

## **Brandteknisk bedømmelse af konstruktioner til en konkret anvendelse**

**Institut:** DBI  
**Kontaktperson:** Dan Lauridsen, Lead Technical Consultant,  
[dhl@dbigroup.dk](mailto:dhl@dbigroup.dk), +45 23 35 50 44

### **0. Kort introduktion**

Byggevarer kan ud fra en konkret brandteknisk bedømmelse anvendes til noget andet, end de er deklareret til. Det nye bygningsreglement skaber behov for, at bedømmelsen sker på et mere videnskabeligt og gennemsigtigt grundlag, så praktisk brug og kvalitetssikring af bedømmelsen kan ske hurtigt og effektivt. DBI vil udvikle værktøjer og test, så vi kan bedømme konstruktioner til en konkret anvendelse.

### **1. Markeds- og samfundsbehov**

Byggesektoren betyder meget for eksport, BNP og beskæftigelse<sup>1</sup>. På et stadig mere internationalt marked er øget produktivitet og konkurrencedygtige løsninger en forudsætning for byggesektorens fortsatte udvikling. Danmark har fået nyt bygningsreglement (BR18), hvor fokus er på at skabe en mere effektiv byggeproces<sup>2</sup> og nedbringe antallet af fejl i byggeriet bl.a. gennem ændringer i den tekniske byggesagsbehandling, dokumentations- og kompetencekrav.

Konstruktioner skal brandtestes, certificeres og CE-mærkes, inden de kan sælges i EU. Hermed opnår konstruktionen en bestemt klassifikation, som beskriver brandmodstandsevne, brand- og røgspredning. Når brandstrategien udarbejdes, fx for en bygning, indgår konstruktionens klassifikation som et designparameter.

Med BR18 kræves det, at bygninger placeres i brandklasse 4 (med de højeste krav), hvis der anvendes en konstruktion, som ikke er deklareret til den konkrete anvendelse<sup>3</sup>. Det betyder, at brandstrategien skal udarbejdes af en certificeret brandrådgiver, at der skal gennemføres tredjepartskontrol, og at der er skærpede krav til den tekniske dokumentation. Det skaber behov for en ensartet, objektiv tilgang til bedømmelser for at skabe klarhed og tryghed hos alle aktører i værdikæden.

Konsekvensen bliver skærpede krav til pålidelighed og transparens i evalueringsmetode og dokumentation, så den praktiske brug og kvalitetssikring af bedømmelsen kan ske hurtigt og effektivt. Alternativet kan blive, at den certificerede brandrådgiver undgår at anvende alternative konstruktioner til skade for innovation og produktivitet i byggesektoren.

I dag falder ca. 20 % af konstruktionerne uden for klassificeringen og må gennemgå en bedømmelse som grundlag for en godkendelse til den specifikke anvendelse. DBI's erfaring er, at alle nyskabende byggerier i Danmark gør brug af bedømmelser af alternative konstruktioner.

---

<sup>1</sup> <https://ufm.dk/publikationer/2017/filer/forsk2025.pdf>

<sup>2</sup> <https://www.trm.dk/da/nyheder/2017/minister-vil-goere-det-lettere-og-billigere-at-bygge-i-danmark>

<sup>3</sup> <http://bygningreglementet.dk/Ovrige-bestemmelser/27/BRV/Indplacering-i-brandklasser/113>

Alle lande i Europa har deres egne systemer for bedømmelser baseret på bl.a. byggetraditioner. Det øger usikkerheden for producenter og rådgivere om, hvordan man anvender en dansk bedømmelse i andre europæiske lande.

En bedømmelse vedrører ofte et meget afgrænset anvendelsesområde. Virksomheden skal derfor starte forfra, hvis konstruktionen skal anvendes på andre områder. Herudover har bedømmelser begrænset løbetid, fx fem år i den maritime sektor, hvilket yderligere kræver ressourcer af virksomhederne.

DBI foretager i dag ekspertbedømmelser af konstruktioner. Det sker på basis af en mangeårig erfaring, men er ikke understøttet af en videnskabeligt veldokumenteret metode. Det betyder, at pålideligheden af bedømmelsen er ukendt. Samtidig er transparensen i metoden begrænset, så det er sværere for fx en ekstern tredjepartskontrollant at kvalitetssikre bedømmelsen. Det har også den konsekvens, at bedømmelser primært kan gennemføres af erfarne brandeksperter, som udgør en knap ressource.

## **2. Ny teknologisk serviceydelse, kompetence og teknologi**

Vejen til mere transparente og pålidelige bedømmelser går igennem bedre redskaber, forbedret dokumentation og tæt dialog med kunden.

DBI vil i løbet af to år udvikle de nødvendige redskaber og tilbyde hurtige, pålidelige og veldokumenterede bedømmelser til producenter, bygherrer og deres rådgivere. Det sker gennem en række værktøjer og test:

- Bedømmelser af konstruktioner til bygninger og anvendelsesområder inklusive teknisk dokumentation og pålidelighedsvurdering.
- Komparativ test, hvor forskellige konstruktioner og fx samlinger sammenlignes inklusive teknisk dokumentation og pålidelighedsvurdering.
- Digital eksempelsamling over udarbejdede bedømmelser af byggevarer (når kunden giver sin accept).

Bedømmelser kræver specialistkompetencer inden for brandprøvning og brandteknisk dimensionering. Der er ikke andre specialister inden for brandprøvning i Danmark, som kan leve op til bygningsreglementets krav. Tilsvarende har Danmark ikke andre internationalt anerkendte brandlaboratorier, som kan give virksomhederne adgang til at anvende bedømmelserne internationalt.

## **3. Centrale aktiviteter**

DBIs ydelse bygger på to tidligere aktivitetsplaner, anden forskning og mange års erfaring med brandprøvning og -rådgivning. Serviceydelsen baseres på en dyb forståelse af materialer og konstruktioners brandtekniske egenskaber, avancerede brandtekniske modeller, test og brandteknisk dimensionering.

Følgende aktiviteter gennemføres ved at:

- Indsamle viden fra internationale arbejdsgrupper om "extended application".
- Indsamle international viden om metoder og pålidelighed af bedømmelser.
- Undersøge brande for at evaluere om tidligere bedømmelser har haft utilsigtede konsekvenser.
- Udvikle en forskningsbaseret metode for bedømmelser, herunder sikre at metoden bliver anerkendt blandt certificerede brandrådgivere til brandklasse 4.
- Udvikle metode for komparative test af konstruktioner til støtte for bedømmelser.
- Demonstrere bedømmelser på både konkrete bygninger og til konkrete anvendelsesområder.
- Kortlægge muligheder for at indgå samarbejde med internationale partnere om anerkendelse af DBIs bedømmelser.
- Spredte viden fx gennem whitepapers, webinarer eller temadage.
- Løbende involvere målgrupperne i behovsindsamling, test af de teknologiske serviceydelser og drøftelse af kompetencekrav for specialister fx gennem fokusgrupper.
- Inddrage erfaringer og generere data fra kundeopgaver.

#### **4. Mulige samarbejdspartnere**

DBI har et tæt samarbejde med Lund universitet. Derfor har DBI i dag avancerede matematiske modeller for især homogene konstruktioner i gips og beton. Den viden er udviklet for at hjælpe producenter med at udvikle nye konstruktioner. Den opbyggede viden har potentiale til at blive genbrugt, men i en ny form og i kombination med forskning inden for pålidelighed / ækvivalens og en ny metode for komparative test. Lund Universitet (brandteknik) og DTU (pålidelighed) vil indgå som partnere. Derudover vil vi gennemføre studieture til Europas øvrige førende universiteter inden for brandteknik (Edinburgh og Gent) for at undersøge muligheden for at indsamle yderligere viden.

DBI vil styrke dialogen med DI Byg og DI Rådgiverne om det langsigtede behov for bedømmelse hos såvel byggevareproducent som rådgiver. Samarbejdet skal også bidrage til at etablere kontakt til virksomheder, der vil involvere sig i at udvikle de nye serviceydelser. Derudover skal der etableres et udvalg, som kan validere DBIs metode, så der skabes sikkerhed for, at brandrådgivere certificeret til brandklasse 4 anerkender metoden.

Endelig vil DBI involvere InnoBYG i specifikke formidlingsaktiviteter.