

The background of the entire page is a photograph of two construction workers silhouetted against a bright orange and yellow sunset sky. They are working on a complex steel truss structure. One worker is in the foreground, reaching up to a beam, while another is further back. A large green arrow-shaped graphic points from the left towards the center, containing the title text.

Skadeforebyggende råd 2022



Foreningen af
Rådgivende Ingeniører
FRI

Denne folder indeholder en håndfuld råd, der kan medvirke til at forebygge skader.

De gode råd baserer sig på Trygs årlige erfaringsopsamling om, hvilke skadestyper der giver anledning til de største erstatningsudbetalinger inden for ingeniør- og arkitekturrådgivning.

Skadeanalysen inden for projektansvarsforsikringer viser, at konstruktionsteknik udgør ca. 40%, traditionelle arkitektydelser 25% og VVS-teknik ca. 20 %.



Sager for totalentreprenører

Erfaringerne viser, at skadefrekvensen er højere i situationer, hvor der rådgives for totalentreprenører, så

- Indgå en skriftlig aftale eller få en underskrevet ordrebekræftelse, før projekteringen igangsættes – også ved tilbudsprojekter.
- få en præcis beskrivelse af omfanget af rådgivningsydelsen.
- aftal en ansvarsbegrænsning til en fast sum, der bør være lav for tilbudsprojekteringen. Projektering i tilbudsfasen er ofte forbundet med intet eller meget lille honorar. Derfor er det ikke rimeligt, hvis rådgiveren skal påtage sig en stor risiko for denne fase.
- Pas på, hvis totalentreprenøren ønsker, at rådgiveren skal udregne mængderne, der ligger til grund for totalentreprenørens tilbud. Overvej nøje ansvarsbegrænsningens størrelse i denne situation.
- Undtag ansvar for mængder, idet rådgiver ikke kan gøre ansvarsfrihedsgrunden ”forbedringer” gældende overfor entreprenører.

Funktionsudbud/systemleverancer

Funktionsudbud og systemleverancer bliver benyttet en del. Alligevel ses ofte eksempler på manglende fokus på håndtering af roller og ansvar, så husk:

- Der skal være klare aftaler med både bygherren, entreprenørerne og leverandørerne om, hvilken ydelser de enkelte parter skal levere.
- At rådgiverens ansvar for leverandørprojektering og opfølgning på funktionsudbud er aftalt med bygherren, herunder omfang af kontroller, og hvilken dokumentation leverandøren skal levere for projekteringen.

Eksempler

- Sportshaller, hvor spærleverandøren er projekterende statiker for spærreerne.
- Klimaanlæg, hvor leverandøren projektere eller leverer en systemleverance.
- Systemfacader, herunder rockletsystem fra Rockwool.
- Vækstlag på stadionanlæg – hvem har ansvaret for, at vækstlaget er i orden, og i hvilket omfang kan og skal rådgiveren kontrollere leverancen?

Tilsyn

Risikoen ved at udføre tilsyn betragtes af mange som lille, men:

- Der har været mange konkurser med entreprenører, så pas på med at få udført et tilstrækkeligt tilsyn.
- Aftal omfanget af tilsynet og dokumenter i hvilket omfang, det er udført.
- Vær omhyggelig med ikke at anvise for store acountobeløb til entreprenøren.
- Vær omhyggelig med stadeopgørelser ved entreprenørens konkurs.

Husk: Tilsynsansvaret er ikke subsidiært ved entreprenørs konkurs.

Klimaanlæg

Projektering af klimaanlæg i huse med store glasarealer fx svømmehaller giver ofte problemer, der udløser erstatningskrav, så:

- Pas på ved projektering af klimaanlæg i huse med store glasarealer, herunder svømmehaller.
- Pas på med forudsætninger ved rådgivning omkring specielle bygninger såsom hospitaler e.l. hvor der kan være specielle krav til luftskifte, temperatur og indeklime.
- Krav i byggeprogrammet skal nøje vurderes.

Understøbningsprojekter

- Projekter, hvor der skal bygges tæt på en eksisterende bygning giver problemer, da denne type af projekter kræver en geoteknisk specialviden.
- Tommelfingerregler er ikke tilstrækkelige.
- Midlertidig situation skal undersøges, dvs., der skal udføres beregninger for at sikre bæreevnen også i den midlertidige situation.
- Rollerne skal være klart fordelt aftalemæssigt, især hvis projekteringen eller dele heraf overlades til entreprenøren.
- Bygherren skal gøres opmærksom på risikoen.

Projektændringer

Mange skader udspringer af entreprenørens forslag til projektændringer eller bygherrens ønske om besparelser. Desværre ender ændringer tit med at blive dyrere end det oprindelige projekt, fordi ændringerne ikke projekteres i bund! Så sørg for:

- At der afsættes tid og honorering til kontrol af entreprenørens ændringer, for det er rådgiveren, der er ansvarlig for accepterede ændringer, hvis ikke det skriftligt er aftalt med bygherren, at entreprenøren/leverandøren har projekteringsansvaret.
- At der er økonomisk fordel af ændringen i forhold til ansvar og risiko.
- At rådgiveren skal sørge for, at alle relevante fagdiscipliner involveres for at undersøge om ændringen har indflydelse på andre steder i projektet.

Projektering på byggepladsen

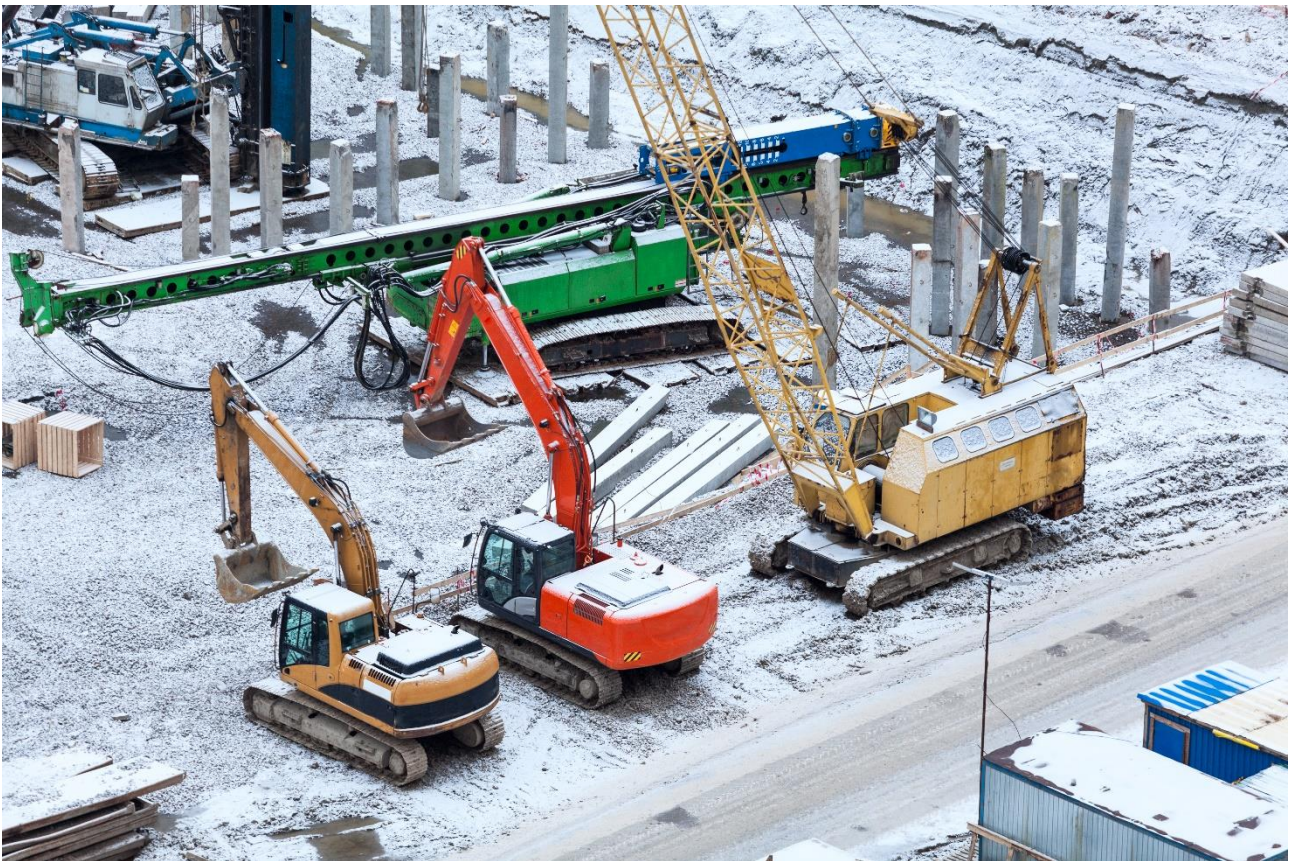
Rådgiveren bliver ofte udfordret af ønsket fra en samarbejdspartner om en hurtig afklaring /accept og behovet for en grundig faglig overvejelse inden beslutningen tages.

- Pas på med ikke som tilsyn at påtage sig projektering på selve byggepladsen!
- Tilsynet skal sikre, at der bygges efter tegninger og beskrivelser.
- Hvis der ikke forefindes de nødvendige tegninger eller beskrivelser, er det ikke tilsynet, der skal projektere på pladsen.
- De nødvendige aftaler omkring projektering må aftales med bygherren, og det er vigtigt, at den tilsynsførende ikke begynder at anvise entreprenøren, hvordan denne skal udføre arbejdet.
- Tilsynsansvar har en mere subsidiær karakter, men det er projektering på byggepladsen ikke!

Store komplicerede byggerier

Pas på ved store komplicerede byggerier, hvor tidsplanerne er pressede både i projekteringsperioden og med en hurtig opstart af byggeriet efterfølgende. Der opstår let projekteringsfejl under tidspres!

- Sørg for en ordentlig aftale for, hvornår projektmateriale skal afleveres og overvej nøje, om der er afsat de nødvendige ressourcer til opgaven herunder om der er tid til kvalitetssikring.
- Pas på med projektforsikringer ved store komplicerede byggerier og overvej især størrelsen af selvrisiko – den kan komme i spil flere gange....
- Sørg også for at de nødvendige dækningssummer er til rådighed for netop din rådgivningsopgave. Del ikke summen med andre, medmindre det afspejles i aftalen ved en ansvarsbegrænsning svarende til den til en hver tid resterende sum, der er tilbage på forsikringen.



Faskiner

Muligheden for at få tilbagebetaling af kloaktilslutningsbidrag og for at opnå store besparelser på driften har øget interessen for etablering af regnvands-faskineanlæg. Manglende nedsivningsevne har imidlertid resulteret i flere erstatningskrav.

Underrådgivningsaftaler

Hvis ”klar professionel fejl” e.l., er der efter dansk rets almindelige regler risiko for, at alle ansvarsbegrænsninger bortfalder. Sørg derfor for, at ABR 18's § 7 stk.5 om begrænsning af underrådgivers ansvar er aftalt, så den individuelle ansvarsbegrænsning fastholdes over for bygherren. Ansvar ved fx kontrolopgaver af andres projekter kan i modsat fald være helt ude af proportion med honoraret.

- Tænk derfor over hvilken ansvarsbegrænsning, der aftales med underrådgiver/hovedrådgiver.
- Opgavens omfang og honorar skal tilpasses opgavens karakter.

Kontraktforhold ved rådgivning på samme opgave

Hvis du er totalrådgiver, så sørg altid for, at kontrakten med underrådgiveren har samme regler om værneting og retsgrundlag, som kontrakten med opdragsgiveren.

Eksempel:

Har totalrådgiver aftalt norsk ret og - værneting med bygherren, skal tilsvarende forudsætninger aftales med underrådgiveren.

I modsat fald kan konsekvensen være, at totalrådgiveren taber voldgiftssag mod bygherren, men ikke kan medinddrage en ansvarlig underrådgiver i retssagen, med det resultat, at totalrådgiveren kommer til at opfylde dommen for senere at køre retssag mod underrådgiveren fx ved voldgiftsretten for bygge- og anlægsvirksomhed i Danmark.

Totalrådgiveren har ikke normalt forsikringsdækning for underrådgiveren på sin police og er derfor i risiko for at skulle udlægge beløb, som kan true virksomheden.

Projektering i 3D

Projektering i 3D bør kun anvendes, når alle leverandører og entreprenører anvender samme model, og rådgiveren har sikkerhed for, at de andre aktører har kendskab til modellen. Pas på, hvis detaljer eller udsnit skal transformeres til 2D, det giver ofte anledning til ændringer og dermed fejl i projekteringen.

Vandtrykpåvirkede beton-konstruktioner

Der har i mange tilfælde været problemer, når rådgiveren projekterer betonkonstruktioner, hvor der skal tages højde for vandtryk. Så gennemtænk vandtætningsstrategien i projekteringen!

Bemanding og kvalitetssikring

Kvalitetssikring og granskning er kernen i bestræbelserne på at undgå fejl og erstatningskrav.

Rådgivningen skal altid udføres af en kvalificeret person med den rette faglige profil og erfaring. Intet projektmateriale bør udsendes, uden det har været gennemgået af en erfaren fagperson – på den måde minimeres fejl og dermed forsikringsskader.