



Bygninger generelt

Brannteknisk prosjektering

av salgs- og forsamlingslokaler

Byggforskserien
Planløsning
321.060
Sending 2 – 1997

0 Generelt

01 Innhold

Dette bladet gjennomgår brannteknisk prosjektering av salgs- og forsamlingslokaler. Bladet omhandler retningslinjene i veiledning til teknisk forskrift til plan- og bygningsloven, og de ytelsene man skal redegjøre for ved søknad om rammetillatelse.

Kapitlene i bladet følger i hovedsak framstillingen i veiledningen til teknisk forskrift.

Om branntekniske klasser, se Byggdetaljer 520.320.

02 Hensikt

Hensikten er å gi arkitekter og andre prosjekterende et praktisk hjelpemiddel for brannteknisk utforming i tidlige faser av prosjekteringen.

Veiledningen omtaler ytelsesnivåer. Disse ytelsesnivåene blir krav i det øyeblikk man velger å legge veiledningen til grunn for prosjektet. Følger man veiledningen, er det automatisk gitt at forskriftens funksjonskrav er tilfredsstillt, jf. pkt. 122. Se også Byggdetaljer 401.010.

03 Definisjoner

031 *Salgslokaler* er alle permanente lokaler beregnet for kjøp og salg av varer, f.eks. frittstående butikker, kiosker o.l. og større kjøpesentre med mange butikk-enheter.

032 *Forsamlingslokaler* omfatter f.eks. restaurant/kafé, kino/teater, diskotek/danselokale, auditorium/møtelokale, kirke/bedehus, bibliotek, museum, messelokale, idrettshall/gymnastikksal, tribuneanlegg for mer enn 150 personer og publikumsdeler av trafikkterminal/ekspedisjonsbygning på f.eks. flyplasser, buss- og jernbanestasjoner (ventehall, innsjekkingsområde, tollområde, serveringsområde og andre publikums-arealer). Kantiner i vanlige kontorbygninger regnes vanligvis ikke som forsamlingslokaler.

04 Henvisninger

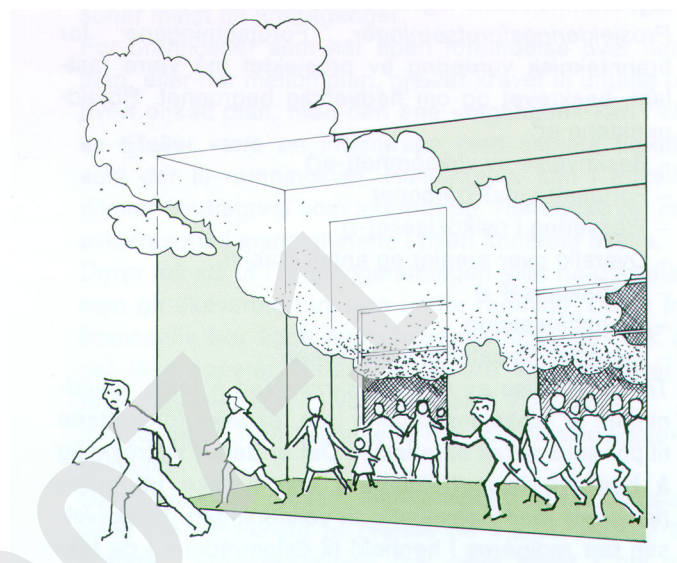
Plan- og bygningsloven (pbl)

Forskrift om saksbehandling og kontroll i byggesaker
Teknisk forskrift til plan- og bygningsloven (pbl)

Veiledning til teknisk forskrift til plan- og bygningsloven (pbl)

Lov om brannvern m.v. av 5.6.1987

Forskrift om brannforebyggende tiltak og brannsyn



Planløsning:

241.010 Saksbehandling, ansvar og kontroll i byggesaker

241.011 Forhåndskonferanse

241.014 Krav til dokumentasjon av brannsikkerhet ved prosjektering av nybygg

321.036 Rømning fra bygninger ved brann

Byggdetaljer:

401.010 Funksjonskrav, ytelsesnivåer og tekniske løsninger

520.320 Brannteknisk klassifisering og dokumentasjon av materialer og bygingsdeler

520.385 Beregning av rømningstid

Byggforvaltning:

626.102 Dokumentasjon av brannsikkerhet i bygninger

1 Dokumentasjon ved søknad om rammetillatelse

11 Generelt

Branntekniske forhold er blant de viktigste rammebetingelsene ved prosjektering av bygninger, og må vurderes tidlig i prosjektet, dvs. allerede på skissestadiet. Plassering av rømningsveier, inkludert trapperom, og brannteknisk oppdeling av bygningen er med på å bestemme utforming og planløsning.

12 Rapport om branntekniske forhold

I forbindelse med søknad om rammetillatelse må ansvarlig søker legge fram en oversiktig og systematisk presentasjon av branntekniske forhold. For større prosjekter må underlaget ha form av en egen rapport vedlagt referat fra ev. forhåndskonferanser, og vedlagt branntekniske tegninger, se pkt. 13.

121 *Prosjekteringsforutsetninger.* Forutsetningene for brannteknisk vurdering av prosjektet må være fastlagt, beskrevet og om nødvendig begrunnet. Hovedpunktene er:

- Beskrivelse av virksomhet(-er)
- Forutsatt antall personer
- Plassering i risikoklasse(-r)
- Oversikt over arealer og antall etasjer
- Brannklasse(-r)
- Brannbelastning
- Forutsatt innsats fra brannvesen

122 *Tilfredsstillelse av funksjonskrav.* Ved å følge veiledningen er funksjonskravene i de tekniske forskriftene til pbl automatisk tilfredsstilt. Det er derfor tilstrekkelig å beskrive hovedtrekkene i den fysiske utforming (konsept) med henvisning til veiledningen. Beskrivelsen bør redigeres i henhold til delområdene i de tekniske forskriftene og veiledningen. Delområdene er:

- Bæreevne og stabilitet ved brann
- Antennelse, utvikling og spredning av brann og røyk
- Tilrettelegging for slokking av brann
- Brannspredning mellom byggverk
- Rømning av personer
- Tilrettelegging for rednings- og slökkemannskap

Beskrivelsen suppleres med branntekniske tegninger, se pkt. 13.

13 Branntekniske tegninger

For å få god oversikt over de branntekniske hovedprinsippene må man utarbeide egne branntekniske tegninger. Se fig. 13 a og b. Tegningene kan gjerne være laget for hånd på grunnlag av arkitektens planskisser. Som et minimum bør rømningsveier og brannskiller markeres med farge (f.eks. grønt for rømningsveier og rødt for brannskiller). Ved å utarbeide enkle branntekniske tegninger blir man oppfordret til å tenke logisk over hvordan bygningen fungerer i en brannsituasjon. Tegningene bidrar til å avdekke problematiske forhold, og er også nyttige i kontakten med myndighetene og senere som dokumentasjon av de branntekniske forholdene.

14 Kontrollplan for prosjektering

Ved søknad om rammetillatelse må man legge fram bekreftelse på den kontrollen som allerede er gjennomført (underskrevet overordnet kontrollplan). Dessuten må man legge fram detaljert kontrollplan for videre prosjektering. Det er viktig å angi de branntekniske mest kritiske punktene i kontrollplanen. Spesielt bør man være oppmerksom på grensesnitt mellom ulike fag, f.eks. gjennomføringer av kanaler, rør og kabler i brannskillende bygningsdeler.

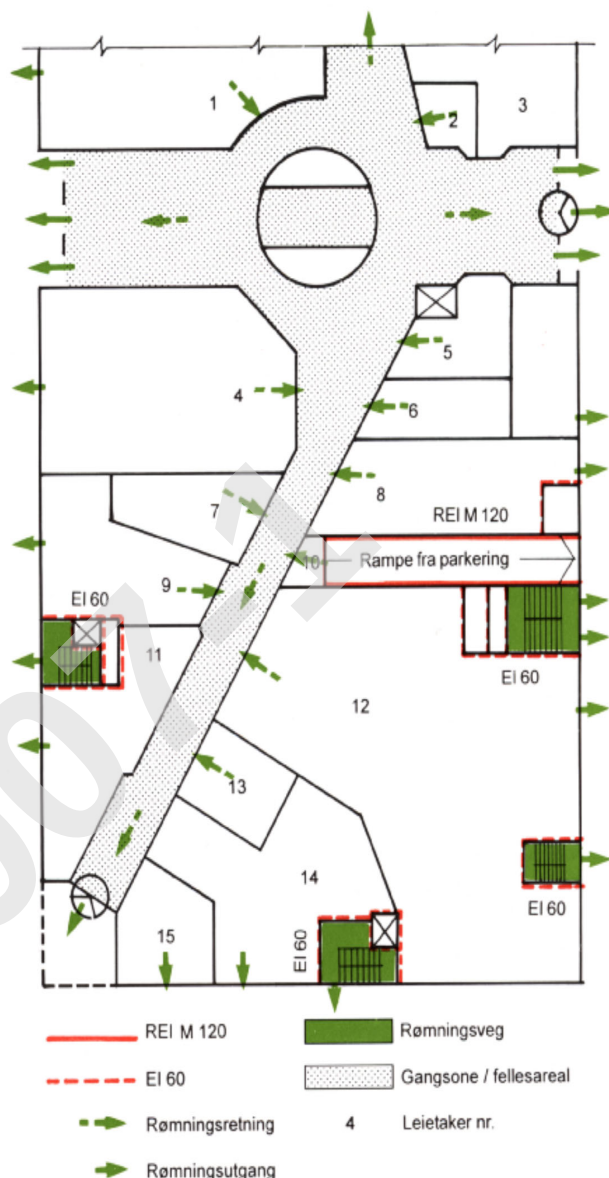


Fig. 13 a
Salgslokale. Eksempel på brannteknisk tegning

15 Særskilte brannobjekter

151 *Bygningstyper.* Følgende salgs- og forsamlingslokaler vil normalt være særskilte brannobjekter i henhold til lov om brannvern:

- salgslokaler med bruttoareal større enn 1 200 m² på ett plan
- salgslokaler med åpen forbindelse over flere plan og totalt bruttoareal større enn 800 m²
- forsamlingslokaler med nettoareal større enn 120 m² inkl. ev. mellometasje (galleri, mezzanin), men unntatt birom
- forsamlingslokaler beregnet for minst 150 personer
- idrettsanlegg eller stevneplasser med tribuner for minst 150 personer anlagt slik at rømning må skje gjennom korridorer, tunneler, dører eller porter
- større trafikkterminaler
- museer og samlinger

På grunnlag av en risikovurdering kan kommunestyret bestemme at også andre lokaler og anlegg enn angitt ovenfor skal defineres som særskilte brannobjekter.



Fig. 13 b
Forsamlingslokale. Eksempel på brannteknisk tegning

152 **Krav til dokumentasjon.** For særskilte brannobjekter stilles spesielle krav til dokumentasjon av brannsikkerheten. Kravene er gitt i Forskrift om brannforebyggende tiltak og brannsyn. I tillegg til dokumentasjon av den fysiske utførelsen, skal dokumentasjonen redegjøre for bl.a.:

- organiseringen av brannvernarbeidet
- opplæring, øvelse og informasjon
- kontroll- og vedlikeholdsrutiner

Det er viktig å vurdere og planlegge disse forholdene allerede i prosjekteringsfasen. Den dokumentasjonen som utarbeides, bør tilpasses slik at den tilfredsstiller kravene som gjelder fra første bruksdag.

Se for øvrig [921] og Byggforvaltning 626.102.

2 Risikoklasse og brannklasse

21 Generelt

Inndelingen i risikoklasser og brannklasser går fram av teknisk forskrift til pbl § 7-22.

22 Risikoklasse

Bygningens risikoklasse bestemmes ut fra hensyn til om:

- bygningen er beregnet for personopphold
- personene i bygningen kjenner rømningsveiene og om de kan bringe seg selv i sikkerhet ved brann

- bygningen er beregnet til overnatting
 - virksomheten i bygningen er lite brannfarlig
- Salgs- og forsamlingslokaler tilhører risikoklasse 5.

23 Brannklasse

Bygningens brannklasse bestemmes ut fra de konsekvensene en brann kan innebære for skade på liv, helse, samfunnsmessige interesser og miljø. Brannklassen legges til grunn for å bestemme bygningers bæreevne m.v. ved brann.

Brannklassen for bygninger med salgs- og forsamlingslokaler er bestemt av risikoklasse 5, og totalt antall etasjer i bygningen eller seksjonen. Underliggende deler/etasjer skal ha minst like høy brannklasse som etasjen/delen som ligger over. Brannklassene framgår av tabell 23.

Tabell 23

Brannklasse i risikoklasse 5, avhengig av antall etasjer (veiledning til teknisk forskrift til pbl § 7-22 tabell 3) Indeksnummer er i henhold til veiledningen.

En etasje	To etasjer	Tre eller flere etasjer
Bkl. 1	Bkl. 2 ³⁾	Bkl. 3

³⁾ Kan utføres i brannklasse 1 hvis samlet bruttoareal er under 800 m².

Byggverk hvor konsekvensen av en brann kan bli meget stor, f.eks. i form av trussel for et stort antall

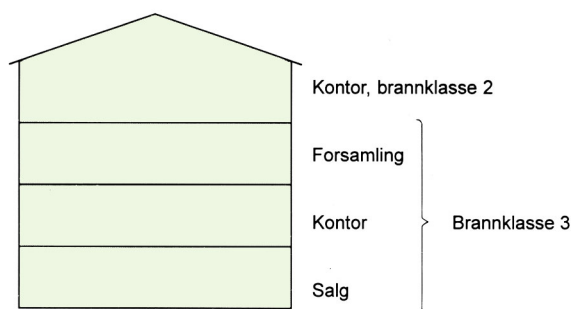


Fig. 23 a
Eksempel på brannklasser

I en fire etasjers bygning med salgs- og forsamlingslokaler må alle etasjene fra og med forsamlingslokalet og nedover være i brannklasse 3. Eventuelle overliggende etasjer med f.eks. kontorer kan være i brannklasse 2, se veiledningen § 7-22 tabell 3.

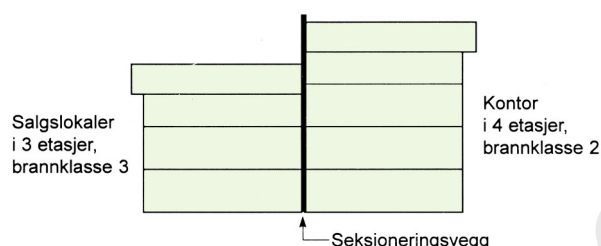


Fig. 23 b
Eksempel på brannklasser

Et alternativ til å utføre hele bygningen i den høyeste brannklassen er å skille deler med ulike brannklasser fra hverandre vertikalt med seksjoneringsvegg. Se også pkt. 44.

mennesker, skal plasseres i brannklasse 4. I slike tilfeller kreves alltid utførlig dokumentasjon av brannsikkerheten. Det fins ikke klare grenser for når et salgs- eller forsamlingslokale må plasseres i brannklasse 4. Generelt gjelder det imidlertid alle byggverk som ikke dekkes av veiledningen, f.eks. byggverk som ligger under terreng (eksempel: Fjellhallen i Gjøvik). For vanlige bygninger over terreng bør man alltid vurdere brannklasse 4 hvis dimensjonerende persontall overstiger 3 000 personer.

3 Bæreevne og stabilitet ved brann

Tilstrekkelig bæreevne og stabilitet anses å være ivaretatt når bærende bygningsdeler har brannmotstand som angitt i tabell 3.

Unntak gjelder for lokaler i bygninger med mer enn fire etasjer og samtidig brannbelastning over 400 MJ/m² omhyllingsflate. I slike tilfeller kreves utførlig dokumentasjon av bæreevne og stabilitet.

Brannbelastning over 400 MJ/m² er svært sjelden i forsamlingslokaler.

Salgslokaler med mange typer butikker har normalt heller ikke så høy gjennomsnittlig brannbelastning. Enkeltbutikker, f.eks. maling- og teppebutikker, kan imidlertid ha brannbelastning over 400 MJ/m² omhyl-

lingsflate. Det kan være aktuelt å skille lokaler med høy brannbelastning fra øvrige lokaler med seksjoneringsvegg.

Veiledende verdier for mobil brannbelastning er gitt i [922]. NB! Verdierne er gitt pr. m² golvareal.

Tabell 3

Bygningsdelers brannmotstand ut fra brannklasse (veiledning til teknisk forskrift til pbl § 7-23 tabell 1). Indeksnummer er i henhold til veiledningen.

Bygningsdel	Brann-klasse 1	Brann-klasse 2	Brann-klasse 3
Bærende hovedsystem ¹⁾	R 30 ³⁾	R 60 ²⁾	R 90 ^{2,7)}
Sekundære, bærende bygningsdeler, etasjeskillere ⁶⁾	R 30	R 60	R 60 ²⁾
Trappeløp ⁴⁾	Ingen krav	R 30	R 30 ²⁾
Bærende bygningsdel under øverste kjeller	R 60	R 90	R 120

¹⁾ I bygning uten loft eller med loft som ikke kan nyttes som hoveddel (definert i NS 3940), kan takkonstruksjon oppføres uten krav til brannmotstand om ett av følgende forhold er til stede:

- Takkonstruksjonen er skilt fra underliggende plan med branncellebegrensende bygningsdel (dimensjonert for tilsvarende brannbelastning)
- Bygningen er i brannklasse 1 og takkonstruksjonen er utført i ubrennbare materialer
- Bygningen er i brannklasse 1 og takkonstruksjon er beskyttet mot brann nedenfra med overflate i klasse In 1. Isolasjonen må være ubrennbar.

²⁾ Bygningsdelene må utføres i ubrennbare materialer.

³⁾ Bygninger i én etasje kan ha hoved- og sekundærbæresystem med brannmotstand R 15.

⁴⁾ Brannmotstand for trappeløp behøver ikke oppfylles for utvendige trapper i ubrennbare materialer som er beskyttet mot flammepåvirkning og strålevarme.

⁵⁾ (Ikke relevant for salgs- og forsamlingslokaler)

⁶⁾ Brannmotstand i tak i røykventilerte, overbygde gårder/gater kan bestemmes ut fra beregnet røykgasstemperatur.

⁷⁾ I bygning inntil åtte etasjer eller møne-/gesimshøyde maks. 24 m over gjennomsnittlig planert terreng, kan etasjeskillere ha brannmotstand R 60.

4 Vern mot antennelse, utvikling og spredning av brann og røyk

4.1 Innvendige overflater og materialer

411 *Rømningsveier.* I rømningsveier skal vegger og himlinger alltid ha overflate In 1. I bygninger i brannklasse 2 og 3 skal det i tillegg være et underlag av ubrennbart eller begrenset brennbart materiale. Golvbelegg skal være klasse G.

412 *Rom for brannfarlig virksomhet.* I rom for brannfarlig virksomhet er kravet In 1 på underlag av ubrennbart eller begrenset brennbart materiale. Rom for brannfarlig virksomhet er bl.a. rom hvor det brukes åpen varme eller utføres varme arbeider som sveising og sliping, f.eks. et verksted. Slike rom skal i tillegg ha ubrennbare golvbelegg.

413 *Andre rom.* Bygninger i brannklasse 1 kan ha overflater klasse In 2. I bygninger i brannklasse 2 og 3 kan brannceller med areal inntil 200 m² også ha overflate In 2, men større brannceller må ha overflate In 1.

Ytelsesnivå for sjakter, hulrom, nedfôrete himlinger, rør- og kanalisolering og kabler er gitt i veiledningen til teknisk forskrift til pbl § 7-24 pkt. 2.

42 Yttervegger og taktekning

421 *Bygninger i brannklasse 1* kan ha utvendig overflate klasse Ut 2 (f.eks. trekledning).

422 *Bygninger i brannklasse 2 og 3* skal som hovedregel ha utvendig overflate klasse Ut 1. I brannklasse 3 må dessuten overflaten være anbrakt på ubrennbart eller begrenset brennbart materiale.

423 *Bygninger med inntil fire etasjer i brannklasse 2 og 3* kan likevel ha overflate Ut 2 hvis ett av følgende alternativer er tilfredsstillt:

- Brannvesenet har kort innsatstid (inntil 10 minutter), kan komme til alle fasadene og har tilstrekkelig slokkeutstyr til å hindre brannspredning. Disse forutsetningene må avklares med bygningsmyndighetene og brannvesenet i hver enkelt byggesak.
- Bygningen har flammeskjerm/balkonger eller inntrukne fasadepartier (1,2 m utstikk eller inntrekk) som hindrer brannspredning mellom brannceller i ulike plan. Flammeskjerm/balkonger må være ubrennbare og ha samme brannmotstand som etasjeskiller.
- Bygningen er fullsprinklet eller har fasadesprinkling i alle plan.

424 *Bygninger med mer enn fire etasjer* må ha yttervegger med brannmotstand minst EI 30. Vinduene trenger ikke ha brannmotstand hvis vindushøyden er mindre enn den vertikale avstanden mellom vinduene («kjølesonen»). Se Byggetaljer 520.016 Brannspredning via fasader.

425 *Taktekning* skal ha klasse Ta hvis ikke risikoen for smittebrann er liten, f.eks. ved at det er stor avstand til nabobygning. Liten risiko må i så fall dokumenteres.

426 *Isolasjon* skal som hovedregel være ubrennbar. Om bruk av brennbar isolasjon, se veiledningen til teknisk forskrift til pbl § 7-24 pkt. 2.

43 Oppdeling i brannceller

Bygninger deles opp i brannceller for å begrense brannspredningen og konsekvensene av en brann. Salgs- og forsamlingslokaler skal være egne brannceller. Dessuten skal rømningsveier, vanligvis korridorer og trapperom, tekniske rom og sjakter være egne brannceller.

Birom til forsamlingslokaler bør være egne brannceller dersom de har vesentlig høyere brannbelastning, eller større sannsynlighet for branntilløp, enn selve forsamlingslokalet. Eksempler på slike rom er lagerrom og verksted i tilknytning til teatre.

I kjøpesentre o.l. er det som regel praktiske og kommunikasjonsmessige vanskeligheter med å gjøre hvert enkelt butikklokale til egen branncelle. Det aksepteres derfor vanligvis at flere butikker med inngang fra felles, innelukket torg, gårdsplass, korridor e.l., regnes som ett salgslokale og dermed en branncelle. Slike løsninger krever spesielle sikringstiltak, f.eks. sprinkleranlegg og særskilt godt tilrettelagte og

oversiktlige rømningsveier, for å ivareta brannsikkerheten. Enheter/butikker med vesentlig høyere brannbelastning enn de øvrige må vanligvis utgjøre egne brannceller, ev. skilles ut som egen seksjon, jf. punkt 3 og 44.

Brannceller kan ha åpen forbindelse over flere plan. Man må da legge spesiell vekt på å tilrettelegge for sikker rømning. Dersom samlet bruttoareal for en slik branncelle er over 800 m², må branncellen sprinkles. Overbygde gårder eller gater er behandlet i veiledningen til teknisk forskrift til pbl § 7-24 pkt. 3 a.

Nødvendig brannmotstand for branncellebegrensende bygningsdeler er vist i tabell 43 a.

Tabell 43 a
Nødvendig brannmotstand for branncellebegrensende bygningsdeler

Brannklasse	Branncellebegrensende bygningsdeler inkl. dører/vinduer ¹⁾	Dører i/til rømningsvei ²⁾
1	EI 30	EI 15
2	EI 60	EI 30
3	EI 60 ³⁾	EI 30

¹⁾ Vinduer i branncellebegrensende bygningsdel skal ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand, bare for vask og vedlikehold.

²⁾ For dører i/ved trapperom, se tabell 43 b.

³⁾ Må utføres i ubrennbare eller begrenset brennbare materialer

Nødvendig brannmotstand for dører i/ved trapperom som er rømningsvei, er vist i tabell 43 b. Tabell 75 angir hvilke typer trapperom veiledningen krever.

Tabell 43 b
Nødvendig brannmotstand for dører i/ved trapperom

	Tr 1	Tr 2	Tr 3
Branncelle – trapperom	EI CS 30		
Korridor/sluse – trapperom		E CS 30	
Branncelle – sluse			EI S 30
Sluse – trapperom			EI CS 60

Ytterligere retningslinjer vedrørende oppdeling i brannceller, bl.a. for heismaskinrom og sjakter, er gitt i veiledning til teknisk forskrift til pbl § 7-24 pkt. 3 a. Vinduer i branncellebegrensende yttervegg er behandlet i veiledningen § 7-24 tabell 3.

44 Oppdeling i seksjoner

Større bygninger må seksjoneres for å begrense konsekvensene av eventuell brann. Største bruttoareal pr. etasje uten seksjonering er gitt i tabell 44. Det er forutsatt at spesifikk brannbelastning er på 50 – 400 MJ/m². Denne belastningen vil vanligvis dekke de

Tabell 44
Største bruttoareal pr. etasje uten seksjonering ved brannbelastning 50 – 400 MJ/m² (veiledning til teknisk forskrift til pbl § 7-24 tabell 6)

Uten spesielle sikringstiltak	Med brannalarmanlegg	Med sprinkleranlegg	Med brannventilasjon ¹⁾
1 200 m ²	1 800 m ²	10 000 m ²	4 000 m ²

¹⁾ Bare egnet for enetasjes bygninger

virksomhetene som er omtalt her, jf. punkt 3. Ytterligere oppdeling i seksjoner bør likevel alltid vurderes for å redusere konsekvensene av en brann.

Det må ellers seksjoneres mellom ulike virksomheter dersom bygningen ikke er utført i henhold til den strengeste brannklassen, jf. pkt. 2.

En seksjoneringsvegg skal motstå et fullstendig brannforløp inkludert avkjølingsfasen. Seksjoneringsveggen skal bestå av ubrennbare materialer og minst ha brannmotstand REI M 90 i bygninger i brannklasse 1 og REI M 120 i bygninger i brannklasse 2 og 3, forutsatt brannbelastning inntil 400 MJ/m².

45 Tekniske installasjoner

Installasjoner som skal fungere i rømnings- og/eller slokkefasen, må opprettholde sin funksjon i det forutsatte tidsrom. Gjennomføringer (rør, kanaler og kabler) må ikke svekke brannmotstanden til bygningsdeler. Se ellers veiledningen til teknisk forskrift til pbl § 7-24 pkt. 4.

5 Tilrettelegging for slokking av brann

Alle bygninger må ha brannslanger eller håndslukkeapparater som dekker alle arealer fullt ut.

Salgs- og forsamlingslokaler skal ha brannslanger hvis vanntrykket er tilstrekkelig. Vanntrykk må klarlegges i forbindelse med prosjekteringen. Brannslanger bør plasseres ut fra hensyn til at maksimal praktisk slangelengde er 25 m. Brannslangeskap må ikke legges i trapperom fordi døra til trapperommet blir stående åpen når slangen trekkes inn i tiliggende rom.

Hvis det er nødvendig å montere håndslukkeapparater, ev. i tillegg til brannslanger, må apparatene være på minst 6 kg (pulverapparat eller tilsvarende).

6 Brannspredning mellom byggverk

61 Lave bygninger

Som hovedregel skal faren for brannspredning mellom lave bygninger (gjennomsnittlig møne- eller gesimshøyde inntil 9 m for vegg mot annen bygning) forebygges ved at

- avstanden mellom bygningene er minst 8 m eller
- bygningene skilles med bygningsdeler som til sammen gir samme brannmotstand som branncellebegrensende bygningsdel, se pkt. 43. Samlet bruttoareal for en gruppe av bygninger må da være under grensene angitt i tabell 44.

Se ellers veiledning til teknisk forskrift til pbl § 7-26 pkt. 2.

62 Høye bygninger

Faren for brannspredning mellom høye bygninger (gjennomsnittlig møne- eller gesimshøyde over 9 m for vegg mot annen bygning) kan forebygges ved at

- avstanden mellom bygningene er minst 8 m eller
- bygningene skilles med brannvegg med brannmotstand minst REI M 120 (ubrennbare materialer)

7 Rømning av personer

71 Generelt

Rømning fra bygninger ved brann er spesielt behandlet i Planløsning 321.036. Beregning av rømningstid er omtalt i Byggdetaljer 520.385.

Rømning under brann kan deles i tre etapper:

1. Rømning innenfor den branncellen det rømmes fra og gjennom utgang til rømningsvei eller direkte til sikkert sted. Rømning innenfor branncellen det rømmes fra, regnes ikke som en del av selve rømningsveien.
2. Rømning i rømningsvei på samme plan som branncellen det rømmes fra, vanligvis korridor, til trapperom eller direkte til sikkert sted.
3. Rømning i trapperom og gjennom utgang til sikkert sted, vanligvis det fri.

Figur 71 a – c viser eksempler på alternative løsninger for rømning fra en branncelle.

Generelt må man legge vekt på å få til enkle og oversiktlige rømningsforhold, med færrest mulig retningsforandringer, både innenfor hver enkelt branncelle og i rømningsveiene.

Med rømning til sikkert sted menes vanligvis rømning til det fri. Rømning fra en seksjon til en annen kan

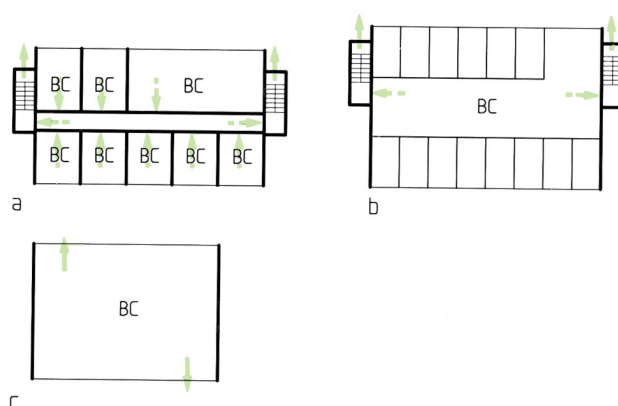


Fig. 71 a - c

Prinsippskisser som viser eksempler på alternative løsninger for rømning fra en branncelle (BC)

- a. Utgang fra brannceller til korridor hvor det er to motstående rømningsretninger til uavhengige trapperom som fører videre til det fri
- b. Utgang fra branncelle til to uavhengige trapperom som fører videre til det fri
- c. Direkte utgang til det fri via minst to utgangsdører som plasseres lengst mulig fra hverandre (diagonalt)

også gi tilfredsstillende sikkerhet, men denne løsningen må vurderes spesielt i forhold til seksjoneringens brannskillende funksjon.

Heis og rulletrapp kan vanligvis ikke inngå i rømningsvei. Om internttrapp, se pkt. 73.

72 Tiltak som påvirker rømningssituasjonen

Aktive brannsikringstiltak har betydning for rømningsmulighetene ved brann, både hvor raskt rømningen kan starte og hvor lang tid rømningsveiene er intakte etter brannstart. Minimum sikringstiltak ifølge veiledningen til teknisk forskrift er gjengitt i tabell 72.

Tabell 72

Aktive brannsikringstiltak i risikoklasse 5, salgs- og forsamlingslokale (veiledning til teknisk forskrift til pbl § 7-27 tabell 1)

Sikringstiltak					
Røyk- varslere	Brann- alarm- anlegg	Røyk- ven- tilasjon	Sprink- leranlegg	Lede- system	Slokke- utstyr
	x ¹⁾	x ²⁾	x ^{2,3)}	x	x

¹⁾ I lokaler med bruttoareal inntil 600 m², hvor rømningsveiene er oversiktlige, kan det benyttes røykvarslere. Bygning over flere plan beregnet for mer enn 1 000 personer skal ha brannvarsling med melding over høyttaler.

²⁾ Kravet er arealavhengig, se pkt. 44.

³⁾ Brannceller med åpen forbindelse over flere plan, og hvor samlet bruttoareal er over 800 m² for de plan som har åpen forbindelse, må ha automatisk slokkeanlegg (vanligvis sprinkler). Tilsvarende gjelder arealer som har åpen forbindelse inn mot overbygd gård (unntatt små arealer med liten brannbelastning, som resepsjon o.l.).

Brannalarmanlegg utført i henhold til regler fra Forsikringsselskapenes Godkjennelsesnevnd vil tilfredsstille forskriftens krav til tidlig varsling.

Trapperom Tr 2 og Tr 3 (se pkt. 75) som utgjør del av rømningsvei i bygninger med mer enn to etasjer, må ha røykventilasjon.

Ledelys er behandlet i Planløsning 327.105 Ledesystem for rømning.

73 Rømning innenfor og ut fra en branncelle

Fra branncelle må det alltid være direkte utgang(-er) til sikkert sted, vanligvis til det fri, eller adgang til minst to uavhengige rømningsveier, jf. fig. 71 a – c, nærmere bestemt:

- utgang(-er) til korridor som har to motstående rømningsretninger som fører videre til trapperom eller sikkert sted. En branncelle beregnet for mer enn 150 personer må ha minst to utganger.
- utganger direkte fra branncellen til minst to uavhengige trapperom

Tabell 73

Rømning innenfor branncelle. Avstander og dørbredder. Risikoklasse 5, salgs- og forsamlingslokaler

Type lokale	Maksimal avstand til nærmeste utgang	Fri bredde på utgangs- dør/dør til rømningsvei	Samlet fri bredde på dører	Antall personer pr. m ² brutto golvareal ¹⁾
Salgslokale	30 m	1,2 m (13 M dør) ²⁾	1 cm/person	0,5
Forsamlingslokale	30 m	1,2 m (13 M dør) ²⁾	1 cm/person	1,7 ³⁾

¹⁾ For salgslokaler skal arealet regnes som nettoareal (NTA i henhold til NS 3940) av rom tilgjengelig for publikum.

²⁾ Det kan alternativt benyttes to dører à 0,9 m ved siden av hverandre. Dørene regnes da som én utgang, og bredden teller bare som 1,2 m ved beregning av samlet fri bredde.

³⁾ Gjelder forsamlingslokaler uten faste sitteplasser. Ved faste sitteplasser brukes reelt antall plasser. For spisesaler brukes 0,7 personer pr. m²

Krav til maksimal avstand fra et hvilket som helst sted i branncelle til nærmeste utgang, og krav til bredde på utgang fra branncelle, går fram av tabell 73.

Brannceller beregnet for mange personer, dvs. større salgs- eller forsamlingslokaler, må ha minst én utgang pr. 300 personer. Eksempelvis må rom for 500 personer ha minst to utganger, og rom for 1 000 personer minst ha fire utganger.

For brannceller som har åpen forbindelse over flere plan, eller har mellomplan, gjelder kravet til utgang på hvert enkelt plan, men den ene «utgangen» kan i slike tilfeller være en internttrapp med samme bredde som dør til rømningsvei. Rulletrapper kan i enkelte tilfeller medregnes som internttrapp. Retningslinjer må avklares med myndighetene i hvert konkrete tilfelle. Dører må slå ut i rømningsretningen eller ha utførelse som gir likeverdig funksjon under rømning. Dører fra branncelle bør ligge mellom trapper/utganger slik at det ikke oppstår blindsoner. Andre krav til dører i rømningsveier er gitt i veiledningen § 7-27 pkt. 4.

Innredningen i en branncelle må ikke vanskeliggjøre rømning.

Gangpassasjer mellom benkerader i forsamlingslokaler må ha minste fri bredde på 1,2 m. Samlet fri bredde i gangpassasjene skal være minst 1 cm pr. sitteplass. Andre bestemmelser for lokaler med faste sitteplasser er gitt i veiledningen § 7-27 pkt. 4. Se også Planløsning 321.036.

Fri bredde mellom reoler i salgslukaler må være minst 0,9 m.

74 Rømning i rømningsvei på samme plan som branncellen det rømmes fra

Rømningsvei skal være egen branncelle, jf. pkt. 43. Rømningsveien kan likevel inneholde mindre og avgrensede rom eller funksjoner, f.eks. resepsjon eller oppholdsrom på inntil 20 m², dersom rømningsveiens funksjon ikke blir redusert.

Avstand fra dør i branncelle til nærmeste trapp (rømningsvei) eller utgang til sikkert sted må være maksimalt 30 m.

Minste fri bredde i hver rømningsvei er 1,2 m. Det aksepteres likevel rekkverk, karmen og andre utstikkende gjenstander eller bygningsdeler inntil 100 mm fra vegg i rømningsvei uten at beregningsmessig fri bredde reduseres.

Samlet fri bredde av rømningsveier må minst være 1 cm pr. person. Persontallet beregnes etter tabell 73. I bygninger med flere etasjer må rømningsveiene dimensjoneres for samtidig rømning fra to etasjer. De to nærliggende etasjene som til sammen har det største persontallet, er dimensjonerende.

75 Rømning gjennom trapperom

Trapperom som inngår i rømningsvei, skal være egen branncelle, jf. krav i tabell 43 b, og ha utgang direkte til det fri eller til korridor (egen branncelle) som fører til det fri eller til sikkert sted. Krav til trapperomstype er gitt i tabell 75. Nødvendige egenskaper for de ulike kategoriene er gitt i veiledning til teknisk forskrift til pbl § 7-27 pkt. 4.

Tabell 75

Krav til trapperomskategori i risikoklasse 5, salgs- og forsamlingslokale (veiledning til teknisk forskrift til pbl § 7-27 tabell 6) etter antall etasjer

Antall etasjer	Krav til trapperomskategori
Inntil åtte etasjer	Tr 2
Over åtte etasjer	Tr 3

Utvendige rømningstrapper må beskyttes mot strålevarme eller ha avstand minst 5 m til nærmeste uklassifiserte vindu (målt fra ytterside av trapp).

Minste fri bredde i rømningstrapp må være som angitt i tabell 73.

8 Tilrettelegging for rednings- og slokke-mannskap

Forhold omkring tilrettelegging for brannvesenet er et viktig tema i forhåndskonferanser. Spesielt må man vurdere atkomsten for brannvesenets biler fram til bygningen og vannforsyningen. Se for øvrig veiledning til teknisk forskrift til pbl § 7-28.

9 Referanser

91 Utarbeidelse

Bladet er utarbeidet av Vidar Stenstad. Saksbehandler har vært Jan Chr. Krohn. Redaksjonen ble avsluttet i oktober 1997.

92 Litteratur

921 RIF. Norm for dokumentasjon av brannsikkerhet. Oslo, 1993.

922 NKB Utskotts- och arbetsrapporter 1994:07 Funktionsbestemte Brandkrav og Teknisk Vejledning for beregningsmessig eftervisning, appendix 1.

923 RIF. Hvordan oppfylle myndighetskrav. Dokumentasjon. Brannsikkerhet. 1996.