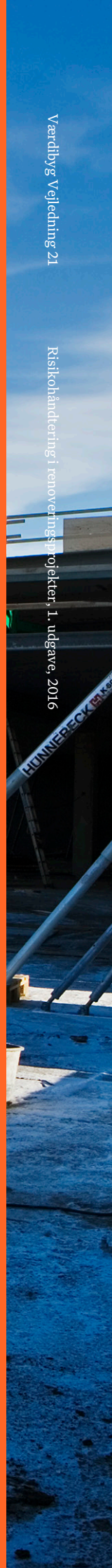


# Risikohåndtering i renoveringsprojekter





# RISIKO SKAL FREM I LYSET

Renoveringsprojekter indebærer ofte flere risici end nybyggeri. Forholdene ved et eksisterende byggeri kan ikke alle afdækkes, inden man går i gang med renoveringsprojektet. Der vil ofte dukke planlægningsmæssige, samarbejds-mæssige eller byggetekniske udfordringer op, som man er nødt til at håndtere undervejs. Det kan eksempelvis være miljømæssigt i form af farlige stoffer i den eksisterende bygning, eller at det eksisterende tegningsmateriale ikke svarer til de faktiske forhold i bygningerne. En særlig komplikation kan forekomme, hvis brugerne skal bruge bygningen, mens der bygges. Hertil kommer de mange »almindelige« risikoforhold, som økonomi, arbejdsmiljø, samarbejde og andet, der udfordrer den gode gennemførelse af renoveringsprojektet.

En almindelig måde at tage højde for risici i renoveringsprojekter på består i at afsætte en pulje til uforudsete udgifter og forsinkelser. Puljen, hvis størrelse fastsættes erfaringsmæssigt, vil kunne dække konsekvenserne af de risici, som projektet møder i forløbet, men det er ikke en optimal fremgangsmåde. Ved at arbejde systematisk med at identificere og håndtere de usikre forhold er det muligt at træffe de nødvendige forebyggende foranstaltninger i tide og dermed reducere sandsynligheden for hændelser og mindske konsekvenserne af risici.

Håndtering af risici på et byggeprojekt burde være et helt fundamentalt element i projektledelse, men overses eller tilsidesættes ofte. Men det er vigtigt at få risici frem i lyset og drøftet på tværs af byggeprojektets parter. I denne vejledning præsenteres en enkel metode til gennemførelse af risikohåndtering i forbindelse med renoveringsprojekter. Både gennem anbefalinger af overvejelser og metoder samt konkrete værktøjer til at arbejde med risici. For at muliggøre en bedre håndtering af risici er det nødvendigt at foretage forundersøgelser af risikoområderne. Vejledningen har derfor også en direkte relation til Værdibygs vejledning »Forundersøgelser i renoveringsprojekter«. Mange af vejledningens anbefalinger og metoder er lige så gyldige for både nybyggeri og anlægsopgaver.

Værdiskabende Byggeproces, 2016

Værdiskabende Byggeproces er et samarbejde mellem:



## RISIKOHÅNDTERING I RENOVERINGSPROJEKTER

Denne vejledning er udarbejdet og udgivet af brancheinitiativet Værdiskabende Byggeproces med støtte fra Grundejernes Investeringsfond

Udarbejdelsen af vejledningen er sket med aktiv involvering af følgende kompetencegruppe:

**BAT Kartellet:** David Jennow (Øens murerfirma), Morten Rude | **Byggherreforeningen:** Thomas Ringhof (KEA), Christian Thorup (KAB Bolig), Allan Revsbech (Himmerland Boligforening) | **Dansk Byggeri:** Jens Johansson (Johansson A/S), Thomas Sinding (J. Jensen A/S), Henrik Bo Jenvall (Shier), Robert Halling (Hoffmann A/S), Louise Aggebo (Aggebo Klima & Bygningskonstruktion Aps), Aracelli Miranda (Züblin) | **FRI:** Birgitte Friis Dela Stang (Alectia), Thomas Boesen (Alectia), Simon Larsen (Wissenberg), Vivian Johman (Wissenberg) | **Værdibyg:** Rolf Simonsen (Værdibyg), Line Maj Aagreen (Værdibyg), Inge Ebbensgaard (Foreningen af Rådgivende Ingeniører, FRI) | **Observatør:** Søren Meyer (Grundejernes Investeringsfond)

**Konsulenter og penneførere:** Knud Christensen (Civilingeniør), Niels Trap (Golder Associates), Birgitte Friis Dela Stang (Alectia)

**Redaktion:** Rolf Simonsen (Værdibyg)

**Layout:** Larsendesign.dk | **Tryk:** Paperprint

København 2016

# VÆRDIBYG

# INDHOLD

|   |    |
|---|----|
| USIKKERHED OG RISIKO .....                    | 5  |
| IDENTIFIKATION AF RISIKO .....                | 6  |
| RISIKOANALYSE OG -VURDERING .....             | 8  |
| FOREBYGGENDE HANDLINGER .....                 | 9  |
| VURDERING AF DE ØKONOMISKE KONSEKVENSER ..... | 11 |
| UNDER PROJEKTFORLØBET .....                   | 12 |

BILAG KAN DOWNLOADES PÅ [WWW.VAERDIBYG.DK](http://WWW.VAERDIBYG.DK)

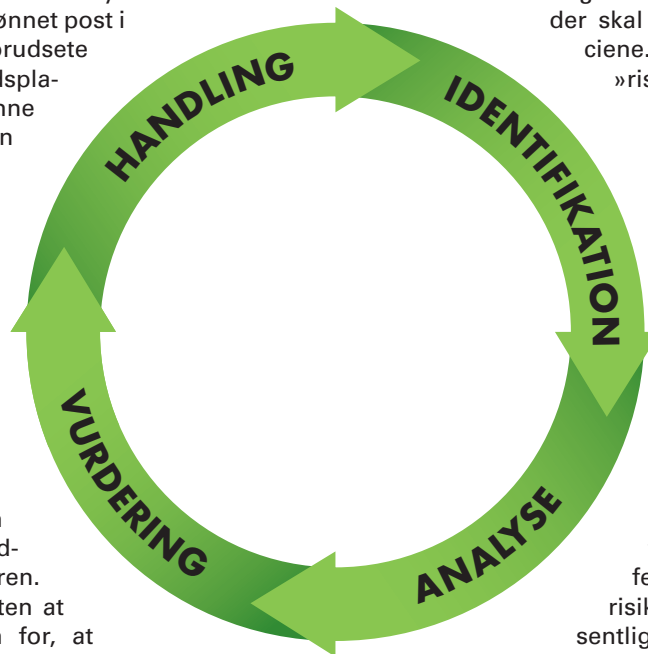


# USIKKERHED OG RISIKO

Usikkerheder vil altid forekomme i projekter. Det drejer sig både om de usikkerheder, der påvirker projektet udefra og de der skyldes utilstrækkelig viden om de eksisterende forhold. I praksis bliver der normalt taget højde for usikkerhedernes indflydelse ved, at der medtages en skønnet post i budgettet til dækning af uforudsete udgifter samt en buffer i tidsplanen. Svagheden ved denne fremgangsmåde er, at den ikke gør det muligt på en systematisk måde at forebygge, at noget går galt.

Når en usikkerhed med nogen sandsynlighed kan medføre negative konsekvenser, opfattes usikkerheden som en risiko. Systematisk håndtering af en risiko indebærer, at den analyseres og vurderes, så der kan træffes beslutning om handlinger, der kan reducere faren. Risikoen mindskes ved enten at reducere sandsynligheden for, at risikoen udløses, eller ved at begrænse konsekvensen, hvis hændelsen indtræffer.

Analyse og vurdering af de usikkerheder, der forekommer i et givent projekt, kan beskrives som en proces, hvor renoveringsprojektets parter identificerer de væsentligste risikoområder, analyserer risikoens størrelse og vurderer, hvilke foranstaltninger der skal træffes for at imødegå risiciene. Forløbet benævnes ofte »risikocirklen«.



Risikocirklen gennemløbes ved faseskift eller når væsentlige deltagere indtræder i projektet. Under projektforløbet vil gennemløb af risikocirklen ofte afsløre behov for yderligere forundersøgelser.

Der er ikke den store forskel på behovet for risiko-håndtering i små og store projekter. Selv i små projekter er det vigtigt med en effektiv håndtering af risici, fordi risikoens størrelse kan være væsentlig i forhold til det relativt mindre budget.

## EKSEMPLER PÅ RISICI VED RENOVERING

- Miljøfarlige stoffer
- Brugere og drift under renoveringen
- Ekstrafundering og jordforurening
- Konstruktionsændringer
- Fredningsbestemmelser
- Myndighedskrav

Se endvidere tjeklisten i bilag 1.

# IDENTIFIKATION AF RISIKO

## WORKSHOP

Første skridt i risikocirklen er at identificere de usikkerheder, der udgør en risiko. En god måde til dette er at afholde en workshop med de forskellige parter i projektet. Det er en fordel, hvis der er forskellige fagligheder med, da det giver flere erfaringer og vinkler på projektet. Workshoppen fremmer desuden dialogen mellem projektets parter om risiko, hvilket er en fordel i forhold til den efterfølgende proces. Workshoppen giver rum for afklaring af misforståelser og uklarheder, som i sig selv er en risiko, der derved kan ryddes af vejen.

Workshoppen kan forløbe således:

- 1 Præsentation af projektet – evt. i forbindelse med en projektgranskning.
- 2 Brainstorm. Noter mulige risici i det konkrete projekt på papkort/post-it sedler
- 3 Kvalificering. Diskuter i plenum, om risiciene er relevante og vigtige, og placer kortene på en matrice, der viser sandsynlighed og konsekvens (se figuren nedenfor)
- 4 Når alle kortene er placeret tages en overordnet diskussion af, om kortene er placeret rigtigt i forhold til hinanden

Resultatet af kortlægningen giver et visuelt overblik over de væsentligste risici i projektet. De risici, der er placeret i det øverste højre hjørne, er de mest risikable. Resultatet af identifikationen noteres i en risikolog, som følger projektet fra start til slut (se næste afsnit).

De områder, der typisk giver anledning til risici er:

- Myndighedskrav og relationer
- Miljøforhold
- Tid
- Økonomi
- Kvalitet
- Arbejdsmiljø
- Samarbejde

I bilag 1 findes en tjekliste, der uddyber nogle af ovennævnte risikoforhold.

Hvis det er muligt, vil det være en fordel at inddrage nedriver- eller entreprenørkompetencer tidligt i projektet, så denne viden og erfaring kan indgå i identifikationen af risici i projektet. Vær opmærksom på, at en entreprenør, der deltager i en workshop inden udbuddet, normalt ikke kan deltage i udbuddet af renoveringsopgaven efterfølgende. Alternativt kan man med fordel afholde endnu en risikoworkshop, når entreprenøren er fundet.



|                               |                        |                                 |                         |                      |                                    |
|-------------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------------------|
| <b>5</b><br>Meget sandsynlig  |                        |                                 | GENHUSNING<br>(ØKONOMI) |                      |                                    |
| <b>4</b><br>Sandsynlig        |                        |                                 |                         |                      |                                    |
| <b>3</b><br>Mulig             |                        |                                 |                         |                      | ÆNDRING AF<br>LOKALPLAN            |
| <b>2</b><br>Mindre sandsynlig |                        |                                 |                         |                      | KONSTRUK-<br>TIONENS<br>STABILITET |
| <b>1</b><br>Usandsynlig       |                        |                                 |                         |                      |                                    |
| Sandsynlighed<br>Konsekvens   | <b>1</b><br>Ubetydelig | <b>2</b><br>Mindre<br>betydende | <b>3</b><br>Betydelig   | <b>4</b><br>Alvorlig | <b>5</b><br>Katastrofal            |

Vurdering af risikoniveau for forskellige mulige hændelser knyttet til de identificerede risici.

# RISIKOANALYSE OG -VURDERING

De identificerede risici analyseres og vurderes, så det kan afgøres, hvordan de skal håndteres.

Risikoens størrelse udtrykkes som produktet af sandsynligheden for, at hændelsen indtræffer og konsekvenserne af hændelsen. Sandsynligheden må i praksis skønnes ud fra et muligt scenarie. Er der for eksempel mistanke om råd i spærene, skønnes det, hvad sandsynligheden er for, at det er tilfældet. Sandsynligheden (S) udtrykkes på en skala fra 1 til 5. Konsekvensen (K) af den pågældende hændelse vurderes tilsvarende ved at vurdere dem på en skala fra 1 til 5. Det såkaldte risikotal findes herefter ved at gange de to tal (S x K). Vurdering af risikoniveau for forskellige mulige hændelser noteres i en risikolog (se skema).

Resultatet af analysen danner udgangspunkt for en konkret vurdering af risikoen. Vurderingen af en given risiko bør dels tage hensyn til risikotallet, dels til risikovilligheden hos den part i renoveringsprocessen, der bærer risikoen. Der vil være grænser for, hvor langt man vil gå for at reducere risikoen.

I praksis bør man starte med de risici, som ligger i »det røde felt« i risikomatrixen (som vist på side 7). Men det er vigtigt også at vurdere alle de risici, som vurderes i givet fald at kunne have alvorlige konsekvenser, selv om der er lille sandsynlighed for, at det sker.

I en række tilfælde foreligger der retningslinjer for, hvordan risikoen skal håndteres. Det gælder for eksempel risici i forbindelse med arbejdsmiljø.

## RISIKOLOG

Det er vigtigt, at resultaterne af risikoanalysen og risikovurderingen registreres og fastholdes i forløbet, så viden om risici ikke går tabt i forbindelse med faseskift eller i forbindelse med organisatoriske eller væsentlige personskift. Derfor anbefales det, at der føres en »Risikolog«<sup>1</sup>, der både inddrager beregning af risikotal, håndtering gennem angivelse af konkrete handlinger, deadlines og ansvarlig person. Endvidere angives en status på handlingen. En sådan risikolog er et dynamisk dokument, som opdateres i forbindelse med et fast punkt på projekteringsmøder og byggemøder.

|               |  |                    |  |                       |  |
|---------------|--|--------------------|--|-----------------------|--|
| Projekt navn: |  | Projektleder:      |  | Logbog oprettet den:  |  |
| SAP nr.:      |  | Ansvarlig for log: |  | Logbog revideret den: |  |
| Division:     |  | Profitcenter:      |  |                       |  |

| Nr. | Dato for reg. | Begivenhed/risiko - hvad kan gå galt | Sandsynlighed (1-5) | Konsekvens (1-5) | Risikotal (S*K) | Handlinger | Deadline | Ansvarlig (angiv navn) | Dato for opfølgning | Status (Åben, pågående, lukket) |
|-----|---------------|--------------------------------------|---------------------|------------------|-----------------|------------|----------|------------------------|---------------------|---------------------------------|
| 1   |               |                                      |                     |                  | 0               |            |          |                        |                     |                                 |
| 2   |               |                                      |                     |                  | 0               |            |          |                        |                     |                                 |
| 3   |               |                                      |                     |                  | 0               |            |          |                        |                     |                                 |
| 4   |               |                                      |                     |                  | 0               |            |          |                        |                     |                                 |
| 5   |               |                                      |                     |                  | 0               |            |          |                        |                     |                                 |
| 6   |               |                                      |                     |                  | 0               |            |          |                        |                     |                                 |
| 7   |               |                                      |                     |                  | 0               |            |          |                        |                     |                                 |
| 8   |               |                                      |                     |                  | 0               |            |          |                        |                     |                                 |
| 9   |               |                                      |                     |                  | 0               |            |          |                        |                     |                                 |
| 10  |               |                                      |                     |                  | 0               |            |          |                        |                     |                                 |
| 11  |               |                                      |                     |                  | 0               |            |          |                        |                     |                                 |
| 12  |               |                                      |                     |                  | 0               |            |          |                        |                     |                                 |
| 13  |               |                                      |                     |                  | 0               |            |          |                        |                     |                                 |
| 14  |               |                                      |                     |                  | 0               |            |          |                        |                     |                                 |

1 Se bilag 2. Endvidere findes det viste Risikolog-skema (samt en udvidet udgave) som excel-fil på [www.vaerdibyg.dk](http://www.vaerdibyg.dk)

# FOREBYGGENDE HANDLINGER

Selve tanken med risikohåndtering er, at hvis man i tide har vurderet usikkerhederne, vil man kunne forebygge deres mulige konsekvenser. Forebyggende handlinger kan enten bestå i, at man søger at reducere sandsynligheden for, at der forekommer uønskede hændelser og/eller i, at man begrænser konsekvenserne, hvis de indtræffer.

Arbejdet med at forebygge risici i et renoveringsprojekt er anderledes end i et nybygningsprojekt, fordi der i større omfang er usikre forhold ved den eksisterende bygning. Udførelsen af arbejdet er tillige oftest påvirket af begrænset plads under udførelsen og øgede krav til begrænsning af påvirkninger i forhold til naboer og miljø.

## STYR PÅ REGLER OG TILLADELSER

Mange forhold er så oplagte, at forebyggelse indgår som en naturlig del af projektets opstart. For eksempel i forbindelse med indhentning af de nødvendige myndighedstilladelser.

Andre risici er omfattet af offentlige bestemmelser, der pålægger parterne forebyggende handlinger. Forekommer der eksempelvis »farligt arbejde« (f.eks. tunge løft), skal bygherren sikre, at de pågældende arbejder identificeres, undersøges, vurderes og i nødvendigt omfang imødegås og tydeligt afmærkes inden arbejdet udføres<sup>2</sup>.

## FORUNDERSØGELSER OG PRØVERENOVERING

I de fleste tilfælde indgår forundersøgelser i afklaringen af de nødvendige forebyggende handlinger<sup>3</sup>. En del af disse forundersøgelser er obligatoriske og indeholder retningslinjer for de forebyggende foranstaltninger. Er der for eksempel mistanke om asbestforekomst, skal dette undersøges, og i bekræftende fald skal der træffes en række nærmere angivne foranstaltninger.

Vurderes det, at der er en væsentlig risiko som følge af usikker viden om den eksisterende bygning, kan det overvejes, om det er hensigtsmæssigt at foretage prøverenovninger. Prøvedrivninger og mock-ups kan være medvirkende til at nedbringe risikoen. Konkrete prøveudførelser kan endvidere sikre bygbarheden, afklare affaldsproblemer og fastlægge udførelsesmetoder.

## FOREBYGGENDE HANDLINGER

Forebyggende foranstaltninger er ikke nødvendigvis af teknisk-faglig karakter, men kan også være af planlægningsmæssig og administrativ karakter, f.eks.:

- **TIDSPANLÆGNING**

Hvis der er risiko for, at tidsrammen for projektet overskrides, kan en forebyggende foranstaltning f.eks. bestå i afholdelse af koordineringsmøder med entreprenørerne.<sup>4</sup>

- **ØKONOMI**

Er det vurderet, at sandsynligheden for ekstra omkostninger er en betydelig risiko i forbindelse med renoveringsprojektet, vil en forebyggende foranstaltning kunne bestå i en hensigtsmæssig fordeling af risikoen via aftaler, så de, der bedst kan imødegå usikkerhederne, bærer risikoen. Det kan eksempelvis overvejes at inddrage entreprenøren tidligt i processen som samprojekterende<sup>5</sup>.

- **KVALITET**

Risikable forhold omkring renoveringsprojektet kan medføre kvalitetsproblemer, som bør overvejes i forbindelse med risikohåndteringen. Her er det særligt deltagernes erfaringer – måske kombineret med tjeklister – der er afgørende for, at man får udpeget de områder, hvor der oftest opstår kvalitetsudfordringer (eksempelvis badeværelser eller indbygning af fugt).

2 Arbejdstilsynets bekendtgørelse om bygherrens pligter nr. 117, §11

3 Se også vejledningen »Forundersøgelser i renoveringsprojekter«.

4 Som beskrevet i bilag 4 om periodeplanlægning.

5 Ved samprojektering kommer entreprenøren med input til projekteringen, men det er stadig den projekterende rådgiver, der bærer projekteringsansvaret. Læs mere i Værdibygs vejledning »Leverandørprojektering og samprojektering«.

- **SAMARBEJDE OG ORGANISERING**

De aftaler, der indgås mellem bygherren og renoveringsprojektets deltagere, udgør det formelle skelet i projektets organisation. Det er vigtigt for alle parter, at det står klart, hvem der gør hvad (arbejdsdelingen), hvem der bestemmer hvad (autoritetsfordelingen), og hvem der skal vide hvad (informationsvejene). Det er vigtigt, at organisationen ikke bliver for bureaukratisk men er i stand til at reagere hurtigt og effektivt; Det vil sige en flad organisation med stærke informationsveje til alle parter og beslutningskraft i de enkelte led.

- **KLARE AFTALER**

Et bærende princip i organisering af risikohåndteringen bør være, at risikoen fordeles til de deltagere i processen, der bedst kan imødegå risikoen. Som udgangspunkt er fordelingen fastlagt i AB92. Bygherren kan dog indgå aftaler med rådgivere og udførende om, at de i et nærmere fastlagt omfang har initiativet til at træffe de nødvendige forebyggende foranstaltninger.

- **FORSIKRINGER**

En måde at håndtere risikoen på er ved at tegne forsikringer. Det normale (iflg. AB92) er, at bygherren tegner og betaler brand- og stormskadeforsikring fra arbejdets begyndelse. Rådgivere og entreprenører skal have sædvanlig ansvarsforsikring.

I tilfælde hvor der forekommer risici, som det er vanskeligt at forebygge, kan en forebyggende foranstaltning bestå i at udarbejde en »plan B«, som kan træde i kraft, hvis forholdene først afklares under udførelsen.

Ved tilrettelæggelse af renoveringsprojektet er det vigtigt, at de forebyggende handlinger formidles ud i projektorganisationen – f.eks. ved et møde eller et notat.

Særligt skal der være en forklaring på, hvorfor det pågældende tiltag er besluttet, og hvilken effekt det skal have. En fælles opmærksomhed på de risici, man i fællesskab har identificeret, vil have en positiv effekt i projektsamarbejdet. De forebyggende handlinger, og hvem der skal foretage dem, noteres i risikologgen.

# VURDERING AF DE ØKONOMISKE KONSEKVENSER

De handlinger, der sættes i værk i form af forebyggende handlinger, medfører oftest omkostninger, som kan opfattes som en slags forsikringspræmie. Det bør altid overvejes, om omkostningen ved de forebyggende handlinger modsvarer fordelene ved den reducerede risiko.

## PULJE TIL UFORUDSETE OMKOSTNINGER

Det kan i praksis være svært at beslutte, hvor langt man vil gå med forundersøgelser og forebyggende foranstaltninger. Grænsen afhænger blandt andet af bygherrens mulighed for at modstå eventuelle meromkostninger. Der vil således trods god risikostyring være en restrisiko, som må dækkes ind af en pulje til uforudsete omkostninger (UFO).

## VÆRKTØJ: SUCCESSIV KALKULATION

Størrelsen af UFO-puljen vil ofte blive sat skønsmæssigt ud fra erfaringer. Det er imidlertid muligt at regne med usikre poster ved hjælp af en simpel sandsynlighedsberegning, der kan gennemføres på et regneark. I metoden successiv kalkulation foretager man et (tredobbelt) skøn af de enkelte poster for at finde de største usikkerheder. Ved at skønne usikkerheden på de enkelte poster er det muligt, at identificere de poster, der bidrager mest til den samlede usikkerhed. De poster, der bidrager mest til usikkerheden, kan successivt splittes op i indbyrdes uafhængige delposter, så man opnår en større nøjagtighed. Fremgangsmåden er kort beskrevet i bilag 3.<sup>6</sup>

Ved at bruge metoden kan man få en pejling om, hvor man skal være opmærksom og forebygge – i stedet for bare at skønne en samlet UFO-pulje og krydse fingre for, at den er stor nok. Samtidig kan man få et bud på en størrelse for UFO puljen kombineret med en sandsynlighed for, at projektets endelige resultat vil overholde budgetrammen. God risikostyring kan endvidere reducere størrelsen af en UFO-pulje.

**RISIKO KOSTER – UANSET HVOR DEN PLACERES!**

**I PROJEKTER HVOR RISICI IKKE ER AFDÆKKET ELLER SYNLIGGJORT, VIL DE BYDENDE TYPISK BEREGNE SIG EN »RISIKOPRÆMIE«**

## EKSEMPEL

Der skal skiftes fliser i badeværelser i en ejendom med individuelt valgte fliser. En indledende screening viser, at noget fliseklæb er med asbest, mens andet er uden. Det antages, at det koster 1.000 kr. at foretage en prøve for at konstatere om der er asbest i den tidligere anvendte fliseklæb, mens det koster 5.000 kr. i ekstraudgifter at asbestrenovere et badeværelse. Spørgsmålet rent projektøkonomisk er, om det kan svare sig at prøvetage alle typer af fliseklæb for at frikende nogle, eller om der er bedre økonomi i at antage, at de alle er med asbest.

<sup>6</sup> Et eksempel på et regneark er vist i bilag 3. Regnearket kan hentes som excel-fil på [www.vaerdibyg.dk](http://www.vaerdibyg.dk).

# UNDER PROJEKTFORLØBET

En risikoanalyse og risikovurdering bør gennemgås flere gange i et projekt, efterhånden som tingene afklares og nye ting dukker op. Typisk foretages en risikoanalyse ved hvert faseskift. De risikable forhold og de hertil besluttede forebyggende handlinger føres ind i risikologgen. Hver forebyggende handling påføres en ansvarlig person, så der ikke hersker tvivl om, hvem der har opgaven.

Et af de store problemer i praksis er, at indsamlet viden om risici ikke overføres til nye deltagere i projektet. Det gælder både, når det drejer sig om nye aftalparter og udskiftning af personer. Risikologgen bør derfor opdateres jævnligt og være et fast punkt på projektmøder. Ved at have risiko på dagsordenen fastholdes fokus på de risikable forhold, og man afsøger nye risici, som bør håndteres.

Håndtering af risici er ikke bare noget, der kan klares i et skema. Det vigtigste element foregår i samarbejdet mellem parterne og i ledelsen af projektet. Hvis processen er ved at køre af sporet, er det vigtigt at sikre respekt for og fokus på risici og ikke miste overblikket. Det er derfor en god idé også at have en fælles strategi for konflikthåndtering.

## RISIKOLEDEREN (RISK MANAGER)

I store projekter kan det være en fordel at indsætte en person udelukkende til risikohåndtering. Selv hvis den pågældende person ikke er fuldtidsbeskæftiget på det konkrete projekt, kan der være fordele ved at have en fast person som risikoleder. Personen kan dog have for lille indsigt i projektet til, at det giver mening med denne særlige rolle. I disse tilfælde er det bedre, at lade en person, der er del af projektet (eksempelvis projektlederen) påtage sig rollen som risikoleder.

Beslutningen om placering af den koordinerende eller ledende rolle for risikohåndteringen afhænger således af projektets størrelse og karakter, men også af udbudsformen og tidspunktet i processen. Det er således en rolle, der bør fastlægges i renoveringsstrategien og placeringen bør oplyses i udbudsmateriale – hvad enten det skal være en del af tilbuddet, eller det er en anden i processen, der har rollen.

## ALLE PARTER ER MED TIL AT HÅNDTERE RISIKO

I renoveringsprojekter bør alle parter i projektet deltage i identifikation og analyse af risici og de forebyggende foranstaltninger. Under udførelsen vil det ofte forekomme, at hensyn til arbejdsmiljø og sikkerhed nødvendigvis gør, at dele af bygningen afspærres, eller der skal etableres luftsluser og andet for at begrænse spredning og eksponering. Til at hjælpe med at tilrettelægge et effektivt flow kan man anvende en såkaldt periodeplan<sup>7</sup>. Værktøjet er en kombination af planlægning og dialog mellem parterne i byggeprocessen. Målet er bl.a. at sikre løbende risikoafdækning af de kommende aktiviteter i tidsplanen samt indbyrdes koordinering mellem entreprenør og underentreprenører for at effektivisere udførelsesprocessen.

I det hele taget er spørgsmålet om opbygning af en smidig og effektiv organisation vigtig. Det er vigtigt, at der sikres en effektiv risikohåndtering både i forhold til indgåelse af formelle aftaler og i tilrettelæggelse af kommunikation og møder.

<sup>7</sup> Periodeplanlægning er nærmere beskrevet i bilag 4 og i vejledningen »Inddragelse af underentreprenører«

# **BILAG**

**1 TYPISKE USIKRE FORHOLD**

**2 RISIKOLOG**

**3 SUCCESSIV KALKULATION**

**4 PERIODEPLANEN**

**HENT BILAGENE PÅ [WWW.VAERDIBYGG.DK](http://WWW.VAERDIBYGG.DK)**