

Ydelsesbeskrivelse for

# ANLÆG

2019



Foreningen af  
Rådgivende Ingeniører  
FRI

Ydelsesbeskrivelsen er udarbejdet af:  
Foreningen af Rådgivende Ingeniører, FRI

Følgende virksomheder har deltaget i redaktionsudvalget:  
**Bygherreforeningen:** Copenhagen Airports A/S v/ Finn Bloch  
**Foreningen af Rådgivende Ingeniører:** COWI A/S v/ Niels Christian  
Toppenberg og Lars René Iversen, NIRAS A/S v/ Susanne Lyngberg Nilsson  
og Hans Peter Jensen, ATKINS Danmark A/S v/ Christian Bisgaard, INSUCO  
ApS v/ Amir Bigdeli, Rambøll Danmark v/ Ulf Larsson og Kristian Elberg Bech  
MOE A/S v/ Peter Lautrup-Nissen, FRI v/Ulla Sassarsson

ISBN:

Design: BGRAPHIC

**DOKUMENTSTI**

Ydelsesbeskrivelse for Anlæg 2019

# FORORD

Denne ydelsesbeskrivelse (YBA 19) anvendes som grundlag for aftaler om rådgivning i forbindelse med anlægsarbejder.

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

Ydelsesbeskrivelsen beskriver entrepriseudbud, der foretages på grundlag af et udbudsprojekt. Et udbudsprojekt vil ofte bestå både af fag eller entrepriser, der udbydes i funktionsudbud, og af andre fag eller entrepriser, der er færdigprojekterede og derfor udgør et udførelsesprojekt, som er klar til produktion.

Det forudsættes, at funktionsudbud som minimum sker på grundlag af et godkendt projektforslag.

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

Tidligt udbud på grundlag af anlægsprogram eller anlægsprogram og dispositionsforslag er ikke omfattet af ydelsesbeskrivelsen, og der henvises i stedet til Ydelsesbeskrivelse for Bygherrerådgivning (YBB 19). Ydelsesbeskrivelsen er skrevet til byggeri, men kan med relevante justeringer tilsvarende anvendes til anlægsarbejder.

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 skal tilpasses det konkrete projekt ved udarbejdelse af en projektspecifik ydelsesbeskrivelse. For vejledning herom henvises til FRIs hjemmeside.

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

Ydelsesbeskrivelsen refererer ikke til krav, jf. Bygningsreglementet, men mere bredt til myndighedernes krav. Tilsvarende er definitioner og begreber, der alene knytter sig til Bygningsreglementet, udeladt. Hvis Bygningsreglementet er relevant for dele af et anlægsprojekt, henvises til Ydelsesbeskrivelse for Byggeri og Landskab herom.

Ydelsesbeskrivelsen er udformet med henblik på at definere faser, roller og ydelsernes 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 anlægsarbejdets 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 i forbindelse med aftaler indgået med en forbruger.

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

For anlægsarbejder, 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.

FRI har udarbejdet en vejledning til "Ydelsesbeskrivelse for Anlæg" 2019, 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.frinet.dk](http://www.frinet.dk) og [www.danskeark.dk](http://www.danskeark.dk) for de seneste udgaver af publikationerne.

# INDHOLD

<b>0. DEFINITIONER .....</b>	<b>8</b>
<b>1. INDLEDENDE RÅDGIVNING .....</b>	<b>19</b>
1.1 Idéoplæg	19
1.2 Anlægsprogram	22
<b>2. PROJEKTERINGSLEDELSE .....</b>	<b>29</b>
2.1 Projekteringsledelse	29
2.2 IKT-ledelse	36
<b>3. FORSLAG .....</b>	<b>39</b>
3.1 Dispositionsforslag	39
3.2 Projektforslag	43
<b>4. MYNDIGHEDSPROJEKT .....</b>	<b>47</b>
4.1 Indhold	47
4.2 Idriftsættelse og drift	48
4.3 Myndigheder og ledningsejere	48
4.4 Tid	48
4.5 Økonomi	48
4.6 Kvalitetssikring	48
4.7 Projektdokumentation	48
4.8 Bygherren	49
<b>5. UDBUDSPROJEKT .....</b>	<b>50</b>
5.1 Indhold	50
5.2 Idriftsættelse og drift	51
5.3 Myndigheder og ledningsejere	51
5.4 Tid	52
5.5 Økonomi	52
5.6 Kvalitetssikring	52
5.7 Projektdokumentation	53
5.8 Bygherren	54
<b>6. UDFØRELSESPROJEKT .....</b>	<b>55</b>
6.1 Indhold	55
6.2 Idriftsættelse og drift	56
6.3 Myndigheder og ledningsejere	56
6.4 Tid	56
6.5 Økonomi	56
6.6 Kvalitetssikring	56
6.7 Projektdokumentation	57
6.8 Bygherren	58
<b>7. UDFØRELSE .....</b>	<b>59</b>
7.1 Byggeledelse under udførelsen	59
7.2 Fagtilsyn under udførelsen	62
7.3 Projektopfølgning under udførelsen	64
<b>8. AFLEVERING .....</b>	<b>66</b>
8.1 Byggeledelse i forbindelse med aflevering	66
8.2 Fagtilsyn i forbindelse med aflevering	68
8.3 Projektopfølgning i forbindelse med aflevering	69
<b>9. ANDRE YDELSER .....</b>	<b>71</b>
<b>IKT i anlæg .....</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	Digital aflevering	72
9.7	Digitalisering af eksisterende forhold	72
9.8	Særlige visualiseringer	72
9.9	Andre digitale ydelser	72
9.10	Internetportal	72
	<b>Risikoforhold og økonomi .....</b>	<b>72</b>
9.11	Økonomiske analyser	72
9.12	Risikoanalyser	73
9.13	Risikostyring	73
9.14	Forsikringer	73
	<b>Forundersøgelser og planlægning .....</b>	<b>73</b>
9.15	Offentlig planlægning	73
9.16	Registrering af eksisterende forhold	74
9.17	Landskabsanalyse	74
9.18	Geotekniske undersøgelser	74
9.19	Geofysiske undersøgelser	74
9.20	Hydrogeologiske undersøgelser	75
9.21	Klimasikring	75
9.22	Hydrauliske undersøgelser	75
9.23	Miljøundersøgelser, anlægsområdet	75
9.24	Miljøundersøgelser, anlæg eller bygninger	75
9.25	Støj og vibrationer	76
9.26	Officielle forretninger	76
	<b>Ledningskoordinering.....</b>	<b>76</b>
9.27	Ledningskoordinering	76
	<b>Interessenter og brugere .....</b>	<b>77</b>
9.28	Interessenter og brugere	77
9.29	Anden mødevirksomhed	77
	<b>Tvister.....</b>	<b>77</b>
9.30	Mediation og mægling	77
9.31	Syn og skøn eller voldgift	77
	<b>Bæredygtighed .....</b>	<b>78</b>
9.32	Bæredygtighedsledelse	78
9.33	Certificering af bæredygtighed	78
9.34	Bæredygtighed, enkelttydelser	78
	<b>Arbejds miljø.....</b>	<b>78</b>
9.35	Arbejds miljøkoordinering i projekteringsfasen	78
9.36	Arbejds miljøkoordinering under udførelsen	79
	<b>Tilgængelighed .....</b>	<b>79</b>
9.37	Særlige krav om tilgængelighed	79
9.38	Tilgængelighedsrevision	79
9.39	Vejledninger om tilgængelighed	79
	<b>Trafik- og belysningsanlæg .....</b>	<b>79</b>
9.40	Trafiksikkerhedsrevision	79
9.41	Belysningsanlæg	79
9.42	Rådgivning i forbindelse med skiltning	79
9.43	Trafikledelsesanlæg	80
9.44	Trafikoplægning i anlægsperioden	80
	<b>Inventar og udstyr, bygherreleverancer .....</b>	<b>80</b>
9.45	Inventar og -udstyr	80

9.46	Bygherreleverancer	80
9.47	Kunstnerisk udsmykning	80
	<b>Udbud .....</b>	<b>81</b>
9.48	Markedsdialog	81
9.49	Prækvalifikation	81
9.50	Udbud efter Udbudsloven eller EU-direktiv	81
9.51	Forhandling efter Udbudsloven eller EU-direktiv	81
	<b>Projektering og udførelse .....</b>	<b>81</b>
9.52	Projektoptimering	81
9.53	Projektændringer	81
9.54	Opfyldelse af særlige myndighedskrav	82
9.55	Detaljerede tidsplaner	82
9.56	Særlig kvalitetssikring	82
9.57	Udvidet byggeledelse	82
9.58	Udvidet fagtilsyn	82
9.59	Særlige forsøg	82
9.60	Arbejds- og montagetegninger	82
9.61	Skiltning	82
9.62	Opmåling af udført arbejde	83
	<b>Aflevering og drift.....</b>	<b>83</b>
9.63	Commissioning	83
9.64	"Som udført"	83
9.65	Bistand i forbindelse med idriftsættelse og drift	83
9.66	5-års eftersyn	83

# 0. DEFINITIONER

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

## Arbejder

Med arbejder forstås de ydelser, de enkelte håndværkere/entreprenører leverer inden for eget fag, eksempelvis lednings-, jord-, belægnings-, beplantnings- og konstruktionsarbejder 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 brug for og selv udarbejder for at kunne levere et givet anlægselement på grundlag af udførelsesprojektet, eksempelvis bukkelister til armering, forskallingstegninger, plantelister for beplantning osv.

## Arkivundersøgelser

Arkivundersøgelser for et anlægsområde eller et anlæg omfatter søgning i relevante arkiver med henblik på at afdække og inddrage relevant viden. Eksempelvis eksisterende forundersøgelser, historiske kort, forudgående projektmateriale, servitutter og andre krav knyttet til anlægsområdet.

## Beslutningsplan

Ved beslutningsplan forstås en plan for de beslutninger, bygherren skal træffe gennem anlægsarbejdets 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 anlæggets brugseg-nethed.

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 eller totalentreprenøren, hvor opgavens løsning, fremdrift, budget- og aftaleforhold mv. 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.

## **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.

## **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.

Ved fastlæggelse af den økonomiske ramme skal der indgå en risikoanalyse og en afklaring af, hvordan konstaterede risici håndteres eller kapitaliseres som en del af rammen.

## **Det samlede budget**

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

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 avertering af anlægget osv.

Ved fastlæggelse af det samlede budget skal der indgå en risikoanalyse og en afklaring af, hvordan konstaterede risici håndteres eller kapitaliseres som en del af budgettet.

## **Detailtidsplan**

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

## **Digital bygningsmodel**

Ved digital bygningsmodel forstås en eller flere digitale modeller (typisk i 3D), der tilsammen repræsenterer et bygværk eller anlæg. Enkeltstående digitale 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 anlæggets tekniske drift og vedligehold omfatter udgifter til anlæggets forsyning samt til anlæggets drift og vedligehold i en årrække - normalt 10 år.

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

## **Driftskrav efter aflevering**

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

## **Drifts- og vedligeholdelsesmanual**

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

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

## **Entreprenør**

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

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 anlægsstruktørfaget, elektrikerfaget, brolæggerfaget, gartnerfaget 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 anlægsdel ikke sker tidligere, end når der foreligger et samlet og godkendt projektforslag.

Systemprodukter udbydes ligeledes sædvanligt i funktionsudbud.

Ved rådgiveraftale indgået på grundlag af ABR og YBL forudsættes, at bygherren i udbuds- og aftalegrundlaget for rådgiverydelsen tager stilling til omfanget af funktionsudbud for det aktuelle anlæg. 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 anlægsarbejdets stade og stade for entreprenørernes test af tekniske anlæg og installationer inden de afsluttende anlægsarbejder 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 anlægsdeles 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 anlægsdeles 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 anlægsdeles 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 eller et eksisterende anlæg og er afhængig af eller har betydning for dets 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 anlægget, herunder tolerancer, optagelse af kræfter, optagelse af bevægelser, støjforhold, hydrauliske forhold osv.
- 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.

Hovedtidsplanen skal endvidere indeholde relevante frister for forsyningssejers og andre ledningsejers projektering og udførelse af eventuelle ledninger og ledningsanlæg.

## **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).

## **Interessenter**

Ved interessenter forstås:

- lodsejere og andre privatretlige interessenter, der påvirkes direkte af anlægsprojektet
- borgere, borgergrupper og private organisationer med relevant interesse i et anlægs etablering eller udformning og brug.

## **Kontrol**

Se projektkontrol.

## **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 anlæg. 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. anlæggets projektering, herunder både rådgiverprojektering og entreprenørprojektering.

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

## **Kvalitetssikring**

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

## Ledningskoordinering

Ved ledningskoordinering forstås den ydelse, det er at varetage kontakt til ledningsejere i anlægsområdet med henblik på at koordinere ledningsejernes eventuelle omlægning eller anlæg af ledninger eller ledningsanlæg, under hensyn til anlægsarbejdets projektering og udførelse.

Ledningskoordinering varetages af en ledningskoordinator udpeget af bygherren i samarbejde med ledningsejerne.

Ledningskoordinatoren varetager kontakten til bygherren, ledningsejerne, projekteringslederen, rådgiverne, byggelederen mv.

## LER – ledningsejerregistret

LER indeholder oplysninger om ejerne af nedgravede forsyningsledninger. Formålet med registret er at sikre, at rådgivere, entreprenører og andre graveaktører hurtigt og nemt kan få kontakt til ejerne af de ledninger, der findes i et aktuelt graveområde, samt få oplysninger om ledningers placering.

Der henvises til ler.dk for nærmere oplysninger om ledningsejerregistret og hvilke ledningsejere og ledninger, der er omfattet.

## Materialer

"Materialer" anvendes i AB/ABR 18 og i ydelsesbeskrivelsen som et bredt begreb for både materialer, komponenter og andre enkeltdele og produkter, der bygges sammen og udgør bygningsdele og indgår i det samlede anlæg.

## Myndigheder og ledningsejere

Ved myndigheder og ledningsejere forstås:

- myndigheder, der fastlægger vilkår for et anlægs planlægning, projektering, udførelse og brug
- forsyningselskaber, der har eller skal etablere ledninger eller ledningsanlæg inden for eller i tilknytning til anlægsområdet og eventuelt forestår anlægsområdets forsyning
- private ledningsejere, der har eller skal etablere ledninger eller ledningsanlæg inden for eller i tilknytning til anlægsområdet.

## 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 projekteringslederen, 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 konstruktions- og anlægsdele i forhold til et godkendt projekt eller projektforsudsætninger.

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

Ved eventuel beslutning om projektoptimering skal afledte konsekvenser for andre anlægsdele 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.

## **Risikoanalyse**

En risikoanalyse indeholder en konstatering og vurdering af relevante risici for et byggeri i forhold til det stede projektet eller byggeriet er på. En risikoanalyse bør, ud over forhold i selve projektet og projekteringen, tillige fokusere på projektorganisationen, øvrige interessenter, myndighedsforhold, arbejdsmiljø, miljøforhold, klimapåvirkninger, udbuds- og aftaleforhold, tid, kalkulationsusikkerhed og økonomi mv. Analysen tilpasses byggeriets karakter og kompleksitet. Bygherren bidrager til kortlægningen af relevante risici.

Risikoanalysen danner grundlag for en afklaring i dialog med bygherren om håndtering af konstaterede risici, og de økonomiske konsekvenser skal i relevant omfang tillige indarbejdes som en del af relevante budgetter.

Successiv kalkulation er et værktøj, der kan anvendes ved kapitalisering af de økonomiske konsekvenser.

## **Rådgiver**

Ved en rådgiver forstås en teknisk rådgiver, der påtager sig løsning af en given opgave, herunder typisk ingeniørfaglige ydelser samt arkitekt, landskabsarkitekt mv.

## **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 anlæg, herunder et tilrettet projektmateriale, der afspejler det udførte.

"Som udført"-dokumentationen skal som udgangspunkt opfylde almindelige krav stillet af myndigheder og forsyningselskaber. 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 anlæg, eventuelt inkl. montage.

## **Systemprodukt**

Et systemprodukt er en teknologisk kompleks del af et anlæg, udviklet som et færdigt, modulariseret og varierende 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 entrepriseopdeling 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 spilddage o.a.

## **Udbudsprojekt**

Udbudsprojekt er det projekt, 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 anlægget.

## **Udskudte arbejder**

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

Eksempler er sæson- eller vejrligsbetingede arbejder som asfaltering og plantning.

## **Udvalgte dele**

Ved udvalgte dele forstås, at rådgiver udvælger væsentlige anlægselementer/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 interessent/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 Anlægsprogram

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 anlægslokalitet, herunder jordbunds-, grundvands-, 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 linjeføringer.

Idéoplægget skal indeholde en overordnet beskrivelse af bygherrens krav og ønsker til anlægget, herunder krav til kvalitet og eventuelle krav til æstetisk kvalitetsniveau.

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

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

Idéoplægget kan indeholde en analyse af landskabets historie, topografi, flora, fauna, klima mv.

Idéoplægget skal indeholde redegørelse for bygherrens krav til anlæggets levetid.

Idéoplægget skal indeholde redegørelse for bygherrens forventninger til anlæggets evne til klimatilpasning.

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 anlægsarbejdet. Der redegøres for beslutningsgange, herunder evt. behov for interessentanalyser, høringer og brugerindflydelse i forbindelse med anlægsprogram.

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

### **1.1.2 Idriftsættelse og drift**

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

### **1.1.3 Myndigheder og ledningsejere**

Idéoplægget skal omfatte en beskrivelse af planforhold og myndighedskrav.

Idéoplægget skal indeholde en overordnet vurdering af forsyningsforhold.

Idéoplægget skal indeholde væsentlige oplysninger om eksisterende ledninger og ledningsanlæg samt om kendte planer for planlagte ledninger og ledningsanlæg.

Idéoplægget skal indeholde forslag til videre afklaring af myndigheds- og forsyningsforhold, herunder eventuelle planmæssige og miljømæssige forhold, behov for VVM-screening, VVM-redegørelse o.a.

### **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 arealerhvervelse, tidsplan for ledningsejeres eventuelle omlægning eller anlæg af ledninger, finansiering mv.

### **1.1.5 Økonomi**

Idéoplægget skal indeholde forslag til samlet budget for opgavens realisering, herunder et skøn over arealerhvervelser, erstatninger, anlægsudgifter, bygherreleverancer, honorarer og andre omkostninger, uforudseelige udgifter mv.

Budgettet skal afgrænses i forhold til forsyningssekskabers og andre berørte ledningsejeres projektering og omlægning eller anlæg af ledninger og ledningsanlæg.

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

Idéoplægget skal indeholde et overordnet driftsbudget for anlæggets 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 og interessenter, tid, økonomi mv. Rådgiveren skal indhente oplysninger hertil hos bygherre, relevante myndigheder, forsyningselskaber 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, der viser anlæggets disponering og anlægsområdets udstrækning.

Idéoplægget skal medtage eksisterende tegningsbilag om anlægsområdets beliggenhed, størrelse samt særlige oplysninger om trafikale forhold, beskaffenhed, jordbunds-, grundvands- og forureningsforhold, servitutforhold, planforhold mv.

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

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

Ved opgaver, der omfatter renovering eller ombygning af eksisterende ledninger og anlæg, skal idéoplægget indeholde en forhåndsregistrering til brug for programarbejdet, der omfatter redegørelse for anlæggenes benyttelse, områdets miljømæssige forhold, anlæggenes materialesammensætning og en tilstandsvurdering set i forhold til den påtænkte anvendelse.

Projektdokumentationen omfatter:

- samlet rapport
- bilag vedr. anlægsområdet, ledninger, anlæg og bygninger mv.
- forhåndsregistrering af evt. bestående ledninger, anlæg og bygninger, der indgår
- samlet budget og risikoanalyse
- granskningsrapport.

### **1.1.8 Bygherren**

Bygherren fremskaffer eksisterende tegninger, oplysninger om areal- og ejerforhold 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 anlægget.

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

Bygherren afklarer, om byggeprogrammet skal omfatte VVM-screening og/eller VVM-redegørelse, og hvordan dette arbejde organiseres.

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

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

Bygherren godkender idéoplægget før igangsættelse af anlægsprogram.

## **1.2 Anlægsprogram**

Anlægsprogrammet er en koordineret sammenfatning af bygherrens krav og ønsker til anlægget samt til anlægsarbejdets projektering og udførelse.

Anlægsprogrammets detaljeringsgrad tilpasses anlæggets størrelse, kompleksitet og organisering.

Hvis der skal gennemføres VVM-screening og/eller VVM-redegørelse, udføres disse parallelt med anlægsprogrammet af den af bygherren udpegede rådgiver, og rådgiveren koordinerer sit arbejde med denne.

Ledningskoordinering varetages af den af bygherren udpegede ledningskoordinator, og rådgiveren koordinerer sit arbejde med denne.

### **1.2.1 Indhold**

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

Anlægsprogrammet skal indeholde beskrivelse af krav og ønsker til anlæggets arkitektur, funktion og anlægsteknik.

Anlægsprogrammet skal indeholde beskrivelse af de fysiske krav til anlæg, konstruktioner, forsyningsanlæg, belysningsanlæg samt til overfladers og materialers kvalitet og eventuelt æstetiske kvalitetsniveau samt målsætninger om bæredygtighed, der forudsættes opfyldt.

Anlægsprogrammet skal fastlægge omfanget af og krav til eventuelle trafikledelsesanlæg, herunder trafiksignalanlæg og elektronisk variable informations- eller påbudsskilte.

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

Anlægsprogrammet skal indeholde oplysninger om hvilke lodsejere og andre privatretlige interessenter, der påvirkes direkte af anlægget.

Anlægsprogrammet skal indeholde oplysninger om borgergrupper og private organisationer mv. med relevant interesse i anlæggets etablering.

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

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

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

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

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

Af anlægsprogrammet skal bygherrens særlige krav til anlæggets levetid fremgå.

Af anlægsprogrammet skal bygherrens krav til anlæggets evne til klimatilpasning fremgå.

Idéoplæggets behovs- og funktionsanalyse opdateres.

Anlægsprogrammet skal fastlægge udbudsform og entreprisopdeling, herunder fag-, hoved- eller totalentreprise.

Anlægsprogrammet skal indeholde en organisationsplan samt procedurer for kommunikation og samarbejde mellem anlægsprojektets parter.

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

Anlægsprogrammet skal indeholde bygherrens krav til anlægsarbejdets projektering og udførelse.

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

Anlægsprogrammet 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.

Anlægsprogrammet 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 interessentanalyse, brugerinddragelse mv., og anlægsprogrammet skal tage stilling til bygherrens forventninger til interessenthåndtering og brugerinddragelse under projektering og udførelse og til de projekterendes ydelser i den forbindelse.

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

Anlægsprogrammet 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**

Anlægsprogrammet skal indeholde en overordnet vurdering af driftsmæssige forudsætninger.

Anlægsprogrammet skal indeholde bygherrens særlige krav til færgennemgang, idriftsættelse, aflevering og ibrugtagning.

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

### **1.2.3 Myndigheder og ledningsejere**

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

Af anlægsprogrammet skal fremgå, om der er særlige krav til udledning af overfladevand til recipient samt specifikation af forudsætningerne herfor.

Anlægsprogrammet skal indeholde ledningsoplysninger fra LER (Lednings-ejerregistret) indhentet af ledningskoordinatoren.

Anlægsprogrammet skal indeholde ledningskoordinatorens redegørelse for eksisterende og planlagte ledninger og ledningsanlæg samt for behovet for omlægninger eller hensyntagen hertil ifm. anlægsarbejdets udførelse.

I anlægsprogrammet henvises til eventuel VVM-screening og/eller VVM-redegørelse.

Med udgangspunkt i ovenstående, og det aktuelle anlæg, skal det af anlægsprogrammet fremgå, hvilken planproces og myndighedsbehandling der må påregnes, ligesom det skal fremgå, hvilke forsyningsselskaber der er relevante for anlægget.

### **1.2.4 Tid**

I anlægsprogrammet 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 entreprenør/entreprenørerne, projektgennemgang, efterfølgende rådgiverprojektering og entreprenørprojektering, mobilisering og udførelse samt for idriftsættelse og test af tekniske anlæg, færgennemgang, aflevering mv.

Hovedtidsplanen skal endvidere fastlægge frister for omlægning eller anlæg af ledninger og ledningsanlæg, koordineret med anlægsprojektets udførelse.



### **1.2.5 Økonomi**

Anlægsprogrammet skal indeholde bygherrens samlede budget for anlægget.

Budgettet udarbejdes normalt på grundlag af skønnede enhedspriser. Består anlægget af forskellige anlægsenheder, vurderes disse hver for sig.

Budgettet skal afgrænses i forhold til forsyningsselskabers og andre berørte ledningsejeres projektering og omlægning eller anlæg af ledninger og ledningsanlæg.

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

Anlægsprogrammet skal indeholde et driftsbudget for anlæggets tekniske drift og vedligehold.

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

Anlægsprogrammet skal omfatte en risikoanalyse med fokus på kvalitet, myndighedsforhold og interessenter, 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 anlægsarbejde, de projekterende rådgivere skal varetage.

### **1.2.6 Kvalitetssikring**

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

Granskningen skal endvidere omfatte anlægsprogrammets krav til anlægsarbejdets planlægning, projektering, udførelse, myndighedsbehandling, tidsplanforhold mv.

Granskningen skal omfatte grænseflader til eventuel udført VVM-screening og/eller VVM-redegørelse samt i forhold til udført ledningskoordinering.

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

Anlægsprogrammet opdateres efter gennemført kvalitetssikring.

### **1.2.7 Projektdokumentation**

Anlægsprogrammet disponeres normalt i et egentligt program, der beskriver bygherrens krav og ønsker til anlæggets kvalitet (arkitektur, funktion og anlægsteknik).

Anlægsprogrammet vedlægges relevante bilag.

Der kan, alt efter opgavens karakter, udarbejdes skitser med funktionsprincipper og diagrammer beskrivende f.eks. arealdisponering og funktionssammenhænge.

Der udarbejdes normalt tegninger, der viser anlæggets disponering og anlægsområdets udstrækning, ligesom der skal indgå relevante tegninger af anlægsområdet og eventuelle eksisterende bygninger, ledninger og anlæg.

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

Rådgiverens granskning af anlægsprogrammet og dets grundlag vedlægges.

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

- forundersøgelser
- oplysninger og relevante tegninger vedr. anlægsområdet og eksisterende bygninger og anlæg
- eventuel VVM-screening og/eller VVM-redegørelse
- oplysninger om myndighedsforhold og forsyninger, herunder ledningsprotokol udarbejdet af ledningskoordinatoren.

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

- organisationsbeskrivelse og -plan for anlægsarbejdets projektering og udførelse
- afgrænsning og præcisering af ydelser på basis af denne ydelsesbeskrivelse
- fastlæggelse af anlægsdele/entrepriser, hvor funktionsudbud kan finde sted
- IKT-specifikation, hvis der er krav om digital projektering og aflevering
- beskrivelse af forudsat godkendelsesproces for myndigheder og forsyningselskaber
- eventuelle krav til interessent/brugerinddragelse mv.
- beslutningsplan for bygherrebeslutninger
- hovedtidsplan
- samlet budget for anlægget 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 anlægsprogrammet.

Bygherren medvirker i anlægsprogramfasen, herunder ved igangsættelse af funktionsanalyser, interessentanalyser, 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.

VVM-screening og/eller VVM-redegørelse varetages af bygherren, med mindre ydelsen er overdraget til rådgiveren eller til tredjepart.

Ledningskoordinering og dokumentation heraf varetages af bygherren, med mindre ydelsen er overdraget til rådgiveren eller til tredjepart.

Bygherren skal inden udarbejdelse af forslag og projekt sikre:

- at eventuel VVM-screening og/eller VVM-redegørelse er udarbejdet og godkendt som grundlag for anlægsprogrammet
- at ledningskoordinering i anlægsprogramfasen er gennemført og godkendt som grundlag for anlægsprogrammet
- at der foreligger et godkendt anlægsprogram
- at anlæggets kvalitetsniveau fastlægges under hensyntagen til anlæggets formål
- at der er overensstemmelse mellem programkrav og anlæggets anlægs- og driftsøkonomi
- at der foreligger en beskrivelse af de forudsætninger og risici, der knytter sig til anlægsprogrammet, det samlede budget for anlægget og for den økonomiske ramme
- at der foreligger en risikoanalyse, og at denne er fyldestgørende i forhold til anlægsprogrammet, anlægget og den samlede økonomi
- at der foreligger beskrivelse af rådgiverydelser, der klart afgrænser rådgiverens ydelser under projektering og udførelse, herunder i hvilket omfang rådgiveren skal projektere ledninger samt varetage byggeledelse og tilsyn hermed.
- 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 til 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 anlægsprogrammet 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 anlægsarbejdets forslags- og projektfaser, samt ifm. projektopfølgning, herunder i forhold til:

- rådgiverne og eventuelle projekterende entreprenører
- forholdet til myndigheder, ledningsejere mv.
- anlægsarbejdets 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 anlægsprogram.

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 anlægsarbejdet 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 samarbejdet med ledningskoordinatoren, der koordinerer i forhold til forsyningsselskaber og andre berørte ledningsejere, såfremt ledninger og ledningsanlæg skal omlægges eller anlægges af disse.

Projekteringslederen sikrer, at væsentlige trafikomlægninger eller andre rådighedsindskrænkninger i anlægsperioden belyses og koordineres.

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 anlæggets arkitektur, landskab, konstruktioner og installationer.

Projekteringslederen koordinerer i forhold til anlæggets 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 særlige betingelser/byggesagsbeskrivelse på baggrund af oplæg fra rådgiverne.

Projekteringslederen sikrer, at de særlige betingelser/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/entreprenørerne).

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 anlægsfasen, 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 førgennemgang.

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

### **2.1.3 Myndigheder og ledningsejere**

Projekteringslederen varetager dialog med ledningskoordinatoren, der koordinerer i forhold til forsyningsselskaber og andre berørte ledningsejere i forhold til ledningsejernes omlægning eller anlæg af ledninger og ledningsanlæg i forbindelse med anlægsarbejdet.

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

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

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

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

I samarbejde med rådgiverne udarbejder projekteringslederen en oversigt over nødvendigt grundlag for tilladelser til at tage anlægget i brug 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 tilladelser til at tage anlægget i brug.

#### **2.1.4 Tid**

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

På baggrund af anlægsprogrammets beslutningsplan indarbejder projekteringslederen beslutningsplanen i ydelsesplanen.

Projekteringslederen udarbejder og opdaterer hovedtidsplan for anlægsarbejds udbud og udførelse i samarbejde med rådgiverne, ledningskoordinatoren og byggelederen.

Hovedtidsplanen skal omfatte frister for udbudsfasen og tilbud, frister for kontraktforhandlinger med entreprenøren/entreprenørerne), 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.

Hovedtidsplan skal ligeledes indeholde frister for forsyningsselskabers og andre berørte ledningsejeres projektering og omlægning eller anlæg af ledninger og ledningsanlæg i forbindelse med anlægsarbejdet.

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 anlægsprogram, 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 skal tilse, at anlægsprogrammets forudsætninger vedr. forsyningsselskabers og andre berørte ledningsejeres projektering og omlægning eller anlæg af ledninger og ledningsanlæg opdateres.

Projekteringslederen gennemgår, kommenterer og opdaterer anlægsprogrammets 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 opdaterede 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 anlægsarbejde, 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 anlæggets 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 og interessenter, 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, herunder i forhold til ledninger, der projekteres og udføres af forsyningselskaber og andre ledningsejere.

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 især 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 forsyningselskaber og andre berørte ledningsejere

- 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**

Bygherren sikrer, at der er udpeget projekteringsleder, når dette er relevant - senest inden igangsætning af forslags- og projektfaserne.

Bygherren sikrer, at der er udpeget ansvarlig for varetagelse af eventuel VVM-screening og/eller VVM-redegørelse, med mindre ydelsen varetages af bygherren selv.

Bygherren sikrer, at der er udpeget ledningskoordinator, med mindre ydelsen varetages af bygherren selv.

Bygherren sikrer, at der træffes aftale med forsyningsselskaber og andre berørte ledningsejere om ledningsejernes projektering og omlægning eller anlæg af ledninger og ledningsanlæg.

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.

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 kontraktretlig gennemgang af de af rådgiverne udarbejdede udkast til udbudsprojekt, herunder betingelser for udbud, særlig beskrivelse/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.

I samarbejde med ledningskoordinatoren forestår IKT-lederen det digitale samarbejde med forsyningsselskaber og andre berørte ledningsejere i forbindelse med ledningsejernes omlægning eller anlæg af ledninger og ledningsanlæg.

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 rådgiverne og ledningskoordinatoren.

### **2.2.1 Indhold**

IKT-lederen etablerer og leder anlægsarbejdets 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 i forbindelse med 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 og ledningsejere**

IKT-lederens ydelser varetages ligeledes i forhold til forsyningselskaber og andre berørte ledningsejere, der projekterer omlægning eller anlæg af ledninger og ledningsanlæg.

### **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 rammerne 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
- I forbindelse med 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, herunder berørte forsyningsselskaber og andre berørte ledningsejere.

## 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.

Rådgiverens indsats koordineres tilsvarende med forsyningsselskaber og andre ledningsejere, der skal omlægge eller anlægge ledninger. Denne koordinering sker under ledningskoordinatorens ledelse.

Rådgiveren skal således levere oplysninger for eget ansvarsområde som grundlag for denne koordinering, herunder eksempelvis i relation til miljø, geometri og andre relevante grænsefladeforhold.

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 anlægsprogram.

#### 3.1.1 Indhold

Dispositionsforslaget indeholder en beskrivelse af forslaget, herunder forslagens forudsætninger, den æstetiske idé, anlæggets funktioner, forslag til overordnet materialevalg, anlægstekniske principper samt overvejelser om drift og vedligehold.

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

### **3.1.2 Idriftsættelse og drift**

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

### **3.1.3 Myndigheder og ledningsejere**

Rådgiveren forsyner projekteringslederen med relevant materiale for indhentning af nødvendige tilladelser, principgodkendelser og/eller dispensationer fra myndighederne.

Rådgiveren deltager, i samarbejde med projekteringslederen, i forhandlinger med myndigheder samt i forhandlinger med forsyningsselskaber om anlæggets forsyningsforhold.

Rådgiveren deltager, i samarbejde med ledningskoordinatoren, i forhandlinger med forsyningsselskaber og andre ledningsejere, der berøres af anlægsarbejdet.

### **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 anlægsarbejdets udbud og udførelse.

Hovedtidsplanen skal omfatte frister for udbudsfasen og tilbud, frister for kontraktforhandlinger med entreprenøren/entreprenørerne), 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, færdiggørelse, aflevering mv.

Hovedtidsplanen skal endvidere indeholde relevante frister for forsyningsselskabers og andre ledningsejeres projektering og udførelse af eventuelle ledninger og ledningsanlæg.

### **3.1.5 Økonomi**

Den aftalte økonomiske ramme fra anlægsprogramfasen 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.

De enkelte rådgivere opdaterer anlægsprogrammets forudsætninger vedrørende den økonomiske rammes afgrænsning i forhold til forsyningsselskabers og andre berørte ledningsejeres projektering og omlægning eller anlæg af ledninger mv.

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



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 anlægget af forskellige anlægsenheder, 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 anlægsprogrammets 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 anlægsprogrammets krav til anlæggets samlede kvalitet (arkitektur, funktion, udførelsesmetode) 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 anlæggets myndighedsbehandling og dokumentation heraf
- status for forhandlinger med forsyningsselskaber og andre berørte ledningsejere
- 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.

#### **Rådgiver**

Inden for eget ansvarsområde udarbejder rådgiveren:

Beskrivelser mv:

- beskrivelse af forslaget, herunder forslagets idé, funktioner, overvejelser om anlægsprincipper o.a.
- beskrivelse af gennemførte analyser og forundersøgelser, der ligger til grund for forslaget
- forslag til overordnet materialevalg
- redegørelse for arealdisponering.

Tegninger:

- beliggenhedsplan, planer og snit mv. i en for opgaven relevant målestok.

Ved digital projektering udarbejdes fagmodel indeholdende:

- udvalgte anlæg, anlægsdele og eventuelle bygningsdele, der redegør for den forventede geometri for det samlede forslag.

### **3.1.8 Bygherren**

Bygherren deltager under dispositionsforslagets udarbejdelse i møder om bl.a. anlæggets arkitektur, funktioner, anlægstekniske 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 anlæggets idriftsættelse, aflevering og ibrugtagning samt til drifts- og vedligeholdelsesmanual udarbejdes svarende til fasen.

### **3.2.3 Myndigheder og ledningsejere**

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

Rådgiveren opdaterer dokumentation for anlæggets myndighedsforhold.

Rådgiveren deltager, i samarbejde med projekteringslederen, i forhandlinger med myndigheder samt i forhandlinger med forsyningsselskaber om anlæggets forsyningsforhold.

Rådgiveren deltager, i samarbejde med ledningskoordinatoren, i forhandlinger med forsyningsselskaber og andre ledningsejere, der berøres af anlægsarbejdet.

### **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.

De enkelte rådgivere opdaterer dispositionsforslagets forudsætninger vedrørende den økonomiske rammes afgrænsning i forhold til forsyningsselskabers og andre berørte ledningsejeres projektering og omlægning eller anlæg af ledninger og ledningsanlæg.

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 anlægget af forskellige anlægsenheder, 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 anlæggets 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 anlægsprogrammets krav til anlæggets samlede kvalitet (arkitektur, funktion, anlægsteknik) 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 anlæggets myndighedsbehandling
- status for forhandlinger med forsyningsselskaber og andre berørte lednings-ejere
- hovedtidsplan
- ydelsesplan
- budget for den økonomiske ramme
- driftsbudget for anlæggets tekniske drift og vedligehold
- risikoanalyse
- dokumentation af fasens beslutninger
- KS-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.

#### **Rådgiver**

Inden for eget ansvarsområde udarbejder rådgiveren:

Beskrivelser mv:

- beskrivelse af forslaget, herunder forslagets idé, funktioner, foreslåede anlægs løsninger o.a.
- beskrivelse af gennemførte analyser og forundersøgelser, der ligger til grund for forslaget
- forslag til overordnet materialevalg
- redegørelse for arealdisponering.

Tegninger:

- beliggenhedsplan, planer og snit mv. i en for opgaven relevant målestok.

Ved digital projektering udarbejdes fagmodel indeholdende:

- udvalgte anlæg, anlægsdele og eventuelle bygningsdele, der redegør for den fastlagte geometri for det samlede forslag.

### **3.2.8 Bygherren**

Bygherren deltager under projektforslagets udarbejdelse i nødvendige møder om bl.a. anlæggets arkitektur, funktioner, anlægstekniske 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 nødvendige ansøgninger om myndighedstilladelser samt samling af grundlag herfor.

Rådgiveren skal således supplere projektet i nødvendigt omfang for, at ansøgninger om myndighedstilladelser kan indsendes.

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

Rådgiverens indsats koordineres tilsvarende med forsyningselskaber og andre ledningsejere, der skal omlægge eller anlægge ledninger. Denne koordinering sker under ledningskoordinatorens ledelse.

Rådgiveren skal således levere oplysninger for eget ansvarsområde som grundlag for denne koordinering, herunder i relation til miljø, geometri og andre relevante grænsefladeforhold.

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 ansøgninger om myndighedstilladelser for anlægsarbejdet.

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

I samarbejde med projekteringslederen indsamler rådgiveren grundlag for ansøgninger om myndighedstilladelser for eget ansvarsområde fra rådgiverne og eventuelle projekterende entreprenører, herunder nødvendig dokumentation, jf. myndighedernes krav.

I samarbejde med projekteringslederen udarbejder rådgiveren udkast til eventuel nødvendig ansøgning om dispensation fra myndighedernes krav, herunder eventuel ansøgning om dispensation fra anden planlægning, servitutter mv.

Rådgiveren bistår projekteringslederen i forbindelse med dennes udarbejdelse af udkast til ansøgninger om myndighedstilladelser.

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

Rådgiveren bistår bygherren med indsendelse af ansøgninger om myndighedstilladelser. 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 myndighedernes krav.

## **4.3 Myndigheder og ledningsejere**

Rådgiveren bistår projekteringslederen i eventuel dialog med myndighederne i forbindelse med ansøgninger om myndighedstilladelser og deres behandling.

## **4.4 Tid**

Rådgiveren orienterer projekteringslederen om eventuelle konsekvenser for hovedtidsplanen og ydelsesplanen i forbindelse med ansøgninger om myndighedstilladelser og deres behandling.

## **4.5 Økonomi**

Rådgiveren vurderer omkostningerne i forbindelse med ansøgningerne, 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 ansøgninger om myndighedstilladelser 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 risiko-bæftede forhold konstateret ved granskningen.

## **4.7 Projektdokumentation**

Projektdokumentationen omfatter nedenstående.

### **Projekteringsleder**

- risikoanalyse af myndighedsforhold
- referater af eventuelle møder med myndighederne
- relevant korrespondance
- ansøgninger om myndighedstilladelser.



Projektdokumentation og tegninger leveres digitalt i overensstemmelse med myndighedernes krav.

#### **IKT-leder**

Ingen særskilte ydelser.

#### **Rådgiverne**

- projektgrundlag for ansøgninger om myndighedstilladelser.

Ved digital projektering:

Bygningsmodeller detaljeres kun i forhold til eventuelle krav, jf. myndighedernes krav.

### **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 ansøgninger om myndighedstilladelser sammen med dens grundlag og eventuelle dispensationsansøgninger.

Bygherren godkender øvrig dokumentation udarbejdet af 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 myndighedernes krav 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.

Rådgiverens indsats koordineres tilsvarende med forsyningselskaber og andre ledningsejere, der skal omlægge eller anlægge ledninger. Denne koordinering sker under ledningskoordinatorens ledelse.

Rådgiveren skal således levere oplysninger for eget ansvarsområde som grundlag for denne koordinering, herunder i relation til miljø, geometri og andre relevante grænsefladeforhold.

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 bidrag til entrepriseaftale og særlige betingelser/byggesagsbeskrivelse samt øvrige generelle udbudsdokumenter med henblik på projekteringslederens koordinering og endelige udarbejdelse af disse dokumenter.

Rådgiveren udarbejder arbejdsbeskrivelser, tegninger samt tilbudslistes og tilbuds- og afregningsgrundlag 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.

## **5.3 Myndigheder og ledningsejere**

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

Rådgiveren deltager i eventuelle forhandlinger med myndigheder.

Rådgiveren deltager, i samarbejde med ledningskoordinatoren, i forhandlinger med forsyningsselskaber og andre ledningsejere med henblik på at sikre, at anlægsarbejdets udførelse afgrænses og koordineres med ledningsarbejder, der udføres af forsyningsselskaber og andre ledningsejere.

Af udbudsprojektet skal fremgå krav til entreprenørernes dokumentation som grundlag for opnåelse af myndighedstilladelser til at tage anlægget i brug.

Af udbudsprojektet skal fremgå krav til entreprenørernes dokumentation i forhold til arbejder, der udføres for eller koordineres med forsyningselskaber eller andre ledningsejere.

## 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 for den økonomiske ramme.

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 projektmaterialets 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
- særlige betingelser/byggesagsbeskrivelse
- hovedtidsplan.

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

- status for anlægsarbejdets myndighedsbehandling og dokumentation heraf
- status for forhandlinger med forsyningsselskaber og dokumentation heraf
- 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
- dokumentation for gennemført konsistens- og kollisionskontrol
- beskrivelse af udbudsmaterialets digitale struktur

- beskrivelse af mængdeudtræk og tilbudslisters digitale struktur, herunder anvendte opmålingsregler
- beskrivelse af IKT-krav til projekterende entreprenører i form af eksempelvis IKT-specifikation og IKT-procesmanual.

### **Rådgivere**

Udbudsmaterialet indeholder følgende dokumentation:

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

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

## **5.8 Bygherren**

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

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

Bygherren godkender den opdaterede hovedtidsplan.

Bygherren godkender myndighedstilladelsers 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 kontraktretslige 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 anlægsarbejdet.

Udførelsesprojektet skal sikre endelig afklaring af Myndighedernes krav.

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.

Rådgiverens indsats koordineres tilsvarende med forsyningselskaber og andre ledningsejere, der skal omlægge eller anlægge ledninger. Denne koordinering sker under ledningskoordinatorens ledelse.

Rådgiveren skal således levere oplysninger for eget ansvarsområde som grundlag for denne koordinering, herunder i relation til miljø, geometri og andre relevante grænsefladeforhold.

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 og ledningsejere

Rådgiveren forsyner projekteringslederen med det opdaterede myndighedsprojekt.

Rådgiveren deltager i eventuelle forhandlinger med myndigheder.

Rådgiveren deltager, i samarbejde med ledningskoordinatoren, i eventuelle forhandlinger med forsyningsselskaber og andre ledningsejere.

Rådgiveren modtager opdateret projekt for ledninger og ledningsanlæg, der udføres af forsyningsselskaber og andre ledningsejere.

## 6.4 Tid

Rådgiveren bistår byggelederen i forbindelse med dennes opdatering af hovedtidsplanen for anlægsarbejdets 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 anlæggets 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 følgende dokumentation:

- status for anlæggets myndighedsbehandling og afklaring af betingelser i tilladelser
- status for forhandlinger med forsyningselskaber og afklaring af betingelser i tilladelser
- hovedtidsplan
- ydelsesplan
- budget for den økonomiske ramme
- driftsbudget for anlæggets 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.

### Rådgivere

Beskrivelser mv.:

- opdaterede arbejdsbeskrivelser eller rettelsesblade.
- opdaterede udbudskontrolplaner
- opdatering af redegørelse for arealdisponering.

Tegninger:

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

Ved digital projektering udarbejdes fagmodeller indeholdende:

- endelig geometri af anlæg, anlægsdele og eventuelle bygningsdele.

## 6.8 Bygherren

Bygherren deltager under udførelsesprojektets udarbejdelse i nødvendige møder om bl.a. anlæggets arkitektur, funktioner, anlægstekniske 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 udførelsesprojektet, og indgår aftale om honorering af rådgiverne i forbindelse med 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 før gennemgang, mangelgennemgang, aflevering, mangelfhjælpning og 1-års eftersyn dog er beskrevet i kapitel 8.

### 7.1 Byggeledelse under udførelsen

Inden anlægsarbejdet igangsættes, udpeges en byggeleder.

Byggelederen forestår den økonomiske og tidsmæssige styring af anlæggets 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 tilsår, 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 efterleveres under udførelsen.

Byggelederen indkalder til og leder byggemøder samt udarbejder referat.

Byggelederen forelægger opståede problemer og eventuelle forslag til projekteringsændringer 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 anlægsarbejdets tidsmæssige og økonomiske forløb og foranlediger, at bygherrens godkendelse af dispositioner under anlægsarbejdets forløb indhentes.

### **7.1.2 Idriftsættelse og drift**

Ingen særskilte aktiviteter.

### **7.1.3 Myndigheder og ledningsejere**

Byggelederen anmelder anlægsarbejdets start til myndighederne.

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

Byggelederen koordinerer i forhold til forsyningsselskabers og andre ledningsejeres omlægning eller anlæg af ledninger og ledningsanlæg.

Byggelederen bistår projekteringslederen i forbindelse med dennes afklaring af myndighedstilladelsers betingelser.

### **7.1.4 Tid**

Byggelederen styrer anlægsarbejdets 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.

Byggelederen indsamler arbejdsplaner fra forsyningsselskaber og andre ledningsejere, der skal omlægge eller anlægge ledninger og ledningsanlæg, og vurderer, om disse er koordinerede med anlægsarbejdets udførelse.

På grundlag af den aftalte hovedtidsplan, arbejdsplaner fra entreprenørerne og arbejdsplaner fra forsyningsselskaber og andre ledningsejere udarbejder byggelederen samlet detailtidsplan for anlæggets 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 anlægsarbejdets tidsmæssige forløb og foranlediger med bistand fra fagtilsynet, at de tidsmæssige konsekvenser af ændringer under anlægsarbejdets udførelse aftales med de involverede parter.

### **7.1.5 Økonomi**

Byggelederen indhenter sikkerhedsstillelser fra entreprenørerne.

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

Byggelederen attesterer acontobegæringer 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 anlægsarbejdets økonomiske forløb og foranlediger i samarbejde med projekteringslederen og fagtilsynet, at godkendelse af dispositioner under anlægsarbejdets 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 anlægsarbejdets forløb og eventuelle udfordringer i forhold til kvalitet, tid og økonomi med henblik på at fremme afklaring samt anlægsarbejdets 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 anlægsarbejdets tidsmæssige forløb

- sikkerhedsstillelser fra entreprenørerne
- opdateret budget for den økonomiske ramme og rapport om anlægsarbejdets 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 disses tidsmæssige, økonomiske og honorarmæssige konsekvenser for projektet og koordinerer dette med byggelederen.

Bygherren betaler de af byggelederen anviste acotobegæringer 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 anlægsarbejdet igangsættes, udpeges anlægsarbejdets 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 og ledningsejere**

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 anlægsarbejdet.

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 ændringsydelse og attesterer disse.

Fagtilsynet attesterer fakturaer for eventuelle ændringsydelse.

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 projektmateriale 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 projektpreciseringer af den projekterende rådgivers projekt.

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

Projektpreciseringer 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 og ledningsejere**

Rådgiveren bistår byggeledelse og tilsyn i forbindelse med vurdering af konsekvenser af eventuelle ændringer 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 indhenting 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 i forbindelse med aflevering

8.2 Fagtilsyn i forbindelse med aflevering

8.3 Projektopfølgning i forbindelse med aflevering

Rådgivning i forbindelse med aflevering beskriver de aktiviteter, der særskilt er knyttet til afleveringsfasen.

### 8.1 Byggeledelse i forbindelse med aflevering

Byggelederen forestår den økonomiske og tidsmæssige styring af anlægsarbejdets aflevering, herunder koordineringen af rådgivernes fagtilsyn i forbindelse med aflevering, og sikrer koordineringen af fælles byggepladsmæssige aktiviteter.

Omfanget af byggeledelse i forbindelse med 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 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 og ledningsejere**

Byggelederen varetager indsendelse af færdigmeldinger og indhentning af tilladelser fra myndigheder og forsyningselskaber til at tage anlægget i brug.

### **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 i forbindelse med eventuelle mangler mv.

### **8.1.6 Kvalitetssikring**

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

### **8.1.7 Projektdokumentation**

Omfatter anlægsarbejdets 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 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 i forbindelse med 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 tests krævet af myndigheder og forsyningsselskaber, samt krævet i projektmaterialet, udføres af entreprenørerne og kontrollerer, at resultaterne svarer til det forudsatte.

Fagtilsynet indhenter drifts- og vedligeholdelsesmanualer mv. krævet af myndigheder og forsyningsselskaber, samt krævet i projektmaterialet, fra entreprenørerne og overdrager disse til projektopfølgningen.

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

### **8.2.3 Myndigheder og ledningsejere**

Fagtilsynet indsamler dokumentation fra entreprenørerne som grundlag for færdigmelding og opnåelse af tilladelser fra myndigheder og forsyningsselskaber til at tage anlægget i brug og overdrager dette til projekteringslederen.

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

### **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 i forbindelse med afleveringen.

## **8.3 Projektopfølgning i forbindelse med aflevering**

### **8.3.1 Indhold**

Ydelsen omfatter den projekterende rådgivers indsats i forbindelse med 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 projektpreciseringer. Opdateringen foretages i et omfang, der muliggør myndighedsgodkendelser og tilladelser til at tage anlægget i brug 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 udarbejdet af entreprenørerne i overensstemmelse med rådgiverens krav hertil, jf. aftalegrundlaget med de enkelte entreprenører.

### **8.3.3 Myndigheder og ledningsejere**

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

Den projekterende rådgiver samler eller udarbejder dokumentation som grundlag for tilladelser til at tage anlægget i brug, jf. myndigheders og forsyningsselskabers 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 tilladelser til at tage anlægget i brug
- samlede drifts- og vedligeholdelsesmanualer.

### **8.3.8 Bygherren**

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

## 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 anlæg

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 (f.eks. projektweb).

Ydelsen skal fastlægges i en IKT-specifikation.

#### 9.4 Digital projektering

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

Hver part er ansvarlig for egne modeller 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 modeller 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 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.

## 9.7 Digitalisering af eksisterende forhold

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

## 9.8 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.

## 9.9 Andre digitale ydelser

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

## 9.10 Internetportal

Etablering og drift af offentligt tilgængelig internetportal med information om projektet til brugere, borgere og andre interessentgrupper.

## Risikoforhold og økonomi

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.11 – 9.14 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 anlæggets levetid.

## 9.12 Risikoanalyser

Bistand i forbindelse med risikoanalyser efter bygherrens retningslinjer, herunder gennemførelse af analyser af særlige risikobehæftede forhold efter bygherrens krav i relation til anlæggets projektering, udførelse og drift.

## 9.13 Risikostyring

Håndtering (risikostyring) af identificerede risici efter bygherrens retningslinjer.

## 9.14 Forsikringer

Bistand i forbindelse med indhentning af vejledning om forsikringstyper i forbindelse med anlæggets projektering, udførelse og drift, herunder eventuelt bistand i forbindelse med indhentning af tilbud på forsikring gennem forsikringsmægler.

## Forundersøgelser og planlægning

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.15 – 9.26 indeholdt, forudsættes det, at ydelsen klart er fastlagt i aftalen.

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

## 9.15 Offentlig planlægning

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

Offentlig planlægning kan eksempelvis omfatte:

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

Endvidere bistand eksempelvis i forbindelse med:

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

Bygherren samarbejder med rådgiveren om forudsætningerne for planlægningen.

### **9.16 Registrering af eksisterende forhold**

Udarbejdelse af en registrering af eksisterende anlæg. Denne er en vurdering af anlæggets tilstand før ombygningen og tjener som dokumentation over for anlæggets ejer og myndighederne.

Registreringen omfatter de anlægsdele, som er omfattet af den aktuelle renoivering og ombygning samt tilgrænsende anlægsdele, såfremt disse indebærer fare for skader på de planlagte arbejder.

Registreringen kan endvidere omfatte omliggende anlæg eller bygninger, såfremt disse kan påvirkes af anlægsarbejdet.

Registreringen ajourføres, såfremt der under den videre projektering eller under arbejderne fysiske udførelse fremkommer ændrede forudsætninger.

Registreringen kan udvides med undersøgelse, opmåling og optegning af eksisterende arealer, anlæg, fotoregistrering af eksisterende forhold, registrering af foretagne arkæologiske undersøgelser samt relevante arkivundersøgelser.

Registreringen kan endvidere udvides til at omfatte rekvirering på bygherrens vegne af tv-inspektion af ledningsanlæg, undersøgelse af stålkonstruktioners eller armerings korrosionstilstand og lignende.

### **9.17 Landskabsanalyse**

Bistand ved analyse af et landskabs historie, kulturgeografi, topografi, flora, fauna, klima mv. i forbindelse med udarbejdelse af idéoplæg.

### **9.18 Geotekniske undersøgelser**

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

### **9.19 Geofysiske undersøgelser**

Eventuel rekvirering på bygherrens vegne af geofysisk borehulslogging som supplement til eller erstatning for geotekniske undersøgelser.

Udarbejdelse af program for geofysiske undersøgelser, herunder overslag over undersøgelserne.

Eventuel rekvirering på bygherrens vegne af geofysisk fladekortlægning, eksempelvis ved anvendelse af geoelektriske resistivitetmålinger, georadar eller seismik til afgrænsning af karakteristiske geologiske formationer og til korrelering mellem oplysninger fra boringer.

## 9.20 Hydrogeologiske undersøgelser

Eventuel rekvirering på bygherrens vegne af hydrogeologiske forundersøgelser baseret på eksisterende geologisk og hydrogeologisk information.

Udarbejdelse af program for hydrogeologiske undersøgelser eller pumpeforsøg, herunder overslag over undersøgelserne eller forsøgene.

Udførelse af kortere eller længerevarende pumpeforsøg for fastlæggelse af hydrauliske parametre som grundlag for dimensionering af grundvandssænkingsanlæg og geninfiltrationsanlæg.

Myndighedsbehandling, tilsyn og opfølgning under drift af anlæg.

## 9.21 Klimasikring

Bistand ved fastlæggelse af krav til anlæggets klimasikring, herunder fastlæggelse af dimensionsgivende regnmængder, havvandstigning eller andet.

## 9.22 Hydrauliske undersøgelser

Gennemførelse af hydrauliske undersøgelser og analyser af det eksisterende anlægs hydrauliske kapacitet samt analyser i forbindelse med opfyldelse af fremtidige funktionskrav.

Undersøgelser og analyser gennemføres ved hjælp af relevant programmel på baggrund af foreliggende hydrauliske modeller.

## 9.23 Miljøundersøgelser, anlægsområdet

Indhentning af oplysninger om anlægsområdet 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.

## 9.24 Miljøundersøgelser, anlæg eller bygninger

Indhentning af basisoplysninger vedrørende eventuelle eksisterende anlæg eller 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.

## 9.25 Støj og vibrationer

Indledende vurdering af eksisterende støjforhold baseret på tilgængelige eksisterende undersøgelser i anlægsområdet.

Udarbejdelse af program for støjundersøgelser, herunder overslag over undersøgelserne.

Rekvirering på bygherrens vegne af målinger af eksisterende støjforhold samt planlægning og projektering af nødvendige foranstaltninger til reduktion af støj og vibrationer under anlægsarbejdets udførelse og fra det færdige anlæg.

## 9.26 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.

## Ledningskoordinering

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser under 9.27 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.

## 9.27 Ledningskoordinering

Bistand i forbindelse med varetagelse af dialog med forsyningsselskaber og andre ledningsejere med relation til anlægsområdet, herunder:

- indsamling af oplysninger fra forsyningsselskaber og andre ledningsejere vedrørende eventuel omlægning af eksisterende eller anlæg af planlagte ledninger og ledningsanlæg
- afholdelse af ledningsejermøder
- udarbejdelse af ledningsprotokoller
- udarbejdelse af koordinerede ledningsplaner
- udarbejdelse af tidsplaner for forsyningsselskabers og andre ledningsejeres planlægning, projektering og udførelse af ledninger og ledningsanlæg koordineret med anlægsarbejdets udførelse
- bistand i forbindelse med afgrænsning af planlagte ledningers og ledningsanlægs økonomi og ansvar

- bistand i forbindelse med koordinering af planlagte ledningers og ledningsanlægs udførelse, herunder samgravning mv.
- koordinering af ovenstående med anlægsprojektets projekteringsleder og byggeleder.

Ledningskoordinering omfatter ikke dimensionering, projektering, byggeledelse og tilsyn med de enkelte ledninger eller ledningsanlæg.

## Interessenter og brugere

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.28 – 9.29 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.

### 9.28 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 møder mv. med interessenter

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

### 9.29 Anden mødevirksomhed

Bistand og deltagelse i anden mødevirksomhed, herunder udarbejdelse af materiale til og deltagelse i:

- generalforsamlinger og bestyrelsesmøder
- politiske møder
- teambuilding
- workshops, startseminarer m.m.

i forbindelse med anlæggets planlægning og udførelse.

## Tvister

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.30 – 9.31 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.

### 9.30 Mediation og mægling

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

### 9.31 Syn og skøn eller voldgift

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

## Bæredygtighed

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.32 – 9.34 indeholdt, forudsættes det, at ydelsen klart er fastlagt i aftalen.

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

### 9.32 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.

### 9.33 Certificering af bæredygtighed

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

Certificeringsniveau skal fastlægges.

### 9.34 Bæredygtighed, enkeltydelser

Bæredygtighedsrådgivning kan omfatte en række enkeltydelser, 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 9.35 – 9.36 indeholdt, forudsættes det, at ydelsen klart er fastlagt i aftalen.

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

### 9.35 Arbejds miljøkoordinering i projekteringsfasen

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

Rådgiveren er forpligtet til som minimum at levere ydelserne således, at bygherrens pligter til arbejds miljøkoordinering opfyldes.

### **9.36 Arbejdsmiljøkoordinering under udførelsen**

Rådgiveren kan påtage sig at varetage opgaven med bygherrens pligter til arbejdsmiljøkoordinering under udførelsen.

Rådgiveren er forpligtet til som minimum at levere ydelserne således, at bygherrens pligter til arbejdsmiljøkoordinering opfyldes.

### **Tilgængelighed**

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.37 – 9.39 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.

### **9.37 Særlige krav om tilgængelighed**

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

### **9.38 Tilgængelighedsrevision**

Bistand i forbindelse med tilgængelighedsrevision til vurdering af, om vejreglen "Færdselsarealer for alle – universelt design og tilgængelighed" er overholdt.

### **9.39 Vejledninger om tilgængelighed**

Udarbejdelse af vejledninger, herunder brugervejledninger om anlæggets tilgængelighedsforhold.

### **Trafik- og belysningsanlæg**

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.40 – 9.44 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.

### **9.40 Trafiksikkerhedsrevision**

Bistand i forbindelse med trafiksikkerhedsrevision til vurdering af, om vejanlægget er udformet trafiksikkert.

Vejreglen "Trafiksikkerhedsrevision" kan eventuelt anvendes.

### **9.41 Belysningsanlæg**

Rådgivning i forbindelse med belysningsanlæg ud over det, der i anlægsprogrammet er beskrevet som hørende til rådgiverens område.

### **9.42 Rådgivning i forbindelse med skiltning**

Rådgivning ud over færdselstavler af type A, B, C, D og E og afmærkning på kørebanen i henhold til Færdselsloven.

Bistand i forbindelse med etablering af øvrige færdselstavler, oplysningstavler og vejvisningstavler herudover samt etablering af portaler for, at alle tavler kan udføres efter nærmere aftale.

### **9.43 Trafikledelsesanlæg**

Bistand i forbindelse med permanente trafikledelsesanlæg ud over det, der i anlægsprogrammet er beskrevet som hørende til rådgiverens område.

### **9.44 Trafikoplægning i anlægsperioden**

Bistand i forbindelse med foranstaltninger til opretholdelse af trafikken i anlægsperioden i det omfang, foranstaltningerne er så komplekse, at det ikke kan pålægges entreprenøren selv at stå for trafikafviklingen. Kan blandt andet omfatte midlertidige trafikledelsesanlæg, skilte og afmærkninger på kørebanelen.

### **Inventar og udstyr, bygherreleverancer**

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.45 – 9.47 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.

### **9.45 Inventar og -udstyr**

Inventar og udstyr kan omfatte inventar og udstyr i forbindelse med anlæggets funktion, byinventar mv. samt inventar og udstyr i bygninger knyttet til anlægget.

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

Rådgiveren kan bistå ved projektering mv. af særligt inventar og udstyr.

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

Rådgiveren kan udarbejde budget for indkøb, montering mv.

### **9.46 Bygherreleverancer**

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

### **9.47 Kunstnerisk udsmykning**

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

Rådgiveren kan bistå i forbindelse med koordinering og indarbejdelse af kunstnerisk udsmykning i anlægget.



## Udbud

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.48 – 9.51 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.

### 9.48 Markedsdialog

Bistand i forbindelse med gennemførelse af markedsdialog med entreprenører eller leverandører inden udbud med henblik på at opnå potentielle tilbudsgiveres forslag til optimering af planlagte udbud, herunder opdeling og vilkår mv.

Markedsdialogen kan bidrage til at afklare markedets og relevante tilbudsgiveres interesse for udbuddet.

### 9.49 Prækvalifikation

Bistand i forbindelse med gennemførelse af prækvalifikation.

### 9.50 Udbud efter Udbudsloven eller EU-direktiv

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

### 9.51 Forhandling efter Udbudsloven eller EU-direktiv

Bistand i forbindelse med gennemførelse af forhandlinger efter Udbudsloven eller efter andet EU-direktiv, samt forhandling efter Tilbudsloven.

## Projektering og udførelse

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.52 – 9.62 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.

### 9.52 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.

### 9.53 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

### **9.54 Opfyldelse af særlige myndighedskrav**

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

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

### **9.55 Detaljerede tidsplaner**

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

### **9.56 Særlig kvalitetssikring**

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

### **9.57 Udvidet byggeledelse**

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

### **9.58 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.

### **9.59 Særlige forsøg**

Udarbejdelse af laboratorie- og modelforsøg.

### **9.60 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.

### **9.61 Skiltning**

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

## 9.62 Opmåling af udført arbejde

Opmålingens omfang og detaljeringsgrad skal aftales mellem parterne.

### Aflevering og drift

Hvis bygherren ønsker én eller flere af nedennævnte ydelser 9.63 – 9.66 indeholdt, forudsættes det, at ydelsen klart er fastlagt i aftalen.

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

## 9.63 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.

## 9.64 ”Som udført”

”Som udført” er en ydelse, der skal foretages for at bringe projektmaterialet 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 myndighedsgodkendelser og tilladelser til at tage anlægget i brug inden for rådgiverens ansvarsområde.

## 9.65 Bistand i forbindelse med idriftsættelse og drift

Bistand i forbindelse med bygherrens idriftsættelse af anlægget 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 anlægget.

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

Bistand i forbindelse med registrering eller måling af specifikke krav til anlæggets driftsmæssige tilstand eller ydeevne efter aflevering og ibrugtagning, herunder med henvisning til ”APP Driftskrav”.

## 9.66 5-års eftersyn

Eftersyn gennemføres 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)