



ERHVERVS- OG BOLIGSTYRELSEN



Kvalitetssikring i byggeriet

Vejledning

Kvalitetssikring i byggeriet Vejledning

**Vejledning om
kvalitetssikring i byggeriet**

Erhvervs- og Boligstyrelsen
Langelinie Alle 17
2100 København Ø
Tlf. 35 46 60 00
Fax 35 46 60 01
www.ebst.dk

Tryk: Schultz Grafisk
Oplag: 2000
April 2003, genoptryk
ISBN 87-90836-46-4

Vejledningen kan købes hos:
Erhvervslivets Hotline
Tel. 35 46 66 66

Indhold

Indledning	5
Hvorfor regler om kvalitetssikring?	6
Generelt om bekendtgørelsen	8
Ændringerne i hovedtræk	11
Ansvar	13
Gennemgang af bekendtgørelsen	14
Bilag 1: Bekendtgørelsen af 23.3.2000	44
Bilag 2: Begreberne fejl, svigt, mangel og skade	49
Bilag 3: Hjælpemidler til kvalitetssikring	51

Indledning

Denne vejledning er Erhvervs- og Boligstyrelsens genoptryk af By- og Boligministeriets vejledning om kvalitetssikring af maj 2001.

Nye regler om kvalitetssikring

Vejledningen knytter sig til By- og Boligministeriets bekendtgørelse nr. 202 af 23. marts 2000 om kvalitetssikring af byggearbejder. Bekendtgørelsen er medtaget som bilag 1.

I vejledningen indgår By- og Boligministeriets foreløbige vejledning af 25.4.2000 om ændrede regler om kvalitetssikring. Heri var i kort form gjort rede for de ændringer, som bekendtgørelsen indebærer i forhold til det tidligere cirkulære af 12. november 1986 om kvalitetssikring af byggearbejder samt Byggestyrelsens vejledning af 1986 om kvalitetssikring.

Yderligere vejledning om kvalitetssikring findes i stof fra byggeriets organisationer. For byfornyelsens vedkommende kan især henvises til Logbogen fra Byggeskadefonden vedrørende Bygningsfornyelse. I bilag 3 er nævnt en række vejledninger og andre hjælpemidler. Der gøres opmærksom på Byggeskadefondens og andre byggeorganisationers hjemmesider.

Bekendtgørelsen er obligatorisk for samme område som 1986-cirkulæret, se nærmere § 1. Det nævnes nu udtrykkeligt i bekendtgørelsen, at den også gælder for byggeri efter kap. 3 i lov om byfornyelse, der modtager tilsagn om støtte efter kap. 4 i samme lov.

Hvorfor regler om kvalitetssikring?

Formål

Kvalitetssikring tager sigte på at forebygge skader og andre svigt. Forebyggelse er normalt billigere end udbedring, både for byggeriets parter og set ud fra samfundsøkonomiske hensyn. Er kvaliteten i orden, kan byggeriets parter undgå eller formindske omprojektering, spild, usikkerhed, ydelser, der må udbedres, udskiftes eller udføres på ny, svigt og skader og deraf følgende ekstraudgifter eller forringede kvaliteter.

Dette gælder både under udførelsen, ved afleveringen og i afhjælperingsperioden. Desuden undgås mulige erstatningskrav som følge af senere opagede mangler ved byggeriet og omkostningerne og tidsforbruget ved retlige opgør i forbindelse hermed. Ikke mindst ved at modvirke svigt i indbyggede bygningsdele kan man undgå betydelige ekstraomkostninger. Mange erfaringer viser, at systematisk kvalitetssikring kan betale sig.

Målet er ikke et fejlfrit byggeri. Dette ville være teknisk umuligt og selv i tilnærmet grad uoverkommeligt dyrt. Men målet er at undgå dels de større skader, dels de mange svigt i byggeriet, som har banale årsager eller som skyldes forkert brug af nye materialer og metoder.

Baggrund

Kvalitetssikring er velkendt. Der har altid været fastlagt rutiner og gjort anden særlig indsats for at sikre det, der er det væsentlige for byggeriets parter: at ydelserne er i orden.

Denne indsats har imidlertid i mange tilfælde været utilstrækkelig, hvad de mange byggeskader og andre svigt i byggeriet siden 1960'erne har vist.

Der har – bortset fra egentlige udviklingssvigt – ikke været mangel på teknisk viden. Byggeriets praktikere har tilstrækkelige kundskaber til at undgå en stor del af de forekommende svigt. Men denne viden er blevet brugt for lidt. Vejen frem måtte være en anden holdning til kvalitetsproblemet samt en bedre organisering af den forebyggende indsats under planlægning og udførelse.

På denne baggrund udsendtes cirkulæret af 1986 om kvalitetssikring i byggeriet.

Erfaringer siden 1986

Stadig mange skader

Byggeskadefondenes erfaringer siden 1986 viser, at der stadig er et betydeligt antal byggeskader i nybyggeriet. Årsagerne er nu som før 1986 mange: Ufuldstændig projektering, manglende anvisninger på rette udførelse, udførelsesfejl, alt for minimerede materialer, forkert gennemførte sparerunder, svage sanktioner og for ringe brug af byggetekniske og organisatoriske erfaringer.

Tankegangen om kvalitetssikring er således ikke slået fuldt igennem.

For meget papir

En hyppig anke mod kvalitetssikringen er, at dokumentationskravene fører til alt for meget papirarbejde, og at indsatsen ikke har reel betydning, men alene er af formel art. Dette kan hænge sammen med den måde, hvorpå kontrolplanerne hidtil er blevet udarbejdet og anvendt.

Stadig behov for regler

Det er imidlertid fortsat opfattelsen i ministeriet og hos byggeriets parter, at regelsættet om kvalitetssikring er godt som værktøj og som en art idealbeskrivelse af en proces, der skal sikre god kvalitet. Det er tillige opfattelsen, at regelsættet skal støttes af andre tiltag og strammes op på forskellige felter med henblik på bedre virkning.

Generelt om bekendtgørelsen

Regler og adfærd

Denne opstramning er nu gennemført i form af de ændringer, som bekendtgørelsen indeholder, og som uddybes i denne vejledning.

De ændrede regler er drøftet med byggeriets parter og generelt blevet tiltrådt af disse.

Vejledningen bygger på, at der efter bekendtgørelsen er en pligt til at kvalitetssikre byggeriet, men det er givet, at en række andre forhold også spiller en væsentlig rolle. I byggeriet arbejdes der i betydelig grad ud fra uskrevne sædvaner og en mere eller mindre klart udtalt forståelse mellem parterne, bl.a. på baggrund af parternes fælles interesse i, at byggeriet forløber med så få problemer som muligt. Sådanne uformelle samarbejdsformer er lige så væsentlige som skrevne aftaler, og dette gælder også indenfor kvalitetssikrings område. Kvalitetssikring må derfor ikke blot blive et spørgsmål om rapporteringer og underskrifter.

En hovedtanke bag vejledningen er nu som før, at den i systematiseret form skal udtrykke og forstærke, hvad der allerede er skik og brug hos gode og veldrevne virksomheder, som lader kvalitetssikring være en fast bestanddel af deres planlægning og øvrige arbejde.

Kvalitetssikring skal ikke betragtes som en særskilt disciplin i byggeriet, men som et ledelsesværktøj og et sæt rutiner, der er snævert forbundet med arbejdsgangene i projektering og udførelse.

Bygherren væsentlig

Bygherren er på én gang producent og kunde/bestiller. I bekendtgørelsen lægges større vægt på bygherrens indsats. Det er bygherrens opgave at sikre kvaliteten og med dette for øje at antage og styre den fornødne tekniske sagkundskab i form af rådgivere og entreprenører.

Denne øgede vægt på bygherrens rolle falder i tråd med nyere byggepolitisk opfattelse både i Danmark og i udlandet. Det er opfattelsen, at byggeriet hidtil i for høj grad har været afhængig af udbudssiden. Nu skal efterspørgselssiden, dvs. bygherrerne og brugerne, have en stærkere profil.

Metodefrihed og normering

Bekendtgørelse og vejledning normerer ikke kvalitetssikring i den forstand, at det udtømmende angives, hvad der skal ske. Linien er at angive en række mål, indsatsområder og hjælpemidler, medens der principielt er metodefrihed med hensyn til selve indsatsen for kvalitetssikring. For virksomhedernes arbejde kan eksempelvis henvises til ISO 9000-serien. På visse felter er der dog sket en opstramning af fremgangsmåder og organisering. Dette skyldes indvundne erfaringer.

Bekendtgørelsen opretholder princippet om, at hver part sikrer for sig.

Rationalisering

Erfaringerne viser, at kvalitetssikring udover at modvirke svigt i byggerierne i vidt omfang kan virke som rationaliseringstiltag i de enkelte virksomheder og dermed give større produktivitet.

Tidlig indsats

Der er i bekendtgørelsen lagt større vægt på processerne i forbindelse med projektering og forberedelsen af et byggeris gennemførelse. Det er vigtigt, at disse processer nøje planlægges, og at dokumentationen aftales. Det gælder eksempelvis i forbindelse med bygherrens programmeringsarbejde, udførelsen af projektgranskning, ved samarbejdet om projektgennemgang og ved tilsyns- og kontrolarbejdet på byggepladsen.

Betaling

Ændringerne i bekendtgørelsen burde i det væsentlige allerede høre med til god byggeskik, og de er derfor principielt udgiftsneutrale.

Men hvis en bygherre ikke hidtil har levet fuldt op til sine kvalitetssikringsopgaver, kan han få ekstraudgifter til at sætte og sikre kvaliteten tilfredsstillende.

Bekendtgørelsen lægger ikke op til ekstraudgifter til den samlede kontrol- og tilsynsindsats efter §§ 11 og 12, men nok til overvejelser om indsatsen.

Særlige problemer om betaling af ydelser, knyttet til kvalitetssikringen, må afklares ved aftale.

Mindre papir

Visse af ændringerne lægger op til mindre papirgang, navnlig under entreprisers udførelse, nemlig at

- indsatsen skal samles om særlig risikobehæftede forhold,
- projektmaterialet skal danne et effektivt grundlag for udførelsen,
- projektgennemgang skal afklare problemer på forhånd,

- dokumentation skal så vidt muligt udarbejdes og afgives løbende

Certificering

Kvalitetssikringen skal fortsat virke uafhængigt af eventuel certificering af virksomheder. Certificering drejer sig om den enkelte virksomhed og alle dennes aktiviteter. Kvalitetssikring i bekendtgørelsens forstand drejer sig om det enkelte byggeri og om virksomhedernes indsats og samvirke i dette.

Terminologi

I bekendtgørelse og vejledning betyder ”rådgiver” den tekniske bistand, der er antaget af bygherren, og ”entreprenøren” betyder den udførende part. I det omfang projektering eller materialevalg hører med til en entreprise, skal entreprenøren for disse ydelsers vedkommende følge reglerne for rådgivning, jf. bekendtgørelsens § 5, nr. 5, hvor der tales om ”projekterende parter”.

Ændringerne i hovedtræk

Regelsættets opbygning

Opbygningen af bekendtgørelsen afviger fra 1986-cirkulæret. Regelsættet er nu opbygget således:

- Der stilles krav til de færdige byggerier (§ 2 om valg af kvalitet).
- Den byggetekniske kvalitet i det færdige byggeri sikres ved at stille krav til fremstillingen af dette og ved i hovedtræk at angive parternes roller i fremstillingen (§§ 3 og 4 om sikring af byggeteknisk kvalitet).
- Parterne skal ved fremstillingen tage hensyn til en række forhold til betryggelse af kvaliteten (Kapitel 4 om indsatsområder).
- Parterne skal ved fremstillingen benytte en række fremgangsmåder og hjælpemidler, herunder dokumentation og kontrol (Kapitel 5 om hjælpemidler).

Regelsættet er nu en bekendtgørelse og ikke et cirkulære. Denne ændring har ingen betydning for den praktiske gennemførelse af kvalitetssikringen, men understreger vigtigheden af kvalitetssikringsindsatsen.

Ændringerne

En del af ændringerne er nok nye i forhold til cirkulæret af 1986, men de er ikke nye i forhold til god byggeskik. De konkrete ændringer er følgende:

- Bygherren skal ikke alene sikre kvaliteten, men også sætte den, og dette skal ske tidligt i planlægningen (§ 2).
- Kvalitetsbegrebet omfatter ikke alene byggeteknisk kvalitet, men også brugsværdi og arkitektonisk fremtræden (§ 2). De mere detaljerede kvalitetssikringsregler går dog som hidtil alene på den byggetekniske kvalitet.
- Der skal anlægges totaløkonomiske vurderinger (§ 2).
- Projekt- og procesgranskning skal gennemføres (§ 3).
- Kvalitetssikringen skal samle sig om risikobehæftede forhold (§ 3).
- Der skal foreligge byggeprogram og beskrivelse af rådgiverydelser (§ 5).
- Programkrav og økonomi skal være overensstemmende (§ 5).
- Der skal foreligge projektmateriale og nødvendige statistiske beregninger (§ 5).
- Funktionskrav skal være entydige (§ 5).
- Der skal i byggeri under Byggeskedefonden for nybyggeri afgives erklæring om risikobehæftede forhold (§ 5). Formularen til erklæringen medfølger som bilag til bekendtgørelsen.

- Der skal være rimelig tid til alle faser (§ 5).
- Der skal bruges gennemprøvede enkeltdele (§ 6).
- Relevante materialeegenskaber skal kunne genfindes efter indbygningen (§ 6).
- Der skal foreligge driftvejledninger (§ 7).
- Kvaliteten skal holdes i sparerunder (§ 8).
- Kvalitetssikring af projekteringsydelser skal dokumenteres (§ 10).
- Projektgennemgang er obligatorisk (§ 10).
- Bestemmelsen om kontrolplaner går nu på bygherrens udbudskontrolplan, idet der sondres mellem denne og entreprenørernes egentlige kontrolplaner (§ 12).
- Mest mulig dokumentation skal afgives løbende (§ 12).
- Der kan i videre omfang konkurreres på kvalitetssikring (§ 13).

Kvalitet og økonomi

Kvalitetsbegrebet og det – i alt byggeri – afgørende forhold mellem kvalitet og økonomi håndteres således i bekendtgørelsen:

Der skal altid bygges i ”god kvalitet” (§ 2, stk. 1). Byggeriets økonomi skal altid være realistisk, dvs. kunne give god kvalitet (§ 2, stk. 1). Kravet om totaløkonomi (§ 2, stk. 2) må ikke føre til, at der slækkes på kravet om god kvalitet. I vurderingen af god kvalitet indgår bedømmelse af risikoen for svigtende kvalitet (§ 3, stk. 4 og § 5, stk. 1, nr. 5). Økonomien skal være realistisk allerede fra programfasen (§ 5, stk. 1, nr. 2). Kvaliteten skal hævdes ved materialevalg (§ 6).

Udgåede regler

1986-cirkulærets § 9 om betaling er udgået som overflødig under de nuværende forhold. Bestemmelsen havde især sin baggrund i de honorarregler for arkitekter og ingeniører, der nu er ophævet. Endvidere er cirkulærets § 11 om kontrol- og godkendelsesordninger udgået. Anbefalingerne i bestemmelsen er fremover vejledningsstof, jf. gennemgangen af § 6.

Ansvar

Hvornår ansvar

Bekendtgørelsen berører ikke byggeriets ansvarsregler, men der er en klar sammenhæng mellem kvalitetssikring og ansvar i den forstand, at manglende sikring kan være misligholdelse af rådgiver- eller entreprisaftaler.

Gennem den kvalitetssikringsteknik, som siden 1986-cirkulærets fremkomst er blevet udviklet, har byggeriets parter et systematiseret og effektivt grundlag for at sikre kvaliteten. Den nye bekendtgørelse giver yderligere forbedringer. Optræder der alligevel svigt i et byggeri, er det nærliggende, at nogen ikke har handlet professionelt omhyggeligt, og at der kan være formodning om, at der foreligger ansvarspådragende fejl og mangler.

Dette vil ikke mindst gælde de mange banale svigt, som byggeriet hidtil har været udsat for, og som i betydelig grad må tilskrives manglende omhu eller tilsidesættelse af eksisterende viden. Men i det konkrete tilfælde forudsætter ansvar selvfølgelig, at de foreliggende omstændigheder kan betragtes som bevis for en mangel.

I spørgsmål om mangler uden for den byggetekniske kvalitet kan bekendtgørelsen ikke inddrages, om end der nok vil være en glidende overgang mellem byggetekniske mangler og brugsværdimangler.

Ansvarsfordeling

Om opgave- og ansvarsfordelingen mellem parterne i det enkelte byggeri se § 4.

Begreber

Som bilag medgives en beskrivelse af begreberne fejl, svigt, skade og mangel, som de anvendes i vejledningen. Begreberne kan være med til at afklare spørgsmål om risiko og ansvar.

Gennemgang af bekendtgørelsen

§ 1. *Bekendtgørelsen gælder for:*

1. *Byggeri, som får tilsagn om offentlig støtte efter lov om almene boliger samt støttede private andelsboliger m.v.*
2. *Byggeri efter kapitel 3 i lov om byfornyelse, som får tilsagn om offentlig støtte efter kapitel 4 i samme lov.*
3. *Statsligt byggeri.*
4. *Andet byggeri, når vedkommende styrelse sætter bekendtgørelsen i kraft for byggearbejder, hvortil der ydes statsstøtte eller statslig udgiftsrefusion, eller hvor arbejdet i øvrigt helt eller delvist finansieres over de årlige bevillingslove.*

Stk. 2. Stk. 1 gælder også for ombygningsarbejder, når disse gennemføres efter et projektmateriale og har et sådant omfang, at de i det væsentlige organiseres og afvikles som en byggesag. Bekendtgørelsen gælder ikke for bestående bygningsdele.

Gyldighedsområde Bekendtgørelsen omfatter alt byggeri, som omfattes af de to byggeskade-fonde, og der er således sørget for de fornødne regler om, at byggeri under fondene kvalitetssikres.

For andet statsstøttet byggeri vil der fra vedkommende styrelse blive udsendt meddelelse, når byggeriet omfattes af bekendtgørelsen.

Bekendtgørelsen gælder for byggeri omfattet af statsbyggeloven og således ikke for anlægsvirksomhed.

Bekendtgørelsen og denne vejledning anbefales fulgt også af andre bygherrer.

Ombygning § 1, stk. 2, om ombygninger er uændret fra cirkulæret, idet bestemmelsen ikke har givet anledning til problemer. Det er uden betydning, om der er knyttet en eller flere entreprenører til en ombygning.

Der hentydes typisk til ombygningsarbejder af en vis størrelse. Små ombygninger uden projektmateriale og rene vedligeholdsarbejder falder således udenfor. Bekendtgørelsens bestemmelser tager alene sigte på ombygningsarbejderne og tilslutningen til ekssi-

sterende bebyggelse og ikke på bestående dele af bygningen, der lades urørt af ombygningen.

Ved ombygninger er der ofte mulighed for at fjerne dårlige kvaliteter og erstatte dem med gode.

Tilbygninger omfattes af bekendtgørelsen.

For statsstøttet byggeri udenfor lov om almene boliger samt støttede private andelsboliger m.v. afhænger det af § 1, stk. 1, nr. 4, om ombygningsarbejderne er omfattet.

§ 2, stk. 1. Bygherren skal drage omsorg for, at byggeriet under hensyn til sit formål får en god kvalitet. Bygherren skal således sørge for, at programoplæg, program og projekt er udtryk for en tilfredsstillende brugsværdi og arkitektonisk fremtræden, en forsvarlig byggeteknisk udformning og holdbarhed, hensyntagen til miljø, energiforbrug og økologiske forhold samt en realistisk anlægs- og driftsøkonomi.

Bygherrens centrale rolle

§ 2, stk. 1 er som den øvrige bekendtgørelse primært rettet mod bygherren, og bestemmelsen betoner bygherrens pligt til at sørge for den samlede kvalitet i byggeriet. Bygherren skal ikke alene sikre kvaliteten, men også sætte den. Bestemmelsen ligger som også nævnt side 4 på linie med andre bestræbelser på at fremhæve og styrke bygherrens centrale rolle i byggeprocessen.

Udgangspunktet for bygherrens indsats er brugernes behov, der skal omformes til kvalitetskrav. Dette gælder også, når det ikke er bygherren selv, der skal bruge byggeriet.

Al kvalitet

Det hidtidige cirkulære af 1986 har alene drejet sig om den byggetekniske kvalitet, dvs. byggeriets holdbarhed og levetid, og dermed sigtet på, at svigt i byggeriet modvirkes. § 2 drejer sig nu om al kvalitet i byggeriet, dvs. udover byggeteknikken også brugsværdi, arkitektur og andre konkret aktuelle kvaliteter, såsom miljøforhold. Som andre forhold kan nævnes lokalisering, grundforhold, energiforsyning og indpasning i omliggende bebyggelser.

Med til god kvalitet hører også byggeriets sundhed, f.eks. at undgå fugt og skimmelsvampevækst.

Kvalitet er et spørgsmål om planlægning. Jo tidligere kvaliteten tænkes ind i byggeopgaven, desto lettere - og relativt billigere - er det at indarbejde de gode løsninger. Dette gælder f.eks. løsninger som opfylder kvalitetskravene, men er alternativer til de gængse.

At arkitektur nu er nævnt må ses på baggrund af, at der i disse år anlægges en offentlig arkitekturpolitik, som betoner vigtigheden af, at byggeriet præges af god arkitektur.

Hvad der skal forstås ved ”god kvalitet”, kan ikke fastlægges generelt, men må afgøres efter de forhåndenværende behov, muligheder og eventuelle offentlige forskrifter. Det samme gælder de hensyn til miljø og andre forhold, der er nævnt i bestemmelsen.

Jo bedre kvaliteten er, desto mindre er risikoen for, at svigt opstår. Bedømmelse af risici for kvalitetssvigt hører således med til bygherrens opgaver, se for det støttede boligbyggeri nærmere § 5, nr. 5.

Økonomien væsentlig

Der peges i bestemmelsen på hensyntagen til ”en realistisk anlægs- og driftsøkonomi”. Økonomi er som bekendt en afgørende faktor i byggeriet. Det er den, der afgør, hvor mange af bygherrens og brugernes forventninger, der kan opfyldes, og det er ofte den, der tjener som undskyldning, hvis byggeriet ikke er vellykket. Økonomien betegner grænsen for, hvor meget bygherren – og til syvende og sidst samfundet eller markedet – vil ofre på at tilfredsstille et behov for boliger eller andre bygninger. Giver økonomien ikke mulighed for god kvalitet, må byggeriet ændres, opgives eller udskydes.

Sæt tidligt ind

Igennem denne samlede indsats og afvejning vedrørende behov og økonomiske muligheder kan senere problemer og skuffelser modvirkes.

Det fremgår endvidere af bestemmelsen, at bygherrens kvalitetsindsats ikke alene skal gå på byggeriets projektering og udførelse, men også på programoplæg og byggeprogram, dvs. fra de tidligste overvejelser om byggeriet. Bygherren skal undersøge, om hans intentioner som udtrykt i programoplæg og program rammer det ønskelige, er uden uheldige bivirkninger og er økonomisk forsvarlige, kort sagt, om byggeplanerne virker gennemførlige.

Denne tidlige kvalitetsindsats må ske ved gennemtænkning og brug af erfaringer, hvorimod der ikke i bekendtgørelsen er noget krav om dokumentation af indsatsen. Bruger bygherren rådgivere på opgaven må han afgøre, om opgaven også skal omfatte oplysninger om grundlaget for rådgivningen, f.eks. dennes kilder, hvor der ikke er tale om alment teknisk fællesje.

Byggeteknisk kvalitet og øvrige kvaliteter

Bekendtgørelsens regler i § 3 og herefter drejer sig som hidtil alene om den byggetekniske kvalitet. Men det følger af bygherrens pligt efter § 2, stk. 1, til at tage vare på byggeriets samlede kvalitet, at han må sørge for, at også de øvrige kvaliteter indbygges i hele planlægningen og i rådgiveres og entreprenørers ydelser, også selv om det ikke kan udledes af bekendtgørelsens regler.

Bygherren kan således med fordel lade reglerne i § 3-13 (dog ikke erklæringen om risikobetonede forhold i § 5, stk. 1, nr. 5) omfatte også form- og funktionskrav og forpligte rådgivere og entreprenører herefter. Herved undgås også tvivl i anledning af, at der i praksis nok vil være glidende overgange mellem byggeteknisk kvalitet og brugsværdi. Men bygherren beholder selvfølgelig et overordnet ansvar for, at udformning, brugsværdi og holdbarhed er i orden, kort sagt at byggeriet er vellykket.

Leverancer

Leverandørers egen kvalitetssikring af deres leverancer omfattes ikke af bekendtgørelsen. I det enkelte byggeri sikres leverancernes kvalitet ved bygherrens og rådgivernes opstilling af de rette krav til materialer, ved rådgivernes og entreprenørernes passende valg af materialer, ved entreprenørernes modtagekontrol og ved fagtilsynets beføjelser til at kræve dokumentation og kassere materialer. Bygherren kan, hvor forholdene taler derfor, ved aftale søge at få indsigt i materialeproducenters produktionsforhold og produktkontrol med henblik på materialers egenskaber.

Påtager leverandører sig projekteringsopgaver, skal de afgive erklæring om risikobehæftede forhold, se nærmere § 5, stk. 1, nr. 6.

Se også § 6.

Stk. 2. Anlægs- og driftsøkonomi skal vurderes totaløkonomisk.

Totaløkonomi

Som nævnt under § 2, stk. 1 – og som det også fremgår af § 5, stk. 1, nr. 2 – er en realistisk økonomi afgørende for en byggesags vellykkede forløb. Økonomien har tre sider – dels byggeudgiften, dels driftudgiften, når byggeriet er taget i brug, og endelig samspillet mellem byggeudgift og driftudgift. Dette samspil var tidligere ofte overset, men betragtes nu som stadig vigtigere, fordi byggeriets driftudgifter, f.eks. udgifter til vedligehold, energi og renhold samt de bygningsbetingede virksomhedsudgifter over en årække er afhængige af bygningsudformningen og ofte vil overstige byggeudgiften.

Med bestemmelsen i stk. 2 bliver dette samspil mellem anlægs- og driftsudgift – totaløkonomi – nu obligatorisk for bygherren at vurdere. Formålet er at få det bedst mulige forhold mellem de to arter udgifter frem.

Samspillet består i at vurdere dels byggeudgifterne, dels de deraf afledte driftudgifter over en årrække og så beregne det optimale forhold mellem udgifterne. I vurderingen må også indgå risici, f.eks. for byggeskader, (se nærmere § 5, stk. 1, nr. 5).

Den totaløkonomiske vurdering må dog ikke føre til, at der slækkes på kravet om god kvalitet. Bygherren bør således ikke acceptere byggeri med øget risiko for svigt eller skader med den begrundelse, at f.eks. materialer ganske vist er dårlige, men at de er særlig billige – ”gode til prisen”. Argumentet om, at dårlig kvalitet kan kompenseres ved forstærket drift, bør ikke anerkendes, bl.a. fordi erfaringerne viser, at bygningsejere kan være tilbøjelige til at spare på driftudgifterne.

I bestemmelsen foreskrives ikke noget bestemt omfang eller resultat af totaløkonomiske vurderinger eller nogen bestemt fremgangsmåde. Indsatsen må afpasses efter byggeriets størrelse og art. I f.eks. små byfornyelsessager er det begrænset, hvad der kan forlanges. Det væsentlige er, at bygherren på den eller den anden måde gennemfører totaløkonomiske tankegange.

For støttede byggerier efter lov om almene boliger samt støttede private andelsboliger m.v. er der allerede indført krav om totaløkonomiske vurderinger. Til brug for bygherre og tilsagnsgiver som et muligt grundlag for den totaløkonomiske vurdering er udarbejdet en beregningsmodel for boligbyggeri (”trambolinmodellen”). Andre bygherrer kan benytte det i øvrigt foreliggende tekniske stof om emnet og kan i rådgiverfirmaer få bistand til beregninger og vurderinger.

§ 3, stk. 1. Bygherren skal sikre, at det færdige byggeri opnår en byggeteknisk kvalitet som fastlagt efter § 2, således at svigt i byggeriet modvirkes.

Bygherren og byggeteknisk kvalitet

§ 3 og de efterfølgende regler i bekendtgørelsen drejer sig som nævnt alene om den byggetekniske kvalitet, især materialers, konstruktioners og installationers holdbarhed og opfyldelse af nærmere fastsatte krav og i det hele evnen til i aftalt eller forudsat omfang at modstå de påvirkninger, de bliver udsat for.

Sikringen er altså den indsats, der skal betrygge, at egenskaberne findes i den færdige bygning.

§ 3, stk. 1 udtrykker at det er bygherren, der er ansvarlig for det færdige byggeri og for byggeprocessens overordnede tilrettelæggelse. Det er derfor efter bestemmelsen bygherren, der skal sørge for, at byggeriet bliver kvalitetssikret. Forestås byggeriet af en forretningsfører eller bygherrerådgiveren, er det i praksis normalt denne, der har bygherrens opgave. Da bygherren (forretningsføreren eller bygherrerådgiveren) normalt ikke står for de tekniske detaljer i byggeriet, må forpligtelsen i vidt omfang opfyldes ved, at kravet om kvalitetssikring føres videre til bygherrens rådgivere og de valgte entreprenører.

Bygherrens pligt til at sørge for kvalitetssikringen understreges i byggeri under Byggeskadebundene ved, at bundene ikke selv skal føre kontrol med byggeriets udførelse.

Bygherrens opgaver omtales nærmere i § 4 og i bekendtgørelsens kapitler 4 og 5.

§ 3, stk. 2, 1. pkt. Rådgivere og entreprenører skal hver for sig kvalitetssikre deres byggetekniske ydelser i overensstemmelse med god kvalitetssikringsskik og herunder i fornødent omfang udnytte de hjælpemidler, der til enhver tid findes som alment teknisk fælleseje.

En central regel

§ 3, stk. 2 er den centrale regel om rådgiveres og entreprenørers kvalitetssikring af deres ydelser.

Rådgivernes og entreprenørernes kvalitetssikring sker på grundlag af bygherrens krav herom.

Rådgivernes sikring

Rådgiverne må sætte ind på to felter: Dels i valget af løsninger, dels med en intern kontrol af det udarbejdede materiale.

Valget af løsninger er et spørgsmål om projekteringspraksis og dermed ikke blot om kvalitetssikring. Det er et væsentligt led i at undgå svigt, at der vælges løsninger, som er så lidt risikobehæftede som muligt og som udnytter mulighederne for at skabe holdbart byggeri.

Rådgivernes sikring af deres ydelser drejer sig om at systematisere og udnytte fremgangsmåder, som i et vist omfang allerede i mange år har været anvendt i rådgivende virksomheder. Dette sker i form af projektgranskning som også omhandlet i § 3, se nedenfor.

Entreprenørernes sikring

Entreprenørernes interne kvalitetssikring skal modvirke svigt i de bygningsdele, som entreprenørerne står for.

Hvad angår arbejdstegninger og eventuelt projektmateriale, som entreprenøren udarbejder, skal der kvalitetssikres efter samme retningslinier som gælder for rådgivere. Ligeså hvis entreprenøren selv vælger materialer eller andre løsninger.

Ved arbejdsudførelsen har entreprenøren metodefrihed med hensyn til kvalitetssikringen, men det er givet, at bestræbelserne især må samle sig om følgende forhold:

- Opgavefordeling, dvs. hvem er overfor virksomheden ansvarlig for sikringen af den konkrete opgave.
- Fastlæggelse af kommunikationslinier mellem dem, der er ansvarlige for sikringen, og bygherrens byggeledelse og fagtilsyn.
- Styring af dokumenter, herunder arkivering og rettelse og kassering af tegninger.
- Informationsmøder for operatørerne, dvs. arbejderne på byggepladsen.
- Instruks af operatører om nye eller vanskelige arbejdsgange. Erfaringer viser, at manglende anvisninger til operatørerne ofte er en årsag til svigt og skader.
- Modtagekontrol og dokumentation vedrørende leverancer.
- Slutkontrol, der ofte udføres af entreprenørens konduktør og projektleder.

Desuden skal entreprenøren gennemføre procesgranskning som også omhandlet i § 3, se nedenfor.

Entreprenørerne må sørge for, at deres underentreprenører sikrer kvaliteten af deres ydelser.

§ 3, stk. 2, 2. pkt. Rådgivere skal inden afgivelse af deres projektdel have gennemført projektgranskning, og entreprenører skal inden projektgennemgang have gennemført procesgranskning.

Granskning

Projekt- og procesgranskning har vist sig som meget nyttige led i kvalitetssikringen og er derfor gjort obligatoriske i bekendtgørelsen.

I korthed sagt består granskningen i, at hver rådgiver – herunder entreprenører og leverandører med projekteringsopgaver – og entreprenør ved egen eller udefra kommende hjælp gennemgår sit materiale med henblik på at opdage og rette fejl, ufuldstændigheder, undladelser, manglende sammenhæng, uhensigtsmæssige valg

af løsninger eller at afdække særlige risici. Projekterende skal således f.eks. gennemgå tegninger samt beskrivelser, og entreprenører skal f.eks. gennemgå udførelses- og arbejdsplaner med henblik på, om arbejdsgangene fører til de tilsigtede resultater. Denne indsats er af afgørende betydning i entreprenørens kvalitetssikring. Kontrollen kan planlægges og siden dokumenteres ved hjælp af checklister, procesdiagrammer og kontrolkort, og der kan fastlægges kontrolniveauer og kontrolfrekvenser.

Ved delt rådgivning kan der være behov for, at granskningen sker under eet eller koordineres. Dette må i givet fald gennemføres ved aftale.

Der er ikke indarbejdet en fast praksis for, hvorledes granskning kan gennemføres, men der kan henvises til PAR's og FRI's anvisninger.

Granskningen kan ikke erstatte indsatsen med at sætte kvaliteten ordentligt. Man kan ikke kontrollere kvalitet ind i et byggeri.

En intern opgave

Granskningen hører med til de enkelte parter interne kvalitets-sikring, og bygherren skal ikke medvirke eller kontrollere. Granskningen nævnes derfor i § 3 og ikke i kap. 4 og 5, der vedrører bygherrens indsats. (Se dog § 3, stk. 5). Men bygherren kan igennem parternes dokumentation af deres færdige ydelser få indtryk af granskningens lødighed, jf. § 12 om kontrolplaner og bemærkningerne til § 10 om dokumentation af projekteringsydelser.

§ 3, stk. 3. God kvalitetssikringsskik omfatter en fagmæssig og omhyggelig brug af den byggetekniske og organisatoriske viden, der på tidspunktet for en ydelse findes i fagkredse om sikring af ydelsens kvalitet.

God kvalitets-sikringsskik

Stk. 3 handler om god kvalitetssikringsskik og er et kort udtryk for, hvad der kan forlanges af rådgivere og entreprenører.

God kvalitetssikringsskik er et sæt ofte uskrevede sædvaner, som er alment anerkendte, og som skabes og udvikles i samvirket mellem myndigheder, bygherrer, rådgivere og entreprenører.

Sædvanerne er retligt bindende, uanset om den enkelte bygherre, rådgiver eller entreprenør er enig i sædvanernes indhold eller ej.

Sædvaner vil ofte være uskarpe, og dette kan betyde, at der kan opstå uenighed om, hvor de retligt bindende grænser for god skik

går. I sidste instans kan der bliver tale om et spørgsmål, der må afgøres i mulige retstvister om svigt i et byggeri. Retspraksis er således med til at fastlægge god skik.

Alment teknisk fælleseje som nævnt i bestemmelsen er et sæt hjælpemidler indenfor god kvalitetssikringsskik og omfatter summen af praktiske erfaringer, faglitteratur, undersøgelsesteknikker og rutiner på de enkelte tekniske områder.

Med til alment teknisk fælleseje som nævnt i stk. 2 hører BYG ERFA-bladene og erfaringsformidlingen fra Byggeskadebundene om 1- og 5-års eftersyn og byggeskadesager. Se bl.a. fondenes hjemmesider.

God kvalitetssikringsskik må vurderes fra fag til fag og har således et forskelligt indhold for f.eks. en arkitekt og en murermester.

Bestemmelsen taler også om organisatorisk viden. Hermed hentydes til det forhold, at svigtende kvalitet sjældent beror på manglende teknisk viden i fagkredse, men mere på at få den eksisterende viden anvendt. Ledelse, information og organisering af arbejdet er derfor vigtige led i kvalitetssikringen.

Hvis en rådgiver eller entreprenør handler professionelt omhyggeligt i overensstemmelse med den viden om kvalitetssikring, som er alment kendt i fagkredse på ydelsestidspunktet, og i øvrigt efterlever bekendtgørelse og vejledning, er forpligtelsen til at sikre kvaliteten af den pågældende ydelse opfyldt. God kvalitetssikringsskik er således fulgt.

§ 3, stk. 4. Hovedvægten i kvalitetssikring skal lægges på forhold, der erfaringsmæssigt er behæftet med størst risiko for svigt.

Risikobehæftede forhold

Indsatsen for kvalitetssikring bør især rettes mod risikobehæftede forhold, som fx fugt og skimmelsvampevækst. Dette er udtrykt som et almindeligt ønske fra byggeriets parter og kan medvirke til at begrænse kontrolarbejdet og dermed papirgangen.

Ved risikobehæftede forhold forstås, at materialer, konstruktioner, udformninger, og sammenføjninger af materialer ikke giver den styrke, holdbarhed og levetid, der er normalt kan forventes, og at der som følge heraf forekommer væsentlige svigt med betydelige følger eller konstateres en ikke fjerntliggende fare herfor.

Hvad er normalt?

Hvad der er ”normalt”, kan udledes af god byggeskik eller offentlige forskrifter, især bygningsreglementerne, DS-normer, SBI-anvisninger, BYG-ERFA blade eller Byggeskadefondenes erfaringer.

Er der særlige forhold i byggeriet (vindbelastning, jordbundsforhold, særlig brug), skal der tillige tages hensyn hertil.

Håndtering af risiko

Også tilsyns- og kontrolindsatsen under byggeriets gennemførelse bør især rettes mod risikobehæftede forhold. Dette gælder således bygherrens udbudskontrolplan som omhandlet i § 12. Denne plan bør rettes mod særlige kontrolområder, nemlig de konkrete risikoområder, der er fundet under projekteringen.

Udformninger og udførelser, der på forhånd bedømmes til at indeholde en risiko for svigt, kan blive mindre risikobehæftede ved omhyggelig tilsynsindsats fra fagtilsyn eller entreprenør. Men en sådan indsats kan selvfølgelig ikke hjælpe på f.eks. materialer, der i sig selv har ringe holdbarhed og kort levetid.

Indkredsning af risikobehæftede forhold er først og fremmest et anliggende for de projekterende parter. I støttet boligbyggeri skal afgives en særlig erklæring herom, se § 5, stk. 1, nr. 5.

§ 3, stk. 5. Bygherren skal ikke kontrollere indsatsen efter stk. 2. I tilfælde, hvor der foreligger et særligt behov for at sikre byggeriet mod svigt, kan bygherren i rådgiveraftaler og ved udbud stille specielle krav om kvalitetssikring udover, hvad der er angivet i denne bekendtgørelse.

Enhver sikrer selv

Synspunktet i bekendtgørelsen er, at den enkelte delproduktion og hertil hørende kvalitetssikring hører tæt sammen. En ydelse skal i princippet uprøvet kunne lægges til grund af efterfølgende led i byggeriet. Det er dog en selvfølge, at en part, der opdager fejl i andres ydelser, gør opmærksom herpå.

Kontrol fra andre parter side kan give meromkostninger og give uklare ansvarsforhold. Hver part skal derfor kvalitetssikre sin egen ydelse, og det er i stk. 5 udtrykkelig fastslået, at bygherren ikke skal kontrollere parternes interne kvalitetssikring. Bygherren behøver ikke bedømme rådgiveres og entreprenørers kvalitetssikringshåndbøger. Sådanne håndbøger må betragtes som interne styringsinstrumenter i virksomhederne.

Det anførte berører ikke kontrollen med leverancer som nævnt under § 2, stk. 1, og ej heller bygherrens tilrettelæggelse af tilsynet

og kontrollen med byggearbejdernes udførelse, se under §§ 11 og 12.

Bygherren må påtale, hvis han konstaterer, at bestemmelserne og aftalerne om parternes kvalitetssikring tilsidesættes, men bygherren har ingen pligt til at holde øje hermed.

Særlige krav om sikring

Bygherrerne kan som nævnt i bekendtgørelsens stk. 5 stille særlige krav om rådgiveres og entreprenørers kvalitetssikring. Dette betyder, at der stilles videregående krav end angivet i bekendtgørelsen, f.eks. om, at virksomhedernes interne sikringsindsats skal opfylde visse nærmere krav eller om, at sikringen skal gennemføres på bestemte måder. Eller der kan foreligge tekniske grunde til særlig omhu med entreprenørernes ydelser.

I almindeligt byggeri vil der normalt ikke være behov for at stille særlige krav om sikring. Der skal være tale om byggerier til specielle formål.

Stilles sådanne videregående krav til bydende entreprenører, må de fremgå af udbudsmaterialet, således at alle bydende skal opfylde dem.

§ 4. Bygherren skal nærmere gå frem som angivet i kapitlerne 4 og 5 og skal herunder stille de fornødne krav til sine rådgivere og entreprenører.

Opgavefordelingen mellem bygherre og andre parter

Det er bygherren, der er forpligtet efter bekendtgørelsen. Dette var også tilfældet i 1986-cirkulæret, men som tidligere nævnt lægges der med bekendtgørelsen øget vægt på bygherrerollen. Bygherren har ansvaret for, at der vælges rette kvalitet, og bygherren skal i sine aftaler med sine rådgivere og entreprenører sørge for at forpligte disse til at leve op til bekendtgørelsens regler om kvalitetssikring.

Rådgivere kan yde bistand lige fra programoplæg til byggeriets afslutning. Arkitekter og ingeniører har ydelsesbeskrivelser, der nærmere beskriver opgaverne.

Bygherren skal i aftalerne med rådgivere og i udbudsmaterialet for entreprenører angive, at disse parter er forpligtet til at overholde bekendtgørelsens § 3, stk. 2-4 samt §§ 5-8 (dog ikke § 5, stk. 1, nr. 6) i det omfang, de har opgaver som angivet i disse bestemmelser. Desuden skal rådgivere og entreprenører overholde, hvad byg-

herren i udbudsmateriale og aftaler med dem har fastsat i medfør af § 3, stk. 5 og §§ 10-12.

Det er rådgivernes og entreprenørernes pligt at gennemføre de tekniske sider af kvalitetssikringen som angivet i bekendtgørelsen.

Bristende sikring og sanktioner

Videreførelsen af opgaver til rådgivere og entreprenører indebærer, at brist i disse parters kvalitetssikring ikke kan gøres gældende mod bygherren som overtrædelse af bekendtgørelsen, hvis bygherren i sine aftaler med andre parter har præciseret deres pligt at kvalitetssikre deres ydelser.

Forekommende brist i kvalitetssikringen bliver herefter et spørgsmål om eventuel misligholdelse af rådgiver- eller entrepriseaftaler. Normalt vil sådanne tilfælde komme frem i forbindelse med svigt i byggeriet, og der kan her være en formodning for et fejl- eller mangelansvar som nævnt i kapitlet om ansvar.

Uafhængigt af bekendtgørelsen har rådgivere og entreprenører en professionel pligt til at levere kontraktmæssig ydelse og til at følge god byggeskik, herunder til at anvende fremgangsmåder, der kan betegnes som alment teknisk fælleseje. Der er en glidende overgang eller overlapning fra bekendtgørelsens regler til den almindelige pligt til at iagttage god byggeskik.

Hvis bygherren ikke har opfyldt sine pligter efter bekendtgørelsen, må følgerne ved statsbyggeri bero på reglerne om tjenstligt ansvar. Ved statsstøttet byggeri kan der blive tale om bristende forudsætninger for statsstøtten eller om at benytte reglerne om ansvar for bestyrelser.

Ved byggeri omfattet af byggeskedefondene kan en følge af bygherrens adfærd blive manglende dækning af byggeskade, hvis der er den fornødne sammenhæng mellem skaden og den manglende kvalitetssikring.

§ 5. Det skal sikres, at

- 1. der, forinden forslagsstilling og projektering påbegyndes, foreligger byggeprogram og beskrivelse af rådgiverydelser.*

Program og rådgiverydelser

Bestemmelsen følger op på reglen i § 2, stk. 1, hvorefter bygherren skal sætte kraftigt ind allerede fra byggeplanernes tidlige faser.

Der findes vejledende regler for arkitekternes og ingeniørernes ydelser, som kan lægges til grund. Men det må selvfølgelig kon-

kret beskrives, hvad rådgiverydelserne i det enkelte byggeri går ud på: Art, omfang, afgrænsning til andre ydelser og tidsplan.

Som led i programmeringen kan der gennemføres prøveopstillinger, der f.eks. belyser byggeriets højde, udstrækning eller lokaleudformning.

§ 5. Det skal sikres, at

2. der er overensstemmelse mellem programkrav og byggeriets anlægs- og driftsøkonomi.

Realistisk økonomi

Bestemmelsen følger op på reglen i § 2, stk. 1, hvorefter anlægs- og driftøkonomien skal være realistisk. Bestemmelsen sigter ikke mindst på at modvirke de budget- og bevillingsoverskridelser, der ofte giver problemer i byggesager.

§ 5. Det skal sikres, at

3. der, forinden en ydelse i form af arbejder eller leverancer til byggeriet påbegyndes, foreligger tegninger, beskrivelser og arbejdsplaner, der klart fastlægger ydelsen, herunder nødvendige statiske beregninger og afgrænsningen til andre ydelser.

Projektmateriale

Udbudsgrundlaget i mange byggesager er mangelfuldt, fordi bygherrens projektmateriale er ufuldkomment. Dette giver usikkerhed om den kvalitet, der ønskes, og om byggeprocessens gang, ligesom manglerne skaber rum for krav om merbetaling og deraf følgende konfliktmuligheder. Også grænsefladestyringen mellem entrepriserne bliver usikker.

Bestemmelsen skal modvirke den udbredte tendens til for dårligt projektmateriale. I henhold til bestemmelsen bør der altid foreligge et projektmateriale, før en ydelse går i gang, dvs. også hvis en entreprenør eller leverandør selv er projekterende.

Der er i byggelovgivningen krav om, at ansøgninger om byggetilladelse skal indeholde enhver oplysning af betydning for sagens behandling, hvilket bl.a. kan være statiske beregninger. Det er indtrykket, at ansøgninger om byggetilladelse ikke altid vedlægges de nødvendige statiske beregninger. For at understrege vigtigheden af, at statiske beregninger, især beregninger af stabilitet og forankringer, er meget nødvendige, når svigt og skader i byggeriet skal undgås, gøres nu opmærksom på de statiske beregninger direkte i bestemmelsen. En lignende regel er optaget i reglerne for støttet boligbyggeri (§ 33 i bekendtgørelse nr. 274 af 14.4.2000).

Afgrænsningen mellem ydelserne er væsentlig, både i projekterings- og udførelsesleddet. Afgrænsningen drejer sig både om, at ydelserne er indbyrdes defineret, og om, at de passer sammen, således at byggeriet som helhed er i orden.

Bestemmelsen er beslægtet med § 6 i Bygge- og Boligstyrelsens cirkulære af 10.10.1991 om pris og tid på bygge- og anlægsarbejde m.v., der lyder:

”Udbudsmaterialet skal være entydigt og således udformet, at der er klarhed over ydelsens omfang og indhold. Udbydes byggearbejder på grundlag af bygherrens hovedprojekt, må udbudsmaterialet indeholde en fuldstændig beskrivelse af de ydelser, der skal gives tilbud på. Som vejledning for projektmateriale til et fuldstændigt arbejdsgrundlag henvises til bilag 2.”

Det nævnte bilag 2 er en liste over fuldstændigt arbejdsgrundlag, dvs. detaljeret hovedprojekt før byggeriets påbegyndelse. Denne liste er alene vejledende. Et detaljeret hovedprojekt er næppe længere det mest anvendte udbudsgrundlag. Udviklingen i byggevarereindustrien og i udformningen af funktionskrav, jf. nedenfor, gør det muligt at udforme ikke-detaljerede, men tilstrækkelig præcise udbudsgrundlag til brug ved udbud både i fagentreprise, hovedentreprise og totalentreprise eller i andre former, hvor det ofte er et led i entreprisen at tage sig af detailfastlæggelsen af materialer og udførelser, f.eks. på grundlag af standardløsninger.

§ 5, stk. 1, nr. 3, vedrører i modsætning til § 6 i pris og tidcirkulæret ikke udbudsforholdene. I bestemmelsen anføres alene, at en ydelse skal være klart fastlagt, før den påbegyndes, - hvad enten det er bygherren, rådgiverne eller entreprenørerne, der fastlægger ydelsen.

§ 5. Det skal sikres, at

4. funktionskrav, i det omfang projektmaterialet udtrykker sådanne, er beskrevet således, at de, inden de pågældende ydelser påbegyndes, giver vejledning om ydelsernes udførelse og færdige fremtræden.

Funktionskrav

Funktionskrav er beskrivelser i udbudsmaterialet, der udtrykker, hvad en ydelse skal kunne, men derimod ikke, hvorledes ydelsen skal udformes eller udføres. Funktionskrav giver entreprenørerne stor frihed til at bestemme, hvorledes kravet til den pågældende kvalitet i det færdige byggeri skal realiseres, men funktionskravene er i praksis ofte upræcise. Dette betyder, at de kan give usikkerhed

om ydelse(r)nes art og omfang, især for de udførende. Man kan ikke via funktionskrav undgå ansvar for konkrete byggetekniske løsninger, men det kan bevismæssigt være vanskeligt at knytte ansvar til fejl og mangler, der kan bunde i funktionskravene.

Funktionskrav benyttes i vidt omfang i byggeprocessen, og bestemmelsen har derfor til formål at tilskynde til, at sådanne krav giver fornøden vejledning om ydelse(r)nes udførelse og færdige fremtræden.

Bestemmelsen kan efterleves ved omhu og eftertanke hos dem, der udformer kravene, f.eks. ved at udbygge dem ved henvisning til god udførelse eller ved anvisninger på, hvorledes de kan omformes til løsninger i det færdige byggeri. Bl.a. skal der være den fornødne sammenhæng på materialesiden. Eksempelvis kan et undertagsprodukt ikke betragtes isoleret, men må ses i en samlet tagløsning. Hvor det objektivt er umuligt at funktionsbeskrive med tilstrækkelig tydelighed, kan der evt. angives ”et bestemt fabrikat eller dermed ligestillet”. Man skal være opmærksom på, at sådanne formuleringer ikke må kunne virke konkurrenceforvridende, hverken indenfor eller udenfor EU-udbudsdirektivernes område.

§ 5. Det skal sikres, at

5. byggeriets projekterende parter i byggeri under Byggeskadefonden for nybyggeri afgiver erklæring om risikobehæftede forhold i byggeriet i det omfang, dette er angivet i bilag 1 til bekendtgørelsen.

Erklæring om risiko Byggeskadefonden for nybyggeris mange erfaringer om byggeskader er med bestemmelsen omformet til et værktøj, der skal hindre, at disse byggeskader optræder i byggeriet i fremtiden.

På baggrund af fondens erfaringer er indkredset et antal byggetekniske forhold, som optræder i byggeri under fonden, og som ofte giver sandsynlighed for svigt og skader. Meningen med bestemmelsen er, at de parter i byggeriet, der projekterer eller står for materialevalg – rådgivere, leverandører eller entreprenører – i højere grad skal rette deres opmærksomhed på risikobehæftede forhold og vurdere, om deres ydelser indebærer ”større risiko” for svigt eller skader, samt afgive en erklæring herom. Formularen til erklæringen og en tilknyttet vejledning giver nærmere besked om erklæringens afgivelse og betydning samt om begreberne ”risikobehæftede forhold” og ”større risiko”.

Krav om god byggeteknisk kvalitet skal overholdes.

I offentligt støttet byggeri forstås ved god byggeteknisk kvalitet at konstruktioner er uden større risiko og har en beregnet brugstid, der mindst svarer til referencebrugstiden.¹⁾

Projekterende, udførende og leverandører kan pådrage sig et ansvar ved at vælge konstruktioner med større risiko uden erklæring godkendt af bygherren.

De projekterende vil formentlig typisk afgive erklæringen på grundlag af deres forslags- eller projektgranskning, men erklæringen gælder uafhængig af granskningen. I det omfang projektering eller materialevalg hører med til en entreprise, er det entreprenøren, der skal afgive erklæringen. De projekterende skal som led i god byggeskik også pege på andre mulige risikobehæftede forhold end dem, som erklæringen omfatter.

Erklæringen ændrer ikke på rådgiveransvaret, men kan stille bygherren og Byggeskadefonden bevismæssigt bedre i ansvarsopgør. Erklæringen afgives til bygherren, og det er bygherrens og Byggeskadefondens sag at anvende erklæringen i mulige ansvarsopgør. Bygherren skal tillige, som angivet i § 5, stk. 2, lade erklæring og eventuelt tilknyttede redegørelser indgå i udbudsmaterialet.

Der kan nærmere henvises til Vejledning til erklæring om risikobehæftede forhold i offentligt støttet boligbyggeri og til Byggeskadefondens hjemmeside.

§ 5. Det skal sikres, at

6. *der er rimelig tid til planlægning, projektering, udbud og udførelse, jf. herunder for entreprisers vedkommende mindstefristerne i § 7 i cirkulæret af 10.10.1991 om pris og tid på bygge- og anlægsarbejder m.v.²⁾*

¹⁾ Vedrørende begreberne brugstid og referencebrugstid henvises til følgende definitioner fra Dansk Standard:

Brugstid

Det tidsrum efter opførelsen, hvori en bygning eller dens dele opfylder eller overstiger kravene til ydeevne.

3.2. Referencebrugstid

Skønnet brugstid for en bygning eller dens dele som grundlag for at kunne beregne brugstiden.

3.3. Beregnet brugstid

Referencebrugstiden multipliceret med faktorer for specifikke omstændigheder, f.eks. materialer, projektering, miljø, anvendelse og vedligehold (faktormetode).

Rimelige tidsfrister

Bestemmelsen skal modvirke de mange beklagelser over de for korte frister i byggeriets faser lige fra planlægning til udførelse. De korte frister kan føre til forhastet arbejde og dermed til sandsynlighed for svigt i byggeriet, eller de kan føre til mere eller mindre berettigede krav om fristforlængelser og dermed til tvister herom.

De mindstefrister, der er angivet i pris og tidcirkulærets § 7 (medtaget som note i bekendtgørelsen), drejer sig om visse af fristerne i byggeprocessen. Men det er vigtigt, at der er rimelig tid til alle faser i planlægningen og udførelsen.

De for korte frister optræder tit i byggeprocessens senere faser (projektering og udførelse) og kan skyldes, at bygherren mere eller mindre selvforskyldt har brugt for megen tid på de tidligere faser, f.eks. fordi de oprindelige byggeplaner har vist sig at være urealistiske. Bygherren kan også være under pres fra byggeriets kommende brugere for at få byggeriet færdigt. Bygherren kan modvirke sådanne problemer ved at fastsætte og stå fast på rimelige frister og ved at gennemføre sine opgaver så omhyggeligt, at der ikke bliver tilskyndelser til at sammenpresse fristerne i byggeprocessens senere faser.

I modsætning til de øvrige bestemmelser i § 5 skal bygherren selv sørge for at overholde nr. 6-reglen og kan ikke pålægge rådgivere og entreprenører at gennemføre det fornødne.

§ 5. Det skal sikres, at

- 7. der i projektmateriale anvendes alment anerkendte tegnings- og beskrivelsesprincipper.*

2) Denne bestemmelse lyder således:

"§ 7. Ved udbud på hovedprojekt afsættes mindst 15 arbejdsdage fra udbudsdag til prisafgivelse. Denne frist kan fraviges ved indbudt licitation, såfremt de bydende er indforstået hermed. Ved udbud i totalentreprise må fristen fastsættes afhængig af den projekteringsindsats, som forudsættes af de bydende.

Stk. 2. Ved udbud afsættes mindst 20 arbejdsdage fra tilbudsaccept til arbejdets påbegyndelse.

Stk. 3. Udførelsestiden skal fastsættes således, at den giver mulighed for sædvanlig arbejdsrytme efter arbejdets art.

Stk. 4. Er den skønnede entreprisensum på 400.000 kr. eller derunder, kan der ses bort fra tidsfristerne i stk. 1 og 2.

Stk. 5. Ved udbud efter EFs bygge- og anlægsdirektiv, som er gennemført i Danmark ved Bygge- og Boligstyrelsens bekendtgørelse nr. 595 af 14. august 1990, skal fristerne i dette direktivs artikel 13 og 14 for modtagelse af tilbud overholdes."

Fordele ved fælles principper

En af hindringerne for kvalitetssikring er misforståelser, forvanskninger og uklarheder i byggeriets kommunikationslinier, der ofte strækker sig over mange led – fra bygherren over projekterende og byggeledere til entreprenører og disse formænd og til de enkelte operatører. Mange fejl i byggeriet skyldes svigtende kommunikation. Et hjælpemiddel til at bedre på disse forhold er brugen af alment anerkendte principper for udformning af tegninger og beskrivelser, herunder anvendelse af entydige symboler og ensartet tekstmæssig udformning.

Udviklingen er også præget af, at byggeriets kommunikation i højere grad bliver gennemført ved hjælp af elektronisk databehandling - herunder CIS-CAD-strukturen. Denne udvikling øger behovet for almene, fælles principper for udveksling af information.

Bekendtgørelsen slår mere udtrykkeligt end 1986-cirkulæret fast, at alment anerkendte tegnings- og beskrivelsesprincipper skal anvendes. Dette gælder også ved rettelse af tegninger. Bestemmelsen forpligter også projekterende entreprenører og leverandører.

Der kan især henvises til det foreliggende BPS-materiale og CIS-CAD-materiale.

Stk. 2. Kopi af de erklæringer om risikobehæftede forhold samt eventuelle vedlagte redegørelser, jf. stk. 1, nr. 5, som er afgivet før udbudet, skal indgå i udbudsmaterialet.

Risikoerklæring med i udbudet

Med bestemmelsen sikres det, at entreprenørerne allerede inden afgivelse af tilbud bliver gjort opmærksomme på eventuelle risikobehæftede forhold, som ikke er kommet frem ved projektgennemgangen, jf. § 10.

§ 6, 1. punktum. Det skal, bl.a. ved brug af erfaringer og gennemprøvede enkeltdele, sikres, at bygningsdele, konstruktioner og materialer vælges eller udformes med henblik på at opnå den fastlagte kvalitet.

Gennemprøvede enkeltdele

Men ”gennemprøvede enkeltdele” sigtes der især på brug af standardløsninger, men bestemmelsen indskrænker ikke den generelle projekteringsfrihed. Standardløsninger vil normalt fremkomme fra byggematerialeindustrien og har i sig selv erfaringsmæssigt kun få svigt. Dette hænger formentlig sammen med at standardløsninger i form af leverancer fra byggematerialeindustrien er undergivet den faste industris former for kvalitetssikring (som falder udenfor kvalitetssikringen af selve byggeriet). Der kan også være tale om gennemprøvede konstruktioner eller samlinger.

§ 6, 2. punktum. Relevante egenskaber skal kunne genfindes efter indbygningen. Særlig skal udformning og valg sigte på, at

- 1. svigt i byggeriet undgås,*
- 2. bygninger kan drives, herunder holdes vedlige, på en rationel og økonomisk måde,*
- 3. bygninger kan efterses, og bygningsdele udskiftes lettest muligt*

Væsentlige egenskaber

Formålet med bestemmelsen er at sikre, at relevante materiale-egenskaber kan genfindes efter materialernes indbygning i byggeriet. Materialerne skal altså kunne fundere som tilsigtet ved udbudet. Egenskaber må ikke gå tabt ved forkert brug af materialer eller ved uhensigtsmæssig sammenbygning.

Ud over de tre nævnte forhold skal der selvfølgelig vælges under hensyntagen til form- og funktionskvalitet. Der kan ikke angives nogen fast prioritering mellem de forskellige kvalitetskrav og ej heller mellem de hensyn, der angives i § 6. Bygherren må gå ud fra en helhedsvurdering.

Det er bygherrens opgave at stille og få opfyldt de krav til funktionsevne og levetid, der svarer til det fastlagte kvalitetsniveau i det pågældende byggeri. Der findes på mange områder endnu ikke præcise deklarationer af funktionsevne og levetid, og bygherren må da gå ud fra erfaringer og sædvanlige forudsætninger. I praksis vil bygherren ofte overlade udformning af kravene og valget af løsninger til rådgiverne eller entreprenørerne, og disse er da overfor bygherren ansvarlige for udformning og løsninger.

Med levetid forstås produkters forventede holdbarhedstid ved tilsigtet brug og normal pasning og vedligehold.

Rådgivere og entreprenører må underrette bygherren, hvis de påtænker at foreslå eller anvende produkter og metoder, der ikke er gængse og anerkendt problemfrie til den tilsigtede brug, eller hvis de er usikre på produkters og metoders egenskaber.

Erfaringerne fra Byggeskadefonden for nybyggeri viser, at det ofte kommer bag på bygningsejere, hvor korte levetider viser bygningsdele eller konstruktionsdele har. Det kan f.eks. være karnapper, vinduer og yderdøre af lav kvalitet.

Oplagring på byggepladsen

Svigt i byggeriet skyldes ofte, at materialer ligger for dårligt afskærmet på byggepladsen, således at de udsættes for vind og vejr, især fugt.

Omhyggelig oplagring er derfor en væsentlig opgave, som påhviler entreprenører og materialeleverandører.

Information og dokumentation

Det er hensigtsmæssigt at benytte produkter, hvorom der gives præcis og udtømmende information, hvad angår produkttegenskaber. Sådan information foreligger for CE-mærkede byggevarer i form af producentens EF-overensstemmelseserklæring eller for særlige byggevarer en EF-typeattest.

Garantier

Undertiden tilbyder leverandører garantier, der indebærer en videregående hæftelse, end ansvarsreglerne tilsigter. Sådanne garantier bør tage sigte på bestemte egenskaber ved produktet, være præcist afgrænset, og det bør være angivet, hvilket tidsrum de gælder for.

Brug af garantier

Bygherren kan vælge produkter, der ydes garanti for. Det er en forudsætning, at produkterne er konkurrencedygtige hvad angår pris og kvalitet, at de garanterede egenskaber er relevante for byggeriet, og at det må antages, at leverandøren kan opfylde garantien, hvis den bliver aktuel. Eventuelt kan garantien søges dække af forsikring.

§ 7. Der skal samtidig med byggeriets aflevering foreligge vejledninger og anvisninger på drift, eftersyn og vedligehold af bygningsdele og installationer.

Bygningsdrift

Med § 7 sikres det, at grundlaget for bygningsdriften foreligger ved byggeriets aflevering. Dette hensyn betrygges yderligere ved bestemmelsen i § 12, stk. 3, hvorefter dokumentationen ifølge kontrolplanen skal have en sådan form, at den i relevant omfang kan indgå i udarbejdelsen af driftplanen.

§ 8. Ændringer i kvalitetskrav skal fremgå af aftaler og være registreret på en sådan måde, at der stedse er klarhed over, hvilke egenskaber det færdige byggeri skal have.

Stk. 2. Ved projektændringer skal projektet gennemgås på ny, således at det sikres, at kvaliteten stadig er tilfredsstillende i det samlede byggeri, og at tidsplaner er forsvarlige.

Projektændringer

Kvalitetssikring forudsætter, at der er klarhed over den kvalitet, der skal opnås. Hvis kvalitetskravene ændres undervejs som følge af projektændringer, må dette registreres, så sikringen kan indrettes herefter.

Sparerunder

Bestemmelsen i stk. 2 sigter på de såkaldte sparerunder, dvs. tilfælde hvor projektet må omarbejdes, efter at det ved prisindhentning har vist sig for dyrt. Dette kan f.eks. ske ved at formindske byggeriet ved lavere komfortgrad eller ved ændret materialevalg. Erfaringsmæssigt gennemføres sådanne runder ikke altid på en måde, der sikrer god byggeteknisk kvalitet i byggeriet som helhed. F.eks. kan udskiftning af materialer et sted i byggeriet gøre det nødvendigt at vurdere, om dette kan medføre øget risiko for svigt et andet sted.

Ved væsentlige ændringer må afgives ny erklæring om risikobehæftede forhold i det støttede byggeri, jf. § 5, stk. 1, nr. 5.

Det må også overvejes, om ændringer i projektet nødvendiggør ændringer i tidsplanerne.

§ 9. Bekendtgørelsens bestemmelser kan fraviges ved aftalt forsøgsbyggeri, når der er tale om væsentlige afvigelser fra hidtidig byggeskik.

Behov for forsøg

Byggeriet har behov for forsøg, som kan fremme den byggetekniske udvikling. Også bygherrerne bør kunne gå ind i sådanne aktiviteter, og det er derfor i reglerne for Byggeskadebundene bestemt, at bundene også skal dække udviklingsskader.

Bekendtgørelsen tager ikke stilling til, hvornår og hvordan forsøg bør gennemføres.

Forsøgsgrænsen

Bestemmelsen tager sigte på egentlige forsøg. Mindre ændringer i gældende byggeskik betragtes ikke som forsøgsbyggeri, f.eks. brug af nye produkter, hvor der foreligger prøveattester eller dokumentation for brugen.

Forsøgssikring

Det ligger i forsøgets natur, at resultatet ikke er sikkert. Det vil derfor ofte være umuligt at sikre kvaliteten som angivet i bekendtgørelsen. Til gengæld bør forsøget som sådant sikres så godt som muligt. Forsøg skal være besluttet på forhånd, og der skal være tale om en kalkuleret, afgrænset forsøgsrisiko, som bygherren er vidende om. Uovervejede brug af løsninger, som medfører svigt, kan ikke efterfølgende betegnes som forsøg.

Udviklingsrisikoen er normalt bygherrens. Eventuelle forsøg må derfor være lagt til rette af bygherren, og aftaler med rådgivere og entreprenører affattet under hensyn hertil.

Forsøgsregler

Der kan henvises til By- og Boligministeriets vejledende retningslinier for forsøg af oktober 1996.

§ 10. Der skal:

1. fastsættes bestemmelser om dokumentation af, at projekteringsydelser er kontraktmæssige.

Dokumentation af projektering

1986-cirkulæret har regler om dokumentation af entreprenørydelser. Disse regler videreføres i bekendtgørelsen i § 12 om kontrolplaner. I § 10, nr. 1, er dokumentationskravet udvidet til også at omfatte projekteringsydelser.

Emnerne for dokumentationen er, hvorvidt kravene i bekendtgørelsens kapitel 4 om indsatsområder er opfyldt: Om udarbejdelsen af byggeprogram, overensstemmelse mellem kvalitet og økonomi, klar beskrivelse af ydelser, bearbejdede funktionskrav, rimelig tidsplanlægning og anvendelse af anerkendte tegnings- og beskrivelsesprincipper.

Dokumentationen skal således give bygherren mulighed for at bedømme, om projekteringen lever op til byggeprogrammet og andre aftaler, og om projekteringen er gennemført i overensstemmelse med god projekteringsskik. Bygherren, der normalt ikke er byggesagkyndig, vil næppe kunne gå i dybden med disse bedømmelser af projekteringsydelserne, og det er ikke meningen, at bygherren skal få dokumentationen efterprøvet hos andre sagkyndige. Men hvis der viser sig problemer med fejl eller ufuldstændigheder i projekteringen, kan dokumentationen for såvel bygherre som rådgiver blive et led i afklaringen af problemerne. Dokumentationskravet kan også tilskynde til, at projekteringen gennemføres med omhu.

Hvad dokumenteres?

Herudover kan bygherren have særlig interesse i dokumentation vedrørende en række spørgsmål, såsom:

- Er der særlige byggetekniske risici i projektet, og hvorledes er disse håndteret? (Dette spørgsmål kan klares i byggeriet under Byggeskadefonden for nybyggeri ved den erklæring, der omtales i § 5, stk. 1, nr. 5).
- Hvilke undersøgelser er foretaget i forbindelse med projekteringen?
- Hvilke underrådgivere er brugt?
- Har der været tilknyttet særlig ekspertise?
- Hvilke forhandlinger er ført med myndigheder?
- Har der været særlige problemer undervejs?

- Er grænsefladerne til andre projekteringsydelser kontrolleret og afklaret?

Bestemmelsen om dokumentation omfatter som de øvrige hjælpemidler i bekendtgørelsen alene den byggetekniske kvalitet, men vil i praksis eller efter aftale også kunne komme ind på de andre kvaliteter, ikke mindst brugsværdien, jf. side 12.

Dokumentationens brug

Dokumentationen drejer sig om den færdige projekteringsydelse og skal således afgives til bygherren sammen med denne. Det er altså ikke projektgranskningen (jf. § 3, stk. 2), der skal dokumenteres, men rådgiverne vil formentlig benytte granskningen som et af grundlagene for dokumentationen. Dokumentationen kan også benyttes ved projektgennemgangen, se § 10, nr. 2.

Problemer

Projekteringsydelser kan ikke dokumenteres på samme måde som entreprenørydelser, og kontrolplanssystemet er derfor ikke brugbart.

Det må nærmere afklares i praksis, hvordan dokumentationen skal foregå, og indtil videre må der indrømmes betydelig frihed på dette felt, både hvad angår indhold, omfang og form. Skriftlighed må dog være reglen af hensyn til dokumentationens brugbarhed. Der må i de konkret aftaler træffes bestemmelse om ydelsens omfang.

§ 10. Der skal:

1. *under bygherrens ledelse og før byggearbejdets påbegyndelse gennemføres en eller flere projektgennemgange, hvori de projekterende parter og de valgte entreprenører deltager, og hvorunder opmærksomheden særlig rettes mod ydelsernes grænseflader.*

Projektgennemgang

Ved projektgennemgang forstås en gennemgang af projektmateriale, som foretages af de udvalgte entreprenører sammen med bygherren og rådgiverne. Bygherren afgør, om gennemgangen skal foretages før eller efter entrepriseaftalers indgåelse. Projektgennemgang bør derimod ikke pålægges entreprenører i tilbudsfasen. Formålet med projektgennemgang er at udnytte entreprenørernes udførelsesmæssige sagkundskab til at få afdækket eventuelle forhold, som kan føre til svigt, eller som er særlig risikofyldte eller vanskelige at udføre. Også driftmæssige forhold kan føres frem, og i det hele kan projektgennemgangen benyttes til om muligt at gøre projektet mere rationelt. Ikke mindst kan der blive taget hensyn til de valgte entreprenørers grej og produktionsforhold. Metoden rækker således videre end til kvalitetssikring. Derimod er det

ikke tanken, at projektgennemgangen skal benyttes til at revidere projektet og de intentioner, som bygherren og hans rådgivere har nedlagt i dette.

Fordele ved projektgennemgang

Bestemmelsen i § 10 indebærer, at projektgennemgang bliver obligatorisk. Det er almindeligt anerkendt, at samarbejde og indbyrdes information mellem parterne i et byggeri skaber tillid og modvirker fejl. Projektgennemgang kan være et middel i denne retning. Erfaringen viser, at projektgennemgang er et væsentligt led i kvalitetssikringen og kan løse mange problemer. Bl.a. kan fremtidige tvister om ydelsernes omfang blive afskåret – parterne kan henvise til, at forholdene burde være bragt frem ved projektgennemgangen. Desuden kan projektgennemgangen fremme en tidlig planlægning og tilrettelæggelse af udførelsen.

Projektgennemgang omfatter også samspillet mellem de forskellige rådgiverydelser i et byggeri. Men det kan – udenfor totalrådgivning og totalentreprise – ikke kræves, at rådgiverne optræder som én part ved projektgennemgangen.

Der findes praksis og vejledningsstof om projektgennemgang, f.eks. Byggestyrelsens vejledning i projektgennemgang i byggeriet af 1988. Som grundlag kan også tjene vejledningen om risikobehæftede forhold, se § 5, stk. 1, nr. 5.

Følger af projektgennemgang

Projektgennemgangen ændrer ikke rådgivernes ansvar for deres afgivne projekteringsydelser.

Det er bygherrens sag, om han vil lade resultatet af projektgennemgangen følge op af ændringer i projektet, herunder materialevalget. Gennemgangen ændrer ikke fordelingen af ansvar og risiko mellem bygherre og entreprenører, ej heller hvis gennemgangen resulterer i ændringer af projektet og måske i entreprisensummen.

Men det er givet, at eventuelle advarsler, som bygherren har modtaget ved gennemgangen, og som ikke er blevet afklaret ved yderligere drøftelse, kan have en vis bevismæssig betydning i forholdet mellem bygherre og entreprenør.

§ 11. Der skal udarbejdes en plan for bygherrens tilsyn med byggeriet under udførelsen.

Tilsynsplan

Bygherren skal lade kvaliteten løbende kontrollere under byggearbejdet. Denne kontrol har to sider: bygherrens tilsynsindsats, der normalt sker gennem de tekniske rådgivere, og entreprenørernes

dokumentation af kvaliteten, der normalt sker igennem opfyldelsen af bygherrens udbudskontrolplan. (Om kontrolplaner se § 12).

Bygherren må i form af en tilsynsplan planlægge sit tilsyn med entreprenørernes udførelse af byggearbejdet. Tilsynsplanen bør udarbejdes samtidig med projekteringen og særligt tage hensyn til mulige risikobehæftede forhold.

Tilsynsplanen vil normalt bestå i eller blive udmøntet i aftaler om byggeledelse og fagtilsyn. Tilsynsplaner behøver således ikke nødvendigvis at udarbejdes som selvstændige dokumenter, men skal mere være udtryk for en gennemtænkning af tilsynsopgaverne, herunder beslutninger om, hvor store ressourcer, der skal bruges på tilsynet, og hvorledes ressourcerne skal fordeles.

Planlægningen af tilsynet må ske i samråd med de tekniske rådgivere. Disse kan have en betydelig interesse heri, idet tilrettelæggelsen af tilsynet kan modvirke tilsynsfejl og kan opfange projekteringsfejl, inden disse har ført til store ekstraudgifter.

Ressourceforbrug

Det er ikke tanken, at tilsynsplaner generelt skal føre til større resourceforbrug i forbindelse med udførelseskontrol i byggeriet. Hvis rådgiverne udfører planlægningen i forbindelse med projektranskningen, skal bygherren godkende resultatet af planlægningen.

Tilsynsplan udarbejdes også ved totalentreprise, idet det må anbefales, at bygherren altid selv kontrollerer, at materialer og udførelse svarer til totalentrepriseaftalen.

Tilsynsplanens indhold

Planen må udarbejdes ud fra byggeopgavens art og således, at kontrollen sættes mest ind der, hvor risikoen for svigt er størst, og hvor svigt dårligst kan tåles. Projekt materialet bør kunne afgive det fornødne grundlag herfor.

Planen kan også tage hensyn til de forskelle i byggeprocessen, som udbuds- og entreringsformer kan give.

Kriterier for fagtilsynets godkendelse og kassation af udført arbejde, og bestemmelsen om fagtilsynets stikprøvekontrol bør fastlægges nærmere, eventuelt ved overførsel af bestemmelser herom fra udbudsmaterialet.

Tilsynsplanen koordineres med udbudskontrolplanen, idet der tilstræbes et hensigtsmæssigt forhold mellem tilsyn og kontrol. Det må således overvejes, om kvaliteten bedst sikres gennem bygherrens tilsyn eller entreprenørens egen kontrol.

Forhold udenfor tilsynsplanen

Under byggeriets gang kan der opstå forhold, som ikke er forudsat i tilsynsplanen og som har betydning for kvaliteten. Som eksempler kan nævnes

- projektfejl, som opdages under udførelsen og som betyder ændringer i projektet,
- andre projektændringer, som undtagelsesvis viser sig nødvendige,
- tilfælde af tvivl om udførelsen af arbejdet, hvor entreprenøren anmoder om vejledning efter AB 92 § 15, stk. 1-3.

Her må bygherren træffe de fornødne beslutninger og bygherrens tekniske rådgivere og entreprenørerne sørge for, at kvaliteten sikres.

§ 12. Til sikring af kontraktmæssige ydelser skal der i form af en udbudskontrolplan fastsættes nærmere bestemmelser om den dokumentation for entreprisens udførelse, for udførte anlæg og for de anvendte materialer, som entreprenørerne skal udarbejde og afgive under arbejdet og ved dets aflevering. Mest mulig dokumentation skal afgives løbende under udførelsen.

Stk. 2. Kravene til entreprenørerne i medfør af stk. 1 skal angives i udbudsmaterialet.

Udbudskontrolplan

Kvalitetssikring i udførelsesfasen er først og fremmest entreprenørernes sag. Men der er behov for en samlet overordnet indsats fra bygherrens side for at sikre, at de mange enkelttydelser bliver til et færdigt byggeri med den tilsigtede kvalitet. Også det forhold, at mange bygningsdele bliver skjult i bygværket, taler for at dokumentation udarbejdes, afgives og kontrolleres løbende.

Ikke mindst er der behov for driftprøver af de stedse mere komplicerede tekniske anlæg. Det er bl.a. derfor, § 12 også nævner udførte anlæg.

Bygherren skal derfor udarbejde en udbudskontrolplan som angivet i § 12, stk. 1, og denne plan er et led i udbudsmaterialet som nævnt i stk. 2. Udbudskontrolplan og tilsynsplan (se § 11) er to sider af samme sag: Udbudskontrolplanen angiver kravene til entreprenørens kontrol og dokumentation, tilsynsplanen angiver de

ressourcer og den måde, bygherren for sit vedkommende vil sætte ind på kontrollen og dokumentationen.

Udbudskontrolplanens indhold

Det kan kort angives som nogle hovedpunkter, at udbudskontrolplanen bør angive

- den dokumentation for udført arbejde og anvendte materialer, som entreprenørerne skal afgive,
- bestemmelser om denne dokumentations form, systematik og arkivering,
- bestemmelser om afgivelse af prøver på materialer, farver, overflader og funktioner, eventuelt prøveopstillinger,
- omfanget af driftprøver af de tekniske anlæg, herunder prøve-kørselsperioder før aflevering,
- eventuel ekstern kontrolbistand,
- administrative rutiner, herunder behandling af kvalitetssikring på byggemøder og i byggemødereferater.

Det bør foreskrives, at entreprenøren skal opbevare kvalitetsrelevante dokumentation på byggepladsen, tilgængeligt for bygherren og hans repræsentanter. Bygherren skal have ret til under byggeriet at få kopi af relevante dele af materialet.

Der kan stilles krav om den systematik, materialet skal være opbygget efter. Kravene skal sigte på udførelsesfasen og på den kommende drift af det færdige byggeri.

Dokumentationen bør omfatte entreprenørens modtagekontrol vedrørende leverancer, herunder f.eks. vedrørende afprøvning og kontrol af betonkonstruktioner eller attester for godkendelser og prøvninger af andre produkter.

Normalt bør selve modtagekontrollen udføres af entreprenøren, men bygherren kan i særlige tilfælde betinge sig ret til selv at foretage kontrol på produktionssteder.

Undgå bureaukratisering

Det er væsentligt, at bygherren finder en balance mellem dokumentationens nyttevirkning og omkostningerne ved at tilvejebringe materialet. Bygherren må modvirke faren for, at dokumentationen bliver et mål i sig selv, og at byggeprocessen belastes med tung papirgang.

Entreprenørens kontrolplan

På grundlag af udbudskontrolplanen udformer entreprenørerne deres egentlige kontrolplan, der mere detaljeret fastlægger deres kvalitetssikring under udførelsen. En stor del af kontrolindsatsen vil typisk tage sigte på entreprenørernes interne kontrol, som ikke

vedrører bygherren. Men kontrolplanen skal også – på grundlag af udbudskontrolplanen – angive den dokumentation, der skal forelægges bygherren. Denne dokumentation kan være opdelt i stof om aktiviteter, bygherren udtrykkelig skal inspicere eller godkende, og i stof, som bygherren skal have lejlighed til at følge med i, men som der kun skal reageres på, hvis kvaliteten ikke synes sikret.

Den del af kontrolplanen, der vedrører bygherren, skal indgå i entrepris aftalen.

Løbende dokumentation

Det angives tillige i § 12, at mest mulig dokumentation skal afgives løbende under udførelsen.

Hensigten hermed er, at dokumentationen skal blive mere anvendelig, og at modvirke, at dokumentationen blot bliver et sæt formelle papirer, der udformes ved arbejdets færdiggørelse uden forbindelse med de aktiviteter, den skulle dække. Bestemmelsen medfører, at også bygherren må reagere løbende, hvis dokumentationen giver anledning dertil.

Underentreprenørers dokumentation

Entreprenørerne må sørge for at få den fornødne dokumentation fra deres underentreprenører.

Ændrede forhold

Ændringer i projektet eller udførelse under byggeriets gang kan betyde ændringer i kontrolindsatsen.

Dokumentation og aflevering

Ved entreprisens afslutning indgår den samlede dokumentation, der er afgivet til bygherren, i vurderingen af, om byggeriet er i en sådan stand, at det kan afleveres efter AB 92 § 28.

§ 12, stk. 3. Dokumentationen skal have en sådan form, at den i det omfang, det har betydning for bygningsdriften, kan indgå i udarbejdelsen af driftplaner, jf. § 7.

Driftplaner

Denne bestemmelse understøtter udarbejdelsen og brugen af driftplaner. Fra materialeindkøb og kvalitetskontrol kan foreligge mange oplysninger om materialers og konstruktioners levetid, vedligehold, pasning, udskiftning og andre forhold. Det er vigtigt, at disse oplysninger senere kan genfindes og benyttes ved driften af byggeriet.

Det er bygherren, der nærmere må foreskrive, i hvilket omfang der skal leveres materiale af betydning for driften.

§ 13. Ved valg af virksomheder til at deltage i begrænset udbud og ved konkurrence på det økonomisk mest fordelagtige tilbud kan virksomhedernes dokumenterede evne til at kvalitetssikre deres ydelser indgå i bedømmelsen.

Konkurrence på kvalitetssikring

Bestemmelsen fjerner forbudet i det hidtidige cirkulæres § 8 mod at konkurrere på kvalitetssikring, når der gives tilbud. Tankegangen er, at konkurrencen som er en af de stærkeste drivkræfter på udbudssiden også bør kunne være med til at styrke kvalitetssikringen. I sagens natur kan kvalitetssikring alene anvendes som tildelingskriterium, når der konkurreres på økonomisk mest fordelagtige tilbud og altså ikke ved en ren priskonkurrence.

Ved prækvalifikation bedømmes virksomhedernes hidtidige kvalitetssikringsindsats, som kan dokumenteres. Bygherren kan eventuelt kræve dokumentation for gennemførte projekter for andre bygherrer, f.eks. i form af afleveringsdokument bilagt mangelliste.

Hvor kvalitetssikring indgår som et tildelingskriterium for den konkrete opgave, skal virksomhedernes evne til i det konkrete byggeri at præstere kvalitet og kvalitetssikring bedømmes.

Ved konkurrence om rådgiverydelser kan ikke blot evnen til at sikre egne ydelser tælle med, men også evnen til at kontrollere entreprenørernes sikring af disses ydelser. Det kan dog være vanskeligt at dokumentere og vurdere sådanne evner.

Det må angives i udbudsmaterialet, med hvilken vægt kvalitetssikring tillægges i rækken af tildelingskriterier. En vanskelighed ved konkurrence på elementer som kvalitetssikring er, at sådanne ydelser ikke uden videre er målbare, ligesom kvalitetssikringens succes i byggeriet som helhed i betydelig grad beror på samspillet med de andre parter i det konkrete byggeri.

§ 14. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. maj 2000 og gælder for statsligt byggeri, der påbegyndes projekteret efter denne dato. Bekendtgørelsen gælder tilsvarende for byggearbejder, der efter den 1. maj 2000 modtager tilsagn om offentlig støtte efter lov om almene boliger samt støttede private andelsboliger m.v. eller efter kap. 4 i lov om byfornyelse.

Stk. 2. Byggestyrelsens cirkulære af 12. november 1986 om kvalitetssikring af byggearbejder ophæves med virkning fra den 1. maj 2000.

Ikrafttræden

Bekendtgørelsen er trådt i kraft 1. maj 2000 og gælder for statsligt byggeri, der er påbegyndt projekteret efter denne dato. Bekendtgørelsen gælder endvidere for byggearbejder, der efter ovennævnte dato har modtaget eller modtager tilsagn om offentlig støtte efter lov om almene boliger samt støttede private andelsboliger m.v. eller efter lov om byfornyelse.

Fra 1. maj 2000 er kvalitetssikringscirkulæret af 1986 ophævet. Men cirkulæret bevarer sin gyldighed for byggesager, der er påbegyndt projekteret eller har modtaget tilsagn om offentlig støtte før denne dato.

Bekendtgørelse om kvalitetssikring af byggearbejder

I medfør af § 2 og § 8 i lov nr. 228 af 19. maj 1971 om statens byggevirkksomhed m.v. fastsættes:

Kapitel 1. Anvendelses- område

§ 1. Bekendtgørelsen gælder for:

- 1) Byggeri, som får tilsagn om offentlig støtte efter lov om almene boliger samt støttede private andelsboliger m.v.
- 2) Byggeri efter kapitel 3 i lov om byfornyelse, som får tilsagn om offentlig støtte efter kapitel 4 i samme lov.
- 3) Statsligt byggeri.
- 4) Andet byggeri, når vedkommende styrelse sætter bekendtgørelsen i kraft for byggearbejder, hvortil der ydes statsstøtte eller statslig udgiftsrefusion, eller hvor arbejdet i øvrigt helt eller delvist finansieres over de årlige bevillingslove.

Stk. 2. Stk. 1 gælder også for ombygningsarbejder, når disse gennemføres efter et projektmateriale og har et sådant omfang, at de i det væsentlige organiseres og afvikles som en byggesag. Bekendtgørelsen gælder ikke for bestående bygningsdele.

Kapitel 2. Valg af kvalitet

§ 2. Bygherren skal drage omsorg for, at byggeriet under hensyn til sit formål får en god kvalitet. Bygherren skal således sørge for, at programoplæg, program og projekt er udtryk for en tilfredsstillende brugsværdi og arkitektonisk fremtræden, en forsvarlig byggeteknisk udformning og holdbarhed, hensyntagen til miljø, energiforbrug og økologiske forhold samt en realistisk anlægs- og driftsøkonomi.

Stk. 2. Anlægs- og driftsøkonomi skal vurderes totaløkonomisk.

Kapitel 3. Sikring af byggeteknisk kvalitet

§ 3. Bygherren skal sikre, at det færdige byggeri opnår en byggeteknisk kvalitet som fastlagt efter § 2, således at svigt i byggeriet modvirkes.

Stk. 2. Rådgivere og entreprenører skal hver for sig kvalitetssikre deres byggetekniske ydelser i overensstemmelse med god kvalitets-sikringsskik og herunder i fornødent omfang udnytte de hjælpemidler, der til enhver tid findes som alment teknisk fælleseje. Rådgivere skal inden afgivelse af deres af projektdel have gennemført projektgranskning, og entreprenører skal inden projektgennemgang have gennemført procesgranskning.

Stk. 3. God kvalitetssikringsskik omfatter en fagmæssig og omhyggelig brug af den byggetekniske og organisatoriske viden, der på tidspunktet for en ydelse findes i fagkredse om sikring af ydelsens kvalitet.

Stk. 4. Hovedvægten i kvalitetssikring skal lægges på forhold, der erfaringsmæssigt er behæftet med størst risiko for svigt.

Stk. 5. Bygherren skal ikke kontrollere indsatsen efter stk. 2. I tilfælde, hvor der foreligger et særligt behov for at sikre byggeriet mod svigt, kan bygherren i rådgiveraftaler og ved udbud stille specielle krav om kvalitetssikring udover, hvad der er angivet i denne bekendtgørelse.

§ 4. Bygherren skal nærmere gå frem som angivet i kapitlerne 4 og 5 og skal herunder stille de fornødne krav til sine rådgivere og entreprenører.

Kapitel 4. Indsatsområder

§ 5. Det skal sikres, at

- 1) der, forinden forslagsstilling og projektering påbegyndes, foreligger byggeprogram og beskrivelse af rådgiverydelser,
- 2) der er overensstemmelse mellem programkrav og byggeriets anlægs- og driftsøkonomi,
- 3) der, forinden en ydelse i form af arbejder eller leverancer til byggeriet påbegyndes, foreligger tegninger, beskrivelser og arbejdsplaner, der klart fastlægger ydelsen, herunder nødvendige statiske beregninger og afgrænsningen til andre ydelser,
- 4) funktionskrav, i det omfang projektmaterialet udtrykker sådanne, er beskrevet således, at de, inden de pågældende ydelser påbegyndes, giver vejledning om ydelsernes udførelse og færdige fremtræden,
- 5) byggeriets projekterende parter i byggeri under Byggeskade-fonden for nybyggeri afgiver erklæring om risikobehæftede forhold i byggeriet i det omfang, dette er angivet i bilag 1 til bekendtgørelsen,
- 6) der er rimelig tid til planlægning, projektering, udbud og udførelse, jf. herunder for entreprisers vedkommende mindstefristerne i § 7 i cirkulæret af 10. oktober 1991 om pris og tid på bygge- og anlægsarbejder m.v.,³⁾
- 7) der i projektmateriale anvendes alment anerkendte tegnings- og beskrivelsesprincipper.

Stk. 2. Kopi af de erklæringer om risikobehæftede forhold samt eventuelle vedlagte redegørelser, jf. stk. 1, nr. 5, som er afgivet før udbudet, skal indgå i udbudsmaterialet.

§ 6. Det skal, bl.a. ved brug af erfaringer og gennemprøvede enkeltdele, sikres, at bygningsdele, konstruktioner og materialer vælges eller udformes med henblik på at opnå den fastlagte kvalitet. Relevante egenskaber skal kunne genfindes efter indbygningen. Særlig skal udformning og valg sigte på, at:

- 1) *svigt i byggeriet undgås,*
- 2) *bygninger kan drives, herunder holdes vedlige, på en rationel og økonomisk måde,*
- 3) *bygninger kan efterses, og bygningsdele udskiftes lettest muligt.*

§ 7. Der skal samtidig med byggeriets aflevering foreligge vejledninger og anvisninger på drift, eftersyn og vedligehold af bygningsdele og installationer.

§ 8. Ændringer i kvalitetskrav skal fremgå af aftaler og være registreret på en sådan måde, at der stedse er klarhed over, hvilke egenskaber det færdige byggeri skal have.

Stk. 2. Ved projektændringer skal projektet gennemgås på ny, således at det sikres, at kvaliteten stadig er tilfredsstillende i det samlede byggeri, og at tidsplaner er forsvarlige.

§ 9. Bekendtgørelsens bestemmelser kan fraviges ved aftalt forsøgsbyggeri, når der er tale om væsentlige afvigelser fra hidtidig byggeskik.

Kapitel 5. Hjælpe midler

§ 10. Der skal:

- 1) *fastsættes bestemmelser om dokumentation af, at projekteringsydelse er kontraktmæssige,*

-
- 3) *Denne bestemmelse lyder således:*

”§ 7. Ved udbud på hovedprojekt afsættes mindst 15 arbejdsdage fra udbudsdag til prisafgivelse. Denne frist kan fraviges ved indbudt licitation, såfremt de bydende er indforstået hermed. Ved udbud i totalentreprise må fristen fastsættes afhængig af den projekteringsindsats, som forudsættes af de bydende.

Stk. 2. Ved udbud afsættes mindst 20 arbejdsdage fra tilbudsaccept til arbejdets påbegyndelse.

Stk. 3. Udførelsestiden skal fastsættes således, at den giver mulighed for sædvanlig arbejdsrytme efter arbejdets art.

Stk. 4. Er den skønnede entreprisum på 400.000 kr. eller derunder, kan der ses bort fra tidsfristerne i stk. 1. og 2.

Stk. 5. Ved udbud efter EFs bygge- og anlægsdirektiv, som er gennemført i Danmark ved Bygge- og Boligstyrelsens bekendtgørelse nr. 595 af 14. august 1990, skal fristerne i dette direktivs artikler 13 og 14 for modtagelse af tilbud overholdes.”

2) *under bygherrens ledelse og før byggearbejdet påbegyndes, gennemføres en eller flere projektgennemgange, hvori de projekterende parter og de valgte entreprenører deltager, og hvorunder opmærksomheden særlig rettes mod ydelsernes grænseflader.*

§ 11. Der skal udarbejdes en plan for bygherrens tilsyn med byggeriet under udførelsen.

§ 12. Til sikring af kontraktmæssige ydelser skal der i form af en udbudskontrolplan fastsættes nærmere bestemmelser om den dokumentation for entreprisers udførelse, for udførte anlæg og for de anvendte materialer, som entreprenørerne skal udarbejde og afgive under arbejdet og ved dettes aflevering. Mest mulig dokumentation skal afgives løbende under udførelsen.

Stk. 2. Kravene til entreprenørerne i medfør af stk. 1 skal angives i udbudsmaterialet.

Stk. 3. Dokumentationen skal have en sådan form, at den i det omfang, det har betydning for bygningsdriften, kan indgå i udarbejdelsen af driftsplaner, jf. § 7.

§ 13. Ved valg af virksomheder til at deltage i begrænset udbud og ved konkurrence på det økonomisk mest fordelagtige tilbud kan virksomhedernes dokumenterede evne til at kvalitetssikre deres ydelser indgå i bedømmelsen.

Kapitel 6. Ikrafttræden

§ 14. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. maj 2000 og gælder for statsligt byggeri, der påbegyndes projekteret efter denne dato. Bekendtgørelsen gælder tilsvarende for byggearbejder, der efter den 1. maj 2000 modtager tilsagn om offentlig støtte efter lov om almene boliger samt støttede private andelsboliger m.v. eller efter kap. 4 i lov om byfornyelse.

Stk. 2. Byggestyrelsens cirkulære af 12. november 1986 om kvalitetssikring af byggearbejder ophæves med virkning fra den 1. maj 2000.

By- og Boligministeriet, den 23. marts 2000

P.M.V.

E.B.

Ib Steen Olsen

/ Susanne Brask

Erklæring om risikobehæftede forhold i støttet boligbyggeri i henhold til § 5, stk. 1, nr. 5, i bekendtgørelse om kvalitetssikring af byggearbejder

Denne erklæring afgives til bygherrer, der søger offentlig støtte til boligbyggerier efter lov om almene boliger samt støttede private andelsboliger					
Erklæringen afgives af hver af byggeriets projekterende parter og omfatter den projekteringsydelse (projekt-del), der er aftalt.					
Bebyggelsens navn:					
Bebyggelsens adresse:					
Bebyggelsens matr.nr.:					
Aftalen omfatter (projektdelen):					
Dato for rådgivningsaftale:					
Erklæring om risikobehæftede forhold i projektforslag					
Indeholder forslaget til dispositioner eller konstruktioner med større risiko?					
				Nej	Ja
Hvis ja, vedlægges redegørelse i bilag af:					
Dato	/				
Som ansvarlig for projektdelen:					
Det bekræftes herved, at den ansvarlige har gennemgået projektdelen og redegjort for, om det indeholder dispositioner eller konstruktioner med større risiko:					
Dato:	/				
Som bygherre:					
Erklæring om risikobehæftede forhold i projekt					
Indeholder projektet dispositioner eller konstruktioner med større risiko?					
				Nej	Ja
Hvis ja vedlægges redegørelse i bilag af:					
Dato:	/				
Som ansvarlig for projektdelen:					
Det bekræftes herved, at den ansvarlige har gennemgået projektdelen og redegjort for, om det indeholder dispositioner eller konstruktioner med større risiko:					
Dato:	/				
Som bygherre:					
I vejledningen til erklæring om risikobehæftede forhold i offentligt støttet boligbyggeri af april 2000 er gjort rede for erklæringens betydning, og for, hvad der forstås ved "større risiko", samt for begreberne projektforslag og projekt.					
Yderligere oplysninger kan findes på Byggeskadefondens hjemmeside: www.byggeskadefonden.dk					

Begreberne fejl, svigt, skade og mangel, som de anvendes i vejledningen

Fejl

Ved fejl forstås den beslutning, undladelse, handling eller undladte handling, der har medført eller kan medføre et svigt.

En fejl kan være ansvarspådragende, f.eks. projektmateriale, der angiver utilstrækkelig lydisolering.

En fejl kan være ikke-ansvarspådragende, f.eks. hvis den falder ind under udviklingsrisikoen (som normalt er bygherrens).

Svigt

Svigt betegner, at materialer, konstruktioner eller bygningsdele i et bygværk savner egenskaber, som efter aftaler eller forudsætninger, efter offentlige forskrifter eller god byggeskik hører med. Svigt omfatter alle sådanne forhold uanset deres årsag.

Skade

Skade betegner et svigt, som giver sig udslag i brud, lækage, deformation, svækkelse eller ødelæggelse i bygningen eller i andre fysiske forhold, når disse forhold væsentlig nedsætter bygningens brugbarhed efter sit formål.

Mange svigt vil ikke være skader. Det gælder f.eks. forkert farvevalg, forkert materialevalg eller forkerte planløsninger.

Mangel

Mangel betegner et svigt, der giver en af byggeprocessens parter en misligholdelsesbeføjelse mod en aftalepart på grund af ukontraktsmæssig ydelse.

Årsagen til manglen kan være en fejl hos aftaleparten, som kan lægges denne til last. I visse tilfælde hæfter aftaleparten, uden at der er noget at lægge denne til last.

Bygherrens aftaleparter er normalt rådgivere og entreprenører og ved bygherreleverancer tillige leverandører. Leverandører har normalt entreprenører som aftaleparter. Totalentreprenører kan have rådgivere som aftaleparter.

Sammenhængen mellem begreberne kan illustreres således:

1. Der begås en fejl ved projekteringen eller udførelsen.
(Eks.: Den fugttætte membran glemmes.)
2. Som følge af 1. opstår der et svigt.
(Eks.: Den fugtstandsende funktion ophører.)

3. Som følge af 2. opstår der en skade, når konstruktionen udsættes for fugtpåvirkning.
(Eks.: Der trænger fugt/vand ind i eller igennem bygningsdelen.)
4. Skade som nævnt under 3. kan henføres til en projekterende, til en udførende eller en leverandør som en mangel.

Hjælpemidler til kvalitetssikring

I det følgende angives nogle vejledninger, som er generelt anvendelige ved kvalitetssikring. I øvrigt henvises til Erhvervs- og Boligstyrelsens hjemmeside, www.ebst.dk.

Udbudsmaterialets kvalitet

En checkliste med fokus på forhold, som ofte giver problemer med prissætning og udførelse af byggeprojekter.

Udgivet af:

Byggefagenes Kooperative Landssammenslutning
Byggeriets Arbejdsgivere
Danske beregningskontorers Sammenslutning, DSB
Danske Entreprenører
Foreningen af Rådgivende Ingeniører
Praktiserende Arkitekters Råd
Juni 1998

Vejledning i projektgranskning

Udgivet af:

Foreningen af Rådgivende Ingeniører
Praktiserende Arkitekters Råd
1996

Vejledning i projektgennemgang i byggeriet

Byggestyrelsen 1988
(vil blive revideret)

Vejledning til erklæring om risikobehæftede forhold i offentligt støttet boligbyggeri

By- og Boligministeriet 2000

Vejledning i udarbejdelse af kontrol- og tilsynsplaner

Udgivet af:

Foreningen af Rådgivende Ingeniører
1990

Dokumentation af kvalitetssikring

Bygge- og Boligstyrelsen, november 1995
(vil blive revideret samt udbygget med dokumentation af rådgive-
rydelser)

Vejledende bemærkninger om forsøg i byggeriet

Bygge- og Boligstyrelsen, oktober 1996

April 2003

ISBN 87-90836-46-4

Erhvervs- og Boligstyrelsen

Dahlerups Pakhus

Langelinie Allé 17

2100 København Ø

Vejledningen kan købes gennem:

Erhvervslivets Hotline

tel. 3546 6666

Fax 3546 6001

Vejledningen kan også

læses på www.ebst.dk