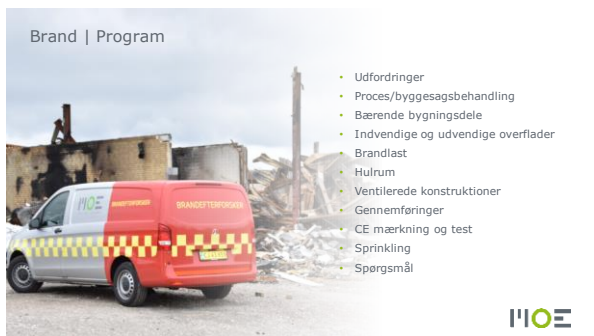




1



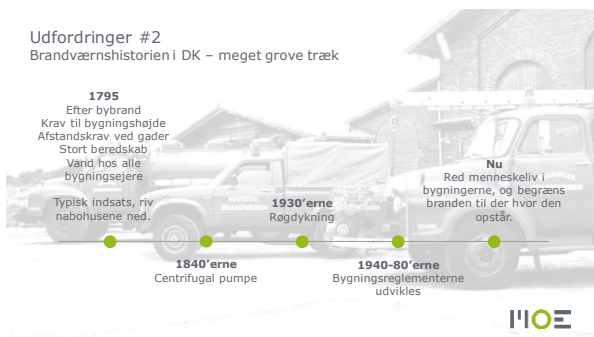
2



3



4



5



6

Formål med BR18  
Set fra Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen (TBST)

**Certificeringsordningen**  
Sundt og sikkert byggeri

**Ny struktur**

BR18 nye struktur tydeligere hvad der er lovtekst og hvad der er vejledning

Den tekniske vurdering af komplekse byggerier placeres hos de rette kompetencer

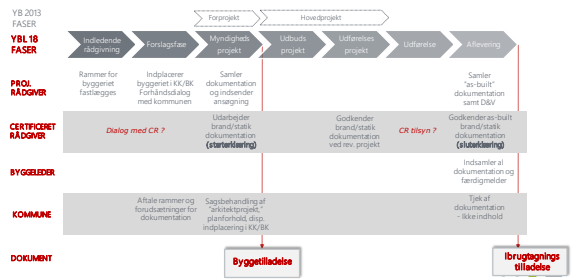
Tydeliggør formålet er med de enkelte bestemmelser og er dermed hvordan funktionskravet opfyldes

Tydeliggørelse af bygherrens ansvar



7

Myndighedsproces for en byggesag (2-4)



8

Bærende bygningsdele

- **Indtil 1950'erne**  
5 etager med bindingsværk og træ-etagedæk + lerindskud – herefter 2 etager.
- **1977**  
Bekendtgørelse om brandsikring af ældre etageboligbyggeri
- **Tillæg til BR95 i 2001**  
Op til 4 etager som BD60, enten med brandbeskyttelse eller sprinkling.
- **Tillæg 8-14 til BR95: Funktionskrav**  
Præciserede løsninger i Eksempelsamling om brandsikring af byggeri. Det er det grundlag der kan genfindes i dag

Tabell 1.1. De gennemsnitlige brandmodstandsevner for bærende bygningsdele

Bygningsdel	Bygningstype	Brandmodstandsevne (min)	Brandmodstandsevne (max)
Overste etage	Bygningstype 1 (1-4 etager)	15	15
	Bygningstype 2 (5-10 etager)	15	15
Bærende væg	Bygningstype 1 (1-4 etager)	15	15
	Bygningstype 2 (5-10 etager)	15	15
Bærende søjle	Bygningstype 1 (1-4 etager)	15	15
	Bygningstype 2 (5-10 etager)	15	15



Sprinkling eller brandbeskyttelse

9

Overflader - udvendige

- Krav: §117 - §119 og §125
- Afstandskrav eller overfladekrav.
- 5 m til skel / 10 m til andre bygninger eller brandmur
- Hulrum
- Nedfald af facadeelementer

§ 117	Ydervægge og tage skal projekteres og udføres, så det sikres, at: 1) Brandspredning i og på ydervægge og tage begrænses. 2) Der i bygninger med fliser og en brandisolering mellem fliser ikke forekommer mellem de forskellige brandmodstandsgrader eller ydervægge og tage i den tid, som er nødvendig for evakuering og nedbrændningsarbejdet. 3) Ydervægge ikke udføres som væg af brændselrige materialer og isolering. 4) Der ikke skal nedfald af facadeelementer, som kan medføre risiko for skade på personer.
§ 118	Bygninger på samme grund skal placeres i en sådan afstand til hinanden eller udføres på en sådan måde, at brandspredning mellem bygningerne begrænses i den tid, som er nødvendig for evakuering og nedbrændningsarbejdet.
§ 119	Carport, Vestfal, og udvendige skel placeres, indrettes og bygges på en sådan måde, at en brand kan begrænses til det område, hvor branden er opstået. Sprøjtning af vand og ryg til andre etager skal begrænses så meget som muligt, som er nødvendigt for evakuering og nedbrændningsarbejdet.
§ 125	<b>Brandspredning til bygninger på anden grund</b>  Bygninger skal placeres i en sådan afstand til skel mod veje, og skel, eller udføres på en sådan måde, at der ikke er risiko for brandspredning til anden grund.



11

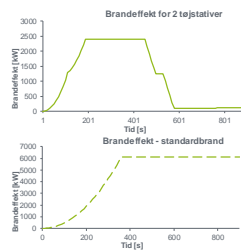
Overflader - indvendige

- Krav: §108 - §116
- **Materiale:** Reaktion på brand, fx: B = s1, d0 (brandudvikling, røg og dråber)
- **Overflader, K1 og K2:** Angiver et tidrum hvor et bagvedliggende materiale beskyttes.
- **Brandmodstandsevne: REI,** angiver hvor lang tid en bygningsdel holder bærevæne, integritet og isoleringsevne.
- **Træ med en densitet:** omkring 400 kg/m<sup>3</sup> overholder normalt kravene til D-s2,d0 (klasse 2 beklædning)

§ 108	Indvendige overflader i rum må ikke behøve væsentligt til brand- og røgspredning i den tid, som personen, der opholder sig i rummet, skal bruge til at frage sig i sikkerhed.
§ 109	Indvendige overflader skal designes og udføres, så de ikke behøver væsentligt til brand- og røgspredning som følge af overflader: 1) Arterefølgelighed 2) Brandspredning 3) Produktion af røg og ryg 4) Produktion af brændselrige dråber og partikler.
§ 110	Indvendige overflader i bygninger skal udføres, så de ikke behøver væsentligt til brand- og røgspredning i den tid, som bygningens anvendelse af evaluering af personer.
§ 111	Bygninger skal opføres i en eller flere brandmodstandsgrader. Opførelsen i brandmodstandsgrader skal sikres, at bygningerne kan anvendes i den tid, der er nødvendig for evakuering og nedbrændningsarbejdet.
§ 112	Bygninger skal opføres i forskellige brandmodstandsgrader, der udgør selvstændige brandmodstandsgrader.
§ 113	(Ophævet)
§ 114	Genetværgen i brandmodstandsgrader skal udføres, så bygningens brandmodstandsgrader ikke begrænses.
§ 115	Bygninger skal udføres på en sådan måde, at en brand ikke kan sprede sig fra en brandmodstandsgrader til en anden, som personen er eller fra brandmodstandsgraderne.
§ 116	Indvendige overflader, hulrum, skel og vægge skal opføres, så de ikke kan medføre brandspredning mellem rum og rum, eller så de ikke kan medføre brandspredning mellem rum og rum, eller så de ikke kan medføre brandspredning mellem rum og rum.

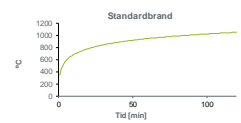
10

Brandbelastning



12

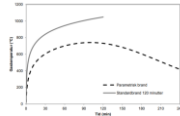
**Forudsætninger standardbrand**  
Uendelig brandbelastning, betonvægge, og overtvending. Her udtrykt ved et generisk rum med et vindue og en dør åben



Brandbelastning

- **Parametrisk brand (naturlig brand)**
  - Jf. DS/EN 1093-1
  - Alt materiale brænder
  - Temperaturkurve fortsætter til kold tilstand.
- **Hoteller og kontorer**
  - lav brandbelastning
- **Boliger**
  - høj brandbelastning (mere end én time)

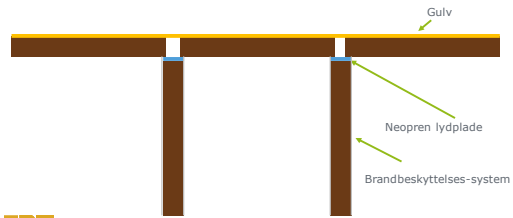
Brandbeskyttelse, findes op til K2, 60 A2-s1,d0. Ikke højere klassifikation jf. DS/EN 13501. Derved vil der for boliger altid være bortfald af brandbeskyttelse = trækonstruktioner indgår i brandforløbet.



13

Hulrum

§ 115 Bygningens skal udføres på en sådan måde, at en brand ikke kan sprede sig fra en brandramt til et hulrum, som passerer én eller flere brandskilende bygningsdele.



14

Ventilerede facader

Tabel 5.4. Eksempler på udformning af ventilerede facader

EKSEMPLER PÅ UDFORMNING AF VENTILEREDE FACADER	
<b>Bygninger med 1 etage</b>	
Anvendelsesbetingung 1.4	Belastning klasse K, 10 D-s2,d2 (klasse 2 belastning) eller yderlæg med udvendig regnskærm klasse K2-s1,d0
Højde til gulv i øverste etage højst 5,1 m over terræn	
Anvendelsesbetingung 1.4	Belastning klasse K, 10 B-s1,d0 (klasse 1 belastning)
Højde til gulv i øverste etage højst 22 m over terræn (se figur 5.2)	
Anvendelsesbetingung 1.4	Belastning klasse K, 10 B-s1,d0 (klasse 1)
Højde til gulv i øverste etage mere end 22 m	
Anvendelsesbetingung 1.4	Belastning klasse K, 10 B-s1,d0



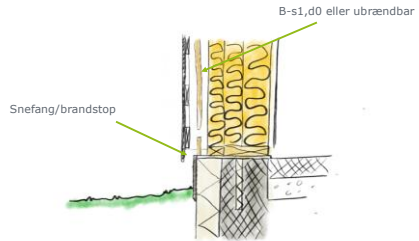
Figur 5.3. Regnskærm.

Når en regnskærm anvendes uden på en yderlæg med udvendig vægoverflade i overensstemmelse med tabel 5.3, må det ventilerede hulrum bag regnskærmen passere bygnings brandskille- og brandskilningsgrænsende bygningsdele.



15

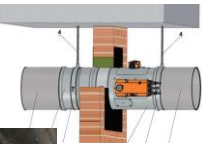
Ventilerede facader



16

Gennemføringer

DS428  
DBI 31  
DS/EN 13501  
MK- godkendelse



17

Gennemføringer

Eksempel, på godkendt løsning  
Stål, kobber- og alupexrør med risoleret af collegummi  
Massiv træveg eller CLT elementer, s100 mm tykkelse

Firefree® 8725 intumask  
i en dybde af 25 mm på  
begge sider



Bagstop af stensul, s25  
mm x33 kg/m³ på begge  
sider

Risoleret af col-  
legummi er gennem-  
gående. Anvendelses-  
reglerne er uden på  
risoleret



marts 2020

SIDE 18

18

## CE mærkning og test

Brædder til beklædning, kan have krav om CE mærkning - hvis brandimpregneret.

CLT elementer, bør være testet pr. producent. Anbefaling om lange skruer til brandbeskyttelse

Facader prøves efter den "svenske brandprøvningsmetode SP FIRE 105 - Large scale testing og facade systems"  
([www.bygningsreglementet.dk](http://www.bygningsreglementet.dk))



19

## Rent praktisk

- Byggeri uden for vejledningerne til bilag 5 → Brandklasse 4 (3. part)
- Indsatstaktisk traditionelt (ITT) → uklarheder (BR vinder!)
- Hvilke hensyn skal vises, fx efterbrænding, efter rumbrand er slukket



marts 2020



SIDE 20

20

## Sprinkling



Boligsprinkling  
- RH klasser, sidewall, altaner.

Trapperumssprinkling  
- Afskærende, vandforsyning og døre.

OH klasser

HH klasse



21



22

