



Bygninger generelt

Brannteknisk prosjektering av overnattingssteder, sykehus og pleieinstitusjoner

Byggforskserien
Planløsning
321.065
Sending 1 – 1998

0 Generelt

01 Innhold

Dette bladet gjennomgår brannteknisk prosjektering av overnattingssteder, sykehus og pleieinstitusjoner med mer enn ti senger. Dette er bygninger i risikoklasse 6 etter Teknisk forskrift 1997 til plan- og bygningsloven (pbl). Bladet kan også brukes for andre bygninger som plasseres i risikoklasse 6, av de prosjekterende eller kommunen.

Bladet behandler retningslinjene i veiledning til Teknisk forskrift til pbl og de ytelsene man skal redegjøre for ved søknad om rammetillatelse.

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

02 Hensikt

Hensikten med bladet 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 hvis man velger å legge veiledningen til grunn for prosjektet. Følger man veiledningen, er det ikke nødvendig med ytterligere dokumentasjon av at forskriftens funksjonskrav er tilfredsstillt, jf. pkt. 122. Se også Byggdetaljer 401.010.

03 Definisjoner

031 *Overnattingssteder* omfatter f.eks. hotell, pensjonat, motell, feriekoloni, leirskole, brakkerigg, turisthytte/herberge/vandrehjem og fengsel/arrestlokaler.

032 *Sykehus og pleieinstitusjoner* omfatter også boliger for funksjonshemmede og omsorgsboliger hvor beboerne ikke er i stand til å bringe seg selv i sikkerhet uten assistanse i en ev. rømning ved brann.

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:

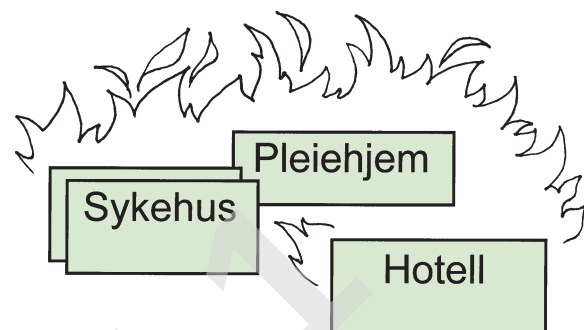
241.010 Saksbehandling, ansvar og kontroll i byggesaker

241.011 Forhåndskonferanse

241.012 Mindre tiltak som er unntatt fra søke- og meldeplikt, del I og II

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

520.301 Beregning av rømningstider

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 trappe-rom, 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 oversiktlig 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

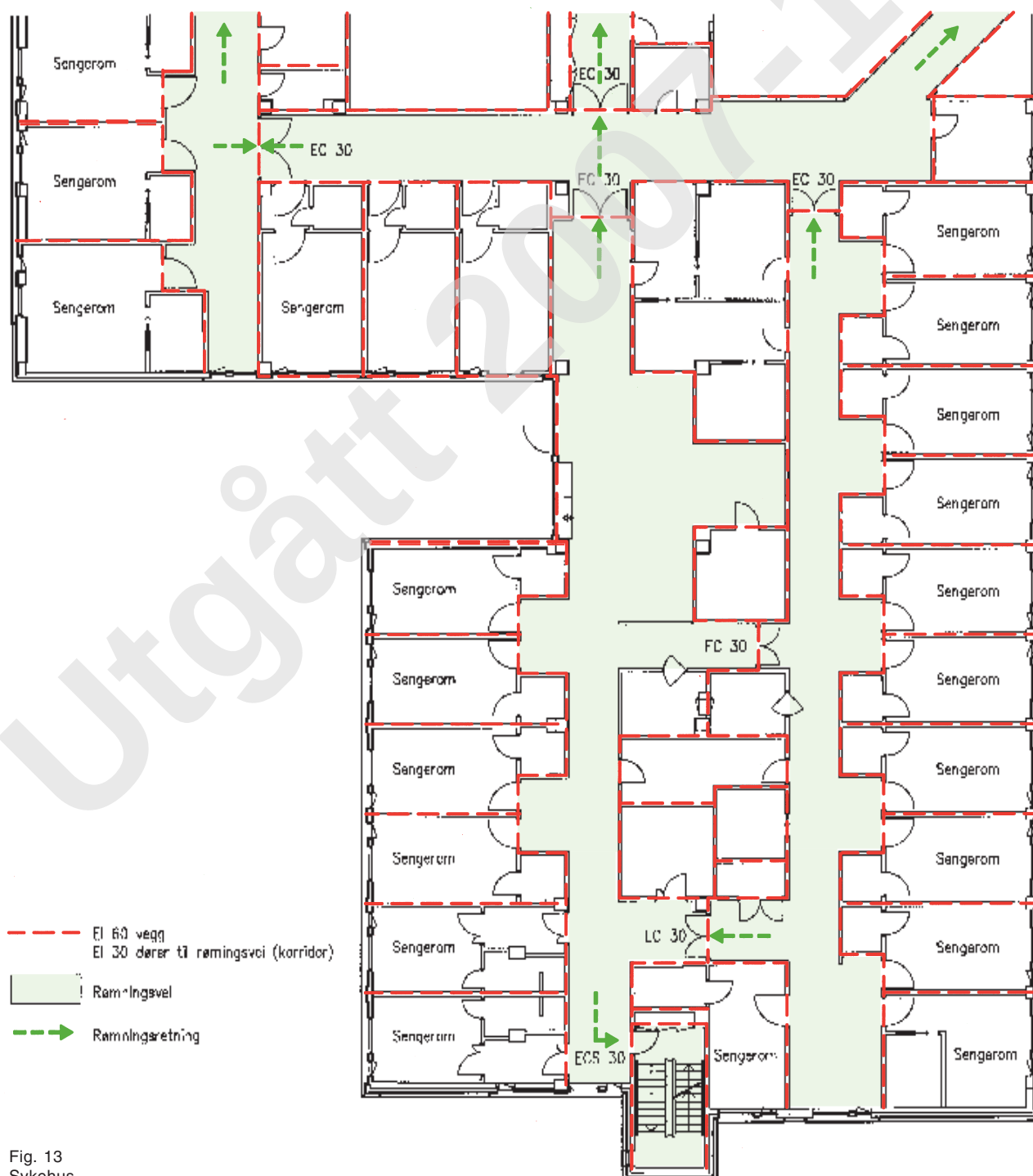
122 *Tilfredsstillelse av funksjonskrav.* Ved å følge veiledningen er funksjonskravene i Teknisk forskrift til pbl automatisk tilfredsstilt. Det er derfor tilstrekkelig å beskrive hovedtrekkene i den fysiske utformingen (konseptet) med henvisning til veiledningen. Beskrivelsen bør redigeres i overensstemmelse med delområdene i Teknisk forskrift 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 slokkemannskap

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. 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 igjennom hvordan bygningen fungerer i en brann. 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 brannteknisk 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.

15 Særskilte brannobjekter

151 *Bygningstyper.* Alle overnattingssteder, sykehus og pleieinstitusjoner med minst ti senger i samme bygning er normalt særskilte brannobjekter etter lov om brannvern, jf. pkt. 03.

På grunnlag av en risikovurdering kan imidlertid kommunestyret bestemme at også andre bygninger skal defineres som særskilte brannobjekter.

152 *Krav til dokumentasjon.* For særskilte brannobjekter stilles det 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 bl.a. for:

- organiseringen av brannvernarbeidet
- opplæring, øvelse og informasjon
- rednings- og beredskapsplaner
- vaktordning
- 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

Overnattingssteder, sykehus og pleieinstitusjoner med mer enn ti senger i samme bygning tilhører generelt risikoklasse 6. Kommunen kan imidlertid kreve at også mindre eller andre byggverk plasseres i risikoklasse 6.

Omsorgsboliger tilhører i utgangspunktet risikoklasse 4, men siden det her vanligvis vil bo personer som ikke er i stand til å bringe seg selv i sikkerhet uten assistanse ved en eventuell rømning, må også slike byg-

ninger plasseres i risikoklasse 6. Tilsvarende gjelder boliger for funksjonshemmede.

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 lokaler for overnatting, sykehus og pleie er bestemt av risikoklasse 6, og totalt antall etasjer i bygningen eller seksjonen. Underliggende deler/etasjer skal ha minst like høy brannklasse som etasjen/delen som ligger over. De mest aktuelle brannklassene går fram av tabell 23.

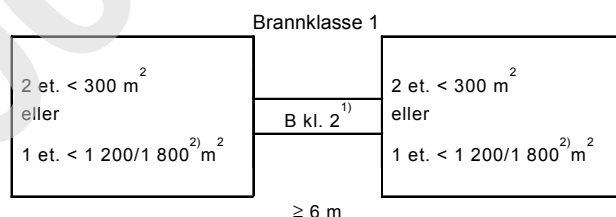
Tabell 23

Brannklasse for bygninger i risikoklasse 6, 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 og fire etasjer	Fem eller flere etasjer
Bkl. 1	Bkl. 2 ⁴⁾	Bkl. 2	Bkl. 3

⁴⁾ Se fig. 23.



¹⁾ Med etasjeskiller REI 60 i ubrennbare eller begrenset brennbare materialer

²⁾ Med brannalarmanlegg. Tillatt areal er avhengig av brannbelastningen, se tabell 44.

Fig. 23

Eksempel

Overnattingssted med mindre bruttoareal enn 300 m² i hver etasje kan utføres i brannklasse (Bkl.) 1. I brannklasse 1 kan arealene ikke økes ved oppdeling med brannseksjoneringsvegg. Minste avstand mellom bygninger/seksjoner i denne brannklassen er 6,0 m. Bygninger med avstand på minst 6 m kan likevel forbindes med en mellombygning i brannklasse 2, med etasjeskiller i klasse REI 60, utført i begrenset brennbare materialer eller bedre.

Bygninger hvor konsekvensen av en brann kan bli svært stor, f.eks. i form av trussel for et stort antall mennesker, skal plasseres i brannklasse 4. I slike tilfeller kreves alltid utførlig dokumentasjon av brannsikkerheten. Det fins ikke klare grenser for når et overnattingssted eller sykehus må plasseres i brannklasse 4. Det anbefales imidlertid å vurdere brannklasse 4 for bygninger med mer enn 500 senger og/eller mer enn åtte etasjer.

3 Bæreevne og stabilitet ved brann

Tilstrekkelig bæreevne og stabilitet anses å være ivarett 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.

Med ubrennbare konstruksjoner er brannbelastning over 400 MJ/m² svært sjelden i overnattingssteder, sykehus og pleieinstitusjoner, men kan forekomme i enkelte lagerrom/-lokaler.

Ifølge forskriften kan man se bort fra de bærende konstruksjonenes bidrag til brannforløpet for bygninger i brannklasse 1 og 2. Dette betyr at de bærende konstruksjonene normalt ikke regnes med i

Tabell 3

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

Bygningsdel	Brannklasse 1	Brannklasse 2	Brannklasse 3
Bærende hovedsystem ¹⁾	R 30	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 tosidig 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.

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

⁵⁾ (Ikke relevant)

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

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

brannbelastningen for disse brannklassene.

I spesielle tilfeller kan det være aktuelt å skille lokaler med høy brannbelastning fra øvrige lokaler med seksjoneringsvegg. Ellers skal slike rom/lokaler i det minste være egne brannceller, se pkt. 43.

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

riale. Golvbelegg skal være klasse G.

412 *Rom for brannfarlig virksomhet.* I rom for brannfarlig virksomhet er kravet In 1 på underlag av ubrennbar eller begrenset brennbar 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.* Vegger og tak/himlinger må ha overflate i klasse In 1. I sykehus/pleieinstitusjoner med senge-liggende mennesker, og hvor en evakuering kan ta forholdsvis lang tid, må golvbelegg være i klasse G. Ytelsesnivå for sjakter, hulrom, nedførede 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 i klasse Ut 2.

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

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

– brannvesenet har kort innsatstid (inntil 10 minutter), kan komme til alle fasadene og har tilstrekkelig slokkeutstyr og mannskaper til å hindre brannspredning. Mulighetene for å hindre brannspredning må ses i sammenheng med behovet for redningsinnsats (assistert rømning). 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 på minst EI 30. Vinduene trenger ikke å ha brannmotstand hvis vindushøyden er mindre enn den vertikale avstanden mellom vinduene («kjølesonen»). Se Bygghetninger 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. Gjesterom i overnattingsbygninger og sykerom (sen-gerom) i sykehus og pleieinstitusjoner skal være egne brannceller. Dessuten skal rømningsveier, vanligvis korridorer og trapperom, tekniske rom og

4 Antennelse, utvikling og spredning av brann og røyk

41 Innvendige overflater og materialer

411 *Rømningsveier.* I rømningsveier skal vegger og himlinger alltid ha overflate In 1 anbrakt på et underlag av ubrennbar eller begrenset brennbar mate-

sjakter være egne brannceller.

Rømningsvei kan inneholde mindre avgrensede rom for andre formål, f.eks. resepsjon, vaktrom og oppholdsrom med inntil 20 m² golvareal, dersom disse ikke reduserer rømningsveiens funksjon.

Oppholdsrom inntil 50 m² kan plasseres i tilknytning til rømningsvei hvis arealet er sprinklet og skilt fra rømningsvei med konstruksjoner med brannmotstand på minst E30.

Rom som har vesentlig høyere brannbelastning, eller større sannsynlighet for brannutløp enn de øvrige rommene i samme bygg, bør være egne brannceller. De kan ev. skilles ut som egen seksjon, jf. pkt. 3 og 44. Eksempler på slike rom er lagerrom, laboratorier og verksted i tilknytning til sykehus og pleieinstitusjoner. Grupper av rom som brukes på samme måte og som naturlig hører sammen, kan utgjøre én branncelle. Eksempel på en slik gruppe rom er legekontorer med venterom.

Brannceller i overnattingssteder, sykehus og pleieinstitusjoner kan ikke ha åpen forbindelse over flere plan. 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.

Nødvendig brannmotstand for dører i/ved trapperom som er rømningsvei, er vist i tabell 43 b. Tabell 75

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 (åpnes bare for vask og vedlikehold).

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

³⁾ Må utføres i ubrennbare eller begrenset brennbare materialer

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

angir hvilke typer trapperom veiledningen krever.

Ytterligere retningslinjer om oppdeling i brannceller, bl.a. for heismaskinrom og sjakter, er gitt i veiledning til Teknisk forskrift til pbl § 7-24 pkt. 3a. Spesielle krav til vindu i branncellebegrensende yttervegg er gitt i veiledningen § 7-24 tabell 3.

44 Oppdeling i seksjoner

Større bygninger må seksjoneres for å begrense konsekvensene av en eventuell brann. Største bruttoareal pr. etasje uten seksjonering er gitt i tabell 44.

Med ubrennbare konstruksjoner kan det vanligvis forutsettes en spesifikk brannbelastning på 50 – 400 MJ/m², mens trebygninger vil ha spesifikk brannbelastning på over 400 MJ/m². Se likevel pkt. 3 om bygninger i brannklasse 1 og 2. Ytterligere oppdeling i seksjoner bør likevel alltid vurderes for å redusere konsekvensene av en brann.

Seksjonering kreves ellers mellom ulike virksomheter dersom bygningen ikke er utført etter de strengeste kravene, jf. pkt. 2.

Bygninger i risikoklasse 6, beregnet for sykehus og pleieinstitusjoner, må deles vertikalt i minst to brannseksjoner, uavhengig av arealene gitt i tabell 44, slik at sengepasienter kan forflyttes/evakueres horisontalt til sikkert sted i tilfelle brann.

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. Dør i seksjoneringsvegg skal være utført i ubrennbare materialer, ha samme brannmotstand som veggen, og være selvlukkende, dvs. EI 90 C eller EI 120 C. Alternativt kan det bygges sluse med to dører EI 60 C.

Nærmere omtale av seksjoneringsvegger er gitt i veiledningen til Tekniske forskrift til pbl § 7-24 pkt. 3b.

Tabell 44

Største bruttoareal pr. etasje uten seksjonering (veiledning til Teknisk forskrift til pbl § 7-24 tabell 6)

Spesifikk brannbelastning MJ/m ²	Uten spesielle sikrings tiltak	Med brannalarm-anlegg	Med sprinkler-anlegg	Med brannventilasjon ¹⁾
Over 400	800 m ²	1 200 m ²	5 000 m ²	Uegnet ²⁾
50 – 400	1 200 m ²	1 800 m ²	10 000 m ²	4 000 m ²

¹⁾ Bare egnet for énetasjes bygninger

45 Tekniske installasjoner

Installasjoner som skal fungere i rømnings- og/eller slokkefasen, må opprettholde sin funksjon i det forutsatte tidsrommet. 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.

Overnattingssteder, sykehus og pleieinstitusjoner 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 håndslokkeapparater, ev. i tillegg til brannslanger, må apparatene være på minst 6 kg (pulverapparat eller tilsvarende).

Branntekniske installasjoner og slokkeutstyr må være tilfredsstillende merket, se veiledningen til Teknisk forskrift til pbl § 7-25 pkt. 3.

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 tekniske forskrifter 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 på minst REI-M 120 (ubrennbare materialer), forutsatt spesifikk brannbelastning inntil 400 MJ/m².

63 Byggverk som utgjør stor sannsynlighet for spredning av brann

Dersom brannvesenets innsatstid er lang, bør det tas ekstra forholdsregler for å hindre brannspredning. Avsidesliggende overnattingssteder som f.eks. brakkerigger, må oppdeles med seksjoneringsvegg for hver 600 m² bruttoareal. Det samlede bruttoarealet må ikke være større enn 1 800 m², og avstand til andre bygninger må være 8 m eller mer.

Se ellers veiledningen til Teknisk forskrift til pbl § 7-26 pkt. 4.

handlet i Planløsning 321.036.

71 Generelt

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 gjennom korridor, til trapperom eller direkte til sikkert sted.
3. Rømning i trapperom og gjennom utgang til sikkert sted, vanligvis til det fri.

Fra en branncelle må det alltid være adgang til minst to uavhengige rømningsveier. Brannceller i overnattingssteder, sykehus og pleieinstitusjoner må i tillegg til to ordinære uavhengige rømningsveier, ha minst ett vindu utformet slik at brannvesenet har adgang til branncellen gjennom dette.

Figur 71 viser eksempel på planløsning og rømningsveier. 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 også gi tilfredsstillende sikkerhet, men denne løsningen må vurderes spesielt i forhold til seksjoneringsbrannskillende funksjon.

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

Overnattingssteder som ligger avsides, og hvor en må forutsette rømning til det fri, må ha reservebygning som kan brukes til overnatting i tilfelle brann.

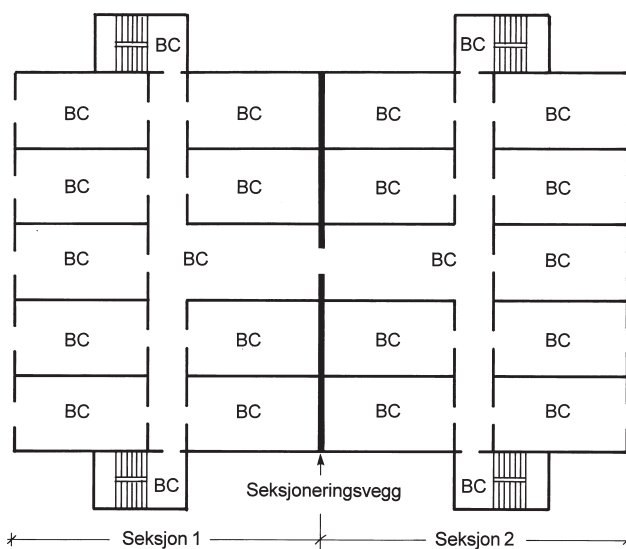


Fig. 71
Prinsskisse som viser eksempel på planløsning og rømningsveier (BC = branncelle)

7 Rømning av personer

Rømning fra bygninger ved brann er spesielt be-

72 Tiltak som påvirker rømningssituasjonen

Aktive brannsikringstiltak har betydning for rømningsmulighetene ved brann, både hvor raskt røm-

ningen kan starte og hvor lang tid rømningsveiene er intakte etter brannstart. Minimum sikringstiltak ifølge veiledningen til Teknisk forskrift er gjengitt i tabell 72. Brannalarmanlegg utført etter regler fra Forsikringsselskapenes Godkjennelsesnevnd vil tilfredsstille forskriftens krav til tidlig varsling. Se el-

Tabell 72

Aktive brannsikringstiltak (veiledning til Teknisk forskrift til pbl § 7-27 tabell 1)

Sikringstiltak					
Røyk-varslere	Brannalarm-anlegg	Røyk-ventilasjon	Sprinkler-anlegg	Lede-system	Slokke-utstyr
	x ¹⁾	x ²⁾	x ^{2,3)}	x	x

¹⁾ Brannalarmanlegg i bygninger beregnet for formål i risikoklasse 6 må gi signal til plass bemannet med personell med ansvar for rømning.

²⁾ Kravet er arealavhengig, se pkt. 44.

³⁾ Arealer som har åpen forbindelse inn mot overbygd gård (unntatt små arealer med liten brannbelastning, som resepsjon o.l.), må sprinkles.

lers veiledningen til Teknisk forskrift til pbl § 7-27 pkt. 2.

Trapperom Tr 2 og Tr 3 (se pkt. 75) som utgjør del av rømningsvei i bygninger med mer enn to etasjer, må minst ha røykventilasjon. I bygninger med mer enn åtte etasjer må trapperom trykkesettes. Dette er et bedre tiltak enn røykventilasjon og bør vurderes også for lavere bygninger. Trykksetting av trapperom er behandlet i Byggetaljer 520.380 Trykksetting av trapperom ved brann.

Alle overnattingssteder, sykehus og pleieinstitusjoner med mer enn ti senger må ha ledesystem for at rømning skal kunne skje på en sikker og effektiv måte. Et ledesystem omfatter markeringsskilt, henvisningsskilt og ledelys for å lede personer raskt til et sikkert sted.

Ledelys er behandlet i Planløsning 327.105 Ledesystem for rømning.

73 Rømning innenfor og ut fra en branncelle

Fra en branncelle må det alltid være direkte utgang(er) til sikkert sted, vanligvis til det fri, eller adgang til minst to uavhengige rømningsveier, nærmere bestemt:

- utgang(er) til korridor som har to motstående rømningsretninger som fører videre til trapperom eller sikkert sted jf. fig. 71. En branncelle beregnet for mer enn 150 personer må ha minst to utganger.
- utganger direkte fra branncellen til minst to uavhengige trapperom

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

Brannceller beregnet for mange personer, f.eks. auditorier og kantiner, må ha minst én utgang pr. 300 personer. For eksempel må rom for 500 personer ha minst to utganger, og rom for 1 000 personer må minst ha fire utganger.

Dører må slå ut i rømningsretningen eller ha utfør-

Tabell 73

Rømning innenfor branncelle. Avstander og dørbredder

Maksimal avstand til nærmeste utgang	Fri bredde på utgangsdør/dør til rømningsvei	Samlet fri bredde på dører
25 m	0,9 m (10M dør) ¹⁾	1 cm/person

¹⁾ I bygninger hvor transport i seng er nødvendig, må dørbredden tilpasses dette. Vanlige sykehussenger krever fri bredde (lysmål) på minst 1,05 m, dvs. 12 M dør eller 13 M dør, avhengig av hengslingen.

else som gir likeverdig funksjon under rømning. Dør til rømningsvei fra branncelle beregnet for mindre enn ti personer, som f.eks. sykerom og hotellrom, kan likevel slå mot rømningsretning.

Dører fra brannceller i overnattingssteder, sykehus og pleieinstitusjoner må ligge mellom trapper/utganger til det fri, slik at det ikke oppstår blindsoner. Dør fra branncelle kan likevel legges til del av rømningsvei som ikke ligger mellom trappene/utgangene når

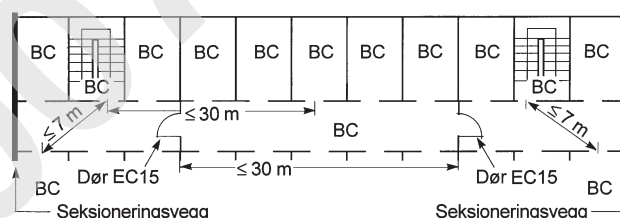


Fig. 73

Dører fra branncelle i overnattingssteder, sykehus og pleieinstitusjoner må ligge mellom trapper/utganger til det fri, slik at det ikke oppstår blindsoner. Dør fra brannceller kan likevel legges til del av rømningsvei som ikke ligger mellom trappene/utgangene når avstand til nærmeste trapp eller utgang er mindre enn 7,0 m.

BC = Branncelle

avstand til nærmeste trapp eller utgang er mindre enn 7,0 m, se fig. 73.

Andre krav til dører i rømningsveier er gitt i veiledningen § 7-27 pkt. 3 og 4.

Innredningen i en branncelle må ikke gjøre rømning vanskelig. Eksempler på forhold som bør vurderes er gitt i veiledningen § 7-27 pkt. 4. Se også Planløsning 321.036.

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

Rømningsveier skal være egne brannceller. Rømningsveien kan likevel inneholde mindre og avgrensede rom eller funksjoner dersom rømningsveiens funksjon ikke blir redusert, se pkt. 43.

Avstand fra dør i en branncelle til nærmeste trapp (rømningsvei) eller utgang til sikkert sted må være maksimalt 30 m, se fig. 73.

Minste fri bredde i hver rømningsvei er 1,2 m. Denne bredden er nødvendig hvis en pasient skal hjelpes ut av to pleiere. I bygninger hvor transport av sengeliggende personer er nødvendig, må bredden av rømningsvei tilpasses dette. Det kreves da vanligvis en korridorbredde på minst 2,5 m dersom det ikke er

ordnet med nisjer som gjør det mulig å komme gjennom dører.

Samlet fri bredde av rømningsveier må minst være 1 cm pr. person. For beregning av persontall, se [924].

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.

Korridorer som er lengre enn 30 m, bør deles med dør EC 15 i avstander på inntil 30 m, se fig. 73.

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. Krav til de ulike kategoriene er gitt i veiledning til Teknisk forskrift til pbl § 7-27 pkt. 4.

Tabell 75

Krav til trapperomskategori (veiledning til Teknisk forskrift til pbl § 7-27 tabell 6)

Virksomhet (risikoklasse)	Inntil åtte etasjer	Over åtte etasjer
Overnattingssted, sykehus og pleieinstitusjon (6)	Tr 2	Tr 3

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

Krav til minste fri bredde i rømningstrapp er som angitt i tabell 73.

For sykehus og pleieinstitusjoner med sengeiggende

pasienter bør evakueringen planlegges slik at trapperømning unngås.

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. For bygninger i risiko-klasse 6 forutsettes vindu tilrettelagt for redning. Dette medfører at horisontal avstand fra oppstillings-plass for brannvesenets stige bil til vindu ikke bør være mer enn 10 m. Bygninger over åtte etasjer skal ha en spesielt sikret brannheis som kan benyttes av brannvesenet for å bistå ved rømning (redning).

Se for øvrig veiledning til Teknisk forskrift til pbl § 7-28.

9 Referanser

91 Utarbeidelse

Bladet er utarbeidet av Anna Næss Rolstad og Vidar Stenstad. Saksbehandler har vært Jan Chr. Krohn. Redaksjonen ble avsluttet i juni 1998.

92 Litteratur

- 921 RIF. Norm for dokumentasjon av brannsikkerhet. Oslo, 1993.
- 922 NKB Utskotts- og arbeidsrapporter 1994:07 Funktionsbestemte Brandkrav og Teknisk Vejledning for beregningsmessig ettervisning, appendix 1.
- 923 RIF. Hvordan oppfylle myndighetskrav. Dokumentasjon. Brannsikkerhet.
- 924 NFPA 101 Life Safety Code