



DIREKTORATET  
FOR BYGGKVALITET



## Veiledning om tekniske krav til byggverk

### § 11-7. Brannseksjoner

## § 11-7. Brannseksjoner

(1) Byggverk skal deles opp i brannseksjoner slik at brann innen en brannseksjon ikke gir urimelig store økonomiske eller materielle tap. En brann skal, med påregnelig slukkeinnsats, kunne begrenses til den brannseksjonen der den startet.

(2) I brannseksjon med ulike brannklasser skal egenskaper til brannskiller mellom ulike brannklasser bestemmes av den høyeste brannklassen. Underliggende etasje skal ha brannklasse minst som overliggende etasje.

### Veiledning

#### Til første ledd

For byggverk som plasseres i brannklasse 4, jf. § 11-3, må det gjøres en særskilt vurdering av behovet for seksjonering.

Tilsvarende må ansvarlig prosjekterende gjøre en særskilt vurdering av behovet for seksjonering av byggverk som representerer særlig store samfunnsmessige verdier. Hvorvidt byggverket representerer særlig store samfunnsmessige verdier må avklares med tiltakshaver eller ansvarlig søker, og bør tas opp i forhåndskonferanse med kommunen.

Byggverk som representerer store kulturhistoriske verdier bør ha automatisk slukkeanlegg uavhengig av areal. For ikke å skade konstruksjoner og inventar, kan det være aktuelt å benytte anlegg som bruker mindre vann eller andre slukkemiddel enn konvensjonelle sprinkleranlegg.

#### Preaksepterte ytelser – størrelse på brannseksjon

Følgende ytelser må minst være oppfylt:

1. Byggverk må oppdeles i seksjoner minst som angitt i tabell 1 med unntak som angitt i nr. 2 til 4.
2. Byggverk i risikoklasse 6 beregnet for sykehus og pleieinstitusjoner, må deles vertikalt i minst to brannseksjoner. Hensikten er at sengepasienter kan forflyttes/evakueres horisontalt til sikkert sted i tilfelle brann.
3. Største bruttoareal pr. etasje for barnehager uten seksjonering er 600 m<sup>2</sup>.
4. Byggverk som etter § 11-2 Tabell 1 ikke plasseres i brannklasse, kan oppføres uten seksjonering.

Spesifikk brannenergi kan beregnes eller bestemmes på grunnlag av relevant anerkjent statistikk i samsvar med *NS-EN 1991-1-2 Eurocode 1: Laster på konstruksjoner. Del 1-2: Allmenne laster. Laster på konstruksjoner ved brann.*

Spesifikk brannenergi i tabell 1 og 2 er brannenergi pr. m<sup>2</sup> omhyllingsflate.

Med brannalarmanlegg i tabell 1 menes i denne sammenheng anlegg i kategori 2, jf. § 11-12 Tabell 3, som gir direkte varsling til en nødalarmeringssentral.

Sprinkleranlegg må prosjekteres og utføres etter *NS-EN 12845 Faste brannslukkesystemer. Automatiske sprinklersystemer. Dimensjonering, installering og vedlikehold*. I byggverk for boligformål kan likevel *NS-INSTA 900 Boligsprinkler - Del 1: Dimensjonering, installering og vedlikehold* legges til grunn men med varighet av vannforsyning minst 30 minutter for type 1- og 2-anlegg, og minst 60 minutter for type 3-anlegg.

Røykventilasjon forutsetter normalt at branncellen som skal ventileres ligger mot yttertak, slik at det kan installeres røykluker for rask utlufting av branngasser. Alternativet er mekanisk røykventilasjon som krever kanaler med store tverrsnitt. Røykventilasjon er derfor best egnet i byggverk i én etasje.

#### Preaksepterte ytelser – seksjoneringsvegg

Seksjoneringsvegg benyttes for å dele opp store byggverk, og har som formål å hindre at brann sprer seg fra en seksjon av byggverket til en annen, med den forutsatte slukkeinnsats fra brannvesenet.

Takkonstruksjonen må ikke være kontinuerlig over seksjoneringsveggen på en slik måte at en kollaps på den ene siden medfører reduksjon av konstruksjonens bæreevne og brannmotstand på den andre siden. Konstruksjoner som ligger inntil seksjoneringsvegg må kunne bevege seg fritt ved temperaturendringer, uten at veggens branntekniske egenskaper reduseres.

Seksjoneringsveggen avslutning mot tak og fasade må være utformet og utført for å hindre brannspredning mellom ulike seksjoner. Størst sikkerhet mot brannspredning oppnås ved å føre seksjoneringsvegg over takflaten og utenfor vegglivet, dvs. tilsvarende som brannvegger, jf. § 11-6.

Seksjoneringsvegg i innvendig hjørne bør i utgangspunktet unngås da det er vanskelig å få den utformet slik at den effektivt forhindrer spredning av røyk og branngasser mellom seksjonene. Der hvor seksjoner ligger inntil hverandre i et innvendig hjørne, må det derfor treffes særskilte tiltak for å hindre brannspredning, jf. figur 1a og 1b.

Følgende ytelser må dessuten minst være oppfylt:

1. Seksjoneringsvegg må ha brannmotstand minst som angitt i tabell 2.
2. Seksjoneringsvegg må i sin helhet bestå av materialer som tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbare] og må kunne motstå mekanisk påkjenning. Isolasjonsmateriale som ikke tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 kan likevel benyttes når det er dokumentert ved prøvning at materialet ikke blir involvert i brannen i den forutsatte brannmotstandstiden.
3. Dersom mekanisk motstandsevne (M) ikke er dokumentert ved prøvning, må seksjoneringsvegg utføres i tunge materialer som mur, betong eller lignende.
4. Seksjoneringsvegg må føres minimum 0,5 m over høyeste tilstøtende tak, med mindre taket har brannmotstand minst EI 60 A2-s1,d0 [A 60].
5. Seksjoneringsvegg må være slik utført at den blir stående selv om byggverket på den ene eller andre siden raser sammen. Alternativt kan det bygges to uavhengige seksjoneringsvegger.
6. Seksjonering ved innvendig hjørne må utføres slik at, jf. figur 1:
  - a. seksjoneringsveggen føres minimum 8,0 m frem og forbi hjørnet, eller
  - b. seksjoneringsveggen føres minimum 5,0 m forbi innvendig hjørne i begge fasadene.

### **Preaksepterte ytelser – dører og vinduer i seksjoneringsvegg**

For vinduer og dører som er nødvendige av hensyn til virksomheten i byggverket må følgende ytelser minst være oppfylt:

1. Vinduer og dører må plasseres, eller være beskyttet, slik at de ikke blir utsatt for mekanisk påkjenning ved nedfall av andre bygningsdeler.
2. Vinduer og dører må ha tilsvarende brannmotstand som veggen.
3. Dører må ha klasse S<sub>a</sub>. Dører som er klassifisert etter NS 3919 [A 120 etc.], og som dermed ikke har S<sub>a</sub>-klassifisering, må ha anslag og tettelisten på alle sider for å oppnå tilstrekkelig røyktetthet.
4. Dører må være lukket i en brukssituasjon eller ha automatikk som lukker døren ved deteksjon av røyk.
5. Vinduer må ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand.

### **Anbefalinger**

Vinduer og dører bør om mulig unngås i seksjoneringsvegger fordi de gir en svekkelse i forhold til resten av veggen mht. mekanisk motstandsevne. Dører kan bli stående åpne i en kritisk situasjon.

### **Henvisninger**

- NS-EN 1991-1-2 Eurocode 1: Laster på konstruksjoner. Del 1-2: Allmenne laster. Laster på konstruksjoner ved brann
- NS-EN 12845 Faste brannslukkesystemer. Automatiske sprinklersystemer. Dimensjonering, installering og vedlikehold
- NS-INSTA 900 Boligsprinkler - Del 1: Dimensjonering, installering og vedlikehold
- Melding HO-1/99. Sprinkler. Temaveiledning. Statens bygningstekniske etat og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

- Melding HO-2/98 Brannalarm. Temaveiledning. Statens bygningstekniske etat og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
- Melding HO-3/2000 Røykventilasjon. Temaveiledning. Statens bygningstekniske etat
- Anvisning 520.306 Brann- og seksjoneringsvegger i større bygninger. SINTEF Byggforsk

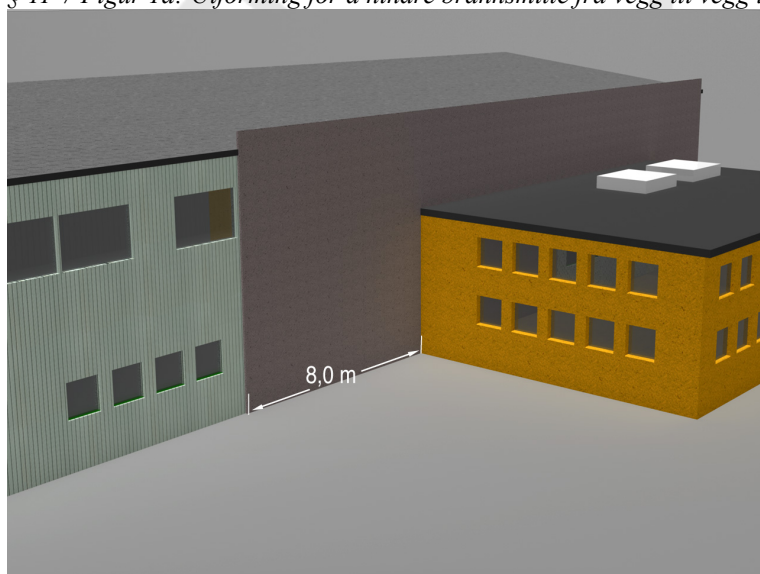
§ 11-7 Tabell 1: Størrelse på brannseksjon.

| Spesifikk brannenergi<br>MJ/m <sup>2</sup> | Største bruttoareal i m <sup>2</sup> pr. etasje uten seksjonering |                         |                     |                     |
|--|---|-------------------------|---------------------|---------------------|
|  | Normalt   | Med<br>brannalarmanlegg | Med sprinkleranlegg | Med røykventilasjon |
| Over 400                                   | 800   | 1200                    | 5000                | Uegnet              |
| 50-400                                     | 1200  | 1800                    | 10 000              | 4000                |
| Under 50                                   | 1800  | 2700                    | Ubegrenset          | 10 000              |

§ 11-7 Tabell 2: Brannmotstand for seksjoneringsvegg.

| Byggverkets brannklasse | Seksjoneringsveggenes brannmotstand avhengig av spesifikk brannenergi MJ/m <sup>2</sup> |                           |                            |
|-------------------------|---|---------------------------|----------------------------|
|                         | Under 400   | 400-600                   | 600-800                    |
| Brannklasse 1           | REI 90-M A2-s1,d0 [A 90]  | REI 120-M A2-s1,d0 [A120] | REI 180-M A2-s1,d0 [A 180] |
| Brannklasse 2 og 3      | REI 120-M A2-s1,d0 [A 120]  | REI 180-M A2-s1,d0 [A180] | REI 240-M A2-s1,d0 [A 240] |

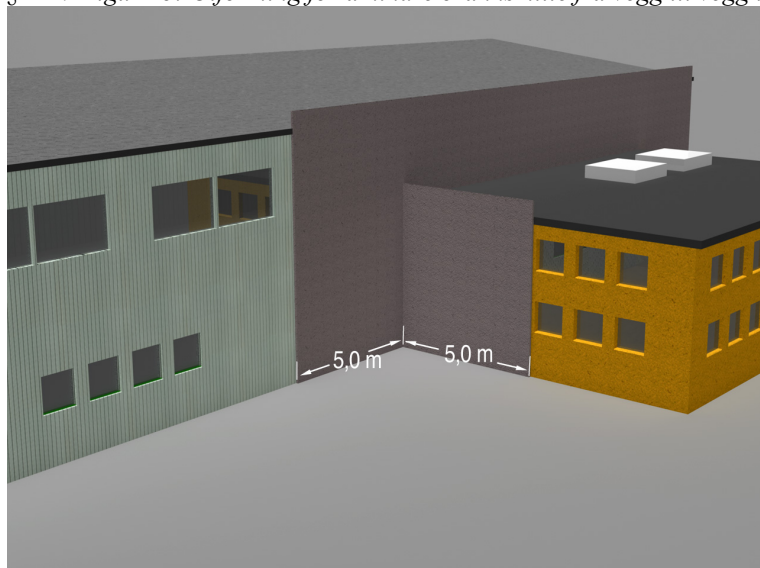
§ 11-7 Figur 1a: Utforming for å hindre brannsmitte fra vegg til vegg i innvendige hjørner.



Alternativ 1: Seksjoneringsvegg forlenges minimum 8,0 m forbi innvendig hjørne.



§ 11-7 Figur 1b: Utforming for å hindre brannsmitte fra vegg til vegg i innvendige hjørner.



Alternativ 2: Seksjoneringsvegg forlenges minimum 5,0 m forbi innvendig hjørne i begge fasadene.

#### Til annet ledd

Preaksepterte ytelser for brannskillende bygningsdeler framgår av § 11-8 annet ledd.

#### Henvisninger

- Utvalg av referansestandarder fra Standard Norge
- Anvisninger i Byggforskserien fra SINTEF Byggforsk