

# BILAG

## RISIKOSTYRING

# **BILAG**

- 1 RISIKOBEGREBER OG DEFINITIONER**
- 2 AFTALEGRUNDLAGET: AB18/ABR18 OG YBL18  
SET MED RISIKOPERSPEKTIV**
- 3 RISICI IFT. TIDSPUNKT  
FOR AFTALEINDGÅELSE**
- 4 FOREBYGGELSE AF RISICI VED  
FORSKELLIGE AFTALEFORMER**

## BILAG 1

# RISIKOBEGREBER OG DEFINITIONER

Definitioner baseret på ISO Guide 73-2009, "Risk Management Vocabulary"

BEGREB	Definition/Forklaring
<b>RISIKO</b>	Virkning af usikkerhed på målsætninger. 'Virkning' kan forstås som en afvigelse fra forventningen – såvel positiv som negativ.
<b>USIKKERHED</b>	Tilstand af ufuldkommen information med hensyn til forståelse eller viden om en hændelse, dens konsekvens eller sandsynlighed
<b>RISIKOSTYRING</b>	Koordinerede aktiviteter, der styrer og kontrollerer en organisation ift. risiko
<b>RISIKOLEDER ELLER RISK MANAGER</b>	Person, der er ansvarlig for, at proces for risikostyring implementeres (benævnes både risikoleder og risk manager)
<b>RISIKO-KOORDINATOR</b>	Person, der koordinerer risikostyring på tværs af delprojekter, der hver har en risikoleder/risk manager
<b>RISIKOPOLITIK</b>	Beskriver de overordnede intentioner og retningen for en organisation (eller projekt) ift. risikostyring
<b>RISIKOPLAN</b>	Plan, der specificerer tilgang, ledelsesmæssige værktøjer og ressourcer, som anvendes til at foretage risikostyring
<b>RISIKOTAL</b>	Risikotal = sandsynlighed x konsekvens
<b>KONSEKVENSS</b>	Den effekt eller virkning på projektets succeskriterier, som en risikohændelse har, når den indtræffer.
<b>SANDSYNLIGHED</b>	Chance for, at noget sker
<b>RISIKOANALYSE</b>	Proces, der har til hensigt at forstå og vurdere risici
<b>RISIKOMATRIX</b>	Værktøj til at rangere risici ved at definere intervaller for sandsynlighed og konsekvens, hvorved forskellige niveauer for risikotallet struktureres i en 'trafiklyskategorisering' som f.eks.: rød=meget alvorlig, gul=alvorlig og grøn=under observation
<b>RISIKOHÅNDTERING / RISIKO-REDUCERENDE TILTAG</b>	Tiltag/handling, der har til hensigt at reducere risiko f.eks. ved at fjerne årsager (nedbringe sandsynlighed), nedbringe konsekvens eller helt fjerne risiko f.eks. ved at anvende alternativ løsning eller undgå at igangsætte opgave
<b>RESIDUAL RISIKO</b>	Risiko, der er tilbage efter risikohåndtering (betegnes også 'bruttorisiko')
<b>RISIKOLOG ELLER RISIKOREGISTER</b>	Register over identificerede risici. Kaldes også risikoregister
<b>RISIKOEJER</b>	En person, der er ansvarlig for og har autoritet til at håndtere en risiko
<b>RISIKORESERVE</b>	Økonomi, der budgetmæssigt er afsat til at iværksætte tiltag til reduktion af risici samt dække risikohændelser, såfremt de indtræffer. Mandat til at disponere en delmængde af risikoreserven vil ofte være opdelt på flere forskellige ledelseslag.

## BILAG 2

# AFTALEGRUNDLAGET: AB18/ABR18 OG YBL18 SET MED RISIKOPERSPEKTIV

Fra en risikostyrings-vinkel omfatter Ydelsesbeskrivelserne for byggeri og landskab (YBL18) og Almindelige betingelser (AB18/ABR18) tiltag og forpligtigelser til bygherre, rådgiver og entreprenør.

### AB18/ABR18

- Krav til risikostyring skal tilpasses, alt efter om projektet udføres efter AB18 og ABR18, eller projektet udføres AB18- og ABR18-forenklet.
- Projektgennemgang er blevet obligatorisk for alle parter på en byggesag, og hvis man ikke deltager og derved undlader at hjælpe med til at afdække u hensigtsmæssigheder, uklarheder eller utilstrækkeligheder i projektet, så kan man ifalde erstatningsansvar.
- Ved hver fase foretages granskning og tværfaglig granskning.

### YBL18 IDÉOPLÆG:

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

### YBL18 BYGGEPROGRAM:

- Byggeprogrammet skal omfatte en risikoanalyse med fokus på kvalitet, myndighedsforhold, tid, økonomi mv. og skal tage stilling til behovet for og omfanget af risikostyring under projektering og udførelse.
- Som en del af risikoanalysen foretager rådgiveren en kritisk gennemgang af det samlede budget og dets forudsætninger og gennemgår dette med bygherren. Rådgiveren og bygherren skal i den forbindelse sikre, at det samlede budget, herunder den økonomiske ramme, er tilstrækkeligt beskrevet som grundlag for den videre projektering, og at den økonomiske ramme er realistisk fastlagt i forhold til det byggeri, de projekterende rådgivere skal varetage.
- Dokumentation af bygherrens krav og ønsker til byggeriet, og forudsætninger herfor, omfatter således et byggeprogram med bilag, herunder: risikoanalyse.

### YBL18 PROJEKTERINGSLEDELSE:

- 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.
- Såfremt det opdaterede budget og risikoanalysen godkendes af bygherren, igangsættes projekteringen.
- Såfremt det opdaterede budget og risikoanalysen ikke godkendes af bygherren, skal projekteringslederen afvente bygherrens instruks inden igangsætning af yderligere arbejde.
- I hver forslags- og projektfase skal projekteringslederen, med bistand fra de projekterende, udarbejde en risikoanalyse med fokus på kvalitet, myndighedsforhold, tid, økonomi mv.

### YBL18 DISPOSITIONSFORSLAG SAMT EFTERFØLGENDE FASER:

- Sammenfattende omfatter projekteringslederens ydelser i hver af forslags- og projekteringsfaserne: risikoanalyse og opfølgning på denne.

## BILAG 3

# RISICI IFT. TIDSPUNKT FOR AFTALEINDGÅELSE

Valget af entreprisform og endelig aftaleindgåelse kan ske på flere forskellige tidspunkter. Timingen af, hvornår kontrakten indgås, er kritisk for samarbejdet og projektets succes.

### TOTALENTREPRISE

**Tidlig aftaleindgåelse:** *byggeprogram- og dispositionsforslagsfaserne*

Ved tidligt udbud låses pris og tid på et tidspunkt, hvor der i sagens natur mangler detaljeret viden om projektets løsninger og udvikling. Dermed er prisestimering forbundet med stor usikkerhed, og da totalentreprenøren bærer stort set al risiko, gør han klogt i at tillægge sit tilbud en tilsvarende risikopræmie.

Totalentreprisen er derfor sjældent den billigste entreprisform, da bygherre betaler for at overdrage risiko og opnå tidlig sikkerhed for tid og pris. Omvendt har totalentreprenøren bedre mulighed for at påvirke risikobilledet tidligt og undervejs i projektet. Der kan indarbejdes forskellige incitamenter i kontrakten ift. at dele risikopræmien.

For at optimere sin indtjening vil entreprenøren levere projektet med lavest mulige omkostninger. For at kunne fastholde kvaliteten er det derfor vigtigt, at bygherre har klarlagt sine succeskriterier, og at byggeprogrammet i videst muligt omfang afspejler disse med entydig angivelse af omfang og udfaldskrav samt objektive referencer for kvalitet (for de væsentligste 'cost-drivers'). Ellers vil bygherre få løsninger fra 'laveste hylden'. Der vil således være risiko for kvalitet.

Byggeprogrammet skal også være 'robust' ift. fremtidige ændringer i behov og ydre omstændigheder. Ved tidligt udbud fraskriver bygherre sig muligheden for 'klassisk' priskonkurrence på mængder og enhedspriiser, og vil derfor være meget sårbar ved ændringer – som tilmed er meget sandsynlige i et langt udviklingsforløb. Det bemærkes, at brugerprocessen typisk ikke er tilendebragt ved tidligt udbud, hvilket ofte kan være kilde til ændringer.

Denne risiko kan imødekommes ved, at der aftales et honorar for et 'udviklingsforløb', og bygherre kontraktuelt har mulighed for at byde ud til tredjepart efter endt faseforløb (såfremt der ikke kan opnås enighed).

Ved tidlig aftaleindgåelse vil myndighedsprocessen ligeledes være forbundet med stor usikkerhed.

Det gælder generelt for udbud i totalentreprise, at bygherre afskriver sig fra at have direkte kontakt med arkitekt og ingeniørrådgivere, eftersom entreprenøren er den direkte kontraktpart. Ofte vil rådgiverne dog deltage i møder med bygherren.

**Sen aftaleindgåelse:** *projektforslag- og forprojektfaserne*

Ved 'sen' indgåelse af totalentreprenøraftale er der større sikkerhed for succeskriterierne, hvilket er suppleret med et højt niveau af kvalificeret teknisk viden. Dermed reduceres usikkerheden omkring projektets omfang/indhold, hvilket er grundlaget for prisestimatet i aftalen.

Men der er også risici forbundet med 'sen' aftaleindgåelse i totalentreprise.

Der er risiko for omprojektering, hvis det viser sig, at tilbud ikke rammer budget.

Der er fortsat usikkerhed ift. myndighedsbehandling, men venter man med aftaleindgåelse til forprojektfasen, reduceres risikoen, idet projektet vil have modtaget feedback om de myndighedsmæssige krav i forbindelse med ansøgningsprocessen.

Ved sen aftaleindgåelse vil totalentreprenøren have mindre 'ejerskab' til projektet end ved tidligt udbud. Der vil være risiko for, at løsninger ikke er bygbare, eller der opstår uenighed om ansvar og forudsætninger ift. de løsninger, som var delvist projekteret ved aftaleindgåelse. Dette kan give anledning til ekstrakrav.

En måde at reducere risikoen på er, at tekniske løsninger, som kan have betydning for areal, eller som er forbundet med stor kompleksitet/usikkerhed, detaljeres til et højere niveau 'stikprøvevis' inden udbud. Dermed kan mange ekstraregninger undgås.

Derudover vil totalentreprenørens mulighed for optimering reduceres.

## HOVEDENTREPRISE

**Tidlig aftaleindgåelse:** *projektforslag- og forprojektfaserne*

Traditionelt vil aftaleindgåelse i hovedentreprisen først ske på baggrund af et udbudsprojekt. Men såfremt der er tale om et byggeri med lav kompleksitet, hvor bygherres krav stort set forventes kendt på forhånd, kan der være tilfælde, hvor det vil være relevant for en privat bygherre at lukke en aftale allerede i projektforslagsfasen.

Der kan dog stadig være risici forbundet med de dele af projektet, som ikke er detaljeret i 'søm og skruer', og der vil være risiko for omprojektering og forsinkelse, hvis tilbud går over budget. Endvidere vil alle ændringer blive kapitaliseret (det anbefales, at brugerprocessen afsluttes inden udbud). Der er også fortsat usikkerhed forbundet med myndighedsprocessen.

Den tidlige inddragelse af hovedentreprenøren kan til gengæld give mulighed for tidsmæssig optimering af udførelsesprocessen, og det vil i begrænset omfang være muligt at drage nytte af entreprenørens viden om f.eks. bygbarhed.

En offentlig bygherre vil være underlagt tilbudsloven eller udbudsloven, hvorfor der skal være et konkurrencegrundlag at vælge ud fra. Kvaliteten af grundlaget for udbuddet er derfor kritisk risiko hos den offentlige bygherre. Denne præmis gør, at man gør klogest i at vente – selv når krav til slutproduktet forventes givet på forhånd.

**Aftaleindgåelse i udbudsprojektfasen**

Opgaven er entydig med en meget høj detaljeringsgrad, som danner det bedste grundlag for priskonkurrence. Dog kan hovedentreprisen ideer til bygbarhed eller optimering komme en postgang for sent, og der er risiko for tid og omprojektering, såfremt tilbuddet ikke rammer budgettet.

## FAGENTREPRISE

**Særlige tilfælde:** *aftaleindgåelse i byggeprogram-, dispositions- og projektforslagsfaserne*

Normalt vil fagentrepriser ligesom hovedentrepriser først blive udbudt på basis af hovedprojektet. Men der kan i særlige tilfælde være leverandører på markedet, som har et unikt produkt/ydelse, som kræves af projektet. Betinget af leverandørens fyldte ordrebog og projektets tidsplan kan det være nødvendigt, at aftalen indgås på et meget tidligt tidspunkt.

Udfordringen er, at projektet efterfølgende skal tilpasse sig det produkt- og leverandørvalg, der er lavet en aftale på.

Typiske aftaleparter vil være leverandører af facadeelementer eller specielt produktionsudstyr.

**Tidlig aftaleindgåelse: myndighedsprojekt**

Udgangspunktet er, at der er stor sikkerhed for succeskriterierne, og grundlaget for den principielle løsning er på plads. Aftalen vil typisk omhandle funktionsudbud til en betonelemententreprisen.

Ved tidligt udbud i fagentreprisen kan løsninger, der har stor betydning for areal (f.eks. ventilationssystemer), og løsninger med mange grænseflader til andre (fag-) entreprenører give anledning til mange ekstraregninger og forsinkelser, hvis ikke de projektmæssige forudsætninger er tilstrækkeligt kvalificeret, og grænsefladerne er nøje afklaret/beskrevet. Endvidere kan der være risiko forbundet med overdragelsen mellem rådgiver og fagentreprenør i funktionsudbud, hvis ikke det projektmæssige ansvar er skarpt defineret. Der bør tages højde for dette i aftalegrundlaget. Se vejledningen "Entreprenørprojektering".

Bygherre vil desuden være sårbar over for ændringer, som vil udløse ekstrakrav.

### **Aftaleindgåelse i hovedprojekt og udførelsesfasen**

For fagentrepriser er udbud på basis af hovedprojekt det mest almindelige. Det er også almindeligt at indgå aftaler inden færdigt hovedprojekt som funktionsudbud af f.eks. ventilation eller el-entreprise.

For at vinde tid kan projekter også udbydes forskudt i takt med at projektmaterialer gøres færdigt – f.eks. udbydes byggegrube, jord og beton-entreprisen før øvrige arbejder. Forskudt udbud er risikofyldt, fordi bygherre ikke har det totale overblik over økonomien, inden udførelsen igangsættes. Hvis priser for de efterfølgende entrepriser ligger over budget, vil det have store konsekvenser at stoppe projektet, da byggepladsen 'er i gang'. Det vil være langt mere kompliceret at gennemføre besparelser, hvis byggegrube og betonarbejde allerede er i gang. Bygherres forhandlingsposition vil også være svækket, idet alle kan se, at han er nødt til at fortsætte.

Ved udbud i fagentrepriser påtager bygherre og dennes rådgivere sig hele risikoen for projektmæssig og udførelsmæssig koordinering af grænseflader mellem entreprenører. Bygherre skal desuden reservere et større beløb til udbuds- og kontraheringsfasen, da den vil være omfattende ift. de mange kontrakter, som skal indgås.

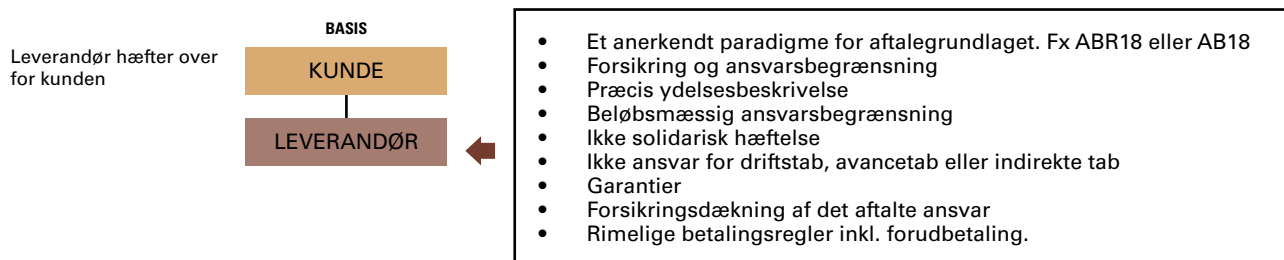
## BILAG 4:

# FOREBYGGELSE AF RISICI VED FORSKELLIGE AFTALEFORMER

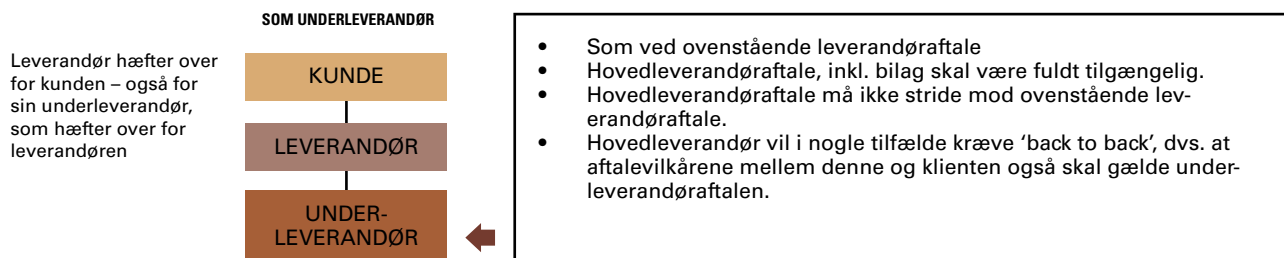
Forud for kontraktunderskrivelse er det vigtigt med et overblik over og forståelse for de grundlæggende juridiske vilkår, der skal gælde i forbindelse med opgavens udførelse.

Der er forskellige typer af principielle risici forbundet med leverandørens organisering og aftaleformer, som parterne skal have fokus på. Nedenfor er oplistet de centrale kontraktuelle forhold, der skal være afklaret forud for kontraktunderskrivelse.

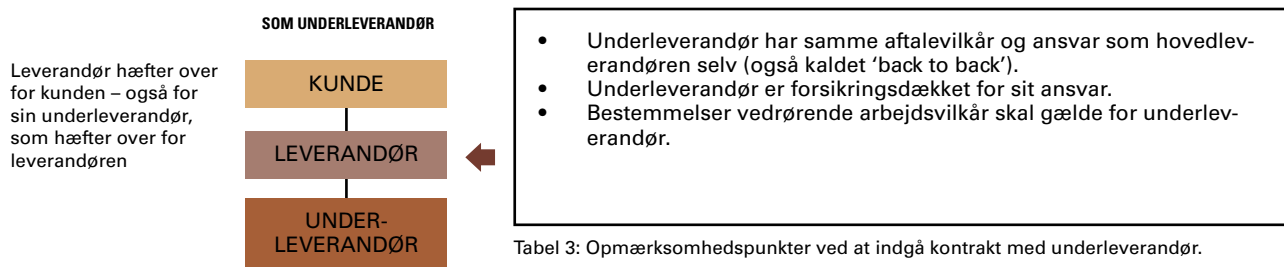
Det skal samtidig bemærkes, at en afklaring af de beskrevne forhold ikke eliminerer behovet for en grundig gennemlæsning af det samlede kontraktmateriale, idet det er det samlede kontraktmateriale, som danner rammerne for opgavens udførelse.



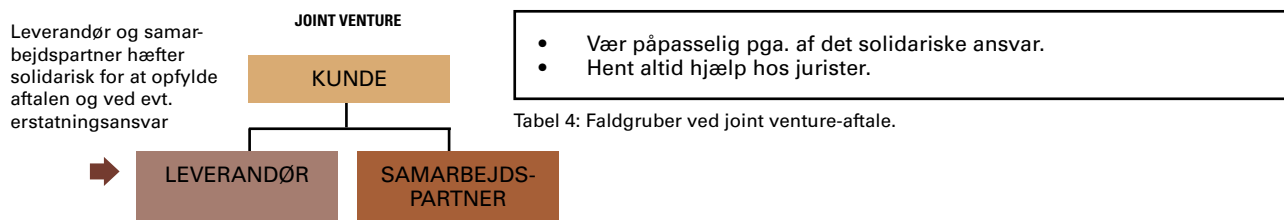
Tabel 1: Opmærksomhedspunkter ved leverandørens direkte aftaleindgåelse.



Tabel 2: Opmærksomhedspunkter ved at indgå kontrakt som underleverandør.



Tabel 3: Opmærksomhedspunkter ved at indgå kontrakt med underleverandør.



Tabel 4: Faldgruber ved joint venture-aftale.