



Byggesagsforløb

SUS, Serviceerhvervenes
Efteruddannelsesudvalg
Frank N. Nielsen
November 2012

Revideret af:
Bjarne Sørensen, AMU Nordjylland
November 2024, 2. udgave



Byggesagsforløb

© Børne- og Undervisningsministeriet (November 2012, revideret 2024). Materialet er udviklet af Serviceerhvervenes Efteruddannelsesudvalg i samarbejde Frank N. Nielsen, revideret 2024 af Bjarne Sørensen, AMU Nordjylland. Materialet kan frit kopieres med angivelse af kilde.

Illustrationer/fotos uden anden angivelse af ophavsret, er udviklerens egne eller fra gamle SUS materialer.

SUS

Serviceerhvervenes Uddannelsesudvalg

Vesterbrogade 6D, 4.

1620 København V.

Tlf. 32 54 50 55

www.sus-udd.dk

sus@sus-udd.dk



Førord

Dette original-kompendium er udarbejdet i 2007. Det er tænkt som en del af flere kompendier, der tilsammen giver et indblik i det arbejde, der udføres ved drift og vedligeholdelse af en ejendom.

Kompendiet giver et indblik i det omfattende arbejde, der ligger i at udarbejde projekter, udbudsmateriale, kontrol mv.

Det første kompendium har titlen: Ejendommens vedligeholdelse. Det andet kompendium har titlen: Bygningsdrift og Budgetlægning. Det tredje kompendium er dette kompendium: Byggesagsforløb.



Indhold

Forord.....	2
Kvalitetssikring.....	5
Hvad er kvalitet?.....	5
Kvalitet på byggepladsen.....	7
Den menneskelige faktor.....	8
Kvalitetshåndbog.....	9
Kvalitetsstyring.....	9
Kvalitetsstyringsstandarderne.....	10
Det Digitale Byggeri.....	12
Kvalitetsreformen.....	12
Kvalitetssikring trin for trin.....	13
Rollefordeling ved kvalitetssikring.....	16
Byggesagsforløb.....	17
Byggestyring.....	18
Byggetekniske begreber.....	18
Aftalegrundlag.....	19
ABR 18.....	19
AB 18.....	20
ABT 18.....	22
AB-forbruger.....	22
Entrepriseformer.....	23
Tilbudsindhentning.....	24
Licitation.....	24
Begrænset licitation.....	25
Hvad forstås ved en licitation?.....	25
Underhåndsbud.....	26
Overslagspriser.....	26
Fastpristilbud.....	27
Regningsarbejde.....	27
Byggeriets udførelse.....	28
Kontrakten.....	28
Eksempler på beskrivelser.....	29



Bygningsreglementet	29
Bygherreleverance	30
Byggemøder.....	31
Forsinkelse af arbejdet/dagbøder	31
Klager over udført arbejde	32
Henvisninger	32
Lovgivning.....	32
Aftaler – Almindelige betingelser.....	32
AB-Forbruger	33
Vejledninger.....	33
Litteratur	33
Internetadresser.....	34
Bilag 1 - Kvalitetssikringens 10 bud.....	35
Bilag 2 – Byggesagsforløb.....	36
Bilag 3 - Entrepriseformer	37
Bilag 4 - Udbudsannonce	38
Bilag 5 – Bygningsprogrammering.....	40
Bilag 6 – Kontrolskema	41



Kvalitetssikring

Hvad er kvalitet?

Kvalitetsbevidsthed, kvalitetsstyring og kvalitetskontrol samt ISO-certificering er ord, man støder på igen og igen inden for byggebranchen.

Kvalitetsbevidsthed startede inden for industrien i erkendelse af, at det er alt for dyrt at lave fejl. Undersøgelser i industrien viste, at det ikke er usædvanligt, at fejlproduktion tegnede sig for omkring 20 % af de samlede produktionsomkostninger.

Ud over at det er dyrt at lave fejl, opstår der også irritation hos kunderne, når produkterne ikke lever op til forventningerne. Man køber ikke det samme mærke igen. Derfor er kvalitet idag også blevet et vigtigt konkurrenceparameter.

De store ”billige” betonbyggerier i 60’erne og 70’erne har eksempelvis vist sig at være dyre. Renovering af sådanne byggerier bliver ofte dyrere end selve byggeriet.

Kvalitet er et subjektivt (personligt) begreb, hvorfor det er meget svært at definere, så det dækker bredt.

Det er almindeligt kendt, at personer kan have ganske forskellige meninger om mange konkrete og veldefinerede ting.

Imidlertid kan kvalitet defineres generelt som:

Kvalitet er lig med opfyldelse af forventninger. ”Rent matematisk” kan dette angives som følger:

$$\begin{aligned} \text{Kvalitet} &= \frac{\text{opnået kvalitet}}{\text{forventet kvalitet}} && = 1,0 \\ \text{God kvalitet} &= \frac{\text{opnået kvalitet}}{\text{forventet kvalitet}} && = 1,1 \text{ (større end 1)} \\ \text{Dårlig kvalitet} &= \frac{\text{opnået kvalitet}}{\text{forventet kvalitet}} && = 0,9 \text{ (mindre end 1)} \end{aligned}$$

Kvalitet er gratis/mangel på kvalitet er dyrt.

Kort fortalt drejer kvalitet sig om, at leverandøren lever op til kundens krav og forventninger.

Filosofien er enkel: Kunden skal komme tilbage – ikke den solgte vare.



Der er mange nye arbejdsopgaver og omkostninger forbundet med kvalitetsstyring, f.eks. kontrolopgaver og papirarbejde. Til gengæld forventes besparelser pga. færre fejl. Kunsten er at finde den rette balance, dvs. netop at yde den kvalitetsindsats, hvor summen af omkostninger til styring og fejlafhjælpning bliver mindst.

Det er bygherrens ansvar, at der foretages kvalitetsstyring og kvalitetssikring af byggearbejder.

I dag er der krav om kvalitetssikring i byggeriet for statslige og statsstøttede byggerier. Og samtidig er det ofte også et krav i den private sektor. Her er det indskrevet i Bygherrens betingelser og kontrakt. Alt sammen skal sikre, at byggearbejdet udføres i overensstemmelse med gældende regler og standarder

Den nuværende *bekendtgørelse nr. 169* trådte i kraft 1. april 2004. Bekendtgørelse om kvalitetssikring af byggearbejder gælder boligbyggeri og byfornyelse, der får offentlig støtte, statsligt byggeri og andet byggeri, hvortil der ydes statsstøtte. Heri fastslås det, at bygherren skal drage omsorg for, at byggeriet får en god kvalitet bl.a. mht. holdbarhed, energiforbrug, driftsøkonomi mv.

I 2013 blev bekendtgørelse nr. 169 om kvalitetssikring af byggearbejder opdateret med flere præciseringer og nye krav til dokumentation af kvalitetssikringsprocesser.

Nogle af de væsentlige ændringer inkluderer:

1. **Dokumentation af kvalitetssikring:** Der blev indført strengere krav til, hvordan rådgivere og entreprenører skal dokumentere deres kvalitetssikringsprocesser

Rådgivere og entreprenører skal nu levere mere omfattende dokumentation af deres kvalitetssikringsprocesser. Dette inkluderer detaljerede beskrivelser af de metoder, der anvendes til at sikre kvaliteten, samt resultaterne af disse metoder.

Dokumentationen skal indeholde specifikke oplysninger om, hvordan kvalitetssikringen er udført, hvilke teknikker og værktøjer der er brugt, og hvilke resultater der er opnået. Dette sikrer, at alle trin i kvalitetssikringsprocessen er gennemsigtige og kan efterprøves.

2. **Projektgennemgang:** Kravene til projektgennemgang blev skærpet, så der nu kræves mere omfattende kontrol og dokumentation af projektets forskellige faser.

Der skal udføres grundige kontroller på hvert trin i projektet for at sikre, at alle aspekter af byggeriet opfylder de fastsatte kvalitetsstandarder. Dette hjælper med at identificere og rette eventuelle problemer tidligt i processen.

3. **Risikovurdering:** Der blev indført krav om systematisk risikovurdering af potentielle risici i byggeprojekter. Alle identificerede risici skal dokumenteres, og der skal udarbejdes planer for, hvordan disse risici kan håndteres og minimeres. Dette hjælper med at sikre, at projekterne gennemføres sikkert og inden for budgettet.



Kvalitet på byggepladsen

Vigtige kvalitetskrav på en byggeplads er bl.a.:

- ensartethed
- korrekt leverance
- korrekt håndværksmæssig udførelse

Ved produktion af afvigende produkter skal systemet sikre en hurtig og konsekvent indgriben, således, at produkterne ikke udleveres til kunderne og produktionen korrigeres. På byggepladsen skal systemet sikre at arbejdet udføres korrekt i kvalitet efter tilbud/udbud, og med overholdelse af gældende afleveringsbetingelser ifølge kontrakter.

Fordelene ved et effektivt kvalitetsstyringssystem kan bl.a. være:

- reduktion af fejlomkostninger
- reduktion af garantiomkostninger
- forbedret konkurrenceevne
- forbedret engagement/motivation hos den enkelte medarbejder.

Hvem laver fejlene?

Byggesjusk er overskrifter, der får alle inden for bygge- og anlægsbranchen til at bøje nakken. Pressen er ofte tilbøjelig til at fokusere på det sidste led i kæden, nemlig entreprenøren og håndværkerne.

Men Ifølge Dansk Byggeri andrager andelen af fejl og sjusk i byggeprocessen for 2023 mellem 10 til 13 % af entrepriseomkostningen.

Der blev iflg. Dansk byggeri bygget for 112 mia Kroner i 2022, og i 2023 for 96 mia kroner. I 2023 således en tilbagegang på 14%. Så summen for spild i 2023 andrager mellem 10 og 13 mia kroner. Der forventes at skulle bygges for 155 mia kroner i Danmark i 2025!

Kilde: "Byggefakta" og "Dansk byudvikling" og "Dansk byggeri".

Det sætter et perspektiv for vigtigheden af at få styr på hele byggeprocessen.!

Man skønner fra Dansk byggeri, at det hovedsagelig er på grund af fejl- manglende kommunikation imellem aktørerne i et byggeprojekt og dårlig koordinering af arbejdsprocesserne som er den væsentlige årsag.

Årsag til fejl i byggeriet ses også i besparelse i projekteringsfasen som afstedkommer fejl og ændringer under byggeriet, da det giver anledning til "ekstra arbejder" under den enkelte entreprise



Årsager til byggeriets kvalitetsproblemer fordeler sig som følger:

Bygherren	3 %
Projektering	20 %
Produktionsledelse	34 %
Materialeleverandør	20 %
Arbejdsudførelse	20 %
Maskiner og andet	3 %

Kilde: Kvalitet i byggelandet, Rune Augustsson, Chalmers 1989

Som det fremgik dengang og stadig er et godt pejlemærke, tegner projektering og produktionsledelse sig for størstedelen af årsagernes fejl. Materialeleverandørerne er ”nede” på 20 %. Men bedre information og bedre uddannelse af de ansatte vil udover at nedbringe fejlløserne også kunne bevirke, at de enkelte ansatte i højere grad bliver i stand til at sige fra over for fejlløser m.v. til gavn for alle byggeriets parter.

Desværre glemmer man i mange kontrolsystemer, at manden på gulvet – mennesket – er den vigtigste brik.

Den menneskelige faktor

Hverken arbejde eller fejl laver sig selv – der står mennesker bag.

Kvalitet er også et spørgsmål om moral. Gamle håndværkerdyder som at udføre arbejdet ordentligt, højt fagligt niveau, omhu og at føle ansvar; det er det, som kvalitetsstyring bygger på. Det giver en personlig tilfredsstillelse at udføre sit arbejde ordentligt, at rette egne fejl og betragte sine kolleger i næste led i arbejdet som vigtige kunder.

En af de stærkeste faktorer for at udføre et godt stykke arbejde er motivationen og tilfredsheden på jobbet. Den hænger også sammen med om det man laver, er meningsfyldt og værdifuldt i en sammenhæng.

Som medarbejder bør og skal du informeres om din rolle i firmaets kvalitetssikring af arbejdet. Og også stå fast i målet om at gennemføre hyppigt den udførte kvalitetssikring hvis man er en del af tilsynet i byggeriet.

Er man den udførende del af byggeriet – skal man løbende spørge, hvis man er i tvivl om vareleverancer, kvalitet eller tegningernes korrekthed.

Husk! godt nok – ofte, er halvt skidt! Eller, med andre ord - hverken ”godt” eller ”nok”.



Kvalitetshåndbog

Leverandørens kontrolsystem skal være beskrevet i en kvalitetshåndbog. Kvalitetshåndbogen indeholder beskrivelse af virksomhedens kvalitetsmålsætning, kvalitetsstyringssystem samt retningslinjer for gennemførelse af kvalitetsstyringen. Kvalitetsstyringen er en del af virksomhedens samlede styring, der vedrører den tekniske styring af kvaliteten i hele procesforløbet.

1. Kvalitetsstyring

Kvalitetsstyring fremstår således som et centralt punkt i en kvalitetshåndbog.

Kvalitetsstyringens formål er:

- at sikre et ensartet produkt, der opfylder de kvalitetskrav der – for de enkelte produkter – bliver beskrevet i form af varedeklarationer
- at føre en dokumentation for de enkelte deklarerede produkter
- at skærpe opmærksomheden over for de faktorer, der betinger et godt produkt.

En virksomheds kvalitetsstyringssystem i byggeriet består overordnet af tre dele:

- modtagekontrol
- proceskontrol
- slutkontrol

Modtagekontrol udføres når materialer og komponenter ankommer til byggepladsen. Formålet er at sikre, at de leverede materialer opfylder de specificerede krav til kvalitet og mængde.

Eksempel: Kontrol af følgesedler, visuel inspektion for skader, og kontrol af, at materialerne stemmer overens med bestillingen

Proceskontrol udføres løbende under byggeprocessen for at sikre, at arbejdet udføres korrekt og i overensstemmelse med de fastsatte kvalitetskrav.

Eksempel: Inspektion af samlinger, kontrol af installationsarbejde, og stikprøvekontrol af udførte installations- og bygningsarbejder

Slutkontrol udføres ved afslutningen af byggeprojektet for at sikre, at det færdige arbejde opfylder alle kvalitetskrav og er klar til aflevering.

Eksempel: Tæthedsprøvning, funktionsafprøvning af installationer, og gennemgang af hele byggeriet for at identificere eventuelle fejl og mangler

Kilde: Dansk Byggeri – "Kvalitetssikringshåndbogen"



Hovedpunkterne i en kvalitetshåndbog kan være:

- Entreprenørens organisation på den aktuelle byggeopgave, herunder placering af ansvar og kompetence
- Procedurer for styring af tegninger og dokumenter
- Instruktion af mandskabet om byggeopgaven
- Procedurer som minimerer skader og svind i leverancer
- Procedurer som hindrer brugen af materialer, der ikke er godkendte
- Procedurer for styring og kontrol af arbejdets udførelse
- Entreprenørens tilsyn med eget og underentreprenørens arbejde
- Hvad entreprenøren gør i tilfælde af fejl og uacceptable unøjagtigheder
- Hvad entreprenørens dokumentation af kvalitetssikringen omfatter, og hvordan den administreres
- Kontrolplan – der giver et samlet overblik over kontroller og dokumentationen heraf, der er gældende for den aktuelle entreprise.

Det sidste punkt bør omfatte inddragelse af manden på gulvet – løbende dialog om arbejdets gennemførelse, så alle er bekendt med de kvalitetskrav, der skal efterleves.

Det skal understreges, at en kvalitetshåndbog er en arbejdsbog, der dagligt tages i anvendelse i det enkelte firma. En ”fin” kvalitetshåndbog, der blot står og samler støv på en reol, opfylder ikke sit formål. En kvalitetshåndbog skal derfor udformes, så den præcist dækker den enkelte virksomheds behov, med dennes produktions- og produktmæssige særkende. Derfor lægges der, fra kontroludvalgets side, vægt på, at udformningen af det enkelte firmas kvalitetshåndbog sker inden for meget vide rammer.

Kvalitetsstyringsstandarderne

ISO er en international standardiseringsorganisation, som er anerkendt i over 100 lande. Organisationen optager et medlem pr. land, og Dansk Standardiseringsråd er det danske medlem. At en virksomhed er blevet certificeret efter ISO-standarden, siger ikke noget om produktkvaliteten, ud over at man kan være sikker på, at de specificerede krav er overholdt.

Det vil sige: SAMME kvalitet (kvalitetsniveau) HVER gang. ISO

9000 serien indeholder en række forskellige standarder.

- Dels er der en introduktion med retningslinjer for, hvordan man vælger og anvender den rigtige standard i serien (ISO 9000). (ISO 9001:2015). Denne standard fokuserer på at opfylde kundekrav og sikre kundetilfredshed. Den indeholder specifikke krav, som organisationer skal opfylde for at blive certificeret.



- Dels er der overordnede retningslinjer for, hvordan man kan opbygge et kvalitetsstyringssystem på alle områder i en virksomhed (ISO 9004). (ISO 9004:2018 giver vejledning til at opnå vedvarende succes gennem kvalitetsledelse. Den har et bredere fokus end ISO 9001 og inkluderer alle interessenter, ikke kun kunder.
- Endelig er der de egentlige kravmodeller eller kontraktstandarder, der stiller en række standardiserede krav til virksomhedens kvalitetsstyringssystem.

ISO 9002, 03 samt ds/ISO 8402 er tidligere standarder som nu er implementeret under 9001 serien.

Principperne for indføring af et kvalitetsstyringssystem iht. DS/ISO 9000 kan konkluderes som følger:

1. Planlæg hvad du vil
2. Gør hvad du har planlagt
3. Dokumenter hvad du gjorde.

Registreringer skal være skriftlige - elektroniske eller på papir.

Hvordan bliver en virksomhed certificeret?

Alle virksomheder kan blive certificeret. Det har ikke noget at gøre med, hvad de laver, eller hvor store, de er. I princippet kan en enkeltperson eller en offentlig virksomhed også blive certificeret.

Før en virksomhed kan blive certificeret, skal den igennem en langvarig proces. Det tager almindeligvis 1 - 2 år for en mellemstor virksomhed. Det er en proces, hvor alle virksomhedens faggrupper inddrages. Det koster mange penge, og desuden vil det ofte være nødvendigt for virksomheden at tilknytte en ekstern konsulent. Det koster også, og endelig skal der betales for selve certificeringsbeviset. Det lange tidsforløb og de store omkostninger kan blive et problem for bygge- og anlægssektorens virksomheder, specielt for de små og mellemstore virksomheder. Mange virksomheder mangler både ressourcer og traditioner for at tænke strategisk og satse på udvikling. Det kan også føre til, at certificeringsprocessen ikke bliver tilstrækkelig og får et utilsigtet langt forløb.

Kvalitetssikring og godkendelse af produkter

Mærkning af produkter som VA, MK kan findes på www.etadanmark.dk, som er en frivillig ordning for produkter, der ikke er dækket af harmoniserede standarder. Med en ETA kan du CE-mærke dit produkt



Det Digitale Byggeri

Det Digitale Byggeri er et initiativ fra den danske regering, der blev lanceret for at fremme digitaliseringen i byggebranchen. Initiativet blev introduceret i 2003 og har til formål at øge effektiviteten og kvaliteten i byggeriet ved at anvende digitale værktøjer og metoder:

Udbud og tilbudsgivning via internettet: Digital håndtering af udbud og tilbud for at gøre processen mere effektiv

Anvendelse af 3D-modeller: Brug af 3D-modeller til at visualisere og planlægge byggeprojekter

Informationsdeling via projektweb: En platform til at dele information og dokumenter mellem alle involverede parter i byggeprojektet

Digital aflevering af driftsrelevante data: Overførsel af data fra byggeprocessen til bygherrens driftsorganisation

Driftsrelevante projektdata skal afleveres til bygherren.

De relevante data og dokumentation fra byggeprocessen skal struktureres på en måde, så de uden videre kan genbruges i driftssituationen og lægges til grund for en vedligeholdelsesplan-lægning - herunder periodiske eftersyn og udskiftninger af enkeltkomponenter.

De statslige bygherrer har fra 2007 stillet krav om digital aflevering af driftsrelevante data fra byggeprojektets projekterende og entreprenører.

Bygherrekravet skal sikre, at de udførende og projekterende ved byggeprojekter afleverer relevante data i digital form til brug for ejendomsforvaltningen. De digitale data skal afleveres dels i form af udvalgte dokumenter og dokumenttyper, struktureret efter deres anvendelse - dels i form af en datamodel, der kan importeres i driftsorganisationens IT-system for ejendomsdrift.

Kvalitetsreformen

Den 1.7.1986 trådte et sæt regler i kraft, der skal sikre kvaliteten i nyt statsligt og statsstøttet byggeri under projektering, udførelse og i drift.

Reglerne går i hovedtræk ud på følgende:

- De enkelte ydelser under projektering og udførelse skal kvalitetssikres (kvalitetsstyring)
- Der skal under udførelsen og i forbindelse med afleveringen sikres en effektiv kontrol med den samlede kvalitet (kvalitetsstyring)
- Der gennemføres et eftersyn af byggeriet kort før udløbet af en periode på 5 år
- Der er fastsat en ensartet 5-årig periode for rådgiveres, entreprenørers og leverandørers ansvar for fejl og mangler



- Der efterses 5 år efter byggeriets afslutning for eventuelle skader der kan være pådraget bygningen, for at erfare sig bygningskader som er kommet ved svigt, dårlige bygningsmetoder eller nye ikke genkendte faktorer som er indtruffet efter byggeriets afslutning.
(Byggeskadefonden)

Baggrunden for reglerne i den samlede kvalitetsreform var især de mange byggeskader. Man ønskede at begrænse skader og andre svigt i byggeriet.

Kvalitetssikring trin for trin

I det følgende gives en oversigt over de vigtigste trin i kvalitetssikringen af et byggeri iht. kvalitetsreformens intention.

Samtidig angives vigtige ”fagudtryk”, der knytter sig til byggeriets kvalitetssikring.

1. Kvalitetssikring

Kvalitetssikring er det vigtigste i reformen, da hovedindsatsen må gå på at forebygge byggeskader i stedet for at udbedre dem og strides om ansvaret for skaderne. En række erfaringer, blandt andet fra byggefejlsrapporter og fra de prøveeftersyn, der er udført som led i reformarbejdet, viser, at en hel del af svigtene i byggeriet er banale og er udslag af sjusk, såvel ved rådgivning som ved udførelse. Disse svigt skulle kunne undgås, hvis hver af byggeriets parter, arkitekter, ingeniører og entreprenører i højere grad sætter ind på at sikre deres ydelsers kvalitet. Sikringen skulle være gratis for byggeriets parter, fordi de undgår afhjælpningsudgifter og erstatningsbetaling.

2. 5-års ansvarsperiode

Efter købelovens regler er der normalt en 2-årig reklamationsfrist. Ved byggearbejder er det almindeligt, at der aftales 5-års fejl- og mangelansvar (efter fx AB18 mv.). Rådgivere, entreprenører og leverandører til statsligt og statsstøttet byggeri skal virke under en fælles 5-års frist for ansvarsforældelse. 5-års reglen betyder, at hele det endelige ansvarsopgør i byggeriet sluttet samtidigt med 5-års eftersynet, og at bygherrerne får et stærkt motiv til at holde kraftigt øje med deres byggerier i den første 5-årige driftsperiode. Det må dog nævnes, at ansvar ud over 5 år bevares, hvis der foreligger svig eller grov uagtsomhed.

På leverandørområdet er 5-års reglen udmøntet i en ”byggeleveranceklausul”, som kan indgå i entreprise- og leveranceaftaler.

Der findes byggevarereproducenter, der yder en længere garanti, fx vinduer, tagpap, blandingsbatterier.



3. Plan for drift og vedligeholdelse

Den færdige bygning skal vedligeholdes og drives efter en udarbejdet plan. Driftsplanen udarbejdes parallelt med projekteringen og udførelsen og skal sikre, at bygningsdriften planlægges og styres på en hensigtsmæssig måde. Planen skal omfatte bygningens forsyningsanlæg, renhold, vedligehold og pasning som fx vagt- og inspektørordninger.

Forskrifter og anvisninger skal fortælle, hvordan man i de almene boligselskaber skal lægge drift, vedligehold og bygningsovervågning til rette. Herved undgår man, at en del af byggeskaderne er blevet skabt eller fremmet af dårligt vedligehold. Desuden vil det blive præciseret, at selve projekteringen af byggeri skal ske under hensyntagen til økonomien i den kommende drift, og at der sammen med selve byggeriet skal afleveres de fornødne instrukser og brugsanvisninger om installationer og bygningsdele.

4. 1- og 5-års eftersyn

Ud over den kontrol og opgørelse over mangler, der skal foretages ved afleveringen af byggeriet, skal der foretages et eftersyn inden det første år efter afleveringen. Når byggeriet har været (op mod) 5 år i drift, skal der gennemføres endnu et eftersyn af bygningerne – det såkaldte 5-års eftersyn. Tankegangen er den, at ca. 5 år efter afleveringen har en stor del af de skjulte svigt haft lejlighed til at vise i hvert fald tegn på svigt. Et kyndigt teknisk øje, der tillige anvender forskelligt udstyr, skulle have gode muligheder for at få et dækkende billede af, hvad der findes eller gemmer sig af svigt. Det må huskes, at det byggeri, der skal efterses, vil være kvalitetssikret under opførelsen efter reglerne herfor, og at hele styringen og driften foreligger dokumenteret på en systematisk måde. Eftersynet skal være afsluttet inden udløb af den 5-årige garanti, da den skal bruges til udbedring af fejlene.

5. Byggeskadefonden

- **Byggeskadefonden** blev oprettet for byggeri, i 1986, med det formål at sikre kvaliteten i **støttet boligbyggeri** i Danmark. Fonden efterser nyt og renoveret støttet boligbyggeri for byggetekniske svigt og yder økonomisk støtte til udbedring af anerkendte byggeskader.
- Byggeskadefonden gennemfører eftersyn af bygninger for at identificere og dokumentere byggetekniske svigt.
- Fonden dækker omkostningerne ved udbedring af byggeskader, som bygningsejeren ikke selv kan få udbedret af de ansvarlige parter
- Byggeskadefonden formidler erfaringer og viden om byggeskader og kvalitetssikring til byggebranchen for at fremme bedre byggepraksis

Da det private byggeri ikke er omfattet af Byggeskadefondene, må private bygherrer selv betale for et foreskrevet 5-års eftersyn – og evt. skadeserstatning hentes fra sikkerhedsstillelsen iht. AB 18.



Byggeskadefonden udgiver erfaringsblade gennem BYG-ERFA, som indeholder praktiske løsninger og vejledninger til at forebygge og udbedre byggeskader. Disse erfaringsblade er baseret på indsamlede erfaringer fra byggebranchen og er kvalitetssikret af eksterne eksperter.

Du kan få adgang til disse og mange flere erfaringsblade ved at besøge [BYG-ERFA 's hjemmeside](#)

1. Projektgranskning

Projektgranskning er en sammenhængende, systematisk og dokumenteret gennemgang af projektmaterialer rådgiverne imellem.

Formålet er at fastlægge problemer (risikoområder) samt at vurdere, om projektet er og kan opfylde de stillede krav.

2. Projektgennemgang

Ved en projektgennemgang gennemgår de projekterende projektet for de udførende inden udførelsen finder sted, for at få afdækket forhold, der er særligt risikofyldte og/eller vanskelige at udføre.

Ved en projektgennemgang kan bl.a. følgende forhold behandles:

- a) Hvad er gældende for projektmaterialer?
- b) Hvilke normer og standarder er gældende?
- c) Hvilke uklarheder har entreprenørerne fundet i projekt?
- d) Hvilke løsninger er vanskelige eller risikofyldte?
- e) Hvordan skal den endelige kontrolplan være?
- f) Hvad skal afleveres som grundlag for driftsplanen?

3. Byggeleveranceklausulen

Byggeleveranceklausulen er en klausul, der anvendes i byggebranchen for at regulere ansvaret for mangler ved byggematerialer. Klausulen er en del af de almindelige betingelser for leverancer af produkter og byggematerialer, og den er beskrevet i **AB 18, § 12, stk. 5**

Formålet er at der er klare retningslinjer for ansvaret ved mangler, hvilket hjælper med at beskytte både købere og leverandører i byggebranchen.

F.eks. i forhold til ansvar, så ophører leverandørens ansvar for mangler ved leverancer 5 år efter afleveringen af det byggeri, hvori leveringen indgår. Ved leverancer til lager eller videresalg ophører ansvaret dog senest 6 år efter leveringen til køberen

Kvalitetssikringens 10 bud – se bilag 1.



Rollefordeling ved kvalitetssikring

Bygherren

Bygherren har det overordnede ansvar for kvalitetssikringen og skal formulere mål og udstikke rammer for kvalitetssikringsarbejdet. Bygherren er dog ikke helt frit stillet, da han naturligvis er forpligtiget til at leve op til de krav, myndighederne stiller til f.eks. materialer, arbejdsmiljø, bebyggelsestæthed m.v.

Projekterende

Det er de projekterende virksomheder, der har ansvaret for at projekt- og udbudsmaterialet bliver udformet klart og entydigt, så entreprenørerne ikke kan blive i tvivl om, hvilke kvalitetskrav, der stilles, og hvordan man skal dokumentere, at kravene er opfyldt. Udbudsmaterialet skal også indeholde en kontrolplan, der fastlægger, hvad der skal kontrolleres på byggepladsen, og hvordan det skal ske, samt hvem der skal gennemføre kontrollen.

Denne kontrolplan har således stor betydning for, hvordan hele kvalitetssikrings-arbejdet på byggepladsen udføres, og dermed også for bygnings-arbejderens rolle.

Rådgivernes organisationer **PAR** (Praktiserende Arkitekters Råd) og **FRI** (Foreningen af rådgivende ingeniører) har udarbejdet håndbøger for kvalitetssikring.

PAR's vejledninger og håndbøger, hjælper arkitekter med at implementere kvalitetssikringsprocesser i deres arbejde. Disse håndbøger indeholder retningslinjer for projektering, udførelse og kontrol af byggeprojekter.

FRI's håndbøger, fokuserer på kvalitetssikring for rådgivende ingeniører. Disse håndbøger dækker emner som projektledelse, risikostyring og teknisk kvalitetssikring. De er designet til at hjælpe ingeniørvirksomheder med at opretholde høje standarder og sikre, at deres projekter lever op til både nationale og internationale krav

Entreprenøren

Entreprenørens kvalitetssikring begynder almindeligvis med en gennemgang af projektet foretaget i samarbejde med de projekterende. Formålet er at udnytte entreprenørens viden til at afsløre fejl og mangler ved projektet og finde frem til ændringer, der kan gøre udførelsen mere rationel.

Projektgennemgangen kan også være en anledning til at diskutere og forbedre arbejdsforholdene på den kommende arbejdsplads. Der er ofte en sammenhæng mellem arbejdsforholdene og mulighederne for at gennemføre kvalitetsarbejde.

I løbet af byggeperioden skal entreprenørerne kvalitetssikre deres eget arbejde.

Dette rummer en lang række funktioner. Entreprenører har en generel kvalitetssikrings-håndbog, som danner udgangspunkt for kvalitetssikringen ved de konkrete sager.



I forbindelse med kvalitetssikringen skal entreprenørerne kontrollere, at arbejdet udføres som krævet samt udfylde kontrolskemaer mv. Dette krav om dokumentation har medført en del nyt papirarbejde på byggepladsen.

Kontrolskema eksempel - se bilag 6.

2. Byggesagsforløb

Som et vigtigt led i kvalitetsreformen indgår en plan for drift og vedligeholdelse af byggeriet.

Det er bygherrens ansvar, at der udarbejdes en driftsplan, men der vil normalt være rådgiver, der udarbejder den, som en del af aftalen med bygherren. Der findes ikke en standard for, hvordan opbygningen skal være på en drifts- og vedligeholdelsesvejledning, og de kan derfor variere fra rådgiver til rådgiver, men hovedformålet er fastlagt som:

- at samle og systematisere alle byggeriets dokumenter
- at angive tidsplaner for vedligeholdelse og eftersyn af bygningen
- at angive produkter og metoder for vedligeholdelse og reparation.

Hvis beskrivelserne af bygningsdelen og vedligeholdelsen er udarbejdet fyldestgørende, vil de kunne danne grundlag for det udbudsmateriale, der skal være udgangspunktet for en byggesag.

Ved udskiftning eller renovering, vil der dog ofte opstå ønsker om et andet materialevalg eller udseende.

Hvis eksempelvis 30 år gamle vinduer skal udskiftes, vil en række krav have ændret sig (fx U-værdi, beslag, gummilister, overfladebehandling).

Se yderligere omtale af driftsplaner i kompendiet ”Bygningsdrift og Budgetlægning”.

Byggesagsforløbet – se bilag 2



3. Byggestyring

Byggetekniske begreber

Bygherren

Bygherren er den virksomhed, der ønsker en byggeopgave udført, og som skal betale de udgifter, der er forbundet med opgaven.

Projekterende

Til løsning af byggeopgaven henvender bygherren sig til de projekterende, dvs. arkitekt og ingeniør (tekniske rådgivere), som har til opgave at udarbejde det nødvendige materiale for byggeopgavens løsning.

De projekterendes opgave består bl.a. i at undersøge bygherrens behov, dels ud fra ønsker og dels ud fra behovet for genopretning af ejendommen – både kort- og langsigtet.

Materialet, som de projekterende udarbejder, kaldes ofte udbudsmaterialet (projekt materialet). Udbudsmaterialet skal normalt indeholde:

- Det grafiske materiale, dvs. de tegninger, der fortæller entreprenøren, hvad der skal udføres
- Den kvalitative beskrivelse, der fortæller entreprenøren, hvilken kvalitet, der skal udføres
- Den kvantitative beskrivelse, der fortæller entreprenøren, hvor meget der skal udføres
- Den operative beskrivelse, der fortæller entreprenøren, i hvilken rækkefølge, man tænker sig, at arbejdet skal udføres i og i hvilket tidsrum.

Bygningsprogrammet kan opdeles i forskellige faser. Det skal aftales, hvilke faser der skal gennemføres med henvisning til *ABR 89. (nu ABR 18)*

Betalingen for de enkelte faser skal aftales og udgiften til de projekterendes arbejde skal også med i budgettet.

Den samlede pris til projektering, tilsynsopgaver og 1 og 5 års eftersyn kan udgøre 30 – 50 % af omkostningerne til materialer og håndværkere (byggeprisen).

Bygningsprogrammering – se bilag 5

Udførende

De udførende er alle de håndværksmestre og entreprenører, der i byggeperioden udfører arbejde på byggeriet. Pr. definition er en entreprenør den, der i henhold til en kontrakt udfører en del af eller hele arbejdet.



4. Aftalegrundlag

ABR 18 (tidl. ABR 89)

Almindelige Betingelser for Teknisk Rådgivning og Bistand.

Aftalegrundlaget mellem parterne er et væsentligt punkt for byggeriets gennemførelse somhelhed. Aftalegrundlaget mellem bygherre og de projekterende er udarbejdet i ABR 89.

Den blev opdateret i juni 2018 til **ABR 18**, og er dermed tilpasset og udviklet for at imødekomme de moderne behov i bygge- og anlægsbranchen. Den erstatter ABR 89, men i små byggeprojekter kan den stadig find sin anvendelse.

Man skal her være opmærksom på, at der skal tages stilling til blanke felter mht. økonomi mv. Der er altså ikke tale om et dokument, man uden videre kan henvise til som ved AB 18.

Bestemmelserne finder anvendelse ved teknisk rådgivning og bistand inden for bygge- og anlægsområdet, herunder arkitektmæssig, ingeniørmæssig og planlægningsmæssig bistand.

ABR 18 indeholder følgende kapitler:

1. **Aftalegrundlaget:** Dette kapitel beskriver anvendelsen af ABR 18, definitioner, lovvalg og indgåelse af rådgivningsaftaler.
2. **Rådgiverens ydelser:** Her beskrives de ydelser, som rådgiveren skal levere, herunder projektering, tilsyn og kvalitetssikring.
3. **Bygherrens ydelser:** Dette kapitel omhandler de ydelser, som bygherren skal levere, såsom at stille nødvendige oplysninger og materialer til rådighed.
4. **Tidsfrister og forsinkelser:** Her behandles tidsplaner, tidsfrister og konsekvenser af forsinkelser.
5. **Økonomi:** Dette kapitel dækker honorar, betaling, økonomisk ramme og budgetforudsætninger.
6. **Ændringer og ekstraarbejder:** Her beskrives håndtering af ændringer i opgaven og ekstraarbejder.
7. **Ansvar og forsikring:** Dette kapitel omhandler rådgiverens ansvar, forsikring og ansvarsbegrænsning.

Twister: Her beskrives procedurer for løsning af tvister, herunder voldgift



Ofte rejses spørgsmålet – Kan en Rådgiver holdes ansvarlig for fejl i byggeriet under og efter byggefasen.

Ja, en rådgiver kan holdes ansvarlig for fejl i byggeriet, hvis det kan påvises, at rådgiveren har handlet uagtsomt eller ikke har udvist den nødvendige faglige omhu.

Ifølge ABR 18 § 49, stk. 1, er rådgiveren ansvarlig efter dansk rets almindelige erstatnings-regler for fejl og forsømmelser ved opgavens løsning.

Der er dog flere faktorer, der kan påvirke ansvaret:

Outsourcing af opgaver: Hvis en del af rådgivningsopgaven er outsourcet til en leverandør, kan det påvirke ansvarsfordelingen. Rådgiveren kan stadig være ansvarlig, hvis de ikke har sikret korrekt informationsudveksling eller kvaliteten af de data, der bruges

Solidarisk ansvar: I nogle tilfælde kan både entreprenør og rådgiver hæfte solidarisk for samme mangel. Det betyder, at bygherren kan kræve erstatning fra begge parter, og de hæftende parter kan derefter kræve regres fra hinanden

Begrænset hæftning: Der kan være aftalt en beløbsbegrænsning for rådgiverens ansvar, hvilket kan reducere det beløb, rådgiveren skal betale i erstatning

AB 18 (tidl. AB 92)

Almindelige betingelser for arbejde og leverancer i bygge- og anlægsvirksomhed

AB 18 er et regelsæt, der fastlægger standardvilkår for aftaler mellem bygherrer og entreprenører i bygge- og anlægsbranchen. Det skal aftales ihvert enkelt tilfælde, da det ikke er en lov eller bekendtgørelse.

Disse betingelser bruges ofte som en del af entreprisekontrakter for at sikre klare retningslinjer og rettigheder for begge parter

AB 18 indeholder bl.a. regler for behandling af sager ved voldgiftsretten for bygge- og anlægsvirksomhed samt regler for udmeldelse af skøns mænd ved voldgiftsnævnet for bygge- og anlægsvirksomhed.



AB 18 er udfærdiget efter indstilling af et udvalg, nedsat af Boligministeriet i 1992 med repræsentanter fra:

Boligselskabernes Landsforening

Byggefagenes Kooperative Landssammenslutning Byggesocietetet

Dansk Industri (tidligere Industrirådet) og Det danske Handelskammer
Entreprenørforeningen
Håndværksrådet

Praktiserende Arkitekters Råd og Foreningen af Rådgivende Ingeniører
Amtsrådsforeningen og
Kommunernes Landsforening

Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune
Boligministeriet

Samordningsudvalget vedr. Den statslige Ejendomsforvaltning (SEF)

(tidligere Koordinationsudvalget vedr. Statsbyggeri (KVS))

Trafikministeriet

Voldgiftsnævnet for Bygge- og anlægsvirksomhed

AB 18 har følgende kapitler:

Kapitel 1: Almindelige bestemmelser - Generelle regler og definitioner.

Kapitel 2: Udbud og tilbud - Procedurer for udbud og indgivelse af tilbud.

Kapitel 3: Aftalegrundlag - Regler for indgåelse af kontrakter.

Kapitel 4: Projektering - Krav til projektering og projektmateriale.

Kapitel 5: Udførelse - Regler for udførelse af arbejdet.

Kapitel 6: Tidsfrister og forsinkelser - Håndtering af tidsfrister og forsinkelser.

Kapitel 7: Betaling - Betalingsbetingelser og fakturering.

Kapitel 8: Ændringer og ekstraarbejder - Håndtering af ændringer og ekstraarbejder.

Kapitel 9: Mangler og ansvar - Regler for mangler og ansvar.

Kapitel 10: Tvister - Procedurer for løsning af tvister.

Sikkerhedsstillelse

I henhold til AB 18 har bygherren følgende muligheder for at forlange garantier fra entreprenøren:

- **15% af enterprisesummen** under byggeriets udførelse indtil aflevering.
- **10% fra aflevering** og indtil mangler påpeget ved 1-års gennemgangen er udbedret.
- **2% i perioden** herefter indtil mangler påpeget ved 5-års gennemgangen er udbedret.

Opmærksomheden skal rettes på at der er ændringer i bestemmelserne om sikkerhedsstillelse indskrevet i AB18 §9. Disse omhandler begrænsninger i forpligtelsen hvis enterprisesummen er under en vis størrelse, samt nye regler ved ekstraarbejder.



Entreprenøren kan også kræve sikkerhedsstillelse fra bygherren. Ifølge AB 18 § 10 er bygherren forpligtet til at stille en betalingsgaranti over for entreprenøren, medmindre bygherren er en offentlig bygherre eller en almen boligorganisation.

Denne garanti skal normalt svare til tre måneders gennemsnitsbetalinger, dog mindst 10% af entreprisensummen

Kan der være forbehold? (tidl. Håndværksrådets Standardforbehold)

Nej - Der udarbejdes ikke standardforbehold på det nye AB 18-system. Så Håndværksrådets standardforbehold gælder ikke længere.

De blev ophævet i forbindelse med indførelsen af AB 18. Formålet med AB 18 var at indarbejde mange af de forhold, som tidligere blev dækket af standardforbeholdene, direkte i de nye regler. Dette gør det lettere at anvende AB 18 uden behov for yderligere forbehold, hvilket også reducerer risikoen for ukonditionsmæssige tilbud (ugyldighed af tilbud)

ABT 18 (tidl. ABT 93)

Almindelige betingelser for totalentreprise.

ABT 18 er udfærdiget af det samme udvalg med repræsentanter fra samme foreninger, ministerier, nævn mv., som for AB 18. Endvidere er indholdet opbygget med samme kapitelopbygning. Det er en del af det nye AB-system, der også inkluderer AB 18 og ABR 18 (byggeriets regler)

AB-forbruger

Almindelige betingelser for aftaler om byggearbejder for forbrugere.

AB Forbruger står for "Almindelige betingelser for aftaler om byggearbejder for forbrugere". AB Forbruger sikrer, at der er klare og retfærdige vilkår for begge parter i en byggeaftale, hvor bygherren er en forbruger

Nogle af de vigtigste punkter i AB Forbruger inkluderer

Vejledningspligt: Entreprenøren skal vejlede forbrugeren både før og under arbejdets udførelse.

Prisoverslag: Hvis prisen overstiger det oprindelige overslag med 15% eller mere, skal entreprenøren informere forbrugeren og få godkendelse til at fortsætte arbejdet.

Forældelsesfrist: Forbrugeren har tre år til at reklamere over mangler, fra de opdages eller burde være opdaget, med en absolut forældelsesfrist på 10 år.

Betaling: Betaling sker normalt først ved arbejdets aflevering, medmindre andet er aftalt



5. Entrepriseformer

Det er bygherren, der vælger entrepriseformen. Der kan være tale om at bygherren:

- enten vælger en totalentreprise, der styrer såvel rådgivere som alle entreprenører
- eller vælger en rådgiver til projekteringen og derefter – når projektet er færdigt – vælger en eller flere entreprenører til udførelsen.

Totalentreprisens særlige egenskaber træder klarest frem, når man sammenligner kontraktmønstrene for forskellige entrepriseformer.

Ved andre entrepriseformer end totalentreprise indgår bygherren først aftale med arkitekt og/eller ingeniør om projekteringen, og derefter – når projektet er klart – med én eller flere entreprenører om udførelsen. Vælger bygherren at benytte fagentrepriser, må han indgå et stort antal entrepriseaftaler og selv påtage sig koordinerings- og styringsansvar, oftest bistået af eksterne rådgivere. Men den enkelte rådgiver og fagentreprenør kan naturligvis kun gøres ansvarlig for den del af arbejdet, han har påtaget sig. Omvendt kan en fagentreprenør gøre bygherren ansvarlig, hvis andre fagentreprenører eller de projekterende har svigtet og derved lagt hindringer i vejen for en normal udførelse af hans arbejde.

En vis forenkling kan opnås gennem brug af storentreprisestystemet. Bygherren samler her beslægtede entrepriser i større grupper, således at koordinering og ansvarsfordeling bliver noget mere overskueligt. Men hovedprincippet i ansvarsforholdene er de samme som i fagentreprisestystemet.

Endnu enklere er det at arbejde med hovedentreprise. Her er hovedentreprenøren ansvarlig for styring og udførelse af hele byggearbejdet. Projekteringsansvaret er imidlertid stadig adskilt fra udførelsesansvaret.

Den fulde forenkling af relationen mellem på den ene side bygherren og på den anden side dem, der skal planlægge og forestå opførelsen, opnår man kun ved at anvende totalentrepriseformen. Denne form karakteriseres ved, at bygherren har én kontrakt. Bygherren overdrager til totalentreprenøren at styre alle de mange rådgivere og leverandørrelationer og holde dem i indbyrdes harmoni.

Entrepriseformer – se bilag 3.



6. Tilbudsindhentning

I 2002 blev der indført ny lovgivning om indhentning af tilbud til bygge- og anlægsarbejder. Bekendtgørelsen til loven er senere blevet ændret flere gange – *senest 1. januar 2024*.

Lov om indhentning af tilbud til bygge- og anlægsarbejder gælder kun for de virksomheder der ønsker at deltage i offentlige udbud indenfor bygge- og anlægssektoren. Dvs. at private udbydere ikke er omfattet af loven, men de vil ofte vælge af følge reglerne alligevel.

Det er ved Vejledningen af 22.8.2005 til loven fastsat, at alle arbejder udbudt af almene bolig-selskaber er omfattet af loven. *Den regel gælder stadig*.

Hvis statslige og regionale/kommunale byggearbejder overstiger kr. 41.212.688 (i 2024/25), skal arbejdet i EU licitation.

Tilbuddet kan enten indhentes som laveste bud eller det økonomisk mest fordelagtige bud. Det er muligt at udforme et udbud som en rammeaftale, der højst må løbe over fire år. Det vil kunne bruges til fx at aftale faste priser på maling af flyttelejligheder.

Der kan indhentes tilbudspriser på byggearbejder i form af:

- Offentlig licitation
- begrænset licitation med eller uden prækvalifikation (indbudt licitation)
- Underhåndsbud.

Licitation

Drejer det sig om et større arbejde, vil man ofte afholde en licitation. Der findes to former for licitationer: offentlig licitation og begrænset licitation.

Ved licitation afgiver de bydende på grundlag af samme projektmateriale (*Udbudsmateriale*) en pris på arbejdet. De prisforskelle, der forekommer ved licitationen, skulle reelt være opstået ved planlægning af udførelsesmetoder og en ønsket fortjeneste. Der må ikke slækkes på de kvalitetsmæssige krav, der er forlangt i udbudsmaterialet. Her spiller dog også mange andre faktorer ind, såsom enkelte firmaers behov for arbejde, opnåelse af rabatter mm.

Udbudsmaterialet er ofte inddelt i:

- Almindelige betingelser
- Særlige betingelser
- Fagbeskrivelse
- Tegningsmateriale udfærdiget efter fagbeskrivelsen og særlige betingelser



Ved en offentlig licitation annoncerer man i avisen, på Internettet mv. efter tilbudsgivere.

Derimod henvender man sig direkte til de håndværksmestre, man ønsker tilbud fra, ved en begrænset licitation uden prækvalifikation eller ved underhåndsbud.

Der er ingen pligt til at acceptere nogen af tilbuddene. Man kan altid annullere en licitation. Hvis man gør det, skal annulleringen være skriftlig til alle, der har givet tilbud.

Hvis man annullerer en licitation, kan man straks efter afholde en ny licitation over det samme arbejde.

Ved begge licitationsformer gælder, at tilbuddene ikke må ændres efter licitationen. De må hverken sættes op eller ned.

Bygherren kan dog forhandle med den, der har givet laveste bud, eller med de tre bedste budefter det økonomisk mest fordelagtige bud.

Eksempel på udbudsannonce – se bilag 4.

Begrænset licitation

Med prækvalifikation

Her udvælger man efter annoncering de entreprenører (ofte 5 stk.), som, man mener, er bedstegnedte til arbejdet. Disse firmaer får så mulighed for at afgive et bud.

Uden prækvalifikation

Udføres ved at bygherre henvender sig direkte til de entreprenører, som, man ønsker, skal give tilbud.

Hvad forstås ved en licitation?

Begrebet licitation betyder, at nogle bestemte forhold skal opfyldes:

- flere håndværksmestre opfordres til at give tilbud på samme arbejde
- den enkelte håndværksmester skal have at vide, at der også er andre, der vil give tilbud
- der skal i opfordringen til at give tilbud være fastsat en dato og et klokkeslæt for, hvornår tilbuddene skal afleveres
- tilbuddene skal afleveres i lukket kuvert
- på det fastsatte tidspunkt skal kuverterne åbnes
- de håndværksmestre, der har afleveret tilbud, har ret til at være til stede, når kuverten åbnes
- tilbuddene skal læses op.



Underhåndsbud

Hvis arbejdet er af mindre omfang, eller hvis det bliver for kompliceret at afholde en licitation, vælger man at indhente underhåndsbud eller begrænset licitation uden prækvalifikation på arbejdet.

Definitionen på et underhåndsbud er en indhentning af tilbud på bygge- og anlægsopgaver fra udvalgte leverandører. I stedet for at afholde en offentlig licitation, hvor alle interesserede virksomheder kan byde ind, vælger ordregiveren specifikke leverandører, som de ønsker at modtage tilbud fra. Reglerne for underhåndsbud er fastsat i tilbudsloven.

Underhåndsbud bruges typisk ved mindre bygge- og anlægsopgaver ved tilbudsgivning i **offentlig regi**. For eksempel må underhåndsbud kun anvendes, hvis ordren er under 3 millioner kroner. Hvis ordren er mellem 300.000 og 3 millioner kroner, skal der indhentes mindst to underhåndsbud. For ordrer under 300.000 kroner behøver der som udgangspunkt kun indhentes tilbud fra én udbyder. Der må maksimalt indhentes tre underhåndsbud, men i særlige tilfælde kan der gives dispensation til et fjerde bud, hvis det indhentes uden for lokalområdet.

Udbyder skal klart definere, om de vælger tilbuddet *med laveste pris* eller *det økonomisk mest fordelagtige tilbud*. Det økonomisk mest fordelagtige tilbud kan vurderes *på både pris og kvalitet*. For private byggerier gælder der ingen specifikke regler for underhåndsbud. Private bygherrer kan derfor bruge underhåndsbud uanset ordrestørrelsen.

Udbyderen kan afvise tilbud, hvis de vurderer, at tilbudsgiverne ikke kan udføre opgaven tilfredsstillende, selvom de er billigst eller subjektivt bedst. De skal straks efter beslutning underrettes.

Når dette er sket, kan man straks afholde en licitation over arbejdet. Hvis man har udnyttet adgangen til at indhente tre underhåndsbud, må man derimod først modtage nye underhåndsbud tre måneder efter annulleringen.

Har man ikke annulleret de tre modtagne underhåndsbud, må der ikke afholdes licitation over arbejdet, og man må først modtage nye underhåndsbud seks måneder efter modtagelsen af det seneste underhåndsbud.

Overslagspriser

Ved afgivelse af overslagspris er der visse regler og retningslinjer, især når det gælder bygge- og anlægsopgaver. Her er nogle af de vigtigste punkter:

- **Ikke-bindende pris:**

Et overslag er en estimeret pris og ikke bindende. Det betyder, at den endelige pris kan variere, især hvis der opstår uforudsete udfordringer under arbejde



- **Information om prisafvigelser:**

Hvis prisen overstiger overslaget med mere end 15%, skal kunden informeres og have mulighed for at tage stilling til, om arbejdet skal fortsætte

- **Urimelig pris:**

Kunden skal betale den forlangte pris, medmindre det kan bevises, at prisen er urimelig. En væsentlig overskridelse af overslaget kan indgå i vurderingen af, om prisen er urimelig

- **AB-Forbruger:**

Hvis *AB-Forbruger* er aftalt, er entreprenøren forpligtet til at indhente kundens stillingtagen, hvis prisen overstiger overslaget med 15%. Forsømmer entreprenøren dette, har kunden ikke pligt til at betale det beløb, som kunne være sparet

Fastpristilbud

Et fastpristilbud er en aftale, hvor prisen for en opgave er fastsat på forhånd og ikke kan ændres, uanset eventuelle uforudsete omkostninger eller ændringer i arbejdets omfang. Dette betyder, at kunden betaler den aftalte pris, selvom arbejdet viser sig at være dyrere end forventet.

Fast pris:

Prisen er bindende og kan ikke ændres, medmindre der er aftalt ekstraarbejder, som ikke var inkluderet i det oprindelige tilbud.

Budgetkontrol:

Kunden har fuld kontrol over budgettet, da prisen ikke vil ændre sig.

Risiko:

Entreprenøren bærer risikoen for eventuelle uforudsete omkostninger.

Ekstraarbejder:

Hvis der opstår behov for ekstraarbejder, skal disse aftales separat og kan medføre ekstra omkostninger. Der kan her indhentes merpris eller det kan udføres som regningsarbejde.

Regningsarbejde

Hvis et arbejde bliver udført ”efter regning”, det vil sige, at der ikke på forhånd er aftalt en pris, må man i almindelighed betale, hvad der står på regningen, medmindre prisen af dom-stolene bliver anset for ”ubillig”.

Denne form for arbejder bliver ofte udført af ejendommens faste håndværkere.



Regningen kan kontrolleres vha. *Molio Prisdata* (tidl. V&S prisbogen)

Det er en omfattende samling af prisoplysninger, der bruges til at udarbejde overslagskalkulationer og budgetter inden for bygge- og anlægsbranchen. Prisdataene indeholder detaljerede oplysninger om materialer, arbejds løn, materiel-leje og andre omkostninger, som er nødvendige for at beregne de samlede udgifter til et byggeprojekt.

Entreprenøren skal levere tilstrækkelig dokumentation for timepris, timeforbrug og materialeforbrug. Hvis dokumentationen er utilstrækkelig, kan det være svært for bygherren at vurdere, om prisen er rimelig

Hvis bygherren mener, at prisen er urimelig høj, ligger bevisbyrden hos bygherren. Det kan være en udfordring at bevise, at den krævede pris er urimelig

Regningsarbejde kan dog være en fordel i projekter med mange ukendte faktorer, men det kræver god planlægning og tæt samarbejde og stor rate af tillid, for at minimere risiciene.

7. Byggeriets udførelse

For bygherren er det vigtigt at få arbejdet udført så billigt og evt. så hurtigt som muligt. Det er derfor nødvendigt, at han vælger de rette entreprenører til at udføre arbejdet.

Byggeriet er sammensat af mange fag og disses leverandører. Det er derfor særdeles vigtigt, at man får organisationsformen for et byggeri til at fungere. Organisationsformen skal styre indsatsen med hensyn til kvalitet, tid og pris. De forskellige organisationsformer vil, alt afhængig af formen, placere ansvaret for koordinering af grupperne. De forskellige entreprisformer er nærmere omtalt i kapitel 6 - Entreprisformer.

Kontrakten

Når bygherren har valgt, hvem der skal udføre arbejdet, skal der udfærdiges en kontrakt. Dette foregår ved forhandling og på grundlag af licitationsmateriale og AB 18.

Kontrakten er et dokument, der indeholder økonomiske, tekniske og juridiske betingelser mellem de to parter.

Allerede i udbudsmaterialet er der taget stilling til entrepris kontraktens indhold, da disse ting vil indgå i beregning af tilbud. Dette gælder f.eks. tidsplaner, dagbødestørrelser, betalingsforhold mm. Udbudsmaterialet bør være udarbejdet efter AB 18 og være af en sådan kvalitet, at en accept af tilbuddet skal være nok. Der kan ved kontraktforhandlingen ske ændringer og tilføjelser. Her vil man være nødt til at udarbejde en ny kontrakt.



Kontrakten vil normalt indeholde følgende ting:

- Kort beskrivelse af arbejdet
- Entreprisens størrelse
- Generelle bestemmelser (AB 18)
- Specielle bestemmelser
- Beskrivelse og tegninger
- Tidsplaner, fordelingsplaner m.m.

Beskrivelse af materialer, opbevaring under arbejdets udførelse, garanti, tilsyn, vedligeholdelse mv. skal kunne indgå i DV-planen.

Eksempler på beskrivelser

Eksempler på beskrivelser kan hentes fra forskellige brancher eller beskrivelsessystemer.

Generelt skal gældende bygningsreglement (**BR18**) overholdes, og diverse **DS/EN** standarder til overholdelse af både tekniske aspekter og miljømæssige.

- **Molio – (Bips (før BPS))** en standardiseret metode til at udarbejde beskrivelser for byggeprojekter. Både indenfor det overordnede byggeri, og indenfor El-, VVS, og ventilationsarbejder. Disse værktøjer inkluderer detaljer om materialer, udførelsesmetoder og kvalitetskrav
- **Murerhåndbogen** en omfattende opslagsbog, der dækker gældende lovgivning og god praksis inden for murerfaget. Den indeholder detaljerede anvisninger om projektering, valg af materialer og korrekt udførelse af murerarbejde
- **TræbasisBeskrivelsen – TRÆ 42** (Er udgået men er stadig nyttig som reference for tømrer og snedkerarbejder.

Bygningsreglementet

Forholdet mellem de offentlige myndigheder og bygherren i byggeøjemed er fastsat i bygeloven, som giver boligministeriet bemyndigelse til at udfærdige et bygningsreglement.

Det nugældende reglement er fra 2018 – **BR18** er opdelt i 22 kapitler, som hver især dækker forskellige aspekter af byggeri og byggetilladelser. Her er en oversigt over kapitlerne og deres indhold:

1. **Administrative bestemmelser:** Regler for ansøgning om byggetilladelse, dispensationer, og kommunalbestyrelsens rolle.



2. **Anvendelse af bygninger:** Bestemmelser om bygningers anvendelse og ændringer i anvendelsen.
3. **Byggepladsen:** Krav til sikkerhed og sundhed på byggepladsen.
4. **Bebyggelsesregulerende bestemmelser:** Regler om bebyggelsesprocent, højde, afstande m.m.

5. **Brand:** Krav til brandsikkerhed, herunder brandklasser og brandtekniske installationer.
6. **Bærende konstruktioner:** Bestemmelser om dimensionering og udførelse af bærende konstruktioner.
7. **Indeklima:** Krav til ventilation, lys, lyd og termisk indeklima.
8. **Energiforbrug:** Regler om energiforbrug og energirammer for bygninger.
9. **Installationer:** Bestemmelser om VVS-, el- og afløbsinstallationer.
10. **Afløb:** Krav til afløbssystemer og spildevandshåndtering.
11. **Vandforsyning:** Regler om vandinstallationer og drikkevandssikkerhed.
12. **Varmeinstallationer:** Bestemmelser om varmforsyning og varmeinstallationer.
13. **Ventilation:** Krav til ventilationssystemer og luftkvalitet.
14. **Køling:** Regler om køleanlæg og køling af bygninger.
15. **Belysning:** Bestemmelser om belysningsanlæg og lysforhold.
16. **Elinstallationer:** Krav til elektriske installationer og sikkerhed.
17. **Kommunikationsnet:** Regler om installation af kommunikationsnetværk.
18. **Elevatore og løfteanordninger:** Bestemmelser om installation og vedligeholdelse af elevatorer og andre løfteanordninger.
19. **Adgangsforhold:** Krav til adgangsforhold for personer med nedsat mobilitet.
20. **Affald:** Regler om affaldshåndtering og genanvendelse.
21. **Miljøforhold:** Bestemmelser om miljøpåvirkninger og bæredygtighed.
22. **Særlige bestemmelser:** Diverse bestemmelser, herunder om midlertidige konstruktioner og nedrivning

Bygningsreglementet skal overholdes ved nybygning, samt ved ændringer, ombygning mv. Det er derfor vigtigt, at arbejdet udføres i overensstemmelse med bygningsreglementet, for at kunne opnå en byggetilladelse.

Bygherreleverance

Ved bygherreleverance er det bygherren, der har den kontraktmæssige levering af vare- mængden. Bygherren (boligforeninger, institutioner mfl.) kan i visse situationer drage økonomisk fordel af en bygherreleverance i og med at nogle mellem led udgår.

I dag er det ikke ualmindeligt, at en offentlig/privat bygherre eksempelvis køber vinduer direkte fra fabrik, for derved at spare forhandleravance. Montering kan efterfølgende udføres af et entreprenørfirma.



Bygherren skal dog være indforstået med at påtage sig det ansvar, der kan medfølge ved for-kerte bestillinger m.m.

I forbindelse med større bygherreleverancer vil det være klogt for boligforeningen at rette henvendelse til ejendommens administrator/tekniske rådgiver.

Byggemøder

Under et byggeris gennemførelse er det nødvendigt med en styring og opfølgning både på arbejdernes udførelse, omfanget og arbejdets fremadskridende dvs. overholdelse af tidsplanen. Der afholdes jævnlige byggemøder, hvortil samtlige implicerede parter indkaldes. På disse byggemøder noteres arbejdets stadi, de enkelte entreprenørers indbyrdes forhold, arbejdets fremadskridende, ændringer der måtte være til arbejdets omfang og udførelse.

Endelig gennemgås de udførte arbejder, for på et så tidligt tidspunkt som muligt at konstatere evt. fejl.

Endvidere aftales her alle tillæg og fradrag m.h.t. den indgåede entrepris aftale. Disse ting noteres i et byggemødereferat, som alle modtager en kopi af. Hermed har man et komplet overblik over sagens gennemførelse og en opdatering af samtlige aftaler, der er indgået.

Alle entreprenører er repræsenteret, og efter tilladelse entreprenørernes underentreprenører.

Bygherre deltager, samt bygherres rådgiver(e) i form af arkitekt og/eller ingeniør.

Bygherre vælger ofte at der også indgår deltagelse af teknisk personale, som på sigt skal overtage bygningen og dens installationer.

Byggemødet er en juridisk bindende proces, og referatet er derfor et juridisk bindende dokument. Hele arbejdets stadi drøftes, hvormed ansvar for fremdrift og eventuelle forsinkelser placeres hos de respektive der måtte indgå i disse. Det er derfor helt afgørende at have en repræsentant til stede. Man skal som repræsentant på byggemødet være ansvars-haver eller repræsentant for denne, og kunne være beslutningsdygtig.

Forsinkelse af arbejdet/dagbøder

I forbindelse med at man indbyder forskellige entreprenører til at afgive tilbud på et stykke arbejde, kan man også i udbudsmaterialet notere, at evt. forsinkelser under gennemførelse afbyggeriet vil blive pålagt en dagbod.

Dagbodens størrelse vil som regel være afhængig af entreprisens størrelse, dog oftest også med et fastsat minimumsbeløb.

Konstatering af forsinkelser sker på de jævnlige afholdte byggemøder. Her er det vigtigt at der noteres hvilke forbehold den enkelte entreprenør henviser til, samt hvor lang forsinkelsen tidsmæssigt andrager. Dette forbehold for overholdelse af tidsplanen skal gentages på hvert efterfølgende byggemøde med reference til det konkrete byggemøde og pkt. – ellers frafalder forbeholdet.



Når arbejdet er afsluttet, opgøres antallet af forsinkelsesdage fratrukket evt. uforudsete vejrligsdage samt forsinkelse forårsaget af udefra kommende ting, eller det skyldes byg-herren eller andre entreprenører. Disse eventuelt opgjorte dagbøder fratrækkes så entreprenørens slutopgørelse.

Når der i en entreprisekontrakt er indgået aftale om dagbøder, er det næppe muligt for byg-herren at rejse yderligere erstatningskrav grundet forsinkelserne overfor entreprenøren.

Klager over udført arbejde

Såfremt der på byggeriet er tilknyttet en rådgiver, vil denne på bygherrens vegne løbende klage over de fejlagtigt udførte arbejder. Ved arbejdets afslutning afholdes en afleveringsforretning hvor fejl og mangler vil blive noteret.

Ansvar for den forudgående mangelgennemgang er på foranledning af den enkelte entreprenør, men begge parter – entreprenør og bygherre, har interesse af en afhjælpning af mangler.

Herudover er der visse muligheder for den enkelte bygherre for at klage til de pågældende brancheforeninger, såfremt håndværkerne er tilknyttet en sådan. Endelig kan man naturligvis gå rettens vej, og få en afgørelse gennem voldgiftsretten eller det almindelige retssystem. Det er vigtigt, at klager altid fremsendes skriftligt (jfr. AB 18).

Bygherre kan, hvis mangler ikke er udbedret tilfredsstillende, nægte at modtage hele eller dele af byggeriet. Sker dette, udsættes afleveringsforretningen, med de eventuelle dagbøder oveni pålagt den entreprenør, som er ansvarlig for de uacceptable mangler.

8. Henvisninger

Lovgivning

kan hentes på www.retsinformation.dk/

Bekendtgørelse om bygningsdriftBek.
770 af 27/06/2011.

Bekendtgørelse om kvalitetssikring af byggearbejderBek.
nr. 1117 af 23/09/2010.

Bekendtgørelse af lov om indhentning af tilbud på visse offentlige og offentligt støttede kontrakter
LBK nr. 1410 af 07/12/2007.

Aftaler – Almindelige betingelser

Almindelige Betingelser for arbejder og leverancer i bygge- og anlægsvirksomhed (AB 18)BET
nr. 1570 af 21/06/2018.



Almindelige bestemmelser for teknisk rådgivning og bistand - ABR 18BET
nr. 1570 af 21/06/2018.

Almindelige betingelser for Totalentreprise (ABT 18)CIR
nr. 10001 af 21/06/2018.

AB-Forbruger

har kunnet anvendes siden 1. januar 2010. Dansk Byggeri, Tekniq, Håndværksrådet, Forbrugerrådet og Energistyrelsen har revideret AB-Forbruger i juni 2012.

Vejledninger

Vejledning om kvalitetssikring i byggeriet.
VEJ nr. 11 986 af 01/05/2001.

Vejledning om AB 92 Almindelige Betingelser for arbejder og leverancer i Bygge- og anlægs-
virksomhed af 10.12.1992 Bygge- og Boligstyrelsen, januar 1994.
VEJ nr. 22 af 31/01/1994.

Bygherrevejledning 2019
<https://bygst.dk/lovstof/bygherrevejledningen>

Vejledning til lov om indhentning af tilbud i bygge- og anlægssektoren. (Tilbudsloven)
Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, www.kfst.dk

Litteratur

Bygninger – drift og vedligeholdelse. Aage Kromann, Erhvervsskolernes forlag.
Den private bygherre – Jan Felland og Jan Stadsbjerg, Nyt Nordisk Forlag.
Drift af boligbyggeri – BUR 22 rapport og BYG-ERFA
Drifts- og vedligeholdelsessystem for boligbyggeri - af statens byggeforskningsinstitut
Guide til kvalitet ved bygningdrift - af Byggeskadefonden



Internetadresser

Beskrivelser af murerarbejder	www.mur-tag.dk
Boligejer	www.boligejer.dk
Byggeskadefonden	www.bsf.dk
Byggeskadefonden vedr. bygningsfornyelse	www.bvb.dk
Bygningsstyrelsen	www.bygst.dk
Byg-ERFA	www.byg-erfa.dk
BR18	www.bygningsreglementet.dk
Danske Arkitektvirksomheder	www.par.dk
Erhvervsstyrelsen	www.erhvervsstyrelsen.dk
Europæiske Tekniske Godkendelser	www.etadanmark.dk
Foreningen af Rådgivende Ingeniører	www.frinet.dk
Håndbog for byggeriet	www.hfb.dk
Koncept for statsligt byggeri	www.detdigitalebyggeri.dk
Konkurrence- og forbrugerstyrelsen	www.kfst.dk
Landsbyggefonden	www.lbf.dk
Molio Prisdata	www.molio.dk
Retsinformation, love og bekendtgørelser	www.retsinfo.dk



Bilag 1 - Kvalitetssikringens 10 bud

I det følgende gives en oversigt over de vigtigste trin i kvalitetssikringen af et byggeri iht. kvalitets- reformens intention.

Samtidig angives vigtige "fagudtryk", der knytter sig til byggeriets kvalitetssikring.

1. Bygherren har et ansvar

Bygherren skal forpligte byggeriets rådgiver og entreprenører til at kvalitetssikre deres ydelser.

2. En kvalitetshåndbog giver orden

Rådgiverne kan få orden og system i deres kvalitetssikringsarbejde ved at udarbejde en kvalitetshåndbog.

3. En kvalitetsplan kan være en hjælp

For større byggerier kan udarbejdes en kvalitetsplan, der giver en oversigt over byggesagens kvalitetssikringsaktiviteter.

4. Projektgranskning forebygger problemer

Rådgiverne bør udføre én eller flere projektgranskninger under projekteringen.

5. Med en tilsynsplan kan bygherren kontrollere udførelsen

Bygherren skal udarbejde en plan for sit tilsyn med byggeriet under udførelsen.

6. Bygherrens kontrolplan udfyldes af entreprenøren

Bygherren skal udarbejde en kontrolplan for den del af entreprenørens kvalitetssikringsarbejde, som ønskes dokumenteret.

7. En kvalitetshåndbog er også for entreprenørerne

Entreprenørerne kan få orden og system i kvalitetssikringsarbejdet ved at udarbejde en kvalitets- håndbog.

8. Kvalitetsplan også for udførelsen

Entreprenøren bør udarbejde en kvalitetsplan med oversigt over kvalitetssikringsaktiviteterne under udførelsen.

9. En fælles projektgennemgang kan forebygge problemer

Ved projektgennemgang forstås en gennemgang af projekt materialet og de påregnede udførelses- metoder, der foretages af de projekterende og udførende i fællesskab.

10. Driftsplan som grundlag for bygningens brug

Parallelt med projektering og udførelse skal der udarbejdes en driftsplan.



Bilag 2 – Byggesagsforløb

Initiativ til en byggesag

Byggeudvalg

Valg af teknisk rådgiver

Finansiering

Godkendelse af byggesagen

Projektering

Udbud af byggearbejdene

Licitation

Godkendelse af endelige budget

Tidsplan

Kontrakt med entreprenør

Forsikringer

Arbejdets udførelse Aflevering

Driftsplanlægning

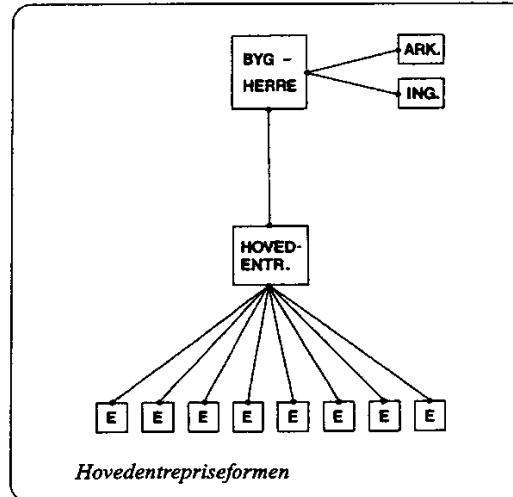
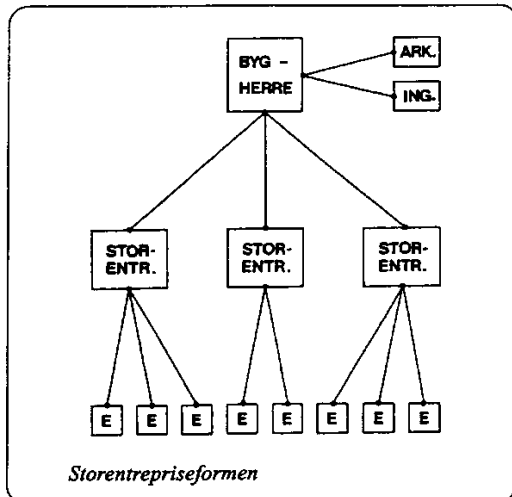
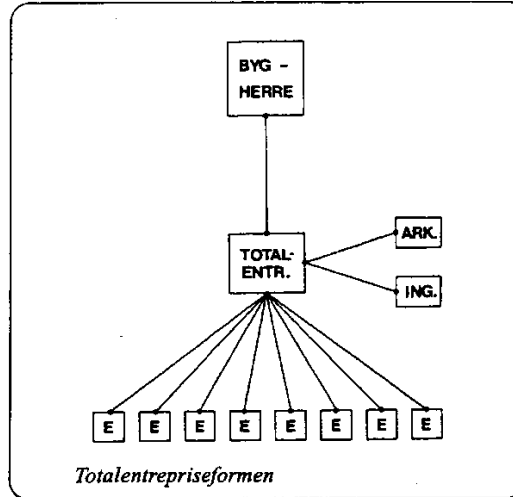
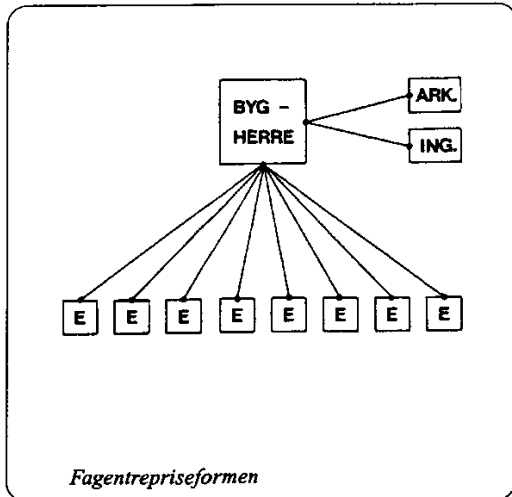
Byggeregnskab

Godkendelse af byggeregnskabet 1-årseftersyn

5-årseftersyn



Bilag 3 - Entrepriseformer





Bilag 4 – Udbudsannonce

Fyns Amt

Prækvalifikation vedr. opførelse af 16 boliger til Centrumhuset i Ringe

Boligselskabet BSB Ringe, afd. 19 og Fyns Amt

Centrumhuset, Ringe

Prækvalifikation

Begrænset tilbud –

TotalentrepriseOrdregiver:

Boligselskabet BSB Ringe, afd. 19 og Fyns Amt

V/ Domea

Borgergade 6

1300København K

Udførelsessted:

Holmehøjvej 2 A, 5750 Ringe

Omfang:

Arbejdet omfatter opførelse af 16 almene handicapboliger for personer med autisme, tilhørende fællesarealer samt ca. 200 m² serviceareal.

Sidste frist for modtagelse af anmodninger om deltagelse:

Den 31. oktober 2006

Kontaktadresse:

Domea

Borgergade 6

1300København K

Kriterier for tildeling af ordre:

Ordren tildeles det økonomisk mest fordelagtige tilbud.

En nærmere specifikation og detaljering af tildelingskriterierne vil fremgå af udbudsmaterialet.

Projektforslag, der ikke overholder den afsatte ramme alt inkl. samt antal kvadratmeter, er ikke konditionsmæssige.

**Andre oplysninger:**

Maksimum 5 firmaer opfordres til at afgive totalentreprisetilbud.

Der ydes et vederlag på kr. 25.000, - pr. totalentreprenør for konditionsmæssige tilbud, som ikke opnår kontrakt, for deltagelse i tilbuddet.

Byggearbejderne finansieres jvf. den almene boliglovgivning og forudsætter støtte og myndighedernes godkendelse forinden byggestart.

Minimumskrav:

Til brug for prækvalifikationen skal totalentreprenøren sammen med anmodning om deltagelse, fremsende følgende oplysninger:

Fuldstændigt firmanavn, adresse, telefon og telefax nummer samt mailadresse.

Underskrevet erklæring på tro og love at virksomhedens ubetalte forfaldne gæld til det offentlige ikke overstiger kr. 100.000, -.

Tilsvarende oplysninger om underrådgivere.

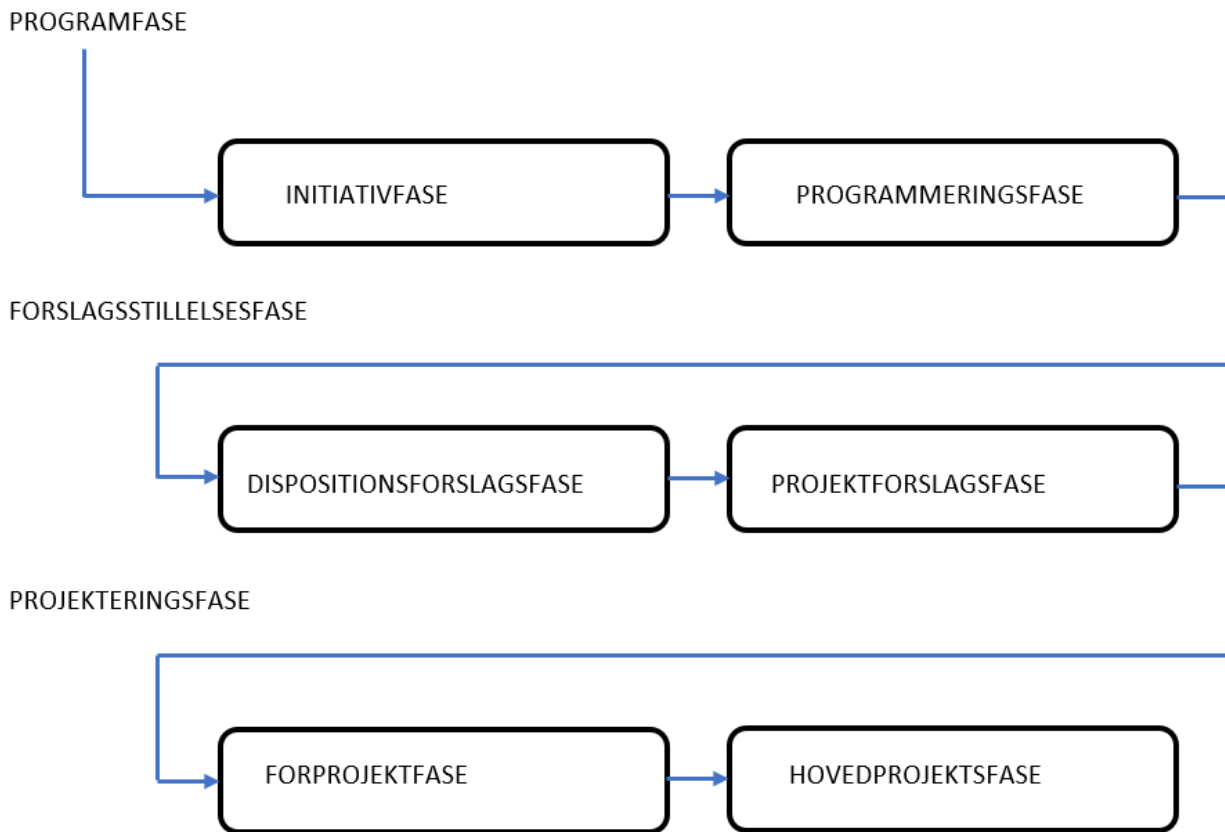
Oplysninger med referencer over entreprenørarbejder af tilsvarende karakter og størrelse, der er udført indenfor de seneste 5 år – gælder tillige underrådgivere.

Oplysninger om firmaets kvalitetssikringssystem.



Bilag 5 – Bygningsprogrammering

BYGNINGSPROGRAMMERING





Bilag 6 – Kontrolskema

Bygherre:			Initialer:
Projekt:			Dato:
Dele som skal kontrolleres	Hvad skal der kontrolleres	Hvor skal det kontrolleres	Hvilken metode skal anvendes