ydelsen klart er fastlagt i aftalen.

Såfremt parterne ikke har aftalt omfanget af ydelsen nærmere, er det rådgiveren, som fastlægger ydelsens omfang.

### 9.36 Særlige krav om tilgængelighed

Bistand i forbindelse med opfyldelse af særlige ønsker om tilgængelighed ud over krav, jf. Bygningsreglementet, herunder anvisninger og vejledninger, der fremmer tilgængelighed.

### 9.37 Tilgængelighedsrevision

Granskning af tilgængelighed.

### 9.38 Vejledninger om tilgængelighed

Udarbejdelse af vejledninger, herunder brugervejledninger om ejendommens tilgængelighedsforhold i og uden for bygningen.

## Inventar og udstyr, bygherreleverancer

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.39 – 9.42 indeholdt, forudsættes det, at ydelsen klart er fastlagt i aftalen.

Såfremt parterne ikke har aftalt omfanget af ydelsen nærmere, er det rådgiveren, som fastlægger ydelsens omfang.

### 9.39 Standardinventar og -udstyr

Rådgiveren kan bistå ved specifikation af løst og fast standardinventar og udstyr.

Rådgiveren kan udarbejde møbleringsplaner.

Rådgiveren kan udarbejde tidsplan for indkøb, levering og montering samt koordinere dette med hovedtidsplanen.

Rådgiveren kan udarbejde budget for indkøb, montering mv.

#### **9.40 Særligt inventar og udstyr**

Rådgiveren kan bistå ved projektering af særligt inventar og udstyr.

Rådgiveren kan udarbejde indretningsplaner o.a.

Rådgiveren kan udarbejde tidsplan for indkøb, levering og montering samt koordinere dette med hovedtidsplanen.

Rådgiveren kan udarbejde budget for indkøb, montering mv.

#### **9.41 Bygherreleverancer**

Rådgiveren kan forestå udbud, indkøb og koordinering af eventuelle bygherreleverancer, herunder inventar og udstyr.

#### **9.42 Kunstnerisk udsmykning**

Rådgiveren kan bistå i forbindelse med tilrettelæggelse og forhandling vedrørende kunstnerisk udsmykning.

### **Udbud**

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.43 – 9.45 indeholdt, forudsættes det, at ydelsen klart er fastlagt i aftalen.

Såfremt parterne ikke har aftalt omfanget af ydelsen nærmere, er det rådgiveren, som fastlægger ydelsernes omfang.

#### **9.43 Prækvalifikation**

Bistand i forbindelse med gennemførelse af prækvalifikation.

#### **9.44 Udbud efter Udbudsloven eller EU-direktiv**

Bistand i forbindelse med gennemførelse af EU-udbud efter Udbudsloven eller andet EU-direktiv.

#### **9.45 Forhandling efter Udbudsloven eller EU-direktiv**

Bistand i forbindelse med gennemførelse af forhandlinger efter Udbudsloven eller efter andet EU-direktiv.

### **Andet, projektering og udførelse**

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.46 – 9.56 indeholdt, forudsættes det, at ydelsen klart er fastlagt i aftalen.

Såfremt parterne ikke har aftalt omfanget af ydelsen nærmere, er det rådgiveren, som fastlægger ydelsernes omfang.

## 9.46 Projektoptimering

Rådgiveren kan bistå i forbindelse med projektoptimering efter udbud, herunder:

- teknisk og økonomisk vurdering af alternativer foreslået af entreprenører
- indstilling til bygherren om eventuelt valg af alternativer
- koordinering af valgte alternativer med andre rådgivere og entreprenører
- opdatering af rådgiverens projekt med valgte alternativer
- kvalitetssikring af opdateret projekt.

## 9.47 Projektændringer

- gennemgang af projektændringer eller alternative projekter udarbejdet af andre rådgivere
- udarbejdelse af projektændringer eller alternative projekter bestilt af bygherren, herunder som konsekvens af ændringer i andre rådgiveres projekt
- bistand ved gennemførelse af projektændringer (dvs. omprojekteringsarbejde, der fører projektet frem til samme stade, som den havde før ændringen)
- kvalitetssikring af opdateret projekt

## 9.48 Opfyldelse af særlige myndighedskrav

Bistand med opfyldelse af krav ud over eksisterende krav i love, bestemmelser mv. gældende for det aktuelle byggeri.

Dokumentation af tekniske forhold ud over Bygningsreglementets bestemmelser.

Dokumentation af tekniske forhold udført af uafhængig certificeret rådgiver, herunder dokumentation af byggeriets statik og brandforhold ved uafhængig certificeret rådgiver.

Bistand med opfyldelse af krav i love, bestemmelser mv., der træder i kraft efter rådgiveraftalens indgåelse.

## 9.49 Detaljerede tidsplaner

Udarbejdelse af detaljerede tidsplaner ud over det i de enkelte faser beskrevne.

## 9.50 Særlig kvalitetssikring

Bistand i forbindelse med kvalitetssikring omfattende bygherrekraav om særlig kvalitetssikring i form af tilrettelæggelse og dokumentation af kvalitetssikring efter bygherrens specifikationer i forbindelse med projektering og udførelse.

## 9.51 Udvidet byggeledelse

Bistand i forbindelse med byggeledelse ud over det i pkt. 7.1 beskrevne.

## 9.52 Udvidet fagtilsyn

Bistand i forbindelse med fagtilsyn ud over det i pkt. 7.2 beskrevne.



Behovet for et udvidet fagtilsyn må i hvert enkelt tilfælde vurderes ud fra projektets art og entreprenørens forudsætninger for at gennemføre en forsvarlig kontrol.

### **9.53 Særlige forsøg**

Udarbejdelse af laboratorie- og modelforsøg.

### **9.54 Arbejds- og montagetegninger**

Arbejds- og montagetegninger udføres normalt af den enkelte entreprenør. Såfremt disse i den konkrete opgave mest hensigtsmæssigt præsteres af rådgiveren, træffes særskilt aftale med bygherren herom.

### **9.55 Skiltning**

Bistand i forbindelse med skiltning ud over skiltning, krævet jf. Bygningsreglementet og anden lovgivning, herunder valg af skiltning og udformning af skiltning.

### **9.56 Opmåling af udført arbejde**

Opmålingens omfang og detaljeringsgrad skal aftales mellem parterne.

## **Aflevering og drift**

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.57 – 9.60 indeholdt, forudsættes det, at ydelsen klart er fastlagt i aftalen.

Såfremt parterne ikke har aftalt omfanget af ydelsen nærmere, er det rådgiveren, som fastlægger ydelseens omfang.

### **9.57 Commissioning**

Ydelsen kan omfatte ledelse af nærmere fastlagt commissioning-proces.

Ydelsen kan endvidere omfatte bistand i forbindelse med planlægning og aktiviteter i commissioning-processen, herunder i forbindelse med at:

- deltage i commissioning-organisationen
- dokumentere, at commissioning-krav er indarbejdet i hver af projektfaserne
- give bidrag til commissioning-lederens commissioning-plan
- besvare udestående punkter i commissioning-loggen
- besvare kommentarer fremkommet i commissioning-gruppens granskninger
- give bidrag til testscenarier og indhold i testparadigmer
- give bidrag til indhold i undervisningsforløb
- deltage i commissioning-test.

### **9.58 ”Som udført”**

”Som udført” er en ydelse, der skal foretages for at bringe projektet til det niveau, hvor materialet og det aktuelt udførte projekt er i overensstemmelse med hinanden i nærmere fastlagt omfang ud over den opdatering, der er nødvendig for at kunne opnå myndighedsgodkendelse og ibrugtagningstilladelse inden for rådgiverens ansvarsområde.

Niveauet for overensstemmelsen kan aftales i henhold til Danske Arkitektvirksomheders og FRIs ydelsesbeskrivelse "Som udført".

### **9.59 Bistand i forbindelse med idriftsætning og drift**

Bistand i forbindelse med bygherrens idriftsætning af byggeriet ud over det i projektet indeholdte, herunder eksempelvis i forbindelse med bygherrens etablering af driftsorganisationen.

Bistand i forbindelse med udarbejdelse af plejeplan for landskabsarbejder i tilknytning til byggeriet.

Bistand i forbindelse med bygherrens drift og vedligeholdelse af ejendommen, herunder eksempelvis dokumentation af aftalt drift og vedligehold.

Bistand i forbindelse med registrering eller måling af specifikke krav til bygnings driftsmæssige tilstand eller ydeevne efter aflevering og ibrugtagning.

### **9.60 5-års eftersyn**

Eftersyn gennemføres efter de retningslinjer, der er fastlagt af Byggeskade-fonden eller efter nærmere aftale.

Ydelsen kan også omfatte teknisk bistand til 5-års eftersyn, som udføres af anden rådgiver.



Udarbejdet af

Foreningen af Rådgivende Ingeniører, FRI  
Vesterbrogade 1E, 3. sal  
1620 København V  
T: +45 3525 3737  
E: [fri@frinet.dk](mailto:fri@frinet.dk)  
[www.frinet.dk](http://www.frinet.dk)

DANSKE ARKITEKTVIRKSOMHEDER  
Vesterbrogade 1E, 2. sal  
1620 København V  
T: +45 32 83 05 00  
E: [info@danskeark.dk](mailto:info@danskeark.dk)  
[www.danskeark.dk](http://www.danskeark.dk)