



**AALBORG UNIVERSITY**  
DENMARK

**Aalborg Universitet**

## **Veien til riktig utførte bygg**

*Et debatooplæg om danske erfaringer*

Hansen, Ernst Jan de Place; Haugbølle, Kim; Nielsen, Jørgen

*Publication date:*  
2006

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

*Citation for published version (APA):*

Hansen, E. J. D. P., Haugbølle, K., & Nielsen, J. (2006). *Veien til riktig utførte bygg: Et debatooplæg om danske erfaringer*. SBI forlag. SBI Nr. 2006:09

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at [vbn@aub.aau.dk](mailto:vbn@aub.aau.dk) providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

SBi 2006:09

# Veien til riktig utførte bygg

Et debatoplæg om danske erfaringer



Statens Byggeforskningsinstitut  
DANISH BUILDING RESEARCH INSTITUTE



# Veien til riktig utførte bygg

Et debatoplæg om danske erfaringer

Ernst Jan de Place Hansen  
Kim Haugbølle  
Jørgen Nielsen

Titel	Veien til riktig utførte bygg
Undertittel	Et debatoplæg om danske erfaringer
Serietittel	SBi 2006:09
Udgave	1. udgave
Udgivelsesår	2006
Forfattere	Ernst Jan de Place Hansen, Kim Haugbølle, Jørgen Nielsen
Sprog	Dansk
Sidetall	71
Litteratur- henvisninger	Side 22-24
Emneord	Svigt, fejl, mangler, kvalitetssikring, danske erfaringer
ISBN	87-563-1278-4
Pris	Kr. 155,00 inkl. 25 pct. moms
Tegninger	Jørgen Nielsen, Niels Haldor Bertelsen, Ernst Jan de Place Hansen (side 14, 15 og 18)
Omslagsfoto	Grat på nybygget hus, 2004. Foto: Erik Brandt
Udgiver	Statens Byggeforskningsinstitut, Dr. Neergaards Vej 15, DK-2970 Hørsholm E-post <a href="mailto:sbi@sbi.dk">sbi@sbi.dk</a> <a href="http://www.sbi.dk">www.sbi.dk</a>

Eftertryk i uddrag tilladt, men kun med kildeangivelsen: *SBi 2006:09: Veien til riktig utførte bygg. Et debatoplæg om danske erfaringer. (2006)*

# Indhold

Forord .....	4
Sammenfatning .....	5
Indledning .....	6
Det norske hovedprojekt 'Veien til riktig utførte bygg' .....	6
Læsevejledning .....	7
Undersøgellesdesign .....	8
Internetsøgning (virtual methods) .....	8
Litteraturstudium .....	8
Workshop .....	9
Danske erfaringer med initiativer til sikring af byggeriets kvalitet .....	10
Implementering .....	10
Etablering af nøgletalssystem .....	13
Web-baseret værktøj .....	15
Klassifikationssystem .....	17
Konklusion .....	20
Litteratur .....	22
Bilag A. Program for workshop om danske erfaringer .....	25
Bilag B. Deltagere i workshop .....	26
Bilag C. Love og regler .....	27
Bilag D. Ordninger .....	34
Bilag E. Udvalgte projekter og handlingsplaner .....	63

# Forord

Denne rapport beskriver resultatet af delprojekt 1 'Erfaringer fra Danmark' i det norske projekt 'Veien til riktig utførte bygg'. Danske erfaringer med initiativer i relation til byggefejl og byggeskader er indsamlet, debatteret i en workshop og beskrevet som grundlag for at etablere en eller flere ordninger i Norge.

Det norske hovedprojekt har til formål at bane vejen for korrekt udførte byggerier, således at omfanget af fejl og skader kan reduceres med 50 % over en 10 års periode. Det skal ske ved at etablere grundlaget for et operativt system for bygge- og anlægsbranchen, som skal bidrage til et kvalitativt bedre byggeri i Norge. Projektet er støttet af Byggekostnadsprogrammet i regi af Kommunal- og Regionaldepartementet (KRD) og løber frem til primo 2008.

I Danmark har man mange års erfaringer med kvalitetssikringsordninger (Byggeskadefonden, Huseftersynsordningen m.fl.), når det gælder organisering, forbedring af kvalitet og erfaring med tilbageførsel af viden til branchen. Disse erfaringer ønsker man at drage nytte af i Norge i forbindelse med etableringen af en eller flere tilsvarende ordninger. Som et led i det norske projekt har det derfor været SBI's opgave at beskrive de danske erfaringer med sådanne systemer og debattere disse med deltagerne i det norske hovedprojekt.

Som et væsentligt led i dette arbejde har en række centralt placerede personer været involveret dels i forbindelse med indhentning af faktuel viden dels i forbindelse med formidling af de danske erfaringer med kvalitetssikringssystemer. SBI vil gerne benytte denne lejlighed til at takke Ole Bønnelykke (Byggeskadefonden), Preben Stenalt og Søren Peter Bjarløv (Byggeskadefonden vedr. Bygningsfornyelse), Ib Steen Olsen (Erhvervs- og Byggestyrelsen), Ebbe Lind Kristensen (Byggeriets Evaluerings Center), Thomas Bruun (ETA-Danmark), Gro Andersen (Byggeriets Ankenævn), Per Helwigh (Voldgiftsnævnet for bygge- og anlægsvirksomhed), Jens Østergaard (BYG-ERFA) og Christian Koch (BYG-DTU) for at bidrage til dette.

Ligeledes vil vi takke for godt samarbejde med Svein Bjørberg fra Multi-consult, som leder det norske hovedprojekt.

Det er ønsket, at denne rapport kan inspirere til, at man i Norge får etableret en eller flere ordninger, som kan skabe et kvalitativt bedre byggeri.

Statens Byggeforskningsinstitut  
Afdelingen for Proces og Innovation  
Maj 2006

*Kim Haugbølle*  
Forskningschef

# Sammenfatning

I denne rapport præsenteres et debatoplæg med en række centrale spørgsmål, som det er vigtigt at tage stilling til, når man vil etablere en eller flere ordninger til sikring af bygningers kvalitet. Debatoplægget er baseret på danske erfaringer med initiativer og ordninger, som de er beskrevet på de respektive ordningers hjemmeside samt i rapporter fra nyere forsknings- og udviklingsprojekter. I beskrivelsen af de enkelte initiativer er der sat særlig fokus på organisering af ordninger, deres effekt samt tilbageførsel af erfaringer til byggebranchen. Debatoplægget har været grundlag for diskussioner på en workshop afholdt i januar 2006 på tværs af de danske initiativer med deltagere fra Norge og Danmark, og konklusionerne har efterfølgende været præsenteret på Byggedagene 2006 i marts 2006 i Oslo.

Baggrunden for dette arbejde er ønsket om i Norge at drage nytte af de erfaringer, man har opnået i Danmark, når det gælder ordninger til sikring af byggeriets kvalitet, udmøntet i projektet 'Veien til riktig utførte bygg', og hvor en beskrivelse af de danske erfaringer indgår som et delprojekt.

De gennemførte litteratur- og internetsøgninger samt debatten på workshopen viser, at særligt nedenstående forhold bør afklares i forbindelse med etablering af en eller flere ordninger til sikring af byggeriets kvalitet i Norge.

Når det gælder implementering af en eller flere ordninger i Norge, bør der svares på følgende tre kritiske spørgsmål:

- Hvilken styringsmodel for nøgletalssystem er mest ønskelig og hensigtsmæssig?
- Hvilke målgrupper retter ordningen sig imod – hvem skal betale og hvem skal bruge resultaterne?
- Hvilke incitamenter skaber ordningen for en ændret adfærd?

Ved etablering af nøgletalssystem bør følgende tre spørgsmål behandles:

- Er det hensigtsmæssigt at operere med én eller flere forskellige ordninger som i Danmark?
- Skal ordningen være proces- eller produktorienteret?
- Hvordan spiller ordningen sammen med virksomhedernes kvalitetsstyring?

Etableringen af et web-baseret værktøj rejser naturligt en række centrale spørgsmål:

- Hvordan skal ordningen organiseres?
- Hvordan sikres tilliden til bedømmelserne?
- Hvem skal have adgang til data (fortrolighed)?

Et klassifikationssystem bør som minimum forholde sig til følgende spørgsmål:

- Skal klassifikationssystemet tage udgangspunkt i standard eller kvalitet?
- Hvilke begreber er det vigtigst at få defineret i et klassifikationssystem?
- Skal der fokuseres på svigt eller mangler?



# Indledning

Byggefejl og byggeskader er et problem, som har præget den nordiske byggebranche i mange år, specielt inden for boligbyggeri. Det fører til øgede byggeomkostninger, forlænget byggetid, reduktion af kvalitet/sikkerhed og dermed en reduceret værdi over tid.

I de nordiske lande er der i det seneste tiår gennemført projekter, som har forsøgt at kortlægge skadetyper, årsager m.v. af fx Josephson (1994), Josephson & Hammarlund (1996, 1999), Ingvaldsen (1994), Mehus et al. (2004) og Nielsen et al. (2004). Det konkluderes overordnet set, at hovedparten af skaderne er fugtrelaterede, samt at boliger og mindre offentlige bygninger (skoler, institutioner m.v.) er de hårdest ramte.

Problemstillingen er ikke ny. Allerede i 1983 blev det konstateret (Byggeriets Udviklingsråd, 1983), at indsatsen for at reducere svigt, fejl og mangler var utilstrækkelig. Der har – bortset fra egentlige udviklingssvigt – ikke været mangel på teknisk viden. Byggeriets praktikere har tilgængelig viden 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 udsendte Byggestyrelsen under Boligministeriet et cirkulære i 1986 om kvalitetssikring i byggeriet (Byggestyrelsen, 1986). Som følge af det betydelige antal byggeskader, der også i årene efter 1986 kunne konstateres, er cirkulæret siden blevet strammet op og er fulgt op af en række initiativer der har til fælles at medvirke til en forbedret kvalitet af byggeriet. Disse er beskrevet nærmere i bilag D, mens kvalitetssikringsbekendtgørelsen er beskrevet i bilag C.

Det norske projekt 'Veien til riktig utførte bygg' har søgt inspiration i Danmark til at løse de samme problemer, som dansk byggeri har kæmpet med. Som en del af dette projekt skal danske erfaringer med ordninger, som har til formål at skabe et kvalitativt bedre byggeri, beskrives som grundlag for at etablere en eller flere norske ordninger. Det sker med baggrund i, at man i Danmark siden kvalitetssikringsreformen i 1986 har arbejdet med de samme problemstillinger, som man står overfor i Norge.

Formålet med denne rapport er at præsentere sådanne ordninger og beskrive erfaringerne med disse som indspil til de videre norske drøftelser om etablering af lignende ordninger i Norge.

## Det norske hovedprojekt 'Veien til riktig utførte bygg'

Det norske hovedprojekt 'Veien til riktig utførte bygg', som løber frem til primo 2008, har til formål at skabe vejen til korrekt udførte byggerier. Det skal ske ved at etablere grundlaget for et operativt system for bygge- og anlægsbranchen, som skal bidrage til et kvalitativt bedre byggeri i Norge. Projektet er støttet af Byggekostnadsprogrammet i regi af Kommunal- og Regionaldepartementet (KRD). Det strækker sig over 5 år (2005-2009). Byggekostnadsprogrammet er bl.a. udviklet på grundlag af en analyse af Stenstad, Næss Rolstad & Vordahl (2005), hvori der anbefales en række tiltag rettet mod byggebranchen og mod forbrugerne for at opnå en reduktion af byggefejl.

Hovedprojektet er sammensat af fem delprojekter. Delprojekt 1 'Erfaringer fra Danmark' har til formål at skaffe relevant erfaring fra især de danske kva-

litetssikringsordninger (Byggeskadefonden, Huseftersynsordningen m.fl.), når det gælder organisering, forbedring af kvalitet, og erfaring med tilbageførsel af viden til branchen.

Delprojekt 2 'Måling' har som hovedmål at måle udviklingen i omfang af fejl og skader gennem halvårslige statistikker. Registrering skal ske i alle faser efter en fælles klassifikation. I delprojektet indgår fastlæggelse af definitioner inden for området byggefejl og byggeskader samt etablering af et fælles klassifikationssystem for graduering af skader/svigt/fejl.

Delprojekt 3 'Sikring af kvalitet' har som hovedmål at etablere en ordning som varetager og dokumenterer kvaliteten af det færdige produkt, herunder kravspecifikationer til ordningen.

Delprojekt 4 'Operativt web-baseret værktøj' har som hovedmål at udvikle et web-baseret værktøj, som kan benyttes i alle faser i byggeriets livscyklus ved måling af kvalitet og er baseret på kravspecifikationer med basis i fælles brancheorienterede klassifikationssystemer.

Delprojekt 5 'Holdningsskabende virksomhed' har som mål at opnå en ændret adfærd i retning af en positiv holdning til forbedret kvalitet i alle faser.

## Læsevejledning

Rapporten består af to dele, der kan læses uafhængigt af hinanden. Første del er en beskrivelse af projektets grundlag og de danske erfaringer på tværs af de forskellige initiativer, der er iværksat for at reducere omfanget af svigt i byggeriet og/eller højne kvaliteten. Første del er opdelt i følgende kapitler:

- Undersøgellesdesign. En beskrivelse af de i projektet anvendte metoder til at indsamle og beskrive danske erfaringer.
- Danske erfaringer med initiativer til sikring af byggeriets kvalitet. Præsentation af et debatoplæg, som er blevet til på baggrund af studierne af de danske erfaringer samt forløbet af diskussioner på workshoppen afholdt på Statens Byggeforskningsinstitut (SBI).
- Konklusion. Her samles op på de danske erfaringer ved at angive en række forhold som man bør være opmærksom på i Norge, når man går i gang med at etablere en eller flere ordninger.
- Litteraturliste.

Anden del består af følgende bilag, som supplerer beskrivelsen i første hoveddel:

- Bilag A. Program for workshoppen afholdt på SBI.
- Bilag B. Liste med deltagere på workshoppen.
- Bilag C. Love og regler. Her beskrives en række relevante love og regler.
- Bilag D. Ordninger. Her beskrives en række danske ordninger til sikring af byggeriets kvalitet.
- Bilag E. Udvalgte projekter og handlingsplaner. Her beskrives et antal nyere danske forsknings- og udviklingsprojekter som har arbejdet med problematikken omkring svigt i byggeriet, samt handlingsplaner som formulerer en række initiativer på området. Projekterne og handlingsplanerne er så vidt muligt beskrevet i kronologisk orden.

Oversigten i bilag C-E er en slags pendant til SBI-anvisning 122 (Knutsson, 1986), som indeholder en oversigt over de på daværende tidspunkt gældende godkendelsesordninger og kontrolordninger for byggevarer. EU-regler har siden ført til ændringer på området fx ved indførelse af CE-mærkning.

# Undersøgellesdesign

Til indsamling af danske erfaringer er følgende metoder benyttet:

- Internetsøgning (virtual methods)
- Litteraturstudium
- Workshop.

## Internetsøgning (virtual methods)

Internetsøgning er benyttet til at samle oplysninger om de love og regler samt ordninger, såvel statsstyrede som frivillige, der findes i Danmark som led i at øge kvaliteten af byggeriet. En beskrivelse af disse findes i bilag C og D. Der er tale om følgende:

- Love og regler:
  - Statsbyggeloven
  - ISO-standarder for kvalitetssikring og miljøledelse
  - Kvalitetssikringsbekendtgørelsen
  - AB92, ABT93 og ABR89.
- Ordninger, såvel statsstyrede som frivillige:
  - Byggeskadefonden
  - Byggeskadefonden vedr. Bygningsfornyelse
  - BYG-ERFA
  - Huseftersynsordningen
  - Energimærkningsordningen
  - Energimærkning af vinduer og ruder
  - Byggeriets Evaluerings Center
  - Landsbyggefonden
  - Ankenævn
  - Syn og skøn
  - Autorisationsordninger
  - Mærkning af byggevarer
  - Certificering af virksomheder/kontrolordninger.

For hvert af initiativerne angives som minimum så vidt muligt:

- Navn
- Baggrund/formål, herunder særlige begreber/definitioner
- Målgrupper
- Finansiering
- Regler og sanktionsmuligheder
- Ressourcer til rådighed
- Nuværende status og formidling til branchen
- Kommentarer/forslag til forbedringer
- Henvisning til www-adresse.

## Litteraturstudium

Ved siden af de forskellige initiativer, som er iværksat i Danmark, er der gennemført en række (forsknings)projekter, som har haft til formål at analysere byggeskadeomfanget og mulige indsatser for at reducere dette. Ligeledes er formuleret et antal handlingsplaner vedr. sikkerhed og/eller kvalitet i byggeriet.

I denne sammenhæng er følgende projekter og handlingsplaner beskrevet i bilag E:

- 'Metode til kvalitetsvurdering af alment boligbyggeri' (Bertelsen et al., 2001), (Clausen, 2000), (Haugbølle et al., 2003) og (Bertelsen et al., 2005).
- 'Styret planlægning af renoveringssag (Odense I og II)' (Bertelsen, 2003; 2004).
- 'Svigt i byggeriet – økonomiske konsekvenser og muligheder for en reduktion' (Nielsen et al., 2004).
- 'Handlingsplan for forbedring af sikkerhed og kvalitet i byggeriet' (FRI; 2004).
- 'Snublesten i byggeriet' (Apelgren et al., 2005).
- 'Byggeriets handlingsplan mod fejl og mangler' (Erhvervs- og Byggestyrelsen, 2005).
- 'Enghaven, Holstebro' (Mortensen, 2005).
- 'Sikkerheden i det eksisterende byggeri' (Nielsen, 2005).

Der er yderligere et par rapporter undervejs henholdsvis om læringssvigt (Kreiner et al., 2006) og synliggørelse af svigt (Nielsen & de Place Hansen, 2006), men de er ikke offentliggjort ved denne rapports tidsfrist.

Endelig er der netop igangsat et 3-årigt forskningsprojekt om strategier, handlemønstre og læring i relation til svigt i byggeriet. Projektet udføres i samarbejde mellem SBI, BYG-DTU og Center for Ledelse i Byggeriet på Copenhagen Business School.

## Workshop

Den 27. januar 2006 blev afholdt en workshop på SBI med 28 deltagere fra Norge og Danmark. Med udgangspunkt i temaerne for de øvrige delprojekter i det norske hovedprojekt blev det diskuteret, hvordan man i Norge bedst kan drage nytte af de danske erfaringer, herunder hvordan planerne for de norske initiativer kan forbedres.

Workshoppens danske deltagere repræsenterede en række centrale danske initiativer i relation til byggefejl og byggeskader. Fra Norge deltog en række repræsentanter for hvert af de norske delprojekter samt lederen af hovedprojektet. En liste over workshoppens deltagere findes i bilag B. Workshoppens program og de spørgsmål, der var sat til debat, er gengivet i bilag A. Spørgsmålene var på forhånd udsendt til workshoppens deltagere, og de norske deltagere havde diskuteret disse på færeturen fra Oslo.

Den rækkefølge, som temaerne for de øvrige delprojekter blev behandlet i på workshopen, tog udgangspunkt i ønsket om at starte med de overordnede rammer for og målet med ordningen, og slutte med en diskussion af de tekniske begreber (svigt, mangler m.v.):

- Implementering af en ordning
- Design af en kvalitetssikringsordning
- Web-baseret værktøj
- Måling, definitioner og fælles klassifikation.

Hvert tema blev introduceret med et indlæg fra SBI, der motiverede de rejste debatspørgsmål.

Opbygningen af workshopen med en tematiseret diskussion på basis af strukturen i det norske hovedprojekt gjorde det muligt at målrette udbyttet af workshopen mod formålet med hovedprojektet i langt højere grad end det havde været muligt, hvis der var benyttet en løsning med en række præsentationer af et antal specifikke danske ordninger. Specifikke oplysninger om de forskellige initiativer er i stedet indsamlet via internetsøgning og litteraturstudier og formidles i denne rapport.

# Danske initiativer til kvalitetssikring

I dette kapitel præsenteres et debatoplæg, som er blevet til på grundlag af studier af eksisterende danske initiativer og ordninger til sikring af byggeriets kvalitet. Debatoplægget rejser en række essentielle spørgsmål, som man i Norge bør forholde sig til i forbindelse med etablering af lignende ordninger.

Debatoplægget er struktureret som følger, idet der i forhold til workshoppen på SBI i januar er foretaget visse ændringer i overskrifterne, mens koblingen til delprojekterne i hovedprojektet 'Veien til rigtig udførte bygg' er uændret:

- Implementering
- Etablering af nøgletalssystem
- Web-baseret værktøj
- Klassifikationssystem.

## Implementering

Et centralt emne for det norske projekt er at opnå en ændring i adfærd, som skaber en positiv holdning til forbedret kvalitet i alle faser af et byggeri. Fra norsk side forestiller man sig, at det kan ske ved tre indsatser: Et årligt hovedseminar, lokale tematiske seminarer samt udvikling af OBS-plakater mv. til brug lokalt. Den bagvedliggende antagelse synes at være, at information i sig selv skaber forandring, men al erfaring viser, at information ikke kan stå alene, når målet er at skabe forandring.

### Strategisk valg af nøgletalssystem – fire typer

For at kunne skabe forandring er valget af nøgletalssystem og ikke mindst systemets grad af tvang eller frivillighed helt afgørende, idet de midler der skal tages i anvendelse i de to tilfælde er helt forskellige.

I Danmark findes fire *typer* af nøgletalssystemer eller formidlingskanaler, som illustreret i tabel 1. De fire ordninger, der benyttes som eksempel, er Byggeskadefonden (BSF), Byggeriets Evaluerings Center (BEC), Dansk Facilities Management – nøgletal (DFM) og Byggeteknisk Erfaringsformidling (BYG-ERFA). Med undtagelse af DFM-nøgletal er disse beskrevet nærmere i bilag D. For en beskrivelse af DFM-nøgletal henvises til <http://www.dfm-net.dk/>.

De eksisterende danske ordninger har forskellige dækningsområder, målgrupper og finansieringsmodeller. Det er værd at hæfte sig ved, at de der betaler for de forskellige ordninger, ikke nødvendigvis er de samme, som dem der bruger resultaterne.

Byggeskadefonden, som omfatter nybyggeri af almene boliger, finansieres af et bidrag på 1 % af byggesummen, der indbetales af bygherren – et alment boligselskab – når byggeriet opnår støttetilsagn. Fonden blev etableret i 1986 i forbindelse med at ansvarsperioden blev ændret fra 20 til 5 år og har til formål at granske det færdige produkt og den tilhørende kvalitetssikring, som den giver sig udtryk i svigt registreret 1 eller 5 år efter byggeriets afslutning.

Tabel 1. Typer af nøgletalssystemer og formidlingskanaler.

	<b>Statsmodel: BSF</b>	<b>Servicemodel: BEC</b>	<b>Foreningsmodel: DFM</b>	<b>Markedsmodel: BYG-ERFA</b>
Reguleringsform	Offentlig	Semi-offentlig	Semi-privat	Privat
Dækning	Støttet boligbyggeri	Alt byggeri	Alt, dog især administration	Byggeteknik generelt
Målgruppe (nytte af ordning)	Almene bolig-selskaber, udførende, kommuner	Bygherrer, udførende (og rådgivende)	Facility managers	Rådgivende, udførende, bygningsansvarlige m.fl.
Finansieringsmodel	Afgift (1 %)	Honorar	Kontingent	Abonnement
Betaler for ordningen	Almene boligselskaber	Udførende	Facility managers	Abonnenter
Incitament	Pligt	Adgang til statslige byggeopgaver	Videndeling og læring	Adgang til byggetekniske erfaringer
Effekt	Differentiering – passivitet?	Karakterbog – 'Bestået/ib'	Motiveret, men eksklusiv kreds	Færre fejl, juridisk afklaring

Tilsvarende findes Byggeskadefonden for Bygningsbevarelse, som omfatter renovering af boliger, der har fået støtte til byfornyelse, og som finansieres på lignende vis.

BEC evaluerer byggesager og beregner nøgletal for de udførende, hvilket er et krav for de, som vil bygge for staten. Ordningen finansieres af et honorar indbetalt af den udførende. Centret blev etableret i 2002 med baggrund i to større udviklingsprogrammer, der skulle danne grundlaget for at skabe forandring i dansk byggeri, herunder synliggøre udviklingen i produktivitet og kvalitet via benchmarking. Centret har til formål at udvikle og drive et nøgletalssystem for såvel byggeprocessen som det færdige byggeri.

DFM-nøgletal er en frivillig forening og er skabt ud fra ønsket om at skabe en selvstændig organisatorisk ramme for arbejdet med og udviklingen af nøgletal for en række driftsområder. DFM-nøgletal finansieres af kontingenter fra foreningens medlemmer.

BYG-ERFA er etableret i 1977 med det formål at indsamle, bearbejde og formidle byggetekniske erfaringer bredt til byggeriets parter, og finansieres gennem abonnement på erfaringsblade. Erfaringsbladene udarbejdes af fagfolk og specialister fra bl.a. SBi, Teknologisk Institut samt arkitekt- og ingeniørfirmaer. Erfaringsbladene gennemgår en omfattende byggeteknisk kvalitetssikring for at undgå 'støj' efterfølgende. Til det formål er knyttet en teknikergruppe.

Yderligere en central ordning, som ikke er nævnt i tabel 1, er Huseftersynsordningen, som finansieres af en forsikringspræmie samt et honorar til en bygnings sagkyndig betalt af sælger. Huseftersynsordningen er i princippet en markedsmodel, da den er frivillig at benytte, men den indeholder alligevel et element af tvang, idet den frigør sælgeren for det 20-årige ansvar, der traditionelt har været gældende, med reference helt tilbage til Chr. V's Danske Lov fra 1683 (Danske Lov, 1683). Huseftersynsordningen kan derfor betragtes som en servicemodel. Det viser sig da også, at langt de fleste hushandler benytter sig af ordningen.

De danske erfaringer viser, at tvangselementet er en afgørende parameter for at opnå finansiering af ordningen, og at en model med et vist element af tvang giver den største gevinst, især hvis målet er mere end blot at sætte et emne til debat. Samtidig har det vist sig, at selv topprofessionelle firmaer kan have 8 % fejl i et byggeri, dvs. andre må presse på for at øge kvaliteten.

## Målgrupper

Det er vigtigt at definere, hvem der er den primære målgruppe for ordningen, da man må gøre sig klart, at der ikke er en fælles opfattelse af, hvad der er

input og output, når det gælder benchmarking og nøgletal. De potentielle målgrupper kan opdeles i:

- Entreprenører, projekterende og rådgivere.
- Boligkøbere (og bygningsejere).
- Politikere og offentlige myndigheder.
- Bygherrer og developere.
- Byggevarerleverandører.

De potentielle målgruppers (økonomiske) interesser er vidt spredte og meget forskellige, således er entreprenører mv. interesseret i at komme bag tallene som basis for læring, mens boligkøberne fokuserer på, hvad man får for sine penge. Politikerne er mest interesseret i statistikker som viser, om de igangsatte initiativer har en effekt, og bygherrer ønsker et overblik over aktører, løsninger og byggevarer.

Fastlæggelsen af ordningens målgruppe er derfor tæt knyttet til afklaringen af, hvilket formål ordningen skal opfylde, samt hvilken grad af tvang ordningen skal indeholde. Det at reducere antallet af svigt kan gribes an på mange måder, fx ved at stimulere en konkurrencesituation, eller ved primært at synliggøre omfanget.

Byggeskadefonden har såvel de almene boligselskaber som de udførende og kommunerne som målgruppe (bruger), mens det er de almene boligselskaber, der betaler for ordningen i forbindelse med ansøgningen om støttetilsagn. Byggeskadefonden vedr. Bygningsfornyelse har ligeledes de udførende og kommunerne som målgruppe, men til gengæld er det kommunen, som finansierer ordningen.

BEC har de udførende og bygherrerne som målgruppe, og inden længe også rådgiverne. Det er de udførende (og med tiden rådgiverne), der betaler for ordningen i forbindelse med evaluering af byggesager.

Både DFM og BYG-ERFA har sammenfald mellem dem der betaler til ordningen og dem der har glæde af ordningen, henholdsvis facility managers og en bred gruppe af byggeriets aktører.

De danske ordninger har således forskellige målgrupper (brugere). Ordningerne har også forskellige betalere, og inden for den enkelte ordning er der ikke nødvendigvis sammenfald mellem bruger og betaler. Det behøver ikke at være et problem, så længe man blot husker at skelne mellem hvem der har nytte af ordningen og hvem der skal betale for ordningen jfr. tabel 1.

### **Incitament for en ændret adfærd**

Incitamentet for at benytte en ordning i Danmark er forskellig fra ordning til ordning og er tæt knyttet til ordningens formål og graden af tvang. Ingen af ordningerne opererer med rabatordninger i form af præmiering af særligt dygtige bygherrer/entreprenører. Det betyder ikke, at man ikke har overvejet differentieret betaling, men den rigtige løsning på dette problem er ikke fundet endnu.

Det er en pligt for almene boligselskaber at benytte Byggeskadefonden, men man kan spørge sig selv hvor incitamentet for et boligselskab er til at handle anderledes – altså gøre sig mere umage – i og med at man ikke får rabat, hvis man er en 'god' bygherre. Ikke desto mindre har Byggeskadefonden opnået markante resultater som følge af en kombination af mange indsatser, herunder uafhængig tredjepartskontrol, fremrykket eftersyn fra 5 år til 1 år samt formidling af de opnåede erfaringer. Siden fondens etablering i 1986 er andelen af almene boligbebyggelser med væsentlige svigt udført det pågældende år reduceret fra ca. 30 % til ca. 4 %.

Incitamentet for at benytte Byggeriets Evaluerings Center er, at den såkaldte 'Grundpakke' svarende til bekendtgørelsen om nøgletal, åbner for at kunne bygge for staten. Centret opererer også med en udvidet pakke, som blev søsat, før der eksisterede en bekendtgørelse for det statslige byggeri. Kun 20 % af centrets sager er tilmeldt direkte som følge af bekendtgørelsens krav, mens 80 % er private, kommunale og almene sager, som entreprenør-

ren af egen drift har anmeldt. En væsentlig del af disse er givetvis anmeldt for at forberede entreprenøren på at kunne bygge for staten, men ikke nødvendigvis alle.

DFM-nøgletal er en frivillig forening, hvor incitament er, at man får adgang til nøgletal, som ikke-medlemmer ikke får adgang til, dvs. man opnår en konkurrencefordel. Til gengæld er medlemskredsen relativt lille, og det er måske dem, der i forvejen gør det bedst.

Incitamentet for at benytte BYG-ERFA er, at man opnår adgang til erfaringsmæssigt gode og enkle byggetekniske løsninger. BYG-ERFA bladene benyttes også i forbindelse med håndtering af konflikter. Som udgangspunkt er det en frivillig ordning uden medlemskab, men i forbindelse med byggeopgaver, der er omfattet af kvalitetssikringsbekendtgørelsen anføres, at rådgivere og udførende har en faglig forpligtelse til at kende BYG-ERFA udgivelserne. Det understreges, at manglende brug af erfaringsbladene normalt er ansvarspådragende.

Samlet set hviler de danske ordninger således på forskellige typer af incitament. Anvendelsen af incitament i en ny norsk ordning kan hente inspiration fra bredden af incitament i de danske ordninger, men det er vigtigt, at incitamenterne afspejler ordningens formål for at opnå maksimal effekt.

### **Tre kritiske spørgsmål om implementering**

På basis af ovenstående kan følgende tre kritiske spørgsmål rejses, når det gælder implementeringen af en ordning:

- Hvilken styringsmodel for nøgletalssystem er mest ønskelig og hensigtsmæssig?
- Hvilke målgrupper retter ordningen sig imod – hvem skal betale og hvem skal bruge resultaterne?
- Hvilke incitament skaber ordningen for en ændret adfærd?

## Etablering af nøgletalssystem

I det norske projekt er der et ønske om at etablere en kravspecifikation, som varetager og dokumenterer kvaliteten af det færdige produkt. Ordningen skal gøre det muligt at sikre kvalitet og følge udviklingen mht. omfanget af skader over tid. Til det formål har man for et antal år siden etableret organisationen Stiftelsen Byggsertifisering.

### **Skal der etableres en eller flere ordninger?**

Det forhold, at der i Danmark findes flere forskellige ordninger, er i høj grad resultatet af en historisk udvikling. Samtidig har det vist sig, at man sagtens kan håndtere små og store bygherrer, byggerier og entreprenører i samme ordning, fx som det er gjort hos både byggeskadefondene og BEC. Muligheden for at lave én samlet ordning for boligbyggerier i Norge bør afprøves, men man risikerer at sætte sig mellem to stole, hvis man forsøger at etablere én samlet ordning for alle typer af byggerier.

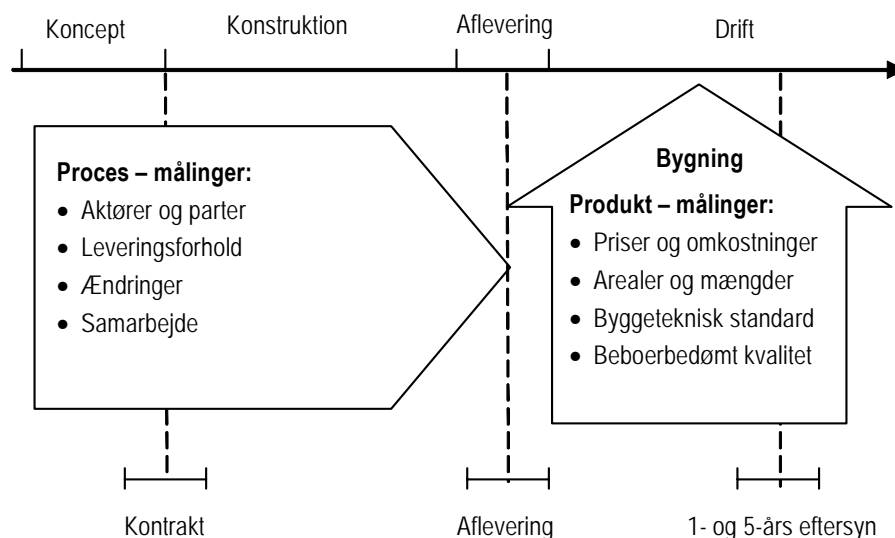
Én ordning risikerer at skulle opfylde så mange modsatrettede formål, at ordningen enten bliver meget omkostningstung eller ikke i tilstrækkelig grad opfylder brugernes behov. Omvendt vil flere ordninger i højere grad kunne forankres hos én primær målgruppe, som kan være drivende i udviklingen og implementeringen af ordningen. Men flere ordninger risikerer at føre til dobbeltarbejde. Af samme grund er de to ordninger Huseftersynsordningen og Energimærkeordningen i Danmark da også netop blevet fusioneret for at rationalisere indsatsen. Der kan således fremføres mange gode argumenter for at etablere henholdsvis én ordning og flere ordninger, men en entydig konklusion kan ikke drages.



## Proces eller produkt?

Når det drejer sig om at benchmarke byggeri, kan man vælge at fokusere på selve processen, eller det færdige produkt i form af de konkrete bygninger. Det er selvfølgelig også muligt at kombinere disse tilgange.

I Danmark findes såvel ordninger, der overvejende fokuserer på fx produktet (Byggeskadefonden), som ordninger, der ser på begge dele (BEC). Afhængigt af, om man vil fokusere på processen eller produktet, er det vidt forskellige parametre og tidspunkter for måling som er aktuelle, hvilket figur 1 illustrerer.



Figur 1. Målinger på byggeprocessen og på produktet (bygningen). Kilde: (Bertelsen, Gottlieb & de Place Hansen, 2005).

## Kvalitetssikring i praksis

20 år efter den danske kvalitetssikringsreform i 1986 er der fortsat et stort behov for kvalitetssikring. Det viser sig bl.a. ved, at omkostninger som følge af svigt er skønnet at udgøre ca. 10 % af omsætningen i byggesektoren svarende til ca. 12 mia. kr. i 2002. Dette er baggrunden for 'Byggeriets handlingsplan mod fejl og mangler', som er udarbejdet af branchens parter i samarbejde med Erhvervs- og Byggestyrelsen. Den beskriver otte initiativer til en reduktion af fejl og mangler, der retter sig mod aftaleforhold, byggeprocessen, uddannelsesområdet og viden om fejl og mangler. Samtlige initiativer er iværksat og med udgangen af 2008 vil handlingsplanens effekt blive vurderet.

De danske erfaringer fra byggeskadefondene viser, at en ordning bør sikre feedback til projektdeltagerne i de konkrete byggesager og inkludere en metode til at forfølge ansvaret fx som i AB92, ellers får den ingen virkning. Fx har det vist sig nyttigt at fremrykke Byggeskadefondens 5-årseftersyn til 1-årseftersyn, fordi de fleste projektdeltagere fortsat er ansat i virksomheden og samtidig har den aktuelle byggesag nogenlunde frisk i erindring. Hermed sikres en umiddelbar feedback på de løsninger, som er valgt, ligesom en betydelig del af de fundne svigt kan udbedres inden for de sædvanlige procedurer for håndhævelse af 5-års ansvaret.

Samtidig er det afgørende, at kvalitetssikringsordningerne spiller sammen med den måde, som kvalitetssikring udføres på i virksomhederne. Det skal altså ikke bare være en administrativ forpligtelse, men en ordning der bruges aktivt som et led i udviklingen af virksomhedernes indsats for at reducere svigt, forbedre produktivitet, øge markedsandele ved at være en kendt leverandør af god kvalitet osv.

## Tre kritiske spørgsmål

Ovenstående leder frem til følgende tre kritiske spørgsmål om etableringen af et nøgletalssystem:

- Er det hensigtsmæssigt at operere med én eller flere forskellige ordninger som i Danmark?
- Skal ordningen være proces- eller produktorienteret?
- Hvordan spiller ordningen sammen med virksomhedernes kvalitetsstyring?

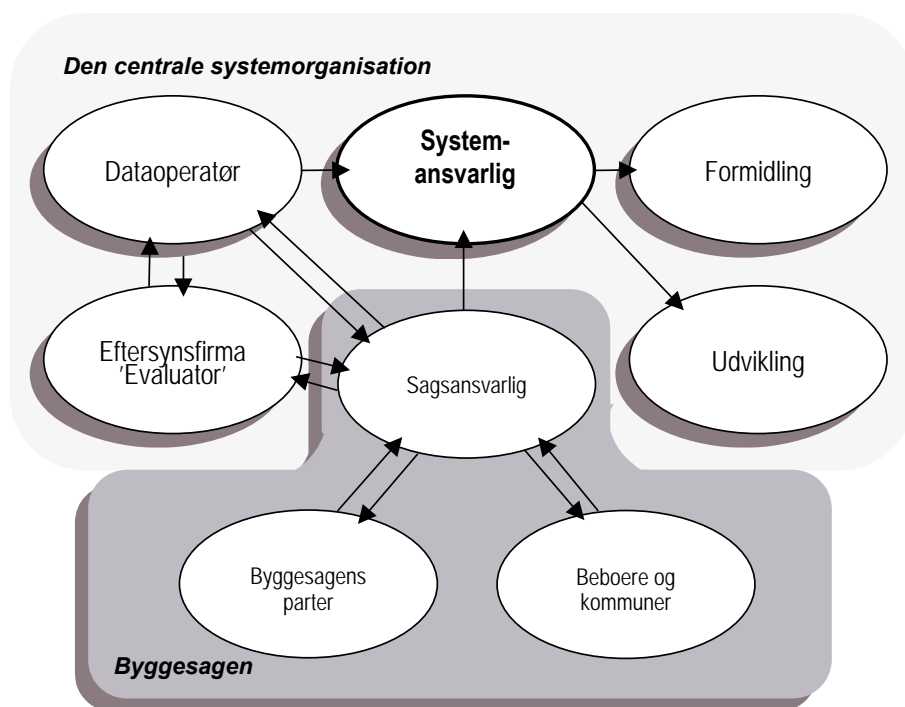
## Web-baseret værktøj

Etablering af et operativt værktøj baseret på kravspecifikationer med basis i fælles brancheorienterede klassifikationssystemer er et andet centralt formål med 'Veien til riktig utførte bygg'. Udgangspunktet for dette er en prototype til en kravdatabase, som gennem 4 år har været til afprøvning og evaluering i Norge. Database er placeret hos den uafhængige organisation Stiftelsen Byggsertifisering. I forbindelse med det aktuelle projekt vil man bl.a. arbejde med at sikre bedre tilgængelighed og brugervenlighed af værktøjet.

## Organisering af ordning

De danske ordninger er etableret på forskellig vis, når det gælder fx sammensætning af bestyrelse, sammenhæng mellem systemorganisationen og den enkelte byggesag mv.

Figur 2 viser et forslag til, hvordan ordningen kan organiseres. Forslaget er udarbejdet i forbindelse med et forslag til nøgletalssystem for det almene boligbyggeri, der er udviklet af SBI (Bertelsen, Gottlieb & de Place Hansen, 2005). Der er i det pågældende forslag lagt stor vægt på at adskille systemorganisationen fra den enkelte byggesag, samt at eftersynsfirma og systemansvarlig er uafhængige parter. Den systemansvarlige kan efter behov uddelegere delopgaver til en dataoperatør og/eller en operatør, der står for formidling eller udvikling af systemet.



Figur 2. Forslag til organisering af ordning. Pilene angiver flow af data. Kilde: (Bertelsen, Gottlieb & de Place Hansen, 2005).

## Tillid til bedømmelser – validitet

Det er helt afgørende for en ordnings succes, at der skabes tillid til validiteten af de registreringer og bedømmelser, som foretages. Samtidig er det helt nødvendigt at foretage en afvejning af kravene til validiteten af data over for ressourceforbruget til fremskaffelse og bedømmelse. De danske ordninger håndterer denne afvejning og kvalitetssikring af data forskelligt.

BEC stræber i høj grad efter høj pålidelighed og validitet af samtlige data, men har i første omgang fokuseret på at sikre pålidelighed og validitet af projekt/entreprisefspecifikke data, start- og slutdato, ret til tidsfristforlængelse, aftaler i relation til AB92, mangler og ulykkesfrekvens. Indberetningen af data sker via standardiserede skemaer, som udfyldes af virksomhederne selv. Valideringen af de modtagne data sker bl.a. ved, at de øvrige parter i en byggesag godkender, hvad den pågældende part har indberettet. Det er en forudsætning for, at BEC kan beregne nøgletal, at parterne bliver enige om de data, der skal lægges til grund for beregningerne.

Byggeskadefonden har lagt vægt på, at det er relativt få ting, der skal indberettes, og at systemet skal være enkelt at håndtere og at trække data ud af for at holde udgifterne til drift af ordningen nede. Eftersynet koncentrerer sig til de dele, hvor der erfaringsmæssigt opstår flest svigt, og som har/kan få størst konsekvenser. Der sker ikke nogen formel uddannelse af eftersynsfirmaer, men Byggeskadefonden afvikler fx årlige seminarer for eftersynsfirmaer, udarbejder standardskemaer til eftersyn og udarbejder erfaringsopsamlinger. Eftersynsfirmaerne vælges udelukkende blandt firmaer, der har erfaring med projektering af alment boligbyggeri. Mens dataindsamlingen gennemføres af private eftersynsfirmaer, sker den egentlige bedømmelse af svigt hos Byggeskadefondens tekniske og juridiske sagsbehandlere, hvilket medvirker til at skabe en ensartet bedømmelse.

Byggeskadefonden vedr. Bygningsfornyelse (BvB) fokuserer ved deres 1- og 5- års eftersyn tilsvarende på de erfaringsmæssigt mest problematiske områder. Eftersyn foretages af firmaer med erfaringer fra renoveringsopgaver. Der er hos BvB ligeledes en opdeling mellem selve eftersynet, der foretages af et privat firma, og den efterfølgende graduering af de registrerede svigt, som foretages hos BvB.

De to danske byggeskadefonde har kun få fælles fokusområder (tage, vådrum), hvilket er et udtryk for, at det er på forskellige områder at problemerne opstår ved renovering sammenholdt med nybyggeri. Renovering fører ofte til, at indeklimaet ændres pga. nye vinduer, øget isoleringstykkelse o.l.

Huseftersynsordningen registrerer skader, ikke svigt, dvs. der benyttes andre kriterier for registrering. Udarbejdelsen af tilstandsrapporter under Huseftersynsordningen gennemføres af beskikkede bygningsagkyndige, som er blevet udpeget af Erhvervs- og Byggestyrelsen. En beskikket bygningsagkyndig er en professionel fagmand med en byggeteknisk grunduddannelse samt en uddannelse i reglerne for bygningsgennemgang. Derudover har han mindst fem års erfaring i at gennemgå og vurdere bygninger.

Byggeriets Ankenævn er et privat ankenævn med repræsentanter fra Dansk Byggeri, Parcelhusejernes Landsforening og Forbrugerrådet, som behandler klager fra forbrugerne, typisk i forbindelse med reparationer og tilbygninger. Det er normalt kollegaer blandt håndværkerne, der udfører syn og skøn eller inddrages, hvis sagen bringes for en voldgift eller en domstol. Skønsmænd udpeges af det sekretariat, som på vegne af ankenævnet varetager driften af ordningen og sikrer sagsgangen. Formanden for ankenævnet er dommer og må ikke have særlig tilknytning til forbrugernes eller erhvervslivets interesser.

## Fortrolighed – adgang til oplysninger

Byggeskadefonden valgte i 2001 at lade alle data være offentlige for de enkelte byggesager, så det bl.a. er muligt at se, hvor mange svigt (om nogen) der er registreret, hvor alvorlige de er, hvad det har kostet at udbedre de

væsentlige svigt, og hvem der har medvirket på byggesagen fordelt på byggeår, kommuner og boligtyper. Til gengæld indeholder data ikke oplysninger om, hvem der har ansvaret for de registrerede svigt, da det ikke er Byggeskadefondens opgave. Det er Byggeskadefondens foreløbige erfaring, at offentliggørelse af oplysninger har en meget stor præventiv effekt.

BYG-ERFA udgiver først sine blade, når de har været grundigt kommenteret i baglandet. På den ene side skal så megen ny viden som muligt offentliggøres, men for BYG-ERFA er det afgørende, at alle betydende videnleverandører står bag, sådan at der undgås 'støj'.

BEC offentliggør på nuværende tidspunkt kun overordnede data, som kan detaljeres efterhånden, som flere tal foreligger. Det vil dog ikke være muligt at se, hvordan enkeltvirksomheder klarer sig, da sådanne oplysninger opfattes som fortrolige. Derimod forventer BEC, at man med tiden vil opleve, at den enkelte virksomhed selv offentliggør sådanne data i markedsføringsøjemed.

Byggeriets Ankenævns oplysninger er ikke offentligt tilgængelige, men fra nævnets side har man dog besluttet at offentliggøre, hvem der ikke retter sig efter dets afgørelser.

De forskellige danske ordninger har forskellig grad af fortrolighed og adgang til oplysninger, hvilket i høj grad hænger sammen med formålet med ordningen, og hvad data skal bruges til fx til videreuddannelse, erfaringsopsamling eller sanktioner. Der skal derfor tages stilling til, i hvilken udstrækning de enkelte data kan bruges til noget fornuftigt, og i hvilken udstrækning det kun er, når mange data samles, at der kan trækkes relevante oplysninger ud af dem.

### Tre kritiske spørgsmål

Ovenstående fører frem til følgende tre kritiske spørgsmål vedr. et operativt web-baseret værktøj og den bagvedliggende systemorganisation:

- Hvordan skal ordningen organiseres?
- Hvordan sikres tillid til bedømmelserne?
- Hvem skal have adgang til data (fortrolighed)?

## Klassifikationssystem

Det norske udgangspunkt er at måle udviklingen i omfanget af fejl og skader i alle faser i henhold til en fælles klassifikation. I den forbindelse skal etableres definitioner og klassifikationer inden for området byggefejl og -skader. Et godt udgangspunkt kunne være den norske standard for tilstandsanalyser, som opererer med tilstandsgrader og konsekvensgrader.

Det kan konstateres, at der optræder en lang række begreber på området, ligesom der er en lang række forhold, der har betydning for, hvordan et klassifikationssystem kommer 'til sin ret', fx:

- Svigt, fejl, mangler
- Årsag, risiko, ansvar
- Validitet, pålidelighed
- Grader og typer af svigt
- Standard og kvalitet.

Standard- og kvalitetsbegrebet er diskuteret i flere sammenhænge bl.a. i forbindelse med udviklingen af et evalueringskoncept for standard og kvalitet på SBi (Bertelsen et al., 2001). Her opereres med kvalitet som et begreb, der kan udtrykkes i flere dimensioner, dels som en helhed af værdi og egen-skaber, dels som et forhold mellem det forventede og det realiserede, dels som en sammenhæng mellem kvalitet af slutresultatet, kvalitet af udførelse og produktion, og kvalitet af underleverancer. For at konkretisere dette begreb har byggeriets parter gennem normer og standarder fastlagt nogle fæl-

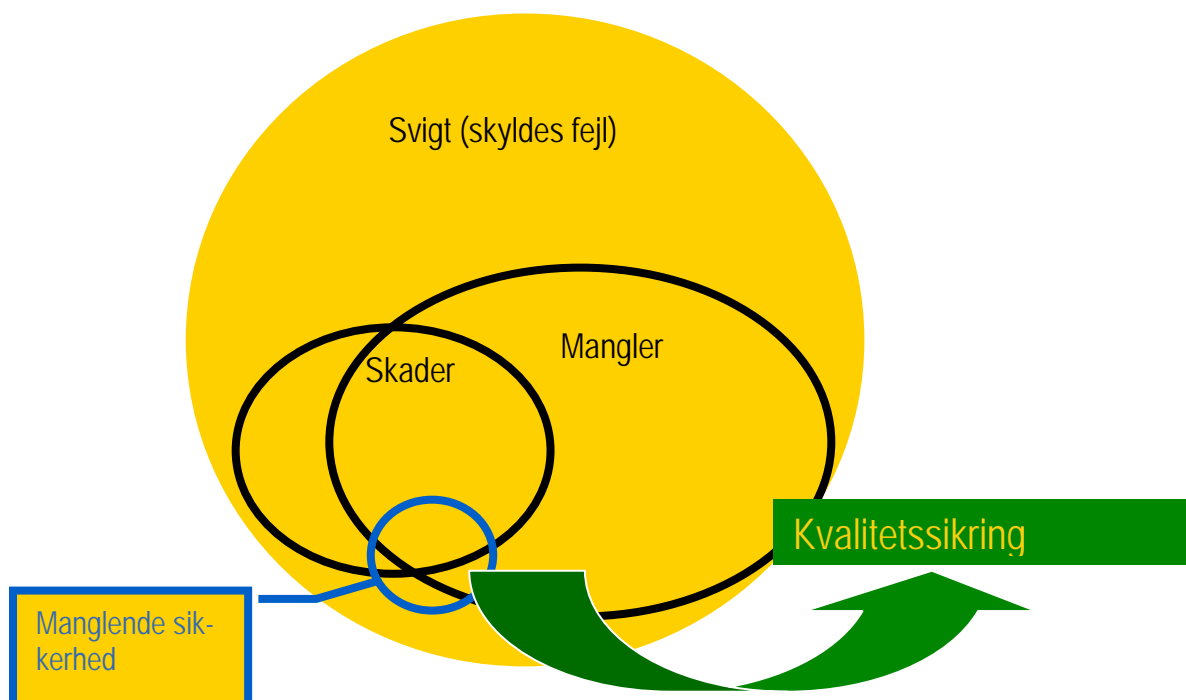
les referencer, men mens man på de overvejende tekniske områder har et godt standardiseringsgrundlag, er der ingen fælles regler, når det gælder de kvalitative egenskaber af et byggeri.

Den danske kvalitetssikringsbekendtgørelse skelner mellem begreberne at *sætte* (vælge) kvalitet, eller rettere at sætte en standard, og det at *sikre* kvalitet med fokus på minimering af (risiko for) svigt. Høj standard karakteriseres ved lang levetid, høj ydeevne hvad angår de tekniske specifikationer, godt design og gode brugsegenskaber. Det at sætte standarden er primært bygherrens valg. God kvalitet betyder leveret som specificeret – uden svigt, uanset om der er valgt en høj eller en lav standard, en lang eller en kort teoretisk levetid. Kvalitet er primært leverancesystemets ansvar.

Det er vigtigt dels at forstå forskellen på standard og kvalitet, dels at tage stilling til, hvordan disse begreber håndteres i en eventuelt kommende norsk ordning.

### Begreber

Der optræder mange begreber i relation til svigt, mangler og skader. De benyttes ikke konsekvent, og de lapper delvis over hinanden. Figur 4 illustrerer sammenhængen mellem svigt, mangler og skader, hvor der er taget udgangspunkt i Erhvervs- og Byggestyrelsens samt Byggeskadefondens definition af svigt. Mangler relaterer til de svigt, hvor der kan gøres et juridisk ansvar gældende (juridisk afgrænsning), mens skader er uacceptable følger-virkninger af svigt (teknisk afgrænsning).



Figur 4. Relation mellem begreberne svigt, skader og mangler.

Det optimale vil selvfølgelig være, at sideordnede ordninger benytter de samme begreber. Det vigtigste er dog, at de begreber der er fælles, defineres på samme måde i de forskellige ordninger, hvilket tilsyneladende ikke er lykkedes i Danmark. Hvilken opfattelse af svigt (juridisk, teknisk eller økonomisk) man vælger at basere en given ordning på, hænger sammen med selve formålet med overhovedet at etablere en ordning.

Det er vigtigt at være omhyggelig med, hvad ordningerne og den bagvedliggende database skal omfatte, idet fokus med tiden kan flytte fra én type skader til en anden. Således troede man i midt-80'erne, at beton og flade tage var problemet i det almene boligbyggeri i Danmark, men da man kom i gang med registreringerne, viste det sig, at de bærende og stabiliserende

vægge var hovedproblemet. Efterhånden som man fik styr på det problem, er fokus skiftet til andre områder. Man må også erkende, at man ikke kan løse alle problemer på én gang, så der må prioriteres og fokuseres på de væsentlige skader.

### Klassificering – grader af svigt

Det må konstateres, at man i Danmark ikke er enige om, hvordan et klassifikationssystem skal se ud, jf. tabel 2. Hver af de danske ordninger har sin graduering og sit fokus. Således fokuserer byggeskadefondene på svigt, Huseftersynsordningen på skader og BEC på mangler.

For at opnå et fælles klassifikationssystem er det vitalt med en fælles nomenklatur og enighed om, hvilke begreber det er nødvendigt at få defineret, fx svigt, mangler, byggeskader og økonomisk konsekvens.

Tabel 2. De danske ordningers klassifikationssystemer.

Byggeskadefonden	Byggeskadefonden vedr. Bygningsfornyelse	Huseftersynsordningen	Byggeriets Evaluerings Center
Svigt	Svigt	Skader	Mangler
Grp. 1: Ubetydelige svigt eller skader	Grp. 1: OK ved normal drift	IB: Intet at bemærke	Antal mangler ved aflevering
Grp. 2: Beskedne	Grp. 2: Særlig drift	K1: Kosmetisk	Timetal for mangel-afhjælpning
Grp. 3: Væsentlige - skal udbedres	Grp. 3: Kræver udbedring	K2: Mindre alvorlig	
Grp. 4: Stort omfang	Grp. 3R: Stor risiko - ændre konstruktionen	K3: Alvorlig	
Grp. 5: Person-risiko		UN: Bør undersøges	

### Tre kritiske spørgsmål

Ovenstående fører frem til følgende tre kritiske spørgsmål vedr. et klassifikationssystem:

- Skal klassifikationssystemet tage udgangspunkt i standard eller kvalitet?
- Hvilke begreber er det vigtigst at få defineret i et klassifikationssystem?
- Skal der fokuseres på svigt eller mangler?

# Konklusion

I Danmark findes flere sideordnede ordninger til sikring af byggeriets kvalitet med hver sin målgruppe, hver sin finansieringsmodel, hver sit klassifikationssystem, hver sit dækningsområde og hver sit incitament for at anvende ordningen. Denne opdeling er i høj grad historisk betinget, men indikerer også vanskelighederne med at etablere én fælles ordning, som dækker hele byggesektoren.

Samtidig har etableringen af sådanne ordninger vist sig at være af stor betydning, uanset om den konkrete ordning indeholder et direkte påbud eller en mere indirekte form for sanktioner, hvor konsekvenserne af ikke at gøre brug af ordningen kan være ganske drastiske i relation til ansvar o.l.

Analysen af de danske erfaringer med ordninger til sikring af byggeriets kvalitet har afdækket en række problemstillinger, som ikke har nogen entydig løsning, men som det opfattes som væsentlige at tage stilling til, når en eller flere tilsvarende ordninger skal etableres i Norge.

## *Implementering*

Implementeringen af en ordning tager udgangspunkt i det helt centrale spørgsmål, hvad man vil opnå med en ordning:

- Hvilken styringsmodel for nøgletalssystem er mest ønskelig og hensigtsmæssig?
- Hvilke målgrupper retter ordningen sig imod – hvem skal betale og hvem skal bruge resultaterne?
- Hvilke incitamenter skaber ordningen for en ændret adfærd?

## *Etablering af et nøgletalssystem*

For at kunne udvikle en kravspecifikation til et nøgletalssystem, som skal gøre det muligt at sikre kvalitet og følge udviklingen i omfanget af skader over tid, vurderes følgende spørgsmål som centrale:

- Er det hensigtsmæssigt at operere med én eller flere forskellige ordninger som i Danmark?
- Skal ordningen være proces- eller produktorienteret?
- Hvordan spiller ordningen sammen med virksomhedernes kvalitetsstyring?

## *Web-baseret værktøj*

For at få mest muligt udbytte af ordningen er det væsentligt, at det værktøj, som udvikles, er så operativt og pålideligt som muligt. I den forbindelse er det væsentligt at tage stilling til følgende:

- Hvordan skal ordningen organiseres?
- Hvordan sikres tilliden til bedømmelserne?
- Hvem skal have adgang til data (fortrolighed)?

## *Klassifikationssystem*

I forbindelse med etableringen af et fælles klassifikationssystem til at måle udviklingen i omfanget af fejl og skader er det væsentligt at tage stilling til følgende:

- Skal klassifikationssystemet tage udgangspunkt i standard eller kvalitet?
- Hvilke begreber er det vigtigst at få defineret i et klassifikationssystem?
- Skal der fokuseres på svigt eller mangler?

Afslutningsvis vil vi fremhæve, at etableringen af en eller flere ordninger i Norge i vid udstrækning er en *politisk proces*, hvor det vigtigste mål er at skabe opbakning fra branchen. Desuden vil vi påpege vigtigheden af, at der sikres *konsistens* på tværs af svarene på de ovenfor nævnte spørgsmål. Det gælder særligt det strategiske valg af styringsmodel, de taktisk-operationelle spørgsmål om ordningens etablering og datahåndtering samt det tekniske valg af klassifikationssystem. Fra dansk side vil vi blot sige: God arbejdslyst!



# Litteratur

Anon. (2005). *Betonvarekontrollen frygter for kvaliteten*. Dansk Beton, nr.4, november 2005.

Apelgren, S., Richter, A., & Koch, C. (2005). *Snublesten i byggeriet* (Rapport R-107). Lyngby: Danmarks Tekniske Universitet, BYG•DTU.

Bertelsen, N. H. (2001). *Kvalitetsstyring af udviklingsprojekter. Slutrapport. Projekt Hus. Temagrupper 10*. København: By- og Boligministeriet.

Bertelsen, N. H., Brandt, E., Gottschalk, G., Hansen, K., Hoffmeyer, D., Svensson, O., & Willendrup, A. (2001). *Metode til kvalitetsvurdering af alment boligbyggeri. Prøveevaluering af Hvidovrebo afd. 8* (By og Byg Resultater 006). Hørsholm. Statens Byggeforskningsinstitut.

Bertelsen, N. H. (2003). *Kvalitet i projektstyring - udvikling af rolle, samarbejde og produktivitet i renovering. Projekt Renovering, projektnummer 274*. København: Erhvervs- og Boligstyrelsen.

Bertelsen, N. H. (2004). *Bedre produktivitet ved renovering – Forsøg med planlægning, styring og opfølgning på sager* (By og Byg Dokumentation 061). Hørsholm: Statens Byggeforsknings Institut.

Bertelsen, N. H., Gottlieb, S. C., & de Place Hansen, E. J. (2005). *Nøgletals-system for boligbebyggelser* (SBI 2005:04). Hørsholm: Statens Byggeforskningsinstitut.

Boligministeriet. (1995). *Bygningsreglement 1995*. København.

Brandt, E., & Prebensen, K. (2004). *Syn og skøn i praksis – råd og vejledninger. Voldgiftsnævnet for bygge- og anlægsvirksomhed*. København: Rets- og Responsumudvalget under Ingeniørforeningen i Danmark & Voldgiftsnævnet for bygge- og anlægsvirksomhed.

Byggepolitisk Task Force. (2000). *Byggeriets fremtid. Fra tradition til innovation*. København: Erhvervsfremmestyrelsen.

Byggeriets Udviklingsråd. (1983). *Kvalitetsstyring i byggeriet – en statusrapport*. København.

Byggestyrelsen. (1986). *Cirkulære om kvalitetssikring af byggearbejder* (Historisk). CIR nr. 166 af 12/11/1986. København.

Clausen, L. (red.) (2000). *Evaluering af kvalitet i boligbebyggelser. Vejledning for byggeriets parter*. 1. udgave. Udarbejdet af Statens Byggeforskningsinstitut for By- og Boligministeriet og Erhvervsfremme Styrelsen. København: By- og Boligministeriet.

COWI. (2005). *Undersøgelse af tilstandsrapporters kvalitet*. Lyngby.

Danske Lov. (1683). Kong Christian Den Femtis Danske Lov. LOV nr. 11000 af 15/04/1683. København.

<http://www.retsinfo.dk/GETDOC/ACCN/A16831100030-REGL>

- Erhvervs- og Boligstyrelsen. (2003). *Kvalitetssikring i byggeriet. Vejledning*. Genoptryk. København.
- Erhvervs- og Byggestyrelsen. (2005). *Byggeriets handlingsplan mod fejl og mangler*. København: Erhvervs- og Byggestyrelsen.
- FRI. (2004). *Handlingsplan for forbedring af sikkerhed og kvalitet i byggeriet*. København: Foreningen af Rådgivende Ingeniører.
- Haugbølle, K., Beim, A., & Eriksen, L. (2003). *Erfaringer med evaluering af standard og kvalitet*. København: Erhvervs- og Boligstyrelsen.
- Huseftersynsordningen – plus, minus ti år*. Udarbejdet af IBM og Public Affairs Group for Realdania. København. 2006.  
Lokaliseret 20060213 på [http://www.realdania.dk/upload/rapport\\_-\\_huseftersyn\\_plus\\_minus\\_ti\\_år\\_-\\_set\\_med\\_forbrugernes\\_øjne.pdf](http://www.realdania.dk/upload/rapport_-_huseftersyn_plus_minus_ti_år_-_set_med_forbrugernes_øjne.pdf)
- IDA. (1997). *Vejledning for syns- og skøns mænd*. København: Rets- og responsudvalget under Ingeniørforeningen i Danmark.
- Ingvaldsen, T. (1994). *Byggeskadeomfanget i Norge – udbedringsomkostninger i norsk bygge/eiendomsbransje – og erfaringer fra andre land*. Prosjektrapport 163. Oslo: Norges Byggeforskningsinstitutt.
- Josephson, P.-E. (1994). *Orsaker till fel i byggandet – en studie om felorsaker, felkonsekvenser, samt hinder för inläring i byggprojekt*. Ph.d.-afhandling. Göteborg: Chalmers Tekniska Högskola.
- Josephson, P.-E., & Hammerlund, Y. (1996). *Kvalitetsfelkostnader på 90-talet – en studie av sju byggprojekt*. Göteborg: Chalmers Tekniska Högskola.
- Josephson, P.-E., & Hammarlund, Y. (1999). The causes and costs of defects in construction. A study of seven projects. *Automation in Construction*, 8, 681-687.
- Jørgensen, K. (2002). *En taxonomi for Arbejdsulykker – En systematisk beskrivelse af årsagssammenhænge (R-027)*. Lyngby: Danmarks Tekniske Universitet, BYG-DTU.
- Knutsson, H.H. (1986). *Godkendelsesordninger og kontrolordninger for byggevarer (SBI-anvisning 122) 2. udgave*. Hørsholm: Statens Byggeforskningsinstitut.
- Kreiner, K., Frederiksen, M.L., & Damkjær, L. (in press). *Læringssvigt i byggeriet. En empirisk analyse af nogle gode grunde til dårlige resultater*. Udarbejdet af Center for Ledelse i Byggeriet, Copenhagen Business School for Erhvervs- og Byggestyrelsen. København.
- Mehus, J., Rolstad, A.N., Nordvik, V., & Stenstad, V. (2004). *Endring i byggekvalitet. Kvantitativ registrering av byggskadeomfang. Sluttrapport (Prosjektrapport 379)*. Oslo: Norges Byggeforskningsinstitutt.
- Mortensen, S. (2005). *Enghaven, Holstebro. Strategisk partnering. Tidlig inddragelse af fagentreprenører. Byggeriets Nøgletalssystem*. København: Byggeriets Evaluerings Center.
- Nielsen, J., Hjorslev Hansen, M., & Pedersen, C.M. (2004). *Svigt i byggeriet – økonomiske konsekvenser og muligheder for en reduktion*. Udarbejdet af Statens Byggeforskningsinstitut for Erhvervs- og Byggestyrelsen. København.

Nielsen, J. (2005). *Sikkerheden i det eksisterende byggeri. Indsamling og formidling af viden – Forprojekt.* (SBI 2005:16). Hørsholm: Statens Byggeforskningsinstitut.

Nielsen, J., & de Place Hansen, E.J. (in press). *Synliggørelse af svigt i byggeriet.* Udarbejdet af Statens Byggeforskningsinstitut for Erhvervs- og Byggestyrelsen. København.

Stenstad, V., Næss Rolstad, A., & Vordahl, R. (2005). *Kompetanseoverføring for reduksjon av byggefeil. Forprosjekt til Byggekostnadsprogrammet* (Prosjektrapport 384). Oslo: Norges Byggforskningsinstitutt og Byggenæringens Landsforening (BNL).

I øvrigt henvises til bilag C, D og E mht. www-adresser på de forskellige ordninger, og yderligere referencer.

# Bilag A. Program for workshop

Nedenfor gengives programmet for workshoppen afholdt 27. januar 2006 på SBI. Flere af de spørgsmål, som var formuleret som debattemner, og som er gengivet nedenfor, er i forbindelse med udformningen af det endelige debatoplæg beskrevet i denne rapport, revideret eller ændret.

9.30 – 9.45	Registrering og kaffe
9.45 – 10.00	Velkomst Præsentation af det norske hovedprojekt
10.00 – 11.15	Tema A: Implementering af ordning Debattemner: <ul style="list-style-type: none"><li>– Hvilken model for nøgletalssystem er mest ønskelig og hensigtsmæssig?</li><li>– Hvilke målgrupper retter ordningen sig imod?</li><li>– Hvilke incitamenters skaber ordningen for en ændret adfærd?</li></ul>
11.15 – 12.30	Tema B: Ordning til sikring af kvalitet Debattemner: <ul style="list-style-type: none"><li>– Er det hensigtsmæssigt at operere med flere forskellige ordninger som i Danmark?</li><li>– Hvordan finansieres ordningens/ordningernes drift og vedligehold?</li><li>– Hvordan kan man få ordningen/ordningerne til at spille sammen med kvalitetssikring i praksis?</li></ul>
12.30 – 13.30	Frokost
13.30 – 14.45	Tema C: Web-baseret værktøj Debattemner: <ul style="list-style-type: none"><li>– Hvilken type af sekretariatsfunktion skal værktøjet baseres på?</li><li>– Hvilken form for akkreditering og efteruddannelse af indberettere er nødvendig?</li><li>– Hvordan håndteres spørgsmålet om fortrolighed og adgang til oplysninger?</li></ul>
14.45 – 15.00	Kaffepause
15.00 – 16.15	Tema D: Måling, definitioner og klassificering Debattemner: <ul style="list-style-type: none"><li>– Hvor pålidelige og valide data er nødvendige?</li><li>– Hvilke begreber er det vigtigst at få defineret på nationalt/internationalt plan?</li><li>– Skal der arbejdes for et fælles klassifikationssystem for svigt?</li></ul>
16.15 – 16.30	Afrunding og opsamling

## Bilag B. Deltagere i workshop

I tabellen nedenfor angives deltagerne i workshoppen på SBI, den 27. januar 2006, hvor der skelnes mellem norske og eksterne danske deltagere, samt deltagerne fra SBI.

Navn	Virksomhed
Svein Bjørberg	Multiconsult A/S
Jørn Brunsell	OPAK
Bjørn Vik	Stiftelsen Byggsertifisering
Hege Skinner	Norges Bygg og Eiendomsforening
Petter L. Nøstdal	Veidekke
Kirsten Lindberg	Statsbygg
Eilert Myran	Selvaabbygg
Kjell Bjarte Kvinge	Multiconsult
Simon Stevnebø	Multiconsult
Christine Bergan	Multiconsult
Trond Stupestad	Kruse Smith
Geir Skylstad	SINTEF
Lars C. Christensen	Selvaag Gruppen
Vidar Haakestad	Selvaag Blue Think
Ole Bønnelycke, sekretariatschef	Byggeskadefonden
Preben Stenalt, vicedirektør	Byggeskadefonden vedr. Bygningsfornyelse
Ib Steen Olsen, kontorchef	Erhvervs- og Byggestyrelsen
Søren Clausen, fuldmægtig	Erhvervs- og Byggestyrelsen
Jens Østergaard, direktør	BYG-ERFA
Gro Charlotte Andersen, afdelingschef	Dansk Byggeri
Per Helwich, sekretariatschef	Voldgiftsnævnet
Thomas Bruun, afdelingschef	ETA-Danmark
Ebbe Lind Kristensen, kundechef	Byggeriets Evaluerings Center
Christian Koch, lektor	BYG-DTU
Casper Schultz Larsen, forskningsassistent	BYG-DTU
Ernst Jan de Place Hansen, seniorforsker	Statens Byggeforskningsinstitut
Kim Haugbølle, forskningschef	Statens Byggeforskningsinstitut
Jørgen Nielsen, seniorforsker	Statens Byggeforskningsinstitut

## Bilag C. Love og regler

### Statsbyggeloven

Den nuværende statsbyggelov er fra 1971 og har til formål at fremme, at statslige byggeopgaver sker på den for staten økonomisk mest fordelagtige måde under hensyntagen til den påtænkte anvendelse og drift, samt at byggeriet tilrettelægges teknisk hensigtsmæssigt og opfylder de arkitektoniske krav, som formål og beliggenhed tilsiger.

Formål

Statsbyggeloven gælder for opførelse, samt om- og tilbygning af statsbygninger og –anlæg. Statsbyggeloven må ikke forveksles med byggeloven, som gælder for byggeri i almindelighed, og som er det lovmæssige grundlag for bygningsreglementet.

Lovens gyldighedsområde

For arbejder der er omfattet af statsbyggeloven, gælder som for byggeri generelt, at arbejdet ikke må påbegyndes uden byggetilladelse fra kommunen og ibrugtagning må ikke ske uden kommunens tilladelse. Hvis det alligevel sker, skal kommunen lovliggøre forholdet, hvilket kan indebære at byggeriet standses. Ejeren eller brugeren kan i sidste ende ved dom pålægges at berigtige et ulovligt forhold.

Regler og sanktionsmuligheder

Statsbyggeloven sorterer under Erhvervs- og Byggestyrelsen og håndhæves som andre love, dvs. af den ansvarlige minister via en styrelse.

Ressourcer til rådighed

Statsbyggeloven er udstedt i 1971 og er med enkelte ændringer fra 2004 og 2005 fortsat gældende. I henhold til statsbyggeloven er udstedt en række bekendtgørelser, bl.a. om kvalitetssikring (se efterfølgende beskrivelse), kunstnerisk udsmykning, nøgletal (se bilag D, under beskrivelse af Byggeriets Evalueringscenter), samarbejdsformer mv. Bekendtgørelserne skal medvirke til at håndhæve, at der bygges på den økonomisk mest fordelagtige måde.

Nuværende status

Statsbyggeloven er fulgt op af cirkulæret om kvalitetssikring af byggearbejder og bekendtgørelsen om krav om brug af nøgletal (se under BEC i bilag D), der begge skal medvirke til at håndhæve, at der bygges på den økonomisk mest fordelagtige måde.

Kommentarer/Forslag til forbedringer

Lov om statens byggevirksomhed m.v. (Statsbyggeloven). LOV nr. 228 af 19/05/1971 <http://147.29.40.91/DELFIN/HTML/A1971/0022830.htm>

Links (www-adresser)

Bekendtgørelse af byggelov. LBK nr. 452 af 24/06/1998.

[http://www.retsinfo.dk/LINK\\_0/0&ACCN/A19980045229](http://www.retsinfo.dk/LINK_0/0&ACCN/A19980045229)

Bygningsreglement 1995. RGM nr. 4002 af 13/02/1995.

<http://147.29.40.91/GETDOC/ACCN/B19950400249>

eller [www.ebst.dk](http://www.ebst.dk), hvor det er muligt at se de gældende bestemmelser på et selvvalgt tidspunkt efter reglementets ikrafttræden i 1995.

## ISO-standarder for kvalitetssikring og miljøledelse

Baggrund	<p>International Organization for Standardization (ISO) er etableret i 1947 og er et netværk af nationale standardiseringsinstitutter fra 156 lande. I regi af ISO er siden udarbejdet mere end 15.000 internationale standarder, bl.a. ISO 9000 serien om kvalitetssikring og ISO 14000 serien om miljøledelse.</p>
Formål	<p>ISO har til formål at fremme den internationale koordinering og ensretning af standarder for at sikre at der findes specifikationer mv. som er internationalt anerkendte, og som vil fremme samhandel og konkurrence.</p> <p>ISO 9000 serien beskæftiger sig med virksomhedens eller organisationens kvalitetssikring, eller mere specifikt hvad virksomheden eller organisationen gør for 1) at opfylde brugernes kvalitetskrav, 2) at opfylde relevante myndighedskrav med det formål at øge brugertilfredsheden og 3) sikre en kontinuerlig forbedring af virksomhedens performance hvad kvalitetssikring angår.</p> <p>ISO 14000 serien beskæftiger sig med miljøledelse, eller mere specifikt hvad virksomheden gør for at minimere skadelige effekter på miljøet som følge af virksomhedens aktiviteter og hvad den gør for til stadighed at forbedre sin performance på dette område.</p>
Lovens gyldighedsområde	<p>Mens hovedparten af ISO standarder retter sig mod en specifik produktgruppe e.l., er ISO 9000 and ISO 14000 serierne generiske standarder. At de er generiske betyder, at de kan blive benyttet af en hvilken som helst organisation eller virksomhed, uanset produkttype e.l., uanset om virksomheden leverer produkter eller service, uanset hvilken sektor der er tale om, og uanset hvilken virksomhedstype der er tale om.</p>
Regler og sanktionsmuligheder	<p>ISO-standarder er frivillige at følge, men i kraft af at de er udarbejdet på baggrund af enighed skabt mellem eksperter fra en lang række lande, opnår de generelt udbredt international anerkendelse. Det gælder således brugen af ISO 9000 om kvalitetssikring, der på en række områder i praksis er blevet en betingelse for at få markedsadgang.</p> <p>Alle ISO-standarder tages op til revision mindst hvert 5. år for at sikre at den er tilpasset den løbende (teknologiske) udvikling.</p>
Ressourcer til rådighed	<p>Totalt set har ISO ca. 3000 arbejdsgrupper, som årligt involverer 50.000 eksperter fra hele verden med henblik på at udvikle eller revidere internationale standarder. Udviklingen af nye ISO-standarder er markedsdrevet, dvs. der skal være en efterspørgsel efter en standard før arbejdet iværksættes.</p>
Nuværende status	<p>Siden 1947 er der udarbejdet mere end 15.000 internationale standarder. ISO 9000 serien og ISO 14000 serien er implementeret af over 760.000 virksomheder og organisationer i 154 lande. ISO 9000 er blevet en international reference for kvalitetssikringskrav ved aftaler mellem virksomheder indbyrdes, og ISO 14000 er på vej til at opnå en lignende status når det gælder virksomhedernes miljøledelse.</p>
Links (www-adresser)	<p>ISO <a href="http://www.iso.org/">http://www.iso.org/</a> bl.a.: ISO 9000:2005. Quality management systems – Fundamentals and vocabulary. ISO 9001:2000. Quality management systems – Requirements. ISO 14001:2004. Environmental management systems – Requirements with guidance for use.</p>

## Bekendtgørelse om kvalitetssikring af byggearbejder

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

Baggrund

I 1986 udsendtes cirkulæret om kvalitetssikring i byggeriet. Kvalitetssikring tager sigte på at forebygge skader og andre svigt, ud fra en betragtning om at forebyggelse normalt er billigere end udbedring for såvel samfundet som byggeriets parter.

Målet med kvalitetssikring er at undgå dels større skader, dels de mange svigt i byggeriet, som har banale årsager eller som skyldes forkert brug af nye materialer og metoder. Hovedvægten i kvalitetssikringen skal lægges på forhold, der erfaringsmæssigt er behæftet med størst risiko for svigt. Kvalitetssikringen er baseret på at hver part kvalitetssikrer sine ydelser.

Formål

Cirkulæret er siden blevet strammet op og justeret og har siden år 2000 været en bekendtgørelse. Reglerne skal nu ikke længere blot sikre at den aftalte eller forudsatte kvalitet opnås, men skal også omfatte fastsættelsen og bevaringen af kvaliteten.

Bekendtgørelsen nævner specifikt følgende forhold som udtryk for god kvalitet:

- tilfredsstillende brugsværdi
- arkitektonisk fremtræden
- en forsvarlig byggeteknisk udformning og holdbarhed
- hensyntagen til miljø, energiforbrug og økologiske forhold
- en realistisk anlægs- og driftsøkonomi

Fastlæggelse og bevaring af kvaliteten skal sikres via:

- udformning af programoplæg, program og projekt
- en bygherrestyret dialog mellem projekterende og udførende virksomheder om projektmaterialet/projektgennemgang
- udarbejdelse af en udbudskontrolplan, der angiver kravene til entreprenørens kontrol og dokumentation
- tilsynsplan, der angiver de ressourcer og den måde bygherren vil sætte ind på kontrollen og dokumentationen
- udarbejdelse af vejledninger og anvisninger på drift, eftersyn og vedligehold.

Bekendtgørelsen gælder for:

Bekendtgørelsens gyldighedsområde

- Byggeri, som får tilsagn om offentlig støtte efter lov om almene boliger samt støttede private andelsboliger m.v.
- Byggeri efter kapitel 3, 4 og 5 i lov om byfornyelse og udvikling af byer, som får tilsagn om offentlig støtte efter samme lov.
- Statsligt byggeri.
- 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 bevilningslove.

Bekendtgørelsen sorterer under Erhvervs- og Byggestyrelsen (EBST) og er senest ændret 15. marts 2004, med ikrafttrædelse 1. april 2004. Til bekendtgørelsen er udarbejdet en vejledning, der senest er revideret i 2001. EBST's tilsyn med kvalitetssikringsordningen sker primært ved opgørelserne fra skædefondene, og ved samtaler med brancheorganisationerne.

Ressourcer til rådighed

Byggeskadefondenes erfaringer siden 1986 viser, at der er sket en betydelig reduktion af antallet af svigt i det støttede boligbyggeri, jf. ovenfor. For det samlede byggeri er omfanget af svigt stadig af betydeligt omfang. De økonomiske konsekvenser som følge af svigt i byggeriet er opgjort til ca. 12 mia. kr. pr. år (2002-tal) eller 10 % af omsætningen i byggebranchen. EBST har med støtte fra byggeriets organisationer m.fl. på dette grundlag udarbejdet

Nuværende status for det samlede byggeri



en handlingsplan mod fejl og mangler. Byggeskadefondene, rapporten om de økonomiske konsekvenser af svigt og byggeriets handlingsplan er beskrevet nærmere andetsteds i dette bilag.

Links (www-adresse)

Cirkulære om kvalitetssikring af byggearbejder (Historisk). CIR nr. 166 af 12/11/1986.

<http://www.retsinfo.dk/GETDOCM/ACCN/C19860016609>

Bekendtgørelse om kvalitetssikring af byggearbejder (Gældende). BEK nr. 169 af 15/03/2004.

<http://www.retsinfo.dk/GETDOCM/ACCN/B20040016905-REGL>

Vejledning om kvalitetssikring i byggeriet. VEJ nr. 11986 af 01/05/2001.

<http://147.29.40.91/DELFIN/HTML/C2001/1198660.htm>

Kvalitetssikring i byggeriet. Vejledning. Erhvervs- og Boligstyrelsen, 2003. (genoptryk af vejledningen fra 2001)

<http://www.ebst.dk/file/1206/kvalitetssikring>

Lov om statens byggevirksomhed m.v. (Statsbyggeloven). LOV nr. 228 af 19/05/1971 <http://147.29.40.91/DELFIN/HTML/A1971/0022830.htm>

Bekendtgørelse af byggelov. LBK nr. 452 af 24/06/1998.

[http://www.retsinfo.dk/LINK\\_0/0&ACCN/A19980045229](http://www.retsinfo.dk/LINK_0/0&ACCN/A19980045229)

## Almindelige betingelser for arbejder og leverancer i bygge- og anlægsvirksomhed (AB 92)

AB 92 finder anvendelse på aftaler om arbejder og leverancer i bygge- og anlægsvirksomhed. AB 92 indeholder betingelser vedr.: Aftalegrundlaget, sikkerhedsstillelse og forsikring, entreprisens udførelse, bygherrens betalingsforpligtelse, tidsfristforlængelse og forsinkelse, arbejdets aflevering, mangler ved arbejdet, 1- og 5-års eftersyn, om ophævelse af entrepriseraftaler samt om tvister.

Baggrund og formål

Det er op til den enkelte bygherre at sikre sig, at AB 92 følges og at der træffes de nødvendige aftaler for at undgå tvister, uanset hvad der står i entreprenørens standardkontraktbetingelser. AB92 indeholder bestemmelser om, hvordan parterne i byggesagen skal forholde sig, hvis der fx sker overskridelse af tidsplaner, og dagbøder mv. kan komme på tale.

Regler og sanktionsmuligheder

AB 92 er udfærdiget efter indstilling fra et udvalg, nedsat af Boligministeriet, med repræsentation for: Boligselskabernes Landsforening, Byggefagenes Kooperative Landssammenslutning, Byggesocietetet, Dansk Industri, og Det Danske Handelskammer, Entreprenørforeningen, Håndværksrådet, Praktiserende Arkitekters Råd og Foreningen af Rådgivende Ingeniører, Amtsrådsforeningen og Kommunernes Landsforening, Københavns kommune og Frederiksberg kommune, Boligministeriet, Samordningsudvalget vedr. Den Statslige Ejendomsforvaltning (SEF), Trafikministeriet samt Voldgiftsnævnet for Bygge- og Anlægsvirksomhed.

Ressourcer til rådighed

Almindelige Betingelser for arbejder og leverancer i bygge- og anlægsvirksomhed (AB 92). BET nr. 4040 af 10/12/1992.

[http://www.retsinfo.dk/GETDOCM/\\_ACCN/C19920404006-REGL](http://www.retsinfo.dk/GETDOCM/_ACCN/C19920404006-REGL)

<http://www.voldgift.dk/regler/ab92.html>

Vejledning om AB 92. Almindelige betingelser for arbejder og leverancer i bygge- og anlægsvirksomhed af 10.12.1992. VEJ nr. 22 af 31/01/1994.

<http://147.29.40.91/DELFIN/HTML/C1994/0002260.htm>

Links (www-adresse)

Baggrund og formål	<p><b>Almindelige Betingelser for Totalentreprise (ABT 93)</b></p> <p>ABT 93 finder anvendelse på totalentrepriseaftaler inden for bygge- og anlægsvirksomhed. Ved totalentreprise forstås i disse betingelser en entreprise, der omfatter den væsentligste del af projekteringen og de fleste øvrige ydelser ved byggeri eller anlæg. Bortset herfra er ABT 93 bygget op på samme måde som AB 92 og indeholder betingelser inden for de samme områder som AB 92 (s.d.).</p>
Regler og sanktionsmuligheder	Se beskrivelse under AB92 på side 31.
Ressourcer til rådighed	For sammensætning af det udvalg der har medvirket ved udfærdigelsen af AB 93 henvises til beskrivelsen af AB 92 på side 31.
Links (www-adresse)	<p>Almindelige Betingelser for Totalentreprise (ABT 93). CIR nr. 25226 af 22/12/1993.</p> <p><a href="http://www.retsinfo.dk/GETDOCM/ACCN/C19932522609-REGL">http://www.retsinfo.dk/GETDOCM/ACCN/C19932522609-REGL</a></p> <p><a href="http://www.voldgift.dk/regler/abt93.html">http://www.voldgift.dk/regler/abt93.html</a></p>

## **Almindelige Bestemmelser for teknisk Rådgivning og bistand (ABR 89)**

ABR 89 er udarbejdet med henblik på teknisk rådgivning og bistand inden for bygge- og anlægsområdet. ABR 89 er det fælles grundlag for aftaler om rådgivning inden for det arbejdsområde, som omfatter arkitekt- og ingeniørmæssig bistand.

ABR 89 regulerer forholdet mellem klient og rådgiver og fastlægger de principper, som skal lægges til grund for aftaleforholdet ved en given opgave. Det er forudsat, at regler og bemærkninger betragtes som en helhed, idet karakteren af såvel tekniske som aftaleretslige bestemmelser har gjort det uhensigtsmæssigt at opretholde en sædvanlig sondring mellem regel- og bemærkningstekst.

ABR 89 er udarbejdet af et teknikerudvalg nedsat af: Praktiserende Arkitekters Råd, Dansk Ingeniørforening (DIF) og Ingeniør-Sammenslutningen (I-S) samt Boligministeriets udvalg om teknikerregler som repræsenterer: Staten, Amtsrådsforeningen, Kommunernes Landsforening, Københavns Kommune, Frederiksberg Kommune, Boligselskabernes Landsforening. ABR 89 er efterfølgende tiltrådt af Praktiserende Landskabsarkitekters Råd/DL ABR 89 erstatter ABR 75 af juli 1978.

ABR 89

<http://www.voldgift.dk/regler/abr-89.htm>

Baggrund og formål

Regler og sanktionsmuligheder

Ressourcer til rådighed

Links (www-adresse)

# Bilag D. Ordninger

Baggrund	<b>Byggeskadefonden</b> Byggeskadefonden er oprettet ved lov i 1986 i forbindelse med, at ansvarsperioden for de udførende blev reduceret fra 20 år til 5 år.
Formål	Fonden er en selvejende institution, der har tre formål: <ul style="list-style-type: none"><li>– at forestå og afholde udgifterne til eftersyn af offentligt støttet boligbyggeri (1- og 5-års; for byggeri med støttetilsagn før april 1997 kun 5-års) med henblik på i så vid udstrækning som muligt at påpege mangler inden de udførende ansvar udløber efter 5 år</li><li>– at yde støtte til dækning af byggeskader</li><li>– at formidle fondens erfaringer til byggeriets parter med henblik på at forebygge svigt og byggeskader.</li></ul> <p>1-års eftersynet skal beskrive byggeriets tilstand, det vil sige det skal belyse om der er byggetekniske svigt, som stammer fra fejl eller mangler ved byggeriets projektering eller opførelse. Eftersynet drejer sig alene om byggetekniske forhold og er baseret på stikprøver. Det betyder, at der kan være svigt i byggeriet, som ikke bliver registreret ved eftersynet, og som derfor heller ikke nævnes i rapporten eller fondens brev.</p> <p>Formålet med 5-års eftersynet er dels at finde ud af, om der er bygningsdele, der har udviklet en skade, dels at undersøge om de mangler, der blev registreret ved 1-års eftersynet, er blevet udbedret.</p> <p>Eftersynene gør det desuden muligt for bygningsejeren på et kvalificeret grundlag at fastholde rådgivere og entreprenører på deres ansvar.</p>
Målgrupper	Almene bygherrer, de udførende, kommunerne m.fl.
Finansiering	Siden 1.juli 1986 er der i forbindelse med nybyggeri af almene boliger, ungdomsboliger, lette kollektivboliger, ældreboliger, private andelsboliger og kollektive bofællesskaber indbetalt 1 % af anskaffelsessummen til Byggeskadefonden. Indbetalingerne anvendes til dækning af fondens forpligtelser. Heraf må maksimalt halvdelen gå til betaling af eftersynsfirmaer, mens resten skal reserveres til skadedækning. Mindre end 7 % af indbetalingen går til driften af Byggeskadefondens sekretariat.
Definitioner af begreber	<ul style="list-style-type: none"><li>– <i>svigt</i> - at materialer, konstruktioner eller bygningsdele savner egenskaber, som de skal have efter aftale eller forudsætninger, efter god byggeskik eller efter offentlige forskrifter. Svigt omfatter alle sådanne forhold uanset deres årsag</li><li>– <i>mangel</i> - når en bygningsejer kan gøre et ansvar gældende overfor enten rådgiver, entreprenør, leverandør eller sælger i forbindelse med et svigt</li><li>– <i>skade</i> - uacceptable følgevirkninger af svigt i form af fysisk ødelæggelse eller lignende, som skyldes forhold ved byggeriets opførelse, og som har byggeteknisk betydning.</li></ul>
Regler og sanktionsmuligheder	Grundlaget for Byggeskadefondens virksomhed er kapitel 11 i lov om almene boliger samt støttede private andelsboliger m.v. Pr. 1. januar 2000 trådte nye regler om opførelse af uanstøttede private andelsboliger i kraft. Disse byggerier er ikke omfattet af fonden.  De ansvarlige skal udbedre de svigt, der bliver registreret ved 1-års eftersynet, og det skal bygningsejeren blandt andet kræve ved 1-års gennemgangen med entreprenørerne. Afhængig af svigtets alvor, er der tale om at

opfordre eller pålægge bygherren at foretage en opfølgning. I de milde tilfælde opfordres bygherren til at foretage afhjælpning i form af normalt vedligehold eller øget drift, mens han i de alvorlige tilfælde pålægges omgående at gribe ind og foretage udbedring eller forebyggende foranstaltninger.

Fonden kan yde støtte til dækning af indtil 95 % af bygningssejerens udgifter til udbedring af skader, som har deres årsag i forhold ved opførelsen af byggeriet. Fonden yder dækning til skader, der anmeldes senest 20 år efter byggeriets afleverings- eller skæringsdato.

Ved en ændring af loven om almene boliger mv. i 2004 (LOV nr. 485 af 09/06/2004) blev etableret en 3-årig forsøgsordning 2005-2007 med salg af almene familiebøliger, der er mindst 15 år gamle. Uanset om boligen bliver solgt, er den stadig omfattet af fondens skadedækning på samme måde som boliger, der ikke er solgt.

Fonden omfattes af samme regler som offentlige forvaltningsorganer, herunder tilsyn fra Socialministeriet og kontrol af Rigsrevisionen.

Byggeskadefonden har ca. 30 medarbejdere, heraf 15 teknikere, og har sin egen bestyrelse, hvor medlemmerne er udpeget af Erhvervs- og Byggestyrelsen, Boligselskabernes Landsforening m.fl.

Registreringen af svigt foretages af eftersynsfirmaer der udpeges med baggrund i, at de har erfaring med projektering af alment boligbyggeri. Selve gradueringen af de registrerede svigt sker centralt i Byggeskadefonden. Ca. 150 firmaer er involveret i eftersyn; hovedparten er små firmaer.

Øvrige oplysninger på byggesagen hentes hovedsageligt i BOSSINF som er et edb-baseret indberetnings-, forvaltnings- og informationssystem, som alle almene boligselskaber skal benytte i forbindelse med byggeopgaver.

Ved udpegningen af nye eftersynsfirmaer vurderes firmaernes referenceliste, seriøsitet og kvalifikationer, ligesom der tages hensyn til deres lokalisering i forhold til hvor der er behov for nye firmaer. Der sker løbende en vurdering af hvor kvalificerede eftersynsrapporterne er. Det har især betydning, når der er behov for at tilpasse antallet af eftersynsfirmaer til antallet af eftersyn. Antallet af firmaer er reduceret med ca. 100 firmaer i løbet af de seneste 6-8 år.

På Byggeskadefondens hjemmeside findes oplysninger fra 1-års eftersyn, hvilket gør det muligt at søge oplysninger og sammenligne eftersyn ud fra følgende kriterier:

- Støttede boligbebyggelser i et bestemt amt eller en bestemt kommune
- Støttede boligbebyggelser med en bestemt bygherre eller forretningsfører
- Støttede boligbebyggelser med en bestemt rådgiver, entreprenør eller håndværker
- Et givet bygningssemne eller en given bygningsdel. Det er muligt at søge hvilke bygningsdele som ofte har væsentlige svigt og hvilke som ofte er uden svigt.

På Byggeskadefondens hjemmeside findes en række vejledninger der beskriver hvordan man som bygningssejer og administrator forbereder og følger op på 1- og 5-års eftersyn og anmelder en bygningssskade, samt hvordan man som eftersynsfirma gennemfører 1- og 5-års eftersyn.

Byggeskadefonden formidler viden om typiske skader, bl.a. via fondens årsberetninger samt orienteringsmøder og kurser. Fonden er bl.a. repræsenteret i bestyrelsen for DUKO (Dansk Undertagsklassifikationsordning; se under 'Mærkning af byggevarer' nedenfor) og BYG-ERFA.

Primo 2005 er 9.652 bebyggelser med i alt 189.052 boliger omfattet af fonden. Der blev anmeldt byggeskader i 171 byggerier i 2004, hvilket var 8 % mindre end i 2003, hvor der blev anmeldt 186, og i underkanten af de ca. 200 anmeldelser om året, som har været niveauet de sidste 6-8 år. 2/3 af

Ressourcer til rådighed

Formidling

Nuværende status

anmeldelserne i 2004 vedrørte byggeskader på boliger opført i 1987-1994, mens 1/3 vedrørte nyere boliger.

Der blev udbetalt ca. 80 mio. kr. i skadedækning i 2004, hvilket svarer til 63 % af de samlede udgifter. Bygningsejerne betalte selv 37 % svarende til 46 mio. kr. Udover 5 % selvrisiko skyldes forskellen især fradrag for opbrugt levetid på nedbrudte tegl- og eternittage, som naturligvis stiger, når de fleste sager fortsat drejer sig om de ældste byggerier under fonden.

Der blev i 2004 anmeldt forholdsmæssigt flest skader i byggerier med private andelsboliger, og forholdsmæssigt færrest skader vedrørende ungdoms- og ældreboliger. De seks største grupper af skadetyper, svarende til 2/3 af anmeldelserne, drejede sig om: stabilitetsproblemer (22 %), nedbrudte tegltage (12 %), nedbrudte eternittage (10 %), ydervægge af tegl, træ, eternit m.v. (9 %), kviste med inddækninger (6 %) og korrosionsskader på brugsvandsanlæg (6 %).

Der blev i 2004 gennemført 1-års eftersyn på 465 bebyggelser svarende til 10.706 boliger. I 4 % svarende til 20 af bebyggelserne blev der registreret svigt af en karakter, der betyder, at de skal udbedres i umiddelbar forlængelse af 1-års eftersynet, og som normalt omfattes af fondens dækning, med mindre der kan gøres ansvar gældende. Omkostningerne til udbedring af disse svigt er kalkuleret til 500.000 kr. for hver af de 20 bebyggelser.

Der blev samtidig gennemført 5-års eftersyn på 347 bebyggelser svarende til 6.743 boliger efter den nye ordning, hvor der tidligere var foretaget 1-års eftersyn. I 27 af bebyggelserne svarende til knap 8 % blev der registreret svigt, der skal udbedres i umiddelbar forlængelse af 5-års eftersynet. I 6 af bebyggelserne var disse svigt ikke synlige eller konstateret ved de foregående 1-års eftersyn.

Kilde: Byggeskadefondens årsberetning for 2004.

Kommentarer/Forslag til forbedringer

Andelen af bebyggelser med væsentlige svigt, dvs. svigt klassificeret i gruppe 4 eller 5, konstateret ved 1-års eftersyn (før 1998: 5 års eftersyn) er reduceret fra over 30 % af bebyggelserne da ordningen blev etableret i 1986, via 24 % af bebyggelserne med aflevering i 1993 til 3 % af bebyggelserne med aflevering i 2002. I 2003 og 2004 var tallet 4 %. Det er ifølge Byggeskadefonden ikke realistisk at forvente, at andelen reduceres yderligere, og det vil kræve en betydelig indsats fra byggeriets parter at fastholde dette niveau.

Links (www-adresse)

Byggeskadefonden <http://www.bsf.dk>  
Årsberetning 2004. Byggeskadefonden. April 2005.  
[http://www.bsf.dk/graphics/user\\_graphics/BSF\\_beretning\\_04\\_low.pdf](http://www.bsf.dk/graphics/user_graphics/BSF_beretning_04_low.pdf)

Lov om ændring af lov om almene boliger m.v. LOV nr. 485 af 09/06/2004.  
<http://147.29.40.91/DELFIN/HTML/A2004/0048530.htm>  
Bekendtgørelse af lov om almene boliger m.v. LBK nr. 610 af 21/05/2005  
[http://www.retsinfo.dk/LINK\\_0/0&ACCN/A20050061029](http://www.retsinfo.dk/LINK_0/0&ACCN/A20050061029)  
Bekendtgørelse om eftersyn af byggeri under Byggeskadefonden. BEK nr. 822 af 15/10/1997.  
[http://www.retsinfo.dk/GETDOC/\\_ACCN/B19970082205-regl](http://www.retsinfo.dk/GETDOC/_ACCN/B19970082205-regl)  
Bekendtgørelse om skadedækning fra Byggeskadefonden. BEK nr. 624 af 23/06/2005. [http://www.retsinfo.dk/GETDOC/\\_ACCN/B20050062405](http://www.retsinfo.dk/GETDOC/_ACCN/B20050062405)

## Byggeskadefonden vedrørende Bygningsfornyelse (BvB)

BvB, som er en selvejende institution, blev oprettet i ved lov i 1990 som led i indførelse af kvalitetssikring på byfornyelsesområdet.

Baggrund

BvB har følgende opgaver:

- at forestå og afholde udgifterne til at gennemføre 1- og 5-års eftersyn af byfornyeede ejendomme
- at yde økonomisk støtte til udbedring af byggeskader
- at formidle byggetekniske erfaringer til byggeriets parter, så svigt og skader undgås
- at deltage i andre aktiviteter, der kan fremme kvalitet og effektivitet.

Formål

Bygningsejere der får støtte til byfornyelse, kommuner, de udførende m.fl.

Målgrupper

BvB's opgaver finansieres ved at kommunen indbetaler et bidrag på 1,5 % af ombygningsudgifterne til BvB. Den største del hensættes i en pulje til at foretage eftersyn af ejendommen. En mindre del hensættes i en pulje til at dække skader.

Finansiering

BvB yder støtte til udbedring af skader, der skyldes forhold ved ombygningen m.v. i forbindelse med bygningsfornyelse efter lov om byfornyelse og udvikling af byer, senest ændret i 2003 (Lov nr. 1234 af 27/12/2003). BvB omfatter ejendomme, der har fået støtte til byfornyelse efter 1. juli 1990. Det er en forudsætning, at ombygningen er kvalitetssikret.

Regler og sanktionsmuligheder

Fra det tidspunkt hvor byggeriet er afleveret, har entreprenører og rådgivere et 5-årigt ansvar. I den periode har de både ret og pligt til at udbedre svigt eller skader, som de er ansvarlige for. I samme periode dækker BvB derfor kun væsentlige byggeskader i de tilfælde, hvor entreprenøren eller rådgiveren er gået konkurs eller på anden måde ikke er i stand til at opfylde deres forpligtigelser. I praksis volder det imidlertid en del bygherrer besvær at få entreprenører og rådgivere til at udføre den udbedring, de er ansvarlige for. I de tilfælde, hvor det drejer sig om væsentlige byggeskader, hjælper BvB bygherren med at få sagerne løst ved forligsforhandlinger, syn og skøn eller voldgift.

Fra det 5. til det 20. år dækker BvB indtil 95 % af udgiften til udbedring af væsentlige byggeskader efter fradrag for opbrugt levetid og eventuelle forbedringer i den byggetekniske kvalitet. Den resterende del afholdes af ejeren som en slags selvrisiko. Byggeskader skal anmeldes inden 20 år efter afleveringen.

BvB er omfattet af de regler, der gælder for offentlige forvaltningsorganer. BvB's ressortministerium er Socialministeriet.

BvB har 16 medarbejdere, og har egen bestyrelse med 5 medlemmer udpeget af Socialministeriet efter indstilling fra Kommunernes Landsforening samt landsomfattende sammenslutninger af henholdsvis grundejerforeninger, private andelsboligforeninger og lejerforeninger. Københavns og Frederiksberg Kommuner indstiller i fællesskab 1 medlem.

Ressourcer til rådighed

Eftersyn foretages af arkitekt- og ingeniørfirmaer som BvB har antaget til opgaven, udvalgt blandt firmaer med erfaring i renoveringsopgaver.

Fondens erfaringer formidles bl.a. via hjemmesiden, årsberetninger og kurser. På BvB's hjemmeside findes en lang række informationer for ejere, rådgivere, håndværkere, kommuner og andre om, hvad man skal overveje i forbindelse med renoveringen af en ejendom. Man kan også teste sin byggetekniske viden og bestille eller downloade BvB's informationsmateriale.

Formidling

Som led i formidlingen af byggetekniske erfaringer udgiver BvB en række publikationer, bl.a. om løsninger til tage og vådrum i forbindelse med bygningsfornyelse.



BvB er bl.a. repræsenteret i bestyrelserne for BYG-ERFA og Dansk Undertagsklassifikationsordning (DUKO; se under 'Mærkning af byggevarer' nedenfor).

Nuværende status

Pr. 1. januar 2006 er 3.283 ejendomme omfattet af BvB's regler. Ved de løbende 1- og 5-års eftersyn er der registreret svigt og skader i ca. 30 % af de undersøgte bygningsdele; en andel der har været relativt stabil de seneste 4-5 år. Kun en mindre andel af disse svigt og skader er dog så væsentlige, at de er dækningsberettiget hos BvB. Andelen af væsentlige svigt har de sidste 10 år svinget mellem 0 til 6 %.

Skader på tag udgør fortsat den største andel af de skader, der anmeldes til og anerkendes som dækningsberettigede af BvB.

Kilde: BvB's årsberetning for 2004.

Links (www-adresse)

Byggeskadefonden vedr. Byfornyelse <http://www.bvb.dk>  
Beretning 2004. Byggeskadefonden vedr. Byfornyelse. Maj 2005.  
<http://www.bvb.dk/Default.aspx?ID=961>

Lov om byfornyelse og udvikling af byer. LOV nr. 1234 af 27. december 2003. <http://www.retsinfo.dk/DELFIN/HTML/A2003/0123430.htm>

Bekendtgørelse om eftersyn af arbejder under Byggeskadefonden vedrørende Bygningsfornyelse (BvB). BEK nr. 155 af 15. marts 2004.

<http://147.29.40.90/DELFIN/HTML/B2004/0015505.htm>

Bekendtgørelse om skadedækning fra BvB. BEK nr. 168 af 15. marts 2004.

<http://147.29.40.90/DELFIN/HTML/B2004/0016805.htm>

## Fonden BYG-ERFA (Byggeteknisk Erfaringsformidling)

Byggeteknisk Erfaringsformidling, i daglig tale BYG-ERFA er etableret i 1977 på initiativ af bl.a. Boligministeriet, Byggecentrum, Statens Byggeforskningsinstitut og Teknologisk Institut.

Baggrund

### Fonden BYG-ERFA

- indsamler, bearbejder og formidler dokumenterede byggetekniske erfaringer med det formål at forebygge eller udbedre svigt og skader mest hensigtsmæssigt
- redegør for afhjælpning af konstaterede problemer og henviser til erfaringsmæssigt gode og enkle byggetekniske løsninger
- videregiver de byggetekniske erfaringer, så resultaterne indarbejdes videst muligt i praksis.

Formål

BYG-ERFA bladene henvender sig til alle, der beskæftiger sig med projektering, udførelse, drift og vedligehold, tilstandsvurdering, forsikring, samt køb, salg og administration af bygninger og anden fast ejendom

Målgrupper

Aktiviteterne i Fonden BYG-ERFA finansieres gennem salg af abonnementer og løsblade.

Finansiering

Alle erfaringsblade forsynes med udgivelsesdato og beskriver gængs praksis på udgivelsestidspunktet. De indgår som en del af byggeriets tekniske fælleseje, fx med henvisninger fra kvalitetssikringscirkulæret.

Regler og sanktionsmuligheder

BYG-ERFA er en selvstændig og uafhængig organisation, som virker efter retningslinier udstukket af Byggecentrum, Byggeskadefonden, Byggeskadefonden vedrørende Bygningsfornyelse, Erhvervs- og Byggestyrelsen, Forsikring & Pension, Statens Byggeforskningsinstitut og Teknologisk Institut. Rent praktisk er disse organisationer virksomme i en bestyrelse med overordnede, planlæggende funktioner og en redaktionel gruppe (teknikergruppe), der varetager den byggetekniske kvalitetssikring af erfaringsbladene. Den daglige administration og drift af BYG-ERFA, herunder kontakten med forfattere og brugere, varetages af et sekretariat med 2 medarbejdere.

Ressourcer til rådighed

De byggetekniske erfaringsblade udarbejdes af fagfolk og specialister fra blandt andet Teknologisk Institut, Danmarks Tekniske Universitet, Statens Byggeforskningsinstitut og byggeskadefondene samt arkitekttegnestuer, rådgivende ingeniør- og entreprenørfirmaer.

Formidlingen af byggetekniske erfaringer foregår primært gennem løbende udgivelse af trykte erfaringsblade. BYG-ERFA bladene suppleres og revideres løbende i takt med tilvejebringelse af ny viden, ny teknik og nye metoder samt nye myndighedskrav. Abonnenter har desuden digital adgang til fuldt tekstversioner af de gældende erfaringsblade og supplerende beskrivelser.

Formidling

BYG-ERFA udgiver årligt cirka 20 nye erfaringsblade, og den samlede bestand af erfaringsblade er pt. knap 250 stk..

Nuværende status

BYG-ERFA

<http://www.byg-erfa.dk/>

Links (www-adresse)

## Huseftersynsordningen og Ankenævnet for Huseftersyn

Baggrund og formål	<p>Huseftersynsordningen blev indført pr. 1. januar 1996 for at sikre forbrugerne en rimelig og tidssvarende beskyttelse ved køb af bolig, og for at nedbringe de mange tvister ved domstolene om fast ejendom. Der er tale om en frivillig ordning for sælger ved ejendomshandler, hvor ejendommen hovedsagelig bruges til beboelse.</p> <p>Ankenævnet for Huseftersyn behandler klager fra private forbrugere over tilstandsrapporter, der er udarbejdet efter 1. januar 2000. Ankenævnet for Huseftersyn er oprettet for at give forbrugere, der ønsker at klage over en tilstandsrapport, mulighed for at få prøvet deres sag hurtigere, billigere og nemmere end det tidligere har været tilfældet ved domstolene.</p>
Målgrupper	Den primære målgruppe er forbrugere involveret i et køb/salg af en bolig.
Finansiering	Ordningen finansieres direkte af køber og sælger via det honorar som betales til den bygningssagkyndige.
Regler og sanktionsmuligheder	<p>Lov om forbrugerbeskyttelse ved erhvervelse af fast ejendom m.v. danner grundlaget for Huseftersynsordningen og tilstandsrapporten.</p> <p>En sælger kan frigøre sig fra sit 20-årige ansvar ved at præsentere køberen for en tilstandsrapport på ejendommen udarbejdet af en bygningssagkyndig og et bindende tilbud om ejerskifteforsikring. Tilstandsrapporten indeholder den bygningssagkyndiges vurdering af skader, tegn på mulige skader og forhold, der giver nærliggende risiko for skader, baseret på en visuel gennemgang af ejendommen, dvs. uden at foretage destruktive indgreb i ejendommen, løfte gulvtæpper, flytter møbler m.m. Tilstandsrapporten beskriver derfor kun synlige fejl og mangler. Desuden omfatter tilstandsrapporten fx ikke el- og vvs-installationernes funktion og lovlighed samt bygningernes normale vedligeholdelsestilstand.</p> <p>I forbindelse med tilstandsrapporten skal sælger forelægge køber et forsikringstilbud, som det er frivilligt for køber at acceptere. Men vælger køber ikke at tegne en ejerskifteforsikring på grundlag af tilstandsrapporten, løber køber selv risikoen for skader, der ikke er anført i denne. Sælger er under alle omstændigheder frigjort fra sit ansvar ved at benytte Huseftersynsordningen. Siden juli 2000 deles præmien for ejerskifteforsikringen mellem køber og sælger.</p> <p>Køberen kan over for en bygningssagkyndig, der har udarbejdet en tilstandsrapport, fremsætte krav om erstatning for skader, der burde have været omtalt i rapporten. Har sælgeren måttet betale et beløb til køber på grund af skader, der burde have været omtalt i en sådan rapport, tilkommer der sælgeren en rimelig godtgørelse.</p> <p>En tilstandsrapport skal for at have de i ovenfor nævnte retsvirkninger være udarbejdet af en beskikket bygningssagkyndig, og skal være udfærdiget på en standardformular, der er godkendt af Erhvervs- og Byggestyrelsen. Tilstandsrapporten skal endvidere være udarbejdet eller fornyet af den bygningssagkyndige mindre end 6 måneder før den dag, hvor køberen modtager rapporten.</p> <p>For at blive beskikket bygningssagkyndig kræves en byggeteknisk grunduddannelse og mindst 5 års dokumenteret erhvervs erfaring inden for de sidste 10 år ved bygningsundersøgelser eller tilsyn med byggeri. Desuden skal man bestå et optagelseskursus.</p> <p>Ankenævnet for Huseftersyn blev oprettet i 2000 i medfør af den tidligere § 12 i lov om Forbrugerklagenævnet og kan behandle klager fra både køber og sælger af en ejendom. Køber og sælger kan kun klage over tilstandsrapporter, der er udfærdiget under Huseftersynsordningen af beskikkede bygningssagkyndige.</p>

Indtil 1. juli 2006 administreres Huseftersynsordningen af Sekretariatet for Huseftersyn. Herefter overføres administrationen til Fællessekretariatet for eftersyns- og mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet). I begge tilfælde varetages driften af Byggecentrum og Teknologisk Institut. Erhvervs- og Byggestyrelsen er ansvarlig for Huseftersynsordningen. Etableringen af det fælles sekretariat er et led i bestræbelserne på at højne den faglige kvalitet af tilstandsrapporter og energimærker i forbindelse med hussalg.

Ankenævnet for Huseftersyn er oprettet i samarbejde mellem By- og Boligministeriet (nu Erhvervs- og Byggestyrelsen), Forbrugerrådet, de bygningssagkyndiges organisationer samt Forsikring og Pension.

Allerede i ordningens første leveår (1996) blev der udført huseftersyn ved mere end hver anden bolighandel, og i 2005 anvendes ordningen i 9 ud af 10 handler, på trods af at det er en frivillig ordning. Ordningen er især slået igennem inden for enfamiliehuse, mens mindre en 1 ud af 10 ejerlejligheder får udarbejdet en tilstandsrapport.

Der udarbejdes efterhånden ca. 80.000 tilstandsrapporter årligt af et korps på ca. 600 bygningssagkyndige. Indtil nu er der under Huseftersynsordningen udarbejdet over 600.000 tilstandsrapporter.

I de første 2-3 år af ordningens levetid blev der tegnet ejerskiftforsikring i mindre end 1 ud af 10 tilfælde. Siden juli 2000 deles præmien for forsikringen mellem sælger og køber, og der tegnes nu (2004) ejerskiftforsikring i forbindelse med 2 ud af 3 handler med enfamiliehuse og sommerhuse.

Der er i 2005 gennemført en undersøgelse af kvaliteten af de udførte huseftersyn, samt af den kvalitetskontrol, som sekretariatet udfører (COWI, 2005). Det er sket som en stikprøveundersøgelse af 19 tilstandsrapporter samt 6 af de rapporter der blev udtaget til markkontrol (kontroleftersyn), i alt 25, hvoraf der blev konstateret alvorlige fejl i en tredjedel. Resultatet har givet anledning til en omfattende handlingsplan, der bl.a. inkluderer et øget antal kontroleftersyn, inddragelse af beskikkelse hvis den bygningssagkyndige begår alvorlige eller gentagne fejl, samt oplysning fra de sagkyndige om, hvor lang tid de har brugt på at gennemgå en ejendom.

Foranlediget af Realdania er der i forbindelse med 10-året for Huseftersynsordningen foretaget et serviceeftersyn af denne (Huseftersynsordningen, 2006). Det viser, at forbrugerne er godt tilfredse med ordningen, og det forhold at erstatningsansvaret for skjulte skader på ejendommen flyttes fra sælger til en forsikringsordning. Eftersynet viser også at forbrugernes forventninger til ordningen ikke indfries. Forbrugerne efterspørger såvel en udvidet ejerskiftforsikring som en udvidet tilstandsrapport, og flertallet er villige til at betale for disse.

Huseftersynsordningen. <http://www.boligejer.dk> (for boligejere)  
<http://sekretariat.hesyn.dk/> (for professionelle, især bygningssagkyndige)  
Fællessekretariatet for eftersyns- og mærkningsordningerne.

<http://www.femsek.dk>

Byggecentrum. <http://www.byggecentrum.dk>

Teknologisk Institut. <http://www.teknologisk.dk>

Ankenævnet for Huseftersyn. <http://www.husanke.dk>

Lov om forbrugerbeskyttelse ved erhvervelse af fast ejendom m.v. LOV nr. 391 af 14/06/1995.

[http://www.retsinfo.dk/\\_GETDOCI\\_/ACCN/A19950039130-REGL](http://www.retsinfo.dk/_GETDOCI_/ACCN/A19950039130-REGL)

Bekendtgørelse om huseftersynsordningen. BEK nr. 1377 af 15/12/2005.

<http://147.29.40.91/DELPHIN/HTML/B2005/0137705.htm>

Undersøgelse af tilstandsrapporters kvalitet. COWI, august 2005.

<http://www.ebst.dk/file/3440/cowi-rapport.pdf>

Huseftersynsordningen – plus, minus ti år. IBM og Public Affairs Group, januar 2006. [http://www.realdania.dk/upload/rapport\\_-](http://www.realdania.dk/upload/rapport_-)

[huseftersyn plus minus ti år - set med forbrugernes øjne.pdf](#)

Ressourcer til rådighed

Nuværende status

Kommentarer/Forslag til forbedringer

Links (www-adresse)

## Energimærkningsordningen og Energiklagenævnet

Baggrund	Energimærkningsordningen bygger på Lov om fremme af energibesparelser i bygninger, der foreligger i en ny udgave fra 2005.
Formål	Lovens primære formål er at fremme energibesparelser og øge effektiviteten inden for al anvendelse af energi i bygninger. Lovens formål er endvidere at medvirke til at reducere vandforbruget i bygninger. Sammen med ændringer i energibestemmelserne i bygningsreglementet implementeres herved EU's direktiv om bygningers energimæssige ydeevne.
Målgrupper	Alle bolig- og bygningsejere, jf. at den bagvedliggende lov omfatter alle bygninger.
Finansiering	Ordningen finansieres dels via de gebyrer, som man skal betale for at blive beskikket som energikonsulent og for at følge optagelses- og efteruddannelseskurser, dels direkte af brugerne via betaling for den energimærkningsrapport, der med jævne mellemrum skal udarbejdes.
Regler og sanktionsmuligheder	<p>Lov om fremme af energibesparelser omfatter alle bygninger. Energimærkningen skal vise bygningens energimæssige tilstand og kan endvidere indeholde informationer om vandforbrug. Energimærkningen består af:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Energimærke, der er en standardiseret og dokumenteret opgørelse over en bygningens energimæssige tilstand beregnet ud fra en normal anvendelse af bygningen. Heri indgår energiforbruget til opvarmning, varmt brugsvand, køling, ventilation og eventuelt belysning. Vandforbrug kan indgå.</li><li>– Energiplan, der er en dokumenteret oversigt over forslag til energibesparende foranstaltninger og råd om, hvordan energiforbruget kan reduceres. Energiplanen kan endvidere indeholde forslag til vandbesparende foranstaltninger.</li><li>– Dokumentation for energimærkningen og anden relevant information. Dokumentationen indeholder de væsentligste forudsætninger for energimærkningen og de registreringer fra gennemgangen af bygningen og dens installationer, der er brugt ved beregningen af energimærket og ved vurderingen af energibesparelser i energiplanen</li></ul> <p>For at blive beskikket som energikonsulent kræves en dansk ingeniøruddannelse e.l. samt mindst 3 års dokumenteret erhvervs erfaring inden for de sidste 5 år med relevant byggeteknisk- og energimæssig rådgivning. Desuden skal man bestå et optagelseskursus. Se også BEK nr. 1294 (jf. links).</p> <p>Ved salg af en ejendom skal sælgeren fremlægge en gyldig energimærkning. Uafhængigt af dette skal store ejendomme (større end 1000 m<sup>2</sup>) samt alle offentlige ejendomme skal energimærkes hvert 5. år mod tidligere mindst hvert 3. år.</p> <p>Den nye Energimærkningsordning erstatter fra 1. januar 2006 den hidtidige Energimærkningsordning for små ejendomme og Energiledelsesordningen (ELO), dog således at der er etableret en overgangsordning i perioden 1. januar 2006 til 1. april 2006. Overgangsperioden er efterfølgende forlænget til 1. september 2006.</p> <p>Energiklagenævnet er et uafhængigt klagenævn under Transport- og Energiministeriet og er sidste administrative klageinstans for myndighedsafgørelser bl.a. i henhold til lov om fremme af energibesparelser i bygninger.</p>
Ressourcer til rådighed	Fællesekretariatet for eftersyns- og mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet), der drives af Teknologisk Institut og Byggecentrum, står fra 1. januar 2006 for Energimærkningsordningen. Energistyrelsen er ansvarlig for Energimærkningsordningen. Etableringen af det fælles sekretariat er et led i bestræbelserne på at højne den faglige kvalitet af tilstandsrapporter og energimærkning i forbindelse med hussalg.

Energimærkningsordningen er i sin nuværende form knap nok taget i anvendelse, og først senere på året vil energikonsulenter have modtaget den nødvendige efteruddannelse og efterfølgende beskikkelse.

Kommentarer/Forslag  
til forbedringer

Sekretariatet for Energimærkning. <http://www.emsekretariat.dk>  
Fællessekretariatet for eftersyns- og mærkningsordningerne  
<http://www.femsek.dk> (under opbygning)  
Energiklagenævnet. <http://www.ekn.dk>

Links (www-adresse)

Europaparlamentets og Rådets direktiv 2002/91/EF af 16. december 2002 om bygningers energimæssige ydeevne  
[http://www.energistyrelsen.dk/graphics/Energibesparelser/alle\\_initiativer/bygninger/bygningsdirektiv/I\\_00120030104da00650071.pdf](http://www.energistyrelsen.dk/graphics/Energibesparelser/alle_initiativer/bygninger/bygningsdirektiv/I_00120030104da00650071.pdf)

Lov om fremme af energibesparelser i bygninger. LOV nr. 585 af 24/06/2005.  
<http://www.retsinfo.dk/GETDOCM/ACCN/A20050058530-REGL>  
Bekendtgørelse om energimærkning af bygninger. BEK nr. 1294 af 13/12/2005.  
[http://www.retsinfo.dk/LINK\\_0/0&ACCN/B20050129405](http://www.retsinfo.dk/LINK_0/0&ACCN/B20050129405)  
Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om energimærkning af bygninger. BEK nr.218 af 20/03/2006.  
[http://www.retsinfo.dk/\\_LINK\\_0/0&ACCN/B20060021805](http://www.retsinfo.dk/_LINK_0/0&ACCN/B20060021805)

Bekendtgørelse om forretningsorden for Energiklagenævnet. BEK nr. 1297 af 13/12/2005.  
[http://www.retsinfo.dk/LINK\\_B651968773/262&ACCN/B20050129705](http://www.retsinfo.dk/LINK_B651968773/262&ACCN/B20050129705)  
Bekendtgørelse om gebyrer og honorarer for ydelser efter lov om fremme af energibesparelser i bygninger. BEK nr. 113 af 22/02/2006.  
<http://147.29.40.90/DELFIN/HTML/B2006/0011305.htm>

## Energimærkning af vinduer, forsatsvinduer og ruder

Baggrund	<p>I Danmark anvendes - på grund af krav i bygningsreglementet - energiruder (ruder med positivt energitilskud) i stort set alt nybyggeri. Nybyggeri udgør dog kun 20-25 % af det samlede rudesalg. Den øvrige del af rudesalget sker til renovering og reparation. Inden for renovering og reparation udgør lavenergiruder kun ca. 20 % af det totale salg. Dette betyder, at vinduer og ruder bidrag til nedsættelse af Danmarks samlede energiforbrug kun sker langsomt. Det skønnes, at mellem 5 og 10 % af Danmarks samlede CO<sub>2</sub>-udslip kan henregnes til dårligt isolerende vinduer og ruder.</p>
Formål	<p>Energimærkningsordningen har som sit primære formål:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- at tilskynde til øget anvendelse af energibesparende vinduer og ruder, således at Danmarks samlede energiforbrug og CO<sub>2</sub>udslip reduceres.</li></ul> <p>For at opnå dette sigter ordningen mod:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- at give forbrugerne et dokumenteret retvisende grundlag for bedømmelse af de energimæssige egenskaber</li><li>- at tilvejebringe et fælles grundlag for og efterprøvning af de tilsluttede virksomheders produktionskontrol, hvilket skal sikre, at energimærkede produkter opfylder de krav, der er angivet i ordningens gældende tekniske bestemmelser.</li></ul> <p>De energimæssige data omfatter først og fremmest oplysninger om rudens og vinduets varmeisoleringssevne, samt rudens evne til at lade sollys og varme passere.</p>
Målgrupper	<p>Ordningen er principielt rettet mod alle bygningsejere, men først og fremmest på renoveringsmarkedet, hvor lavenergiruder kun udgør en lille andel af salget af ruder.</p>
Finansiering	<p>Ordningens drift finansieres via bidrag fra de tilsluttede virksomheder, dels ved deres optagelse i ordningen, dels i forbindelse med kontrolbesøg.</p>
Regler og sanktionsmuligheder	<p>Mærkningsudvalget, som består af de tre brancheforeninger Vinduesindustrien, Glasindustrien og Glarmesterlauget, har til opgave at fastsætte retningslinjer for ordningens drift og tilse, at denne foregår i overensstemmelse med det gældende grundlag i de tekniske bestemmelser. Energistyrelsen har observatørstatus i udvalget. Ordningen administreres i overensstemmelse med dansk og europæisk konkurrencelovgivning.</p> <p>Kontrol af de tilsluttede virksomheder gennemføres som en stikprøvekontrol af virksomhedernes produktionskontrol og produkter, og mærkningsordningen er ikke ansvarlig for, at produkterne opfylder kravene i de tekniske bestemmelser. Det er alene de tilsluttede virksomheder, der er ansvarlig for deres energimærkede produkter.</p> <p>I tilknytning til ordningens vedtægt er udarbejdet tekniske bestemmelser og procedurer for optagelse i mærkningsordningen.</p> <p>Ordningen er bygget op om 3 elementer:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dokumentation af de energimæssige egenskaber for de materialer, der indgår i de energimærkede produkter</li><li>- Egenkontrol, som har til formål at sikre, at de energimæssige data for energimærkede produkter ikke forringes gennem produktionsprocessen.</li><li>- Ekstern overvågning, der sikrer, at dokumentation og egenkontrol er i overensstemmelse med kravene i de tekniske bestemmelser.</li></ul>
Ressourcer til rådighed	<p>Energimærkningsordningen for vinduer, forsatsruder og ruder er etableret som et samarbejde mellem de tre brancheforeninger Vinduesindustrien, Glasindustrien og Glarmesterlauget. Det er sket i et samarbejde med BYG DTU og Teknologisk Institut med økonomisk støtte fra Energistyrelsen.</p>

Informationsniveauet til kunde/forbruger kan deles op i 3 niveauer afhængig af aftaleformen:

Formidling

- Ved prisaftaler hvor energimærkede produkter fremstilles uden egentlig tilbudsgivning. Her skal de energimæssige data være tilgængelige, det vil sige, at de kan oplyses på forlangende.
- Energimærkede produkter er forsynet med mærkat indeholdende ordningens logo, og oplysning om produktets klassifikation benævnt ved bogstaverne A, B eller C – hvor A er den mest energirigtige løsning inden for sin produktgruppe målt på energibalancen. Klassifikationen er ikke udtryk for den besparelse der kan opnås, da beregningsmetoden bygger på en vægтет geografisk orientering – og er derfor relativ.
- Der er for alle energimærkede produkter sporbarhed på de energimæssige data. Det betyder, at virksomheden skal være i stand til at oplyse de konkrete energimæssige data på de solgte produkter ved forespørgsel.

25 danske producenter af vinduer, 35 danske og udenlandske producenter af ruder, og 7 danske producenter af forsatsvinduer er med i ordningen.

Nuværende status

Energimærkning af vinduer og ruder. [http://www.energimarkning.dk/Vedtægter for mærkningsordningen, marts 2005.](http://www.energimarkning.dk/Vedtægter%20for%20mærkningsordningen,%20marts%202005)  
[http://www.energimarkning.dk/Dokumenter/VedtægtForMærkningsordningen 2005-03.pdf](http://www.energimarkning.dk/Dokumenter/VedtægtForMærkningsordningen2005-03.pdf)

Links (www-adresse)

Vinduesindustrien. <http://www.vinduesindustrien.dk>  
Glasindustrien. <http://www.glasindustrien.org>  
Energiforsatsgruppen (interesseorganisation under Glarmesterlauget i Danmark). <http://www.energiforsatsvinduer.dk>



## Byggeriets Evaluerings Center

Baggrund	<p>Byggeriets Evaluerings Center (BEC) er en erhvervsdrivende fond stiftet i februar 2002 af en bred kreds af byggeriets aktører for at fremme byggeriets kvalitet og effektivitet. Det skete som en udløber af de foregående års debat om manglende produktivitet og kvalitet i dansk byggeri og med baggrund i Projekt Hus (Bertelsen, 2001) og Byggepolitisk Task Force (2000).</p>
Formål	<p>BEC udvikler og driver et nøgletalssystem for såvel byggeprocessen som det færdige byggeri. Dette kan ligge til grund for statens krav om nøgletal for byggeri. BEC skal desuden udvikle målemetoder og praktiske visionsmål for byggeriets produktivitet samt koordinere, evaluere og formidle viden om (udviklings)byggeri. Centrets ydelse er at evaluere byggesager, hvadenten det drejer sig om en enkelt entreprise eller et større byggeprojekt.</p> <p>Den obligatoriske del af Byggeriets Nøgletalssystem, kaldet 'Grundpakken', indeholder 14 nøgletal vedrørende: Overholdelse af tidsfrister, udbedring af mangler, arbejdsmiljø, indtjening, effektivitet, pris og kundetilfredshed. Nøgletallene er tilpasset kravene om nøgletal i den gældende bekendtgørelse, som indeholder en definition af de pågældende nøgletal.</p>
Målgrupper	<p>Først og fremmest entreprenører og håndværksmestre som bygger eller ønsker at bygge for staten, men også entreprenører og håndværksmestre som af andre grunde ønsker at få beregnet nøgletal for deres byggeopgaver. En anden målgruppe er (statslige) bygherrer, i forbindelse med udvælgelsen af entreprenører til en byggeopgave.</p>
Finansiering	<p>BEC's etablering er finansieret af byggeriets organisationer, fonde og private virksomheder, men driften skal primært finansieres gennem betaling for evalueringer. For entrepriser større end 12 mio. kr. ekskl. moms betales 0,75 ‰ af byggesummen, for entrepriser mellem 1 og 12 mio. kr. betales 9.000 kr., og for entrepriser mindre end 1 mio. kr. betales 5.000 kr.</p>
Regler og sanktionsmuligheder	<p>Alle entreprenører og håndværksmestre skal efter 1. juli 2005 aflevere nøgletal fra tidligere byggeopgaver for at kunne afgive tilbud på statsligt byggeri i henhold til bekendtgørelse nr. 1394 af 17. december 2004. De udførende virksomheder skal endvidere aflevere nøgletal for det konkrete byggeri, når de afleverer byggeriet og i forbindelse med 1-års eftersynet.</p> <p>Entreprenører og håndværksmestre som ikke kan fremvise nøgletal kan ikke byde på byggeri udbudt af staten. Kravet om nøgletal gælder for statslige byggeopgaver, hvis samlede entreprisensum overstiger 5 mio. kr. Entrepriser på under 300.000 kr. udløser ikke krav om nøgletal. Undtaget fra kravet er ligeledes små virksomheder med mindre end 10 ansatte samt virksomheder startet inden for de seneste to år.</p> <p>Når en virksomhed har fået gennemført tre evalueringssager oprettes en karakterbog hos BEC. Den består af gennemsnitstal for virksomheden og kan anvendes, når den afgiver tilbud - herunder prækvalifikation - på statslige byggeopgaver. Karakterbogen er BECs måde at sikre, at den enkelte virksomhed kan opfylde bekendtgørelsens krav om nøgletal, men disse kan også opfyldes på anden vis.</p> <p>Håndværks- og entreprenørvirksomheder får karakterer inden for følgende fire områder:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Virksomhedens evne til at overholde tidsfrister</li><li>- Arbejdsmiljø</li><li>- Kundetilfredshed</li><li>- Antallet af mangler ved afleveringen.</li></ul> <p>Hvis virksomheden vil byde på en statslig opgave, indsender den nøgletal til bygherren, fx i form af en karakterbog fra BEC. Karakterbogen bruger bygherren til at udvælge samarbejdspartnere til sit projekt. Her kan han dels læse, hvilke karakterer virksomheden har opnået på de forskellige områder,</p>

dels hvordan virksomheden klarer sig i forhold til andre virksomheder, som BEC har evalueret. Udførende virksomheder kan foretage sammenligninger på såvel virksomheds- som entrepreniveau. Blandt andet har virksomheden adgang til en opdateret udgave af dens karakterbog, ligesom den også kan se nøgletal for hver af dens evaluerede byggesager.

På tilsvarende vis kan bygherrerne se nøgletal på både organisations- og projektniveau. Herunder er der mulighed for at udtrække en opdateret udgave af bygherrens notesbog. Bygherrens notesbog består af en sammenvægtning af alle de projekter, som bygherren har fået evalueret.

Bygherrens notesbog indeholder nøgletal fordelt inden for kategorierne:

- Overholdelse af tidsfrister
- Mangler
- Arbejdsmiljø
- Kundetilfredshed
- Effektivitet
- Pris
- Andel af sager som udføres som partnering
- Grad af partnering.

I notesbogen vil bygherren kunne læse sin egen score og samtidig sammenligne denne med andre bygherrens gennemsnitlige scores.

Mindre virksomheder med under 20 medarbejdere kan få udarbejdet en karakterbog under den såkaldte 'Mesterevaluering', som lige netop omfatter de nøgletal der skal til for at få udarbejdet en karakterbog. Den ordning kan benyttes hvis man som forberedelse til at bygge for staten, vil have udarbejdet en karakterbog på grundlag af et antal byggeopgaver, hvor der ikke har været krav om nøgletal. 'Mesterevaluering' omfatter fx ikke bygherrens notesbog og fortrolige regnskabstal om egen virksomhed.

BEC er organiseret med udgangspunkt i, at centret skal have økonomisk-statistisk ekspertise til at opbygge et nøgletalssystem og teknisk ekspertise til at fortolke og analysere forskelle i byggeprocesserne. Centeret beskæftiger pt. 17 personer.

Ressourcer til rådighed

Visse af de registrerede data er offentligt tilgængelige, mens andre kun er tilgængelige for centerets kunder. I den offentlige del af nøgletalssystemet findes nøgletal opgjort for den samlede mængde byggesager, der er blevet evalueret af BEC. Alle nøgletal vedrører byggeprocessen. Her kan bl.a. fås oplysninger om arbejdsmiljø, kundetilfredshed, kvaliteten af byggerierne samt aktørernes evne til at overholde deres tidsfrister.

Formidling

I den lukkede del af nøgletalssystemet tilbydes kunder i BEC en udvidet adgang til sammenligning af nøgletal. Dette værktøj er målrettet henholdsvis de udførende virksomheder og bygherrerne.

Ud over de data der er tilgængelige på hjemmesiden, sker der en formidling via centrets årsmøde, halvårslige nyhedsbreve o.l.

Antallet af indgåede evalueringssaftaler har udviklet sig jævnt siden begyndelsen af 2004, og pr. 23. februar 2006 var antallet 1007. Entreprenører og håndværksmestre er omfattet af ordningen. Indsamlingen af nøgletal har endnu kun forløbet i relativ kort tid, så det er for tidligt at sige noget om hvordan de forskellige nøgletal udvikler sig.

Nuværende status

Der er iværksat initiativer for at få rådgivere og arkitekter til at blive omfattet af ordningen og dermed en del af målgruppen, ligesom der tales om behovet for at også bygherrer evalueres.

Kommentarer/Forslag til forbedringer

En temagruppe har udarbejdet et forslag til en lignende ordning der omfatter rådgivende ingeniører og arkitekter. Ifølge forslaget skal rådgiverordningen omfatte nøgletal vedr. tid, pris, bygbarhed, ændringer og kundetilfredshed. Forslaget er pt. under afprøvning hos BEC.

Links (www-adresse)

Byggeriets Evaluerings Center <http://www.byggeevaluering.dk>

Bekendtgørelse om anvendelse af offentlig-privat partnerskab (OPP), partnering og oplysninger svarende til nøgletal. BEK nr. 1394 af 17/12/2004.  
[http://www.retsinfo.dk/\\_GETDOCM\\_/ACCN/B20040139405](http://www.retsinfo.dk/_GETDOCM_/ACCN/B20040139405)

## Evaluering af offentligt støttet byggeri (Landsbyggefonden)

Landsbyggefonden er en selvejende institution, der er stiftet i 1967 af almene boligorganisationer og oprettet ved lov. Ved boligforliget af 18. januar 1966 blev det bl.a. aftalt, at det ældre almene byggeri skulle betale bidrag til en landsbyggefond for det almene byggeri, og at fondens midler skulle anvendes til lån til nyt alment boligbyggeri.

Baggrund

Fonden har til formål at fremme det almene byggeris selvfinansiering. Fonden varetager blandt andet forvaltning af grundkapital til offentligt støttet boligbyggeri samt administration for den almene boligsektor af pligtmæssige bidrag, og opkrævning af indbetalinger til landsdispositionsfondens m.v. Desuden forestår fonden en regnskabskonsulenttjeneste, den særlige driftsstøtte, støtte til renovering m.v. samt en garantiordning m.v.

Formål

Det almene boligbyggeri.

Målgrupper

Via de bidrag som opkræves i alment boligbyggeri taget i brug før 1970.

Finansiering

Landsbyggefonden er en selvejende institution, der er oprettet i henhold til den tidligere lov om boligbyggeri. Fonden er omfattet af lov om almene boliger samt støttede private andelsboliger m.v.

Regler og sanktionsmuligheder

Indbetalingen af bidrag sker dels som A-indskud, dels som G-indskud.

A-indskud er bidrag, som hidrører fra afdelinger, der er taget i brug før 1.1.1963. Bidragene blev optrappet over en 8-årig periode fra 1967/68 til 1974/75. Bidraget er i årenes løb derefter blevet opkrævet med samme nominelle beløb. Bidraget udgør nu 69 mill. kr. pr. år.

G-indskud er bidrag der hidrører fra afdelinger taget i brug før 1. januar 1965 og er en følge af det boligforlig, som trådte i kraft den 1. april 1975. Denne lov krævede øgede midler fra Landsbyggefonden til udlån til nybyggeri og dermed nye bidrag fra ældre almene boligafdelinger. Fra 1. januar 1983 blev afdelinger, der var taget i brug i perioden 1.1.1965 – 1.1.1970 ligeledes pålagt et bidrag til Landsbyggefonden. Ændringen af lov om boligbyggeri i 1979 medførte at G-bidragene fremover ville blive reguleret hvert år 1. januar på basis af den konstaterede udvikling i byggeomkostningsindekset for montagebyggeri. Fra den 1. januar 1991 sker regulering i henhold til reguleringsindekset for boligbyggeri. Bidraget udgjorde i 2004 654 mill. kr.

Forvaltningen af midler og de løbende lovændringer mv. er nærmere beskrevet på fondens hjemmeside samt i årsberetninger.

Fonden har selvstændig administration, som beskæftiger 25 personer, inklusiv direktør og sekretariatschef. Fonden er organiseret i tre afdelinger.

Ressourcer til rådighed

- Den administrative afdeling som bl.a. forestår grundkapitalforvaltning samt opkrævning af pligtmæssige bidrag og nye indbetalinger til landsdispositionsfondens.
- Afdelingen for særlig driftsstøtte som bl.a. forestår sagsbehandling vedrørende renoveringsstøtte, og yder sekretariatsmæssig bistand til bestyrelse og direktion.
- Regnskabskonsulenttjenesten som bl.a. forestår regnskabsindberetning på edb.

Landsbyggefonden udgiver hvert år en årsberetning, der bl.a. fortæller om de lovændringer der er sket idet forløbne år, og hvad det betyder for administrationen af Landsbyggefonden.

Formidling

Landsbyggefonden <http://www.lbf.dk>

Links (www-adresse)

Bekendtgørelse af lov om almene boliger m.v. LBK nr. 610 af 21/06/2005. [http://147.29.40.90/LINK\\_B523521940/442&ACCN/A20050061029](http://147.29.40.90/LINK_B523521940/442&ACCN/A20050061029)

## Ankenævn

Baggrund og formål	<p>De private, godkendte ankenævn er nedsat med det formål at behandle klager fra forbrugerne over et bredt felt af håndværkerydelser, på en simpel og hurtig måde og med et minimum af omkostninger. Ankenævnene er nedsat på initiativ af Forbrugerrådet og de respektive brancher og er godkendt af Forbrugerklagenævnet.</p> <p>Følgende ankenævn er relevante i denne sammenhæng:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Byggeriets Ankenævn</li><li>– Håndværkets Ankenævn</li><li>– Ankenævnet for Hulrumisolering</li><li>– Energiankenævnet</li><li>– Ankenævnet for Huseftersyn.</li></ul> <p>Byggeriets Ankenævn er oprettet i 1996 og er efter en periode med samarbejdsvanskeligheder genetableret som godkendt ankenævn i 2005. Håndværkets Ankenævn er først godkendt som ankenævn i sommeren 2005, mens såvel Ankenævnet for Hulrumisolering som Energiankenævnet er godkendt i 2004. Ankenævnet for Huseftersyn er beskrevet under Huseftersynsordningen ovenfor.</p>
Målgrupper	Forbrugerne og branchens aktører, primært de udførende.
Finansiering	<p>Driften af Byggeriets Ankenævn finansieres delvis via de gebyrer som opkræves hos den indklagede og hos klager i forbindelse med sagsbehandlingen. Afhængig af antallet af fallerede virksomheder der har været indklaget, og antal sager der har været igennem systemet, bidrager Dansk Byggeri med i ca. 2-3 mio. kr. til at dække underskuddet.</p> <p>Finansieringen af de andre ankenævn sker på tilsvarende vis, hvor det er den pågældende brancheorganisation der indgår.</p>
Sammensætning af ankenævn	<p>Hvert nævn består af en formand og repræsentanter for forbruger- og erhvervsinteresser. Formanden skal være dommer og må ikke have særlig tilknytning til forbrugernes eller erhvervslivets interesser.</p> <p>I Byggeriets Ankenævn er det Forbrugerrådet, Parcelhusejernes Landsforening og Dansk Byggeri, der behandler klager fra forbrugere over et bredt felt af håndværkerydelser, typisk i forbindelse med renovering og tilbygning.</p> <p>Håndværkets Ankenævn er etableret som et samarbejde mellem 5 organisationer under Håndværksrådet hhv. Danske Snedker og tømrermestre (DST), Kristelig Arbejdsgiverforening, DS Håndværk, Danske Malermestre og Danske Anlægsgartnere. Såvel Forbrugerrådet som Parcelhusejernes landsforening deltager på forbrugersiden.</p> <p>Ankenævnet for Hulrumisolering behandler klager fra forbrugere med erhvervsdrivende, der udfører isoleringsarbejde med indblæsning i Danmark. Bag ankenævnet står Danske Isoleringsfirmaers Brancheforening, Håndværksrådet, Grundejernes Landsorganisation og Forbrugerrådet.</p> <p>Energiankenævnet er oprettet af energibranchen (Dansk Energi, DONG, HNG/NGMN, Naturgas Fyn og Dansk Fjernvarme (DF)) og Forbrugerrådet. Ankenævnet på Energiområdet er omfattet af det europæiske netværk af udenretslige klageorganer i Europa. Portalen for dette samarbejde er EEC NET, som er de europæiske forbrugercentre i de enkelte medlemslande.</p>
Regler og sanktionsmuligheder	<p>For de private, godkendte ankenævn gælder, at man selv skal have forsøgt at løse problemet direkte med den erhvervsdrivende, før man kan klage. Sagsbehandlingen foregår udelukkende på skriftligt grundlag, dvs. at hverken forbrugeren eller den erhvervsdrivende kan give mundtlige forklaringer under nævnsmøderne.</p> <p>Byggeriets Ankenævn behandler ikke klager over nybyggerier med en samlet entreprisesum på over kr. 1 mio. inkl. moms.</p>

For hver af de private, godkendte ankenævn er oprettet et sekretariat, der sikrer sagsgangen, herunder udpeger en skønsmand, som afholder syns- og skønsforretning, og herefter forelægger sagen for nævnet til afgørelse.

Afgørelserne fra ankenævnene er kun bindende for virksomhederne i det omfang de på det tidspunkt, hvor aftalen med forbrugeren indgås, er medlemmer af en organisation, der pålægger medlemmerne at følge afgørelserne. Typisk pga. en bagvedstående garantiordning som fx BYG Garantiordning, der dækker arbejde udført af medlemmer af Dansk Byggeri. I langt de fleste tilfælde efterlever de erhvervsdrivende afgørelsen, så det kan som forbruger godt svare sig at indbringe en sag for klagenævnene.

Hvis de erhvervsdrivende ikke retter sig efter nævnenes afgørelser, kan Forbrugerstyrelsen hjælpe med at indbringe sagen for en domstol. Det er meget sjældent, at domstolene ikke følger nævnenes afgørelse.

Byggeriets Ankenævn holder ca. 10 møder årligt. Sagsbehandlingstiden var i 2004 i gennemsnit 6 måneder.

Ressourcer til rådighed

Resultater af ankenævnenes virke i form af afgørelser på sager offentliggøres på de respektive hjemmesider, dels nye afgørelser, dels afgørelser af mere principiel karakter.

Formidling

I 2004 modtog Byggeriets Ankenævn 490 klagesager, hvoraf langt hovedparten var klager over tømrer- og murerarbejde. Der blev afsluttet 600 sager i 2004, hvoraf klageren fik (delvist) medhold i 38 %, mens 50 % blev afvist eller henlagt.

Nuværende status

Antallet af klagesager til Byggeriets Ankenævn faldt med 31 % i 2004 (703 sager i 2003). Årsagen dette fald skal søges i flere forhold:

- vedtægtsændringen fra september 2003, der betyder, at klager ikke kan behandles såfremt entreprisesummen overstiger kr. 1 mio. inkl. moms
- at ministeren trak ankenævnets godkendelse tilbage ultimo februar 2004
- at forbrugerne med et ikke-godkendt nævn har lettere adgang til retshjælpsdækning, hvorfor det må formodes at adskillige sager er indbragt for retten i stedet for ankenævnet.

Der blev afsluttet 20 % færre sager i 2004 end i 2003 (600 mod 751), hvilket er en naturlig følge af nedgangen i antallet af indkomne sager. Udbedringsomkostningerne oversteg kun i få tilfælde kr. 100.000.

I de to første måneder af 2006 er der anlagt 132 klagesager, hvilket svarer til 750-800 sager på årsbasis. Der er på nuværende tidspunkt ikke nogen forklaring på det stigende antal klagesager, men det kan ikke udelukkes at det hænger sammen med den nuværende høje aktivitet i byggeriet.

Kilde: Årsberetning 2004 for Byggeriets Ankenævn.

Energiankenævnet, Nævnet for Hulrumisolering og Håndværkets Ankenævn er relativt nye, hvilket betyder at der endnu ikke foreligger opgørelser over antallet af sager mv.

Kommentarer

Tekniq har i september 2005 sendt en ansøgning til forbrugerministeren om at få godkendt ankenævnet for tekniske installationer. Der er tale om en sammenlægning af ankenævn for el- og vvs-branchen.

Generelt (Forbrugerrådet); om private godkendte ankenævn  
<http://www.fbr.dk>

Links (www-adresse)

Byggeriets Ankenævn <http://www.byggerietsankenaevn.dk>  
Årsberetning 2004 for Byggeriets Ankenævn  
<http://www.byggerietsankenaevn.dk/cms/media/11.pdf>

Håndværkets Ankenævn  
<http://www.haandvaerketsankenaevn.dk> (site under oprettelse)

Energiankenævnet  
<http://www.energianke.dk> (el, gas, varme)

Ankenævnet for Hulrumisolering  
<http://www.ankenaevn.dk>

Ankenævnet for Huseftersyn (se under Huseftersynsordningen ovenfor)

Ankenævnet for tekniske installationer  
<http://www.tekniq.dk/sw28711.asp> (ankenævn under godkendelse)

## Syn og skøn

Dette afsnit beskriver dels *Syn og skøn* generelt, dels *Voldgiftsnævnet for Bygge- og Anlægsvirksomhed* samt *Det Danske Voldgiftsinstitut*.

Syn og skøn er aktuelt i forbindelse med uoverensstemmelser mellem to parter i en byggesag. Der kan indkaldes til syn og skøn på basis af en frivillig aftale, i forbindelse med en voldgift eller i sidste ende i forbindelse med en retssag.

Syn (besigtigelse) og skøn (teknisk bedømmelse) har to formål:

- At sikre bevis for sagens faktiske forhold
- At tjene som vejledning for parterne og for den ret der eventuelt senere skal træffe afgørelse i sagen.

Voldgiftsnævnet for Bygge- og Anlægsvirksomhed formidler - primært i Danmark - konfliktløsning på bygge- og anlægsområdet i henhold til AB 92 (s.d.)

Voldgiftsnævnets virke er at administrere og afgøre voldgift, at udmelde kvalificerede personer til syn og skøn, forestå sagkyndig beslutning, foregreben tvisteløsning, mægling, mediation og forestå vejledning om de formelle regler m.v.

Det Danske Voldgiftsinstitut blev stiftet i 1981 under medvirken af Det Danske Advokatsamfund, Dansk Ingeniørforening, Den Danske Dommerforening, Håndværksrådet og Ingeniørsammenslutningen. Dansk Byggeri, IT-Brancheorganisationen, Dansk Industri og Foreningen af Statsautoriserede Revisorer er senere indtrådt i kredsen af organisationer bag Det Danske Voldgiftsinstitut.

Det Danske Voldgiftsinstituts formål er at virke for voldgift efter 'Regler for Behandling af Sager ved Det Danske Voldgiftsinstitut (Danish Arbitration)' for voldgiftsretter, der udpeges af Det Danske Voldgiftsinstitut for den enkelte sag. Det Danske Voldgiftsinstitut kan endvidere medvirke til mægling efter de af repræsentantskabet vedtagne 'Regler for Frivillig Mægling ved Det Danske Voldgiftsinstitut (Danish Arbitration)'.

Alle parter i en byggesag.

Omkostningerne til syns- og skønsmand, eventuelt retssag mv., afholdes af de involverede parter. De nærmere bestemmelser kan findes via de angivne links nedenfor.

Syn og skøn anvendes i forskellige stadier af en tvist og ved forskellige retsinstanser. Der kan i forbindelse med en sag ved de almindelige domstole udmeldes syn og skøn før eller efter, at en sag anlægges samt under ankesager. Skønsmanden udpeges i så fald af retten.

Også uafhængigt af de almindelige domstole kan der meldes syn og skøn, eksempelvis i forbindelse med ved parternes frivillige aftale eller i forbindelse med en voldgiftssag.

Parterne kan når som helst aftale afholdelse af skønsforretning. På baggrund af en sådan aftale kan Rets- og responsumudvalget for bygge- og anlægsvirksomhed forstå udmeldelsen af skønsmanden efter begæring. AB 92 indeholder bestemmelser (§ 45) om udmeldelse af syn og skøn ud fra en betragtning af, at syn og skøn ofte afgør stridigheder uden inddragelse af voldgift eller domstol.

Uanset i hvilken situation eller stadier af en sag, der udmeldes syn og skøn, gennemføres det stort set efter samme retningslinier. En nærmere beskrivelse af udmeldelsen af syns- og skønsmand samt disses arbejde og pligter m.m. er beskrevet i (IDA, 1997) og (Brandt og Prebensen, 2004).

Voldgiftsnævnets konfliktløsningsmodeller kan bruges af begge parter i en entreprise- eller rådgivningsaftale efter AB 92 eller af parter, der aftaler, at de vælger at bruge en eller flere af dem.

Baggrund og formål

Målgrupper

Finansiering

Regler og sanktionsmuligheder



Reglerne for behandling af sager ved voldgiftsretter nedsat af Det Danske Voldgiftsinstitut og regler for frivillig mægling er blevet revideret med henblik på at bringe reglerne i overensstemmelse med almindelig international standard. Det Danske Voldgiftsinstitut har tillige vedtaget en intern vejledning for voldgiftssagernes behandling. Statutten, alle reglerne og den interne vejledning kan findes på instituttets hjemmeside (se links).

Der er i 2003 vedtaget regler, der gør det muligt, at tvister i henhold til 'Almindelige Betingelser for levering af Serviceydelser' (ABS) kan afgøres efter Det Danske Voldgiftsinstituts regler.

Nuværende status	En fast voldgiftsinstitution har eksisteret i Danmark siden 1894 og har medvirket ved løsning af tvister af forskellig art. Der er i den tid, som er gået, samlet en betydelig viden om voldgiftsbehandling og om sammensætning af voldgiftsretter i forhold til både national og international voldgift.
Links (www-adresse)	Voldgift: Voldgiftsnævnet for Bygge- og Anlægsvirksomhed <a href="http://www.voldgift.dk/">http://www.voldgift.dk/</a> Det Danske Voldgiftsinstitut <a href="http://www.denarbitra.dk/index.asp">http://www.denarbitra.dk/index.asp</a>  Retssag: <a href="http://www.domstol.dk/page10460.aspx">http://www.domstol.dk/page10460.aspx</a> <a href="http://www.themis.dk/synopsis/docs/Lovsamling/Retsplejelovens_kapitel_19.html">http://www.themis.dk/synopsis/docs/Lovsamling/Retsplejelovens_kapitel_19.html</a> (retsplejeloven om syn og skøn)

## Autorisationsordninger

To autorisationsordninger omtales dels autorisationen af håndværkere dels Statikeranerkendelsesordningen.

*Autorisationsordninger på el-, gas-, vvs- og kloakområdet.*

Navn

Ordningerne er indført for at medvirke til at borgerne sikkert og trygt kan omgive sig med el, gas mv.

Baggrund og formål

Autorisationsordningerne administreres af Sikkerhedsstyrelsen, som sorterer under Økonomi- og Erhvervsministeriet. Sikkerhedsstyrelsen

- har det overordnede ansvar for gassikkerheden ved alle former for gasinstallationer og tilhørende anlæg
- har det overordnede ansvar for elsikkerheden både ved produktion, transmission, distribution og brug af elektricitet
- administrerer autorisationsordninger på el-, gas-, vvs- og kloakområdet.

Sikkerhedsstyrelsen har desuden godkendt en række kontrolinstanser til at varetage godkendelse og overvågning af autoriserede og godkendte kompetente virksomheders kvalitetsstyringssystemer.

Forbrugerne samt håndværksmestre på el-, gas- og vvs-området.

Målgrupper

De gældende regler er beskrevet i en række love og bekendtgørelser for henholdsvis elbranchen og gas- og vvs-branchen som kan findes via nedenstående link.

Regler og sanktionsmuligheder

Som et eksempel på, hvad en autoriseret håndværker er, gengives her beskrivelsen af, hvad en autoriseret el-installatør laver:

*En autoriseret elinstallatør er godkendt af Sikkerhedsstyrelsen til at udføre al elarbejde. For at få en autorisation skal man opfylde en række uddannelseskrav. Det betyder, at ikke alle elektrikere og elinstallatører er godkendt som autoriserede installatører. Al arbejde på den faste installation skal udføres af en autoriseret elinstallatør. Den faste elinstallation er det, som man ikke må tage med sig, når man flytter, fx eltavler, dåser i loftet og ledninger i væggen. Derfor skal en autoriseret elinstallatør installere nye stikkontakter og lampeudtag, afbrydere m.m., hvis de sættes op på steder, hvor der ikke har siddet nogen før.*

Sikkerhedsstyrelsen blev etableret 1. januar 2004 ved at sammenlægge opgaver omkring gassikkerhed (Danmarks Gasmateriel Prøvning), elsikkerhed (Elektricitetsrådet), produktsikkerhed (Forbrugerstyrelsen), akkreditering og metrologi (Erhvervs- og Boligstyrelsen) og fyrværkeri (Beredskabsstyrelsen) og har siden administreret ordningerne på el- gas- og vvs-området.

Ressourcer til rådighed

Autorisationsordninger på el-, gas-, vvs- og kloakområdet.

<http://www.sikkerhedsstyrelsen.dk/Professionelle/Autorisationer.html>

Links (www-adresser)

*Anerkendelsesordningen for statikere*

Navn

Anerkendelsesordningen for Statikere blev etableret i 1958 af Dansk Ingeniørforening, Ingeniør-Sammenslutningen og Boligministeriet. Baggrunden var 50'ernes voldsomme vækst i boligbyggeriet, som medførte et stort arbejdspress på de kommunale bygningsmyndigheder. Disse havde ikke tilstrækkelig teknisk kapacitet til at klare de mange byggesager. Resultatet var lang sagsbehandling og ventetid på byggetilladelser.

Baggrund

Formål	Formålet med ordningen er at lette myndighedernes arbejde, så behandlingen af byggesager går hurtigere, uden at projekternes statiske dokumentation forringes. Efter ordningen behøver myndighederne ikke at kontrollere almindeligt forekommende husbygningskonstruktioner, når projektet er udarbejdet og underskrevet af en anerkendt statiker.
Målgrupper	Kommuner og andre myndigheder, ingeniører og ingeniørfirmaer.
Finansiering	Administration af ordningen finansieres via gebyrer i forbindelse med ansøgning om autorisation, samt opretholdelse eller fornyelse af denne.
Regler og sanktionsmuligheder	<p>Bygningsreglementet (Boligministeriet, 1995), kap.1 stk.6 anfører: Kommunalbestyrelsen kan forlange, at beregninger vedrørende de bærende konstruktioner er attesteret af en statiker, der har anerkendelse efter reglerne i bilag 1 i BR 95.</p> <p>Ordningen er frivillig for kommunerne, og det er ikke alle, som er tilsluttet. Alle tilsluttede kommuner modtager én gang årligt en komplet ajourført liste over anerkendte statikere; listen er tilgængelig på Ingeniørforeningen i Danmarks (IDA's) website (<a href="http://www.ida.dk">www.ida.dk</a>). På denne liste er der for hver enkelt anført navn, stilling, uddannelsesår og -retning, ansættelsessted samt tidspunkterne for anerkendelse og fornyelse. Ordningen hviler på IDA's regler om Anerkendelsesordning for Statikere, se bilag 1 i BR 95.</p> <p>Anerkendelse kan søges af personer, der til daglig arbejder med projektering af og har overordnet tilsyn med udførelse af bærende konstruktioner inden for bolig-, institutions- eller industribyggeri. Ordningen henvender sig specielt til personer som har det samlede statiske overblik over projekterne. Hvis man ikke er civil- eller diplomingeniør af byggeteknisk retning, eller en tilsvarende udenlandsk uddannelse, kan det forlanges at ansøgeren aflægger en særlig prøve.</p> <p>Som en del af ansøgningen om at opnå anerkendelse som statiker skal man indsende et selvstændigt udarbejdet projekt inden for områderne bolig-, institutions- eller industribyggeri. Statikeranerkendelsen gives til enkeltpersoner, ikke til firmaer, og skal normalt fornyes hvert 5. år.</p>
Ressourcer til rådighed	Den daglige administration varetages af IDA. Ansøgninger om anerkendelse og fornyelse behandles af Statiker Anerkendelses Udvalget, der består af 9 medlemmer. Disse udpeges af IDA's hovedbestyrelse (5 stk.) samt ved forhandling med DTU, Aalborg Universitet og Rektorforsamlingen ved Ingeniørhøjskolerne.
Nuværende status	Pr. 1. marts 2006 er der ca. 120 anerkendte statikere.
Kommentarer/forslag til forbedringer	Pt. diskuteres en revision af ordningen. Det sker med baggrund i en fornyet aktualitet af ordningen efter sammenstyrtningen af Siemens Arena i januar 2003 og de stramninger i kravene til anerkendelse af anerkendte statikere, der fulgte efter.
Links (www-adresse)	<p>Om anerkendelsesordningen for statikere <a href="http://ida.dk/om+ida/statikere">http://ida.dk/om+ida/statikere</a></p> <p>Bygningsreglement 1995. RGM nr. 4002 af 13/02/1995. <a href="http://147.29.40.91/GETDOC/ACCN/B19950400249">http://147.29.40.91/GETDOC/ACCN/B19950400249</a></p>

## Mærkning af byggevarer

Her omtales CE-mærkningsordningen, MK- og VA-godkendelsesordningerne samt Dansk Undertagsklassifikationsordning (DUKO).

### CE-mærkning

Byggematerialer, som er omfattet af europæiske harmoniserede tekniske specifikationer, skal CE-mærkes, med det formål at gøre det lettere at afsætte produkter på tværs af EU-lande.

Først og fremmest producenter og importører af byggematerialer og produkter.

CE-mærkning sker for producentens ansvar og regning for hvert nyt produkt der er omfattet af ordningen.

Produkter der er omfattet af et EU direktiv, skal CE-mærkes. Den der producerer, importerer eller - i eget navn - markedsfører eller tager et produkt i brug, har ansvaret for, at produktet opfylder direktivets krav, samt eventuelle supplerende nationale regler.

Afhængigt af produkttype, skal produktet prøves af et notificeret akkrediteret laboratorium, og/eller underlægges et notificeret akkrediteret produkt- og/eller fabrikskontrolcertificeringsorgan (jf. ovenfor om certificering).

De såkaldt væsentlige krav til bygværker er beskrevet i byggevaredirektivets bilag I og omfatter:

- 1 Mekanisk modstandsdygtighed og stabilitet
- 2 Brandsikring
- 3 Hygiejne, sundhed og miljø
- 4 Sikkerhed ved anvendelse
- 5 Beskyttelse mod støjgener
- 6 Energibesparelser og varmeisolering.

Disse krav er blevet præciseret og har fået et mere konkret teknisk indhold i de seks såkaldte basisdokumenter, der er blevet publiceret i EF-Tidende C 62 af 28. februar 1994.

Med udgangspunkt i disse basisdokumenter udarbejdes, på opfordring af Kommissionen, harmoniserede standarder og retningslinier for europæiske tekniske godkendelser (ETAG'er) for de enkelte familier af byggevarer. Disse tekniske specifikationer udfærdiges af henholdsvis CEN (den fælleseuropæiske standardiseringsorganisation) og EOTA (den fælleseuropæiske organisation for udfærdigelsen af europæiske tekniske godkendelser).

Det er altid kun producenten der kan påføre varen CE-mærket. Producenten må påføre CE-mærket, når han selv mener, at han opfylder de betingelser - herunder at han har de eventuelt relevante certifikater fra 3.part - som er beskrevet i den relevante harmoniserede tekniske specifikation (harmoniseret standard eller Europæiske Tekniske Godkendelse).

Det er kun de produkter, der kan dokumentere at overholde de væsentlige krav, der må markedsføres og anvendes. Det må her bemærkes, at CE-mærkning af et produkt ikke nødvendigvis medfører, at produktet må anvendes i et givent land. CE-mærket er en slags varedeklaration, som typisk angiver en værdi for vigtige karakteristika for produktet (eksempelvis U-værdier for vinduer). Om et produkt må anvendes i eksempelvis Sverige vil afhænge af, om denne såkaldte deklarerede værdi opfylder kravene i den svenske byggelovgivning.

Udarbejdelsen af harmoniserede standarder og retningslinier for europæisk teknisk godkendelse varetages af henholdsvis Dansk Standard og ETA-Danmark A/S.

Navn

Baggrund og formål

Målgrupper

Finansiering

Regler og sanktionsmuligheder

Ressourcer til rådighed

Der findes ikke et enkelt organ, som varetager CE mærkningen, idet det er de enkelte producenters ansvar at CE-mærke, eventuelt med hjælp fra relevante notificerede organer (jf. afsnit nedenfor om certificering)

Kommentarer	CE-mærkning er ikke nødvendigvis et kvalitetsstempel i sig selv, men et udtryk for, at der findes en europæisk harmoniseret teknisk specifikation på området dvs. at der er sket en harmonisering, og at fx kravene til tolerancer i standarden eller den europæiske tekniske godkendelse er overholdt. Der kan godt sideordnet eksistere produktspecifikke mærker som stiller skrappe og/eller mere detaljerede krav til byggematerialer, og som overfor forbrugeren signalerer disse produkters særlige kvaliteter; krav som der ikke på europæisk plan er opnået enighed om. Som et eksempel på dette kan nævnes den danske Betonvarekontrol (BVK)'s Trekantmærke (Anon., 2005).
Links (www-adresse)	CE-mærkning <a href="http://www.teknologisk.dk/certificering">http://www.teknologisk.dk/certificering</a> <a href="http://www.teknologisk.dk/ce-byg">http://www.teknologisk.dk/ce-byg</a> <a href="http://www.etadanmark.dk">http://www.etadanmark.dk</a> <a href="http://www.ds.dk">http://www.ds.dk</a>  Byggevedirektivet (The Construction Products Directive). Council Directive 89/106/EEC of 21 December 1988. <a href="http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/cpd/cpd.htm">http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/cpd/cpd.htm</a>
Navn	<i>MK-godkendelsesordningen (Materialer og konstruktioner)</i>
Baggrund og formål	Godkendelsesordningen for materialer og konstruktioner mv. til byggeri (MK) har til formål at dokumentere, at det pågældende produkt opfylder de funktionskrav, som er fastsat i bygningsreglementerne og i de tilhørende normer. I visse tilfælde er det i reglementerne foreskrevet, at der skal anvendes godkendte materialer eller konstruktioner.
Målgrupper	Dels producenter som skal have en MK-godkendelse, dels aftagere/brugere af produkterne som skal have oplysninger om produkterne egenskaber.
Finansiering	Ordningens drift finansieres af gebyrer for godkendelse og fornyelse af godkendelse.
Regler og sanktionsmuligheder	MK-godkendelsesordningen omfatter primært de materialer og konstruktioner m.v., der ikke kan bedømmes alene på grundlag af gældende bestemmelser. Gældende bestemmelser omfatter i denne forbindelse bygningsreglementerne, normer og standarder, som bygningsreglementerne henviser til, samt forskrifter eller anvisninger, der er udarbejdet i tilknytning til bygningsreglementerne. Endvidere kan der udstedes godkendelser af materialer og konstruktioner, hvorom der endnu ikke findes bestemmelser, eller som de gældende bestemmelser ikke kan finde anvendelse på. Der er visse situationer, hvor der ikke kan udstedes godkendelser. Det drejer sig om: <ul style="list-style-type: none"><li>– tilfælde, hvor bygningsreglementerne ikke stiller særlige krav ud over det almene krav om, at ethvert byggearbejde skal udføres af gode og til formålet holdbare og velegnede materialer og på en teknisk og håndværksmæssig forsvarlig måde</li><li>– tilfælde, hvor materialet eller konstruktionen klart og utvetydigt lader sig bedømme på grundlag af gældende bestemmelser samt bygningsreglementernes eksempler</li></ul> Der kan heller ikke udstedes godkendelser for alle teknisk-konstruktive forhold i en bygning, men der bliver alene taget stilling til de materialer og kon-

struktioner, som hver for sig kan eller skal godkendes efter de ovenstående regler.

Grundlaget for godkendelse er foreliggende godkendelsesbetingelser, standarder og prøvningsbetingelser.

ETA-Danmark A/S bestemmer i hvert enkelt tilfælde, om godkendelse kan meddeles på grundlag af allerede foreliggende oplysninger om produktet, fx rapporter fra udenlandske prøvningsinstitutioner. I modsat fald foretages prøvning på et af ETA-Danmark A/S anerkendt prøvningsinstitut efter de af ETA-Danmark A/S udarbejdede prøvningsbetingelser. Prøvningsresultaterne indgår i en samlet vurdering af produktets egnethed til godkendelse.

En godkendelse udstedes for 1, 2 eller 3 år ad gangen. Godkendelsen kan fornyes. Godkendelse gives for et specificeret anvendelsesområde efter ansøgerens oplysning.

ETA-Danmark A/S som bl.a. varetager MK godkendelsesordningen, har 6 medarbejdere.

Ressourcer til rådighed

På ETA-Danmarks hjemmeside findes en liste over gældende MK-godkendelser samt over prøvnings- og godkendelsesbetingelser. Hovedparten af MK-godkendelser ligger inden for områderne brandmæssigt egnede bygningsdele og materialer, materialer til brug i vådrum, samt tage og overlysplader.

Nuværende status

Når de nye EU standarder for materialer og konstruktioner er fuldt implementeret ophører MK-godkendelserne.

ETA-Danmark [www.etadanmark.dk](http://www.etadanmark.dk)

Links

*VA-godkendelsesordningen (Vand- og afløbsinstallationer)*

Navn

Der findes en lignende godkendelsesordning for vand- og afløbsinstallationer, hvor ETA-Danmark er godkendende myndighed. Det falder dog udenfor målet med denne rapport at beskrive ordningen nærmere. Oplysninger kan findes på [www.etadanmark.dk](http://www.etadanmark.dk)

*Dansk Undertagsklassifikationsordning ApS (DUKO)*

Navn

Gennem mange år har der været problemer med dårlige og forkert anvendte undertage. Problemer, som ofte medfører meget dyre byggeskader. En undersøgelse fra BvB (Byggeskadefonden vedrørende Bygningsfornyelse) dokumenterer problemet: Ud af 674 renoverede tage i perioden 1997 til 2002 var der fejl i 71 pct. af undertagene. De fleste af fejlene gør at undertaget ikke beskytter ordentligt mod indtrængende vand og fugt. Det kan føre til råd og svamp.

Baggrund

Med dette som baggrund blev Dansk Undertagsklassifikationsordning (DUKO) etableret i 2004 af Dansk Byggeri, Byggematerialeindustrien under Dansk Industri, Byggeskadefonden, Byggeskadefonden vedrørende Bygningsfornyelse, og Statens Byggeforskningsinstitut.

DUKO har tre formål:

Formål

– *Kvalitet*

DUKO skal sikre at undertagsmaterialer lever op til en række minimumskrav. Der er fire forskellige anvendelsesklasser. Klasserne stiller forskellige krav til materialerne.

– *Overblik*

DUKO skal gøre det lettere at vælge et egnet undertagsmateriale.

– *Korrekt anvendelse*

DUKO skal fremme korrekt brug af undertagsmaterialer. Det sker bl.a.

ved at stille krav om at producenterne udarbejder detaljerede vejledninger som viser korrekt brug af undertagsmaterialerne.

Målgrupper	Producenter og leverandører og aftagere af undertage.
Finansiering	Ordningen finansieres af de producenter og leverandører som tilmelder sig ordningen.
Regler og sanktionsmuligheder	<p>Ordningen drives som et anpartsselskab med deltagelse af Dansk Byggeri, Byggeskadefonden og Byggeskadefonden vedrørende Bygningsfornyelse.</p> <p>Producenter og leverandører kan mod gebyr få deres materialer klassificeret i én af fire anvendelsesklasser. For at et materiale kan blive klassificeret skal producenten kunne dokumentere en række forhold som f.eks. styrke, vejrbestandighed, bygbarhed og detaljeret monteringsvejledning. Det er frivilligt for leverandører at gøre brug af ordningen.</p>
Ressourcer til rådighed	Statens Byggeforskningsinstitut driver sekretariatet for ordningen, som har egen bestyrelse på 3 medlemmer, udpeget af henholdsvis Dansk Byggeri og de to byggeskadefonde. Bestyrelsen har etableret en teknikergroupe, der bistår sekretariatet med tekniske spørgsmål. Teknikergruppen står til ansvar over for bestyrelsen. De to byggeskadefonde og Dansk Byggeri har ret til hver at udpege et medlem til teknikergruppen.
Nuværende status	Ordningen er etableret i 2004.
Links (www-adresse)	DUKO <a href="http://www.duko.dk">http://www.duko.dk</a>

## Certificering og akkreditering af virksomheder

Det er altid et krav i forbindelse med CE-mærkning af byggevarer at virksomheden har et fabriksproduktionskontrollsystem. I visse situationer skal fabriksproduktionskontrollsystemet og/eller produktet være certificeret af et akkrediteret og notificeret certificeringsorgan. DANAK er det nationale akkrediteringsorgan, som varetager akkreditering og notificering af prøvnings-, inspektions- og certificeringsorganer i Danmark.

Baggrund

DANAK's mission er at medvirke til at sikre og synliggøre danske virksomheders troværdighed – som med akkrediterede rapporter og certifikater over for myndigheder og samarbejdspartnere kan dokumentere, at deres produkter eller serviceydelser lever op til krav i specifikationer vedrørende for eksempel sikkerhed, sundhed, kvalitet eller miljø.

Formål

Akkrediteringsprocessen er en uafhængig bedømmelse af en virksomheds kompetence og evne til at udføre en bestemt opgave i overensstemmelse med givne specifikationer. Krav til akkrediterede virksomheder er fastlagt i internationale standarder.

Producenter og leverandører af byggematerialer eller –produkter, og hvis produkter er omfattet af CE-mærkning.

Målgrupper

Finansieres af de virksomheder, som er omfattet af 'ordningen'.

Finansiering

Certificering af en virksomheds produkt eller virksomhedens fabriksproduktionskontrollsystem kan være et krav i forbindelse med CE-mærkning af byggevarer. Et produktcertifikat sikrer, at produkterne lever op til produktkravene i den harmoniserede tekniske specifikation (harmoniseret standard eller europæisk teknisk godkendelse). Certificering og krav til virksomhedens fabriksproduktionskontrollsystem (angives også som FPC, som betyder Factory Production Control) er en integreret del af produktcertificeringen.

Regler og sanktionsmuligheder

I de tilfælde, hvor et produkt enten ikke er omfattet af den europæiske harmonisering for CE-mærkning eller hvor den harmoniserede standard eller retningslinien for europæisk teknisk godkendelse endnu ikke er trådt i kraft for CE-mærkning, kan der gennemføres en frivillig produktcertificering. Et produktcertifikat sikrer, at produkterne lever op til krav i normer, produktstandarder, kommende harmoniserede standarder for CE-mærkning (så er virksomheden parat) eller alment anerkendte specifikationer, og giver dermed køberen sikkerhed for kvaliteten. Som for CE-mærkning er virksomhedens kvalitetsstyringssystem en integreret del af produktcertificeringen.

Virksomheder akkrediteret af det nationale akkrediteringsorgan DANAK har både ret og pligt til at anvende akkrediteringsmærket med kongekronen på rapporter og certifikater, som udstedes til kunderne.

De krav som akkrediterede virksomheder skal opfylde, kan opdeles i to typer:

- Generelle krav i internationale standarder til virksomhedens organisation, kvalitetsstyring, uvildighed og kompetence m.v.
- Specifikke krav om faglig kompetence inden for f.eks. metoder (prøvnings- og kalibreringslaboratorier) eller andre normative dokumenter med krav til bedømmelse af processer, produkter eller personer (certificerings- og inspektionsvirksomheder).

I Danmark er bl.a. Teknologisk Institut og instituttets certificeringsorgan Dancert, Dansk Standard og BVQI notificeret af Erhvervs- og Byggestyrelsen og akkrediteret af DANAK, til produktcertificering af forskellige byggevarer.

Ressourcer til rådighed



Links (www-adresse)

Certificering og kontrolordninger generelt

<http://www.teknologisk.dk/certificering>

<http://www.dancert.dk>

<http://www.etadanmark.dk>

<http://www.ds.dk>

Akkreditering generelt <http://www.danak.dk>

Komponenter (betonelementer, spær)

<http://www.be-f.dk> (Betonelementforeningen)

<http://www.traeelementkontrollen.dk/>

Byggevarer (betonvarer, mursten, konstruktionstræ etc.)

<http://www.teknologisk.dk/certificering>

<http://www.teknologisk.dk/certificering/bvk> (betonvarer)

<http://www.teknologisk.dk/byggeri/1318,2> (mursten)

<http://www.teknologisk.dk/byggeri/1318,3> (mørtel)

<http://www.repton.dk/> (kontrolordning for cementbaserede materialer til reparation af beton)

<http://www.t-virke.dk/> (konstruktionstræ)

Hertil kommer ordninger som Danske Trappe Kontrol og Teknologisk Instituts Kontrolinstans for gasservice, kloak og vvs.

## Bilag E. Udvalgte projekter og handlingsplaner

### Metode til kvalitetsvurdering af alment boligbyggeri

Baggrunden for projektet var et ønske hos det daværende By- og Boligministerium om at få et redskab til at vurdere kvaliteten af opførte byggerier, et redskab som også kunne benyttes til at fastlægge kriterierne for en kvalitetsstandard i forbindelse med en evaluering af byggerier i tilknytning til bl.a. udviklingsprogrammet Proces- og Produktudvikling i Byggeriet.

Baggrund og formål

Evalueringsmetoden er udviklet i samarbejde mellem SBI, Delta Akustik og Vibration (lydteknisk standard) og Birch & Krogboe (totaløkonomi). Prøveevalueringen er gennemført i samarbejde mellem SBI, Boligforeningen Hvidovrebo afd. 8, Ai-gruppen Øst, Active 92 I/S, Alléens tegnestue og Højgaard & Schultz A/S.

Ressourcer til rådighed

Der er udviklet og afprøvet en evalueringsmetode som omfatter byggeteknisk standard, lydteknisk standard, beboertilfredshed, miljø og grønt regnskab, totaløkonomi og arkitektur (Bertelsen et al., 2001). Disse faktorer anses at være de vigtigste i en samlet vurdering af byggeriets kvalitet.

Nuværende status

Der er ligeledes udviklet en vejledning til evaluering af boligens standard og kvalitet (Clausen, 2000).

Efterfølgende er metoden afprøvet på 17 bolig- og forsøgsbyggerier, bl.a. under By- og Boligministeriets udviklingsinitiativ 'Proces- og Produktudvikling i Byggeriet' (PPB). De væsentligste erfaringer fra gennemførelsen af de 17 evalueringer er sammenfattet i (Haugbølle et al., 2003). Overordnet set har konceptet vist sig anvendeligt, men der påvises samtidig en række udviklingsbehov, jf. 'Kommentarer/Forslag til forbedringer' nedenfor.

En række af de erfaringer der er opnået, ikke mindst hvad angår byggeteknisk standard og beboertilfredshed (beboerbedømt kvalitet), har dannet grundlag for udviklingen af et nøgletalssystem for boligbebyggelser (NBB), som SBI har beskrevet strukturen for (Bertelsen et al., 2005).

Det anbefales at man koncentrerer den fremtidige udvikling om følgende emner:

Kommentarer/Forslag til forbedringer

- Bygherren og byggeriets andre parter skal i starten af byggesagen være bedre til at beskrive deres målbare krav til bygværket
- Evalueringsmetoderne skal videreudvikles, så parterne selv kan anvende dem
- Resultaterne af evalueringen skal formuleres i en enkel og forståelig form, som nøje kan kobles til den færdige ejendom, bygningen, lejlighed, rum og bygningsdel
- Der skal skabes et sammenligningsgrundlag til lignende bygværker, som muliggør en bedømmelse i forhold til et gennemsnit og til de bedste.

I (Haugbølle et al., 2003) peges ydermere på en række udviklingsbehov, der vedrører konceptets anvendelighed på forskellige bygningstyper, de anvendte vurderingsværktøjer, adgangen til de nødvendige data samt den måde de opnåede resultater præsenteres på.

I (Bertelsen et al., 2005) peges bl.a. på behovet for, i videst mulig omfang at genbruge allerede indsamlede oplysninger og at så mange processer som muligt automatiseres og digitaliseres for at gøre dataindsamlingen så hurtig og effektiv som mulig. Ligeledes peges på betydningen af, at de enkelte aktører så vidt muligt selv tager ansvar for systemet/metoden for på den måde

at gøre anvendelsen til en naturlig arbejdsopgave i den daglige styring af byggesagen.

Links (www-adresse)

Bertelsen et al. (2001). Metode til kvalitetsvurdering af alment boligbyggeri (By og Byg Resultater 006).

<http://www.sbi.dk/byggeprocessen/evaluering/metode-til-kvalitetsvurdering-af-alment-boligbyggeri/metode-til-kvalitetsvurdering-af-alment-boligbyggeri/>

Clausen , L. (red.) (2000). Evaluering af kvalitet i boligbebyggelser. Vejledning for byggeriets parter. By- og Boligministeriet.

Haugbølle et al. (2003). Erfaringer med evaluering af standard og kvalitet. København: Erhvervs- og Boligstyrelsen.

[http://www.ebst.dk/forsogsbyggeri\\_pub/44393/20/0](http://www.ebst.dk/forsogsbyggeri_pub/44393/20/0)

Bertelsen et al. (2005). Nøgletalssystem for boligbebyggelser (SBI 2005:04).

<http://www.sbi.dk/byggeprocessen/evaluering/nogletalssystem-for-boligbebyggelser/sbipublikation.2006-01-12.1573625410/>

## Styret planlægning af renoveringssag (Odense I og II)

Flere års analyser af byggeriets produktivitet i forbindelse med Projekt Renovering, PPB og Projekt Hus har vist, at produktiviteten kunne forbedres, hvis man kunne styre planlægningen mere professionelt, samt at store prisforskelle mellem planlagte og reelle udgifter vil kunne reduceres ved en bedre og mere synlig dokumentation af produktivitet og kvalitet.

Baggrund

Formålet med projektet har været at medvirke til at byfornyelses- og renoveringssager får en produktivitet fremgang, ud fra en hypotese som, at standard, produktivitet og kvalitet i byfornyelses- og renoveringssager generelt kan forbedres gennem en bedre planlægning, og at en reduktion i antallet af betydende ændringer efter afslutning af planlægningen er et mål for forbedringen, samt en hypotese om, at planlægningen kan gøres bedre, uden at den bliver dyrere, ved at omlægge planlægningen til en mere procesorienteret planlægning. I den forbindelse har det også været et formål at udvikle metoder til dokumentation af produktivitet, hvilket vil kunne anvendes til en mere sikker styring af renoveringsprocessen.

Formål

Projektets langsigtede mål har været at udvikle et fælles princip til dokumentation af produktivitet, som kan anvendes af bygherrer, rådgivere, entreprenører og håndværkere.

Projektet er gennemført i samarbejde mellem SBI og Leon Grønbæk ApS.

Ressourcer til rådighed

Projektet har resulteret i en række anbefalinger til de involverede parter i en renoveringssag. Det anbefales at bygherrer, ejere og administratorer fokuserer på:

Nuværende status

- beskrivelse af egne ønsker til pris, kvalitet og udførelse
- incitamentsaftaler med rådgiver, entreprenører og håndværkere
- krav om bygherrerelevant dokumentation og evaluering af sagens produktivitet, samt udvikling af et nøgletalssystem.

Den tekniske rådgiver anbefales at fokusere på:

- fælles princip for dokumentation på bygningsdele for hele sagsforløbet
- forbedring og udvikling egne ydelser
- byggeledelse og styring af sagen med hensyn til samarbejde, kvalitet og økonomi.

Entreprenørerne og håndværkerne anbefales at fokusere på:

- reduktion i antallet af ændringer, fejl og mangler, selv om andre er delagtige i dem
- forebyggende projektgennemgang og sagsforståelse samt tidligt samarbejde med rådgiveren om sagsplanlægningen
- bedre styring af arbejdsplanlægning og timeforbrug
- effektivisering og udvikling af væsentlige entreprisedele, som en naturlig del af virksomhedens strategi.

Bertelsen (2003). Kvalitet i projektstyring. Erhvervs- og Boligstyrelsen.

[http://www.social.dk/media/SM/Bolig/Projekt\\_renovering/Kvalitet%20i%20projektstyring.ht](http://www.social.dk/media/SM/Bolig/Projekt_renovering/Kvalitet%20i%20projektstyring.ht)

Links (www-adresse)

Bertelsen (2004). Bedre produktivitet ved renovering (By og Byg Dokumentation 061).

<http://www.sbi.dk/byggeprocessen/generelt/bedre-produktivitet-ved-renovering/bedre-produktivitet-ved-renovering/>

## Svigt i byggeriet – økonomiske konsekvenser og muligheder for en reduktion

Formål	Projektets primære mål har været at estimere de samlede økonomiske tab som følge af svigt i byggeriet. Et sekundært mål har været at pege på nogle af de virkemidler, som det forekommer mest oplagt at overveje i bestræbelserne på at reducere omfanget og de økonomiske konsekvenser af svigt.
Definition af begreber	<p>Rapporten opererer med begreberne fejl, svigt, mangler og skader og gør en del ud af at definere forskellen på disse, da begreberne ikke benyttes konsistent i forskellige faggrupper og sammenhænge. Begreberne defineres som følger:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Ved <i>svigt</i> forstås at projektmateriale, byggematerialer, konstruktioner eller bygningsdele i en bebyggelse savner egenskaber, som efter aftaler eller forudsætninger efter offentlige forskrifter eller god byggeskik hører med</li><li>– <i>Fejl</i> benyttes om de beslutninger og handlinger, der fører til svigt</li><li>– <i>Mangler</i> er svigt for hvilke der kan gøres økonomiske krav gældende med henvisning til misligholdelse (juridisk afgrænsning)</li><li>– <i>Skader</i> benyttes om uacceptable følgevirkninger af svigt (teknisk afgrænsning).</li></ul>
Nuværende status	<p>Omkostningerne til afhjælpning af svigt i byggeriet er opgjort til 12 mia. kr. om året (2002-tal), eller ca. 10 % af produktionsværdien. Det største bidrag udgøres af de svigt, der opdages i udførelsesfasen. Årsagen til en betydelig del af disse svigt kan henføres til projekteringsfasen. Svigt opdaget i forbindelse med eller efter aflevering er også meget synlige og er anledning dels til problemer for bygherrer og brugere dels til at byggeriet får et dårligt omdømme.</p> <p>Årsagerne til svigt er mangeartede og skal søges i hele byggeriets værdikæde. Der er svigt i projektmaterialet, svigt i byggevarer, dårlig planlægning og dårlig arbejdsudførelse. Et af de væsentlige problemer er, at der er en kompleks sammenhæng mellem fejl begået af én aktør og problemer, som opstår hos en anden. Den kompleksitet, dette indebærer, er måske i sig selv en af de væsentligste årsager til svigt.</p> <p>Rapporten når bl.a. frem til, at omkostningerne til afhjælpning af svigt er relativt lavt inden for det støttede boligbyggeri (5 %) sammenholdt med andet nybyggeri (8 %), hvilket er baseret på, at kvalitetssikringsreformen (s.d.) og etableringen af Byggeskadefonden (s.d.) formodes at have haft en positiv effekt.</p>
Kommentarer/Forslag til forbedringer	<p>Rapporten peger på en række indsatsområder som grundlag for udvikling af virkemidler med det fælles formål at få reduceret omfanget af omkostninger til afhjælpning af svigt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Synliggørelse af de svigt, der afhjælpes før byggeriet afleveres</li><li>– Bedre og mere systematisk kvalitetssikring</li><li>– Benchmarking af byggetekniske løsninger</li><li>– Erklæring om risikobehæftede forhold for alle byggesager</li><li>– Målrettede byggetekniske tiltag</li><li>– Lav forsikringspræmie for byggerier med få svigt.</li></ul> <p>Blandt andet på basis af denne rapport har Erhvervs- og Byggestyrelsen igangsat arbejdet med en handlingsplan for indsats mod svigt (s.d. nedenfor).</p>
Links (www-adresse)	Nielsen et al. (2004). Svigt i byggeriet – økonomiske konsekvenser og muligheder for en reduktion. <a href="http://www.ebst.dk/pub_kvalitet_byggeriet/48964/7/0">http://www.ebst.dk/pub_kvalitet_byggeriet/48964/7/0</a>

## Handlingsplan for forbedring af sikkerhed og kvalitet i byggeriet

Baggrunden er at der i for mange byggerier opstår problemer med sikkerhed og kvalitet. Handlingsplanens formål er at identificere væsentlige områder, der har indflydelse på sikkerhed og kvalitet i byggeriet, beskrive problemerne, og pege på mulige forbedringer.

Processerne i forbindelse med et byggeris tilblivelse har i de senere år ændret sig betydeligt samtidig med, at processerne er forskellige fra byggesag til byggesag. Dette betyder, at grænsefladerne mellem de enkelte aktører ikke altid er klare og veldefinerede. Ændringerne i byggeprocessen betyder samtidig, at der stilles store krav til projektledelsen. De udpegede fokusområder i handlingsplanen afspejler i høj grad disse problemstillinger.

Foreningen af Rådgivende Ingeniører (FRI) er part i samtlige de foreslåede initiativer. Der er ikke sat dato for hvornår disse bør være igangsat eller gennemført.

Handlingsplanen identificerer 13 fokusområder, hvor en indsats kan mindske risikoen for svigt i sikkerhed og kvalitet i byggeriet:

- grænseflader mellem rådgivere
- grænseflader mellem byggeriets øvrige aktører
- planlægning af byggeri inklusive tidsplaner
- projektændringer
- kvalitetssikring
- de projekterendes tilsyn i byggefasen
- informationsteknologi i byggebranchen
- byggemyndigheder og byggetilladelser
- byggelovgivningen herunder normer og standarder
- kvaliteten af de statiske beregninger
- anerkendelsesordningen for statikere
- certificering af byggeprodukter
- uddannelse og forskning.

Handlingsplanen beskriver en række konkrete tiltag, som FRI foreslår i den forbindelse, bl.a. nedsættelse af to udvalg, der udarbejder ydelsesfordelingslister for at løse problemerne som følge af grænseflader mellem rådgiver og mellem byggeriets øvrige aktører. På andre områder foreslås drøftelser mellem to eller flere af følgende, afhængig af fokusområde: Dansk Byggeri, FRI, Bygherreforeningen, Praktiserende arkitekters Råd (nu Danske ARK), Erhvervs- og Byggestyrelsen, Bygningsinspektørforeningen, Ingeniørforeningen i Danmark m.fl.

FRI's handlingsplan for forbedring af sikkerhed og kvalitet i byggeriet, af 27. august 2004 (FRI, 2004).

<http://www.frinet.dk/files/pdf/Handlingsplan.pdf>

Baggrund og formål

Ressourcer til rådighed

Nuværende status

Kommentarer/Forslag til forbedringer

Links (www-adresse)

## Snublesten i byggeriet – optimering af byggeprocesser med snublestensanalyse

Baggrund	<p>Initiativet til projektet har baggrund i erfaringer fra et eksamensprojekt på BYG-DTU om snublesten med fokus på de tidlige faser af et større byggeri. Projektet identificerede omkring 100 snublesten under projekteringsfasen ved opstart af produktionen. Den anvendte metode til registrering og undersøgelse af snublesten var imidlertid ikke tilstrækkelig finmasket til at forstå årsagerne til snublesten, og er derfor videreudviklet i dette projekt.</p>
Formål	<p>Projektets overordnede formål er at bidrage til at skabe bedre kvalitet og større effektivitet i byggeriet. Det er søgt opnået ved at udvikle et analyseværktøj, identificere snublesten og analysere årsagerne til snublesten. På denne baggrund er der udviklet en handlingsplan med forslag til, hvor der kan sættes ind for at eliminere eller reducere fremkomsten af snublesten.</p>
Nuværende status	<p>Projektet har udviklet en rammemodel, for en metode, rettet mod at indfange og forstå, hvorfor snublesten opstår. Analysen tager udgangspunkt i snublesten, som manifesteres under opførelsen af byggeri, hvordan de håndteres, hvilke udbedringer der sættes i værk, hvem der involveres, og hvilke konsekvenser af økonomisk og kvalitetsmæssig art de har. Analysemodel og værktøj er hovedsageligt inspireret af Josephsons (1994) fejlanalysemodel, som er anvendt i byggebranchen i Sverige. Den er desuden inspireret af ulykkesanalysemodeller, først og fremmest Jørgensens taxonomi (2002), som rummer forståelser af årsagsniveauer i et organisationsperspektiv.</p> <p>De fem hyppigste årsager til snublesten kunne i prioriteret rækkefølge forbindes med følgende forhold:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Kommunikation og samarbejde</li><li>– Fejl og svagheder i de projekterende funktioner</li><li>– Mangler omkring arbejdstilrettelæggelse og planlægning af det udførende arbejde</li><li>– Utilstrækkelig brug af projektgennemgange til at få styr på uklarheder i projektet</li><li>– Fejl i udførende funktioner.</li></ul> <p>Karakteristisk for flertallet af snublesten var, at der var mangeartede årsager til, at en snublesten dukkede op. En fejl eller mangel, som grundlæggende opstod ét sted, blev ikke opfanget umiddelbart. Den blev så først opdaget af en aktør i en senere fase, eller i enkelte tilfælde af en forbigående aktør.</p> <p>De fleste snublesten blev udbedret undervejs, sådan at de kun i ganske få tilfælde fik konsekvenser for <i>kvaliteten</i> af det opførte produkt. Udbedringerne medførte forsinkelser og forskydninger, og stillede forøgede krav til koordinering og re-planlægning. Konsekvensen af snublesten var derfor først og fremmest af <i>økonomisk</i> art.</p>
Kommentarer/Forslag til forbedringer	<p>Det foreslås, at branchens virksomheder iværksætter <i>handlingsplaner</i> for at forebygge snublesten, som for det første orienterer sig mod kvalitetssikringsprocedurer og samarbejdsrelationer knyttet til projektering, projekt- og procesgranskning, projektgennemgange, grundlaget for opstarts- og slutkontroller og udmøntningen i praksis.</p> <p>For det andet peges på et behov for at udvikle rammerne for kommunikation og samarbejde, som er bundet op i den traditionelle arbejdsdeling i en projektorganisation. Mere involvering af de direkte berørte kan være en vej frem. Dette kan også indebære et kompetenceløft for de implicerede.</p>
Links (www-adresse)	<p>Apelgren et al. (2005). Snublesten i byggeriet. Rapport R-107. BYG-DTU. <a href="http://www4.byg.dtu.dk/publications/rapporter/byg-r107.pdf">http://www4.byg.dtu.dk/publications/rapporter/byg-r107.pdf</a></p>

## Byggeriets handlingsplan mod fejl og mangler

Baggrunden er den utilfredsstillende udvikling af produktiviteten i dansk byggeri samt resultatet af SBI's analyse af omfanget af svigt i byggeriet (Nielsen et al., 2004). På den baggrund opfordrede økonomi- og erhvervsministeren byggeriets parter til at udarbejde en handlingsplan for indsatsen mod fejl og mangler.

Baggrund

Opfordringen blev fulgt op med et seminar i Erhvervs- og Byggestyrelsen i november 2004. Her blev årsagerne til de mange fejl og mangler drøftet, og retningslinierne for den fremtidige indsats blev debatteret.

Erhvervs- og Byggestyrelsen har fulgt seminaret op med en række møder med repræsentanter fra byggeriets organisationer. Formålet med møderne har været at få konkretiseret og formuleret de initiativer, der skal være med til at indfri den ambitiøse målsætning om at halvere omfanget af fejl og mangler ved udgangen af 2008.

Formål

Ved udgangen af 2008 vil Erhvervs- og Byggestyrelsen foretage en vurdering af handlingsplanens effekt, herunder om målsætningen om en halvering af omfanget af fejl og mangler er nået.

Regler og sanktionsmuligheder

Følgende organisationer er ansvarlige for gennemførelsen af handlingsplanens initiativer: Dansk Byggeri, BAT-kartellet, Foreningen af Rådgivende Ingeniører, Bygherreforeningen, Tekniq, Forbrugerrådet og Erhvervs- og Byggestyrelsen.

Ressourcer til rådighed

Handlingsplanen indeholder otte konkrete initiativer til en reduktion af omfanget af fejl og mangler. De otte initiativer fordeler sig på fire indsatsområder:

Nuværende status

- aftaleforhold (overenskomster, standardaftaler)
- byggeproces (optimering af processen, fejlfri aflevering til tiden)
- uddannelse (ingeniøruddannelse, erhvervsuddannelser)
- viden (synliggørelse og årsager til fejl og mangler)

Samtlige initiativer i handlingsplanen er iværksat. Erhvervs- og Byggestyrelsen vil løbende samle de projektansvarlige for at koordinere tiltagene og vil ved udgangen af 2008 foretage en vurdering af handlingsplanens effekt.

Byggeriets handlingsplan mod fejl og mangler, juni 2005  
[http://www.ebst.dk/pub\\_kvalitet\\_byggeriet/53886/7/0](http://www.ebst.dk/pub_kvalitet_byggeriet/53886/7/0)

Links (www-adresse)



## Projekt Enghaven, Holstebro

Baggrund	Baggrunden er den utilfredsstillende udvikling af produktiviteten i dansk byggeri samt et ønske om at analysere, hvorvidt strategisk partnering kan benyttes til at modvirke dette.
Formål	I projektet evalueres forsøgsprojektet Enghaven i Holstebro, som er det første i en række på 3-5 forsøgsprojekter der skal vise, om strategisk partnering kan gavne både produktiviteten og kvaliteten af byggeriet. Desuden ser projektet på tidlig inddragelse af fagentreprenører samt anvendelse og udvikling af Byggeriets Nøgletalssystem (se under 'Byggeriets Evalueringscenter' ovenfor).
Nuværende status	<p>I forbindelse med forsøgsprojektet er der indsamlet nøgletal svarende til grundpakken i Byggeriets Nøgletalssystem. Derudover er der foretaget en ret detaljeret indsamling af opgørelser over spildtid. Der skelnes mellem tid brugt til udbedring af fejl og mangler, samt spildtid fordelt på de syv strømme som man opererer med inden for Lean Construction:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Forudgående arbejde ikke afsluttet som planlagt</li><li>– Arbejdspladsen er ikke i orden</li><li>– Ydre omstændigheder</li><li>– Materiel</li><li>– Materialer</li><li>– Mandskab</li><li>– Information.</li></ul> <p>Langt hovedparten af tid til udbedring af fejl og mangler er lagt i sidste del af projektet. Det vurderes, at ca. 2 % af det samlede timetal er brugt til at udbedre fejl og mangler, og at spildtid samlet set udgør knap 5 %.</p>
Kommentarer/Forslag til forbedringer	Egentlige konklusioner mht. anvendelse af strategisk partnering, tidlig inddragelse af fagentreprenører samt udviklingen af Byggeriets Nøgletalssystem kan først drages, når der er gennemført flere forsøgsbyggerier, men det anbefales specielt at der i mindst ét af de efterfølgende forsøgsprojekter foretages en detaljeret spildtidsmåling for at underbygge resultaterne fra Enghaven-projektet.
Links (www-adresse)	Mortensen S. (2005). Enghaven, Holstebro. Byggeriets Evaluerings Center. <a href="http://www.byggeevaluering.dk/db/files/enghaven_holstebro.pdf">http://www.byggeevaluering.dk/db/files/enghaven_holstebro.pdf</a>

## Sikkerheden i det eksisterende byggeri

En række kollapse under stormen i december 1999 og ikke mindst nedstyrtningen i 2003 af en mur fra 1937 ved en børnehaven på Amager samt tilsvarende hændelser i udlandet, har givet anledning til overvejelser om behovet for en indsats vedrørende sikkerheden i det eksisterende byggeri. Det forhold at eksisterende byggeri ikke altid står med den sikkerhed, som var forudsat, rummer en risiko for tab af menneskeliv eller store samfundsværdier.

Dansk Byggeri pegede på behovet for en proaktiv og fælles indsats for at modvirke svigt i det eksisterende byggeri. Erhvervs- og Byggestyrelsen (tidligere Erhvervs- og Boligstyrelsen) tog på dette grundlag initiativ til etablering af en indsatsgruppe. Det er disse initiativer, der har resulteret i gennemførelsen af dette forprojekt.

Mange alvorlige konstruktionssvigt i det eksisterende byggeri kan ikke konstateres ved traditionelle rutinemæssige eftersyn, hvorfor der er behov for en overvågning, der er baseret på information om, hvor man bør være særlig opmærksom. Som grundlag for en sådan indsats er der behov for at etablere en systematisk indsamling af viden om konstruktionssvigt samt at fortolke og formidle denne viden til de relevante bygningsejere. Det direkte formål med forprojektet er at udarbejde et forslag til organisering af denne indsats.

Rapporten beskriver et forslag til en organisering af indsatsen med følgende tre hovedelementer:

- et netværk til indberetning med tilhørende IT-løsning
- en overvågning af registrerede tilfælde
- et netværk for flerstrengt formidling.

I tilknytning til implementeringen af en ordning foreslår rapporten at følgende initiativer overvejes:

- pålæg om indberetning af relevante cases (fra kommunerne, de to byggeskadefonde samt Huseftersynsordningen)
- indførelse af krav om tidsbegrænset godkendelse af bygninger eller krav om systematisk kontrol af konstruktioner og installationer med betydning for sikkerheden
- en ændring af forsikringsselskabernes præmie- eller erstatningspraksis for at fremme at ejerne efterser at sikkerhedskravene fortsat opfyldes
- at kommunerne i højere grad kan benytte sig af bemyndigelse til at udstede påbud.

Nielsen, J. (2005). Sikkerheden i det eksisterende byggeri (SBI 2005:16).

<http://www.sbi.dk/byggeteknik/konstruktioner/sikkerhed-og-last/sikkerheden-i-det-eksisterende-byggeri/sikkerheden-i-det-eksisterende-byggeri/>

Baggrund

Formål

Kommentarer/Forslag til forbedringer

Links (www-adresse)

I rapporten præsenteres et debatoplæg med en række centrale spørgsmål, som det er vigtigt at tage stilling til, når man vil etablere en eller flere ordninger til sikring af bygningers kvalitet. Det er sket med baggrund i ønsker om i Norge at drage nytte af de erfaringer, man har opnået i Danmark, når det gælder sådanne ordninger. Debatoplægget er baseret på danske erfaringer med initiativer og ordninger, som de er beskrevet på de respektive ordningers hjemmeside, i rapporter fra nyere forsknings- og udviklingsprojekter, samt på en workshop afholdt i januar 2006 på SBI med deltagere fra Norge og Danmark.

1. udgave, 2006

ISBN 87-563-1278-4