

Bygningsreglementets vejledning til kapitel 5 - Brand

Kapitel 1: Generelt om sikkerhed ved brand

Indholdsfortegnelse

1.1	Indledning/Bygningsreglementets brandkrav.....	2
1.2	Ansøgning om byggetilladelse.....	2
1.3	Brandteknisk dokumentation.....	3
1.3.1	Metoder til dokumentation af brandforhold.....	3
1.3.2	Omfang og indhold af brandteknisk dokumentation.....	5
1.3.3	Fastlæggelse af strategi for brandsikring af byggeri.....	65
1.4	Anvendelseskategorier.....	6
1.4.1	Generelt.....	6
1.4.2	Anvendelseskategorier.....	7
1.5	Risikoklasser.....	1211
1.6	Brandklasser.....	15
1.6.1	Indplacering i brandklasse 1 – 4.....	15
1.6.2	Byggeri i brandklasse 1.....	17
1.6.3	Byggeri i brandklasse 2.....	26
1.6.4	Byggeri i brandklasse 3.....	2928
1.6.5	Byggeri i brandklasse 4.....	3029
1.6.6	Relationer mellem indsatstaktisk traditionelt byggeri og brandklasser.....	30
1.6.7	Indplacering af byggeri i flere brandklasser.....	3130
1.6.8	Indplacering i brandklasser ifm. tilbygninger, ombygninger og/eller anvendelsesændringer.....	3231
1.6.9	Afgrænsninger ved ombygninger, tilbygninger og anvendelsesændringer.....	32
1.7	Byggematerialer og bygningsdele (prøvning og klassifikation).....	3433
1.7.1	Dokumentation af byggevarers og bygningsdeles brandmæssige egenskaber.....	3534
1.7.2	Brandteknisk klassifikation.....	3635
1.7.3	Prøvning og klassifikation iht. det europæiske klassifikationssystem.....	3837
1.7.4	CE-mærkning.....	4039
1.7.5	Klassifikation af byggevarer og bygningsdele ifølge det hidtidige danske system.....	4139
1.8	Brandtekniske installationer.....	4140
1.8.1	Brandtekniske installationer.....	4140
1.8.2	Akkrediteret funktionsafprøvning og systemintegrationstest.....	4240
1.8.3	Håndslukningsudstyr.....	4241
1.8.4	Brandtekniske installationer for bygningsafsnit med fælles flugtveje.....	4341
1.8.5	Dokumentation af brandtekniske installationer.....	4342

1.1 Indledning/Bygningsreglementets brandkrav

I dette kapitel beskrives de overordnede principper for dokumentation af overholdelse af bygningsreglementets (BR18) brandkrav i kapitel 5, jf. §§ 506 - 522 ~~og §§ 28 - 29~~, samt metoderne for dokumentation af, at brandkravene i BR18, ~~kapitel 5~~ §§ 82-158 er overholdt. Det er vigtigt at være opmærksom på, at der er en forskel ~~mellem på~~ den dokumentation, der omtales i bygningsreglementets §§ 506 - 522 ~~samt §§ 28 - 29~~ og ~~de~~ metoder for dokumentation, der kan anvendes i forbindelse med brandsikringen af et konkret byggeri. Hvor principperne for dokumentation refererer til, hvilke elektroniske eller fysiske dokumenter, der skal udarbejdes i forbindelse med en byggesag, beskriver metoderne for dokumentation den tilgang eller proces, der anvendes til at eftervise, at det i BR18 krævede sikkerhedsniveau, opnås i et konkret byggeri.

I kapitlet gennemgås også begreberne anvendelseskategori, risikoklasse og brandklasse, som er med til at beskrive, hvilke forhold der gør sig gældende for ~~et~~ konkret bygningssafsnit, og hvilken form for og omfang af dokumentation, ~~der~~ er krævet.

Endeligt uddybes bygningsreglementets krav i relation til byggematerialer og bygningsdele (prøvning og klassifikation), og der gives en kort beskrivelse af, hvordan bygningsreglementets krav vedrørende brandtekniske installationer anvendes.

Bygningsreglementets brandkrav i 2018 (BR18), kapitel 5, beskriver det sikkerhedsniveau, ~~som i tilfælde forhold til af~~ brand, ~~som~~ skal ~~opnås være opfyldt~~ i et byggeri. ~~Siden Da~~ kravene er udformet som funktionskrav, kan der være forskellige ~~måder for metoder til~~, hvordan et byggeri kan brandsikres, så det opfylder sikkerhedsniveauet til bygningsreglementets brandkrav. Det er op til bygherren og dennes rådgivere at beslutte, hvordan brandsikringen udføres, samt at sikre at bygningsreglementets krav er opfyldt. Uanset hvilken metode der anvendes, skal det dokumenteres i nødvendig omfang, at det krævede sikkerhedsniveau ~~opnåses opnået~~. De forskellige dokumentationsmetoder beskrives nærmere i afsnit 1.3.1 vejledningens kapitel 1.3.1.

Afhængig af byggeriets kompleksitet vil der skulle udarbejdes forskellige typer af brandteknisk dokumentation. Jo mere kompleks en bygning er i brandmæssig henseende, jo ~~mere større~~ behov vil der normalt være for at dokumentere, at de valgte brandsikringsløsninger opfylder kravene i BR18. En brandteknisk dokumentation er en beskrivelse af bygningens anvendelse, placering, ~~anvendelse af~~ brandtekniske installationer, redningsberedskabets indsatsmuligheder m.m. Formålet med den brandtekniske dokumentation er at redegøre for, hvordan det krævede brandsikkerhedsniveau opnås og opretholdes i hele bygningens levetid.

Dokumentationen er også central i forhold til myndighedernes vurdering af brandtekniske forhold i forbindelse med en byggesagsbehandling. Dokumentationen udarbejdes løbende under byggeprojektet, og det er derfor vigtigt, at dokumentationen udarbejdes i hensigtsmæssigt omfang og rækkefølge i forhold til kommunens byggesagsbehandling. Dette behandles i de følgende kapitler. Kravene vedrørende brandteknisk dokumentation fremgår blandt andet af BR18 kapitel 29, og der findes en mere udførlig beskrivelse af emnet i denne kapitlets tilhørende vejledning.

1.2 Ansøgning om byggetilladelse Brandteknisk byggesagsbehandling

Det fremgår af BR18, § 7, at et byggearbejde ikke må påbegyndes uden byggetilladelse fra kommunalbestyrelsen, med mindre det er undtaget herfra, jf. BR18 §§ 4 og 5.

Det fremgår af BR18, § 20, at der ved ansøgning om byggetilladelse til byggearbejder i brandklasse 2 ~~—~~ 4 skal tilknyttes en certificeret brandrådgiver, der skal dokumentere eller kontrollere overholdelse af BR18, kapitel 5.

Byggeri i brandklasse 1 er ikke omfattet af krav om certificeret brandrådgiver. Dette medfører, at dokumentationen for brandsikkerheden af denne type byggeri alene skal udføres i henhold til jf. BR18, § 10. Læs mere herom i *Vejledning om byggesagsbehandling efter BR18*.

Er et byggeri ikke indsatsteknisk-indsatstaktisk traditionelt skal byggeriets indsatstekniske indsatsaktiske løsninger behandles af kommunalbestyrelsen, inden der kan meddeles byggetilladelse, jf. BR18 § 36.

Læs mere om indsatsaktisk traditionelle løsninger i denne vejlednings ~~Kapitel 5: §§ 126-133~~ om Redningsberedskabets indsatsmuligheder.

1.3 Brandteknisk dokumentation

Den brandtekniske dokumentation omfatter alle former for dokumentation, der relaterer sig til brandsikring af et givent byggeri. Jævnfør BR18, § 506 skal dokumentationen af et byggeris brandsikkerhed påvise, at de valgte brandsikkerhedsmæssige løsninger opfylder bygningsreglementets krav herom. Der skal udarbejdes dokumentation for brandsikring svarende til den brandklasse, byggeriet er indplaceret i, jf. BR18 kapitel 27.

En stor del af de beskrivelser, vurderinger, beregninger m.v., der underbygger de udførte brandsikringsløsninger, vil være indeholdt i den dokumentation for indplacering i brandklasser, som fremsendes i forbindelse med ansøgningen om byggetilladelse, jf. BR18 § 511, men noget dokumentation vil foreligge som separate dokumenter og/eller vil først foreligge på et senere tidspunkt. Et eksempel herpå er de endelige resultater af brandtekniske beregninger, der ofte først vil foreligge på et tidspunkt, efter brandstrategien er udarbejdet. Endvidere vil detaljeringsgraden i brandstrategirapporten ofte medføre behov for yderligere dokumentation, f.eks. til brug for projekteringen.

I forbindelse med fremdrift i byggeriet og byggesagen, vil der ofte være behov for udarbejdelse eller tilvejebringelse af yderligere dokumentation. Det kan f.eks. være flere og mere præcise beregninger, tegningsmateriale, beskrivelser af mere teknisk karakter m.v. Materialet kan dokumentere ydelsesniveauer og udførelsen af den i brandstrategien beskrevne brandsikring. Den samlede og endelige brandtekniske dokumentation skal fremsendes ved færdigmelding af byggeriet til kommunalbestyrelsen, og den skal indeholde dokumentation for overholdelse af bygningsreglementets bestemmelser i den færdige bygning. Hvad der skal foreligge ved afslutning af byggesagen og inden ibrugtagning af bygningen, fremgår af BR18, §§ 40 – 46.

For så vidt angår indholdet af dokumentationen af brandforhold henvises til BR18, kapitel 29, samt beskrivelserne i denne vejledning.

1.3.1 Metoder ~~for~~ til dokumentation af brandforhold

Brandkravene i BR18 er primært formuleret som funktionskrav. Det er således op til bygherren at beslutte, hvordan brandsikringen udføres. Jf. BR18 § 82 skal bygninger have en tilfredsstillende sikkerhed for personer i tilfælde af brand og acceptable forhold for redning af dyr i bygninger med erhvervsmæssigt dyrehold. Derudover skal det sikres, at der ikke sker brandspredning til bygninger på andre grunde, samt, at redningsberedskabet har forsvarlige indsatsmuligheder for personredning og slukningsindsats i forbindelse hermed.

Omfanget af den brandtekniske dokumentation afhænger af projektets karakter og hvilken form for metode, der anvendes til eftervisning af bygningens brandsikkerhedsniveau.

Valg af metode til eftervisning af brandsikkerhedsniveauet vil normalt ske tidligt i forløbet, når bygherren har tilstrækkeligt overblik over bygningens udformning og kompleksitet. Der indgår ikke nødvendigvis beregninger i eftervisningen af brandsikkerhedsniveauet, og det er ikke alle forhold, der kan eftervises ved en beregning. Eftervisning af brandsikkerheden kan dermed

også basere sig på præ-accepterede løsninger, en brandteknisk vurdering, en komparativ analyse, en brandteknisk dimensionering, brandprøvninger og forsøgsdata m.m.

Uanset hvilken metode der anvendes til dokumentation af overholdelse af bygningsreglementets kapitel 5, så påhviler det altid bygningssejeren ansvaret for at sikre, at bygningsreglementets funktionskrav er opfyldt, altid bygningssejeren.

Til Dokumentation af brandforhold kan følgende metoder anvendes, kan ske på forskellig vis, jf. BR18 § 492. Der kan anvendes følgende metoder:

- Præ-accepterede løsninger
- Komparative analyser
- Fagligt Brandteknisk begrundet vurdering (BBV)
- Brandteknisk dimensionering
- Brandprøvning(er)
- En kombination af de ovennævnte fire metoder.

Metodernes anvendelse i forhold til dokumentation af bygningsreglementets brandkrav ses fremgår af nedenstående tabel.

Tabel 1.3.1. Metodernes anvendelse i forhold til dokumentation af bygningsreglementets brandkrav

Metode	Anvendelse af metoden
Præ-accepterede løsninger	De præ-accepterede løsninger, <u>der fremgår af denne vejlednings bilag 1-11</u> , anvendes i deres fulde udstrækning. Metoden anvendes for traditionelt byggeri.
<u>Brandteknisk begrundet vurdering (BBV)</u>	<u>Ved brug af brandteknisk begrundet vurdering (BBV) tages der udgangspunkt i en specifik præ-accepteret løsning eller de generelle løsninger i kapitel 1-4. Ved en BBV redegøres der for, at den valgte brandtekniske løsning mindst giver samme sikkerhedsniveau, som den pågældende præ-accepterede løsning. Herigennem eftervises det, at sikkerhedsniveauet i BR18 er opfyldt. Metoden er mest velegnet, når der er få eller simple fravigelser, som er uafhængige af hinanden, fra de præ-accepterede løsninger. Metoden kan benyttes i brandklasse 3 og 4 baseret på at de certificeret brandrådgiver til brandklasse 3 og 4 samt til tredjepartskontrol har de fornødne erfaringer og kompetencer til at udøve denne vurdering.</u>
Komparativ analyse med udgangspunkt i løsningerne beskrevet i denne vejledning, herunder de præ-accepterede løsninger <u>i bilag 1-10.</u>	Ved brug af denne metode tager den komparative analyse udgangspunkt i de generelle løsninger angivet i kapitlerne 2-4 eller i en specifik præ-accepteret løsning <u>angivet i denne vejlednings bilag 1-10.</u> Ved den komparative analyse eftervises ved brug af <u>enten</u> en vurdering, en brandteknisk dimensionering eller en brandprøvning, at den valgte brandtekniske løsning mindst giver samme sikkerhedsniveau som den pågældende præ-accepterede løsning. <u>Metoden er mest velegnet, når der er få fravigelser fra de præ-accepterede løsninger og kan kun anvendes i det omfang, de præ-accepterede løsninger er dækkende for referencebyggeriet. Metoden kan anvendes i det omfang, de præ-accepterede løsninger er dækkende for byggeriet.</u>

Metode	Anvendelse af metoden
Brandteknisk dimensionering	<p>Ved brandteknisk dimensionering foretages en beregningsmæssig eftervisning af, at sikkerhedsniveauet i BR18 er opfyldt. Beregningerne kan, afhængig af det konkrete byggeris udformning og anvendelse, f.eks. omfatte en beregning af, at personer ikke udsættes for kritiske forhold ved evakuering eller redning, eller at der ikke sker brandspredning mellem to bygninger. Hvilke forhold, der skal undersøges ved den brandtekniske dimensionering, fastlægges i hvert enkelt tilfælde.</p> <p>Der skal skelnes mellem brandteknisk dimensionering, som er udført som beskrevet i denne vejledning, og andre former for brandteknisk dimensionering, idet brug af andre former for brandteknisk dokumentation kan betyde, at byggeriet skifter brandklasse. Metoden kan anvendes både ved traditionelt og utraditionelt byggeri.</p>
Brandprøvning(er)	<p>Ved brandprøvning dokumenteres en konkret identificeret brandteknisk løsnings egnethed ved et forsøg, der repræsenterer den løsning, der udføres i bygningen, men ikke nødvendigvis er identisk med denne. En brandprøvning kan omfatte den enkelte brandtekniske løsning som f.eks. et brandteknisk slukningsanlægs evne til at begrænse en given brand. En prøvning kan også være forsøg, der undersøger muligheden for evakuering eller redning, eller forsøg der giver input til modellering, f.eks. evakuering. Brandprøvning kan også omfatte andre forhold, der ønskes belyst.</p> <p>En brandprøvning kan sædvanligvis ikke omfatte den samlede bygning, men kan supplere en af de andre dokumentationsmetoder.</p> <p>Metoden kan anvendes ved både traditionelt og utraditionelt byggeri.</p> <p>Hvor en byggevares brandtekniske egenskaber dokumenteres på baggrund af brandprøvninger, der fører til en klassifikation iht. det europæiske system for brandprøvning og klassifikation, kan dette anses for at svare til brug af en præ-accepteret løsning, når ydeevnen svarer til den givne præ-accepterede løsning.</p>

Ved eftervisning af brandmodstandsevne for bærende konstruktioner gælder, at brug af andre brandpåvirkninger end standardbrandpåvirkning, som den er beskrevet i BR18 § 100, kan sidestilles med en brandteknisk dimensionering som beskrevet i denne vejledning, såfremt metoderne, der fremgår af *DS/EN 1991-1-2 Eurocode 1: Last på bærende konstruktioner – Del 1-2: Generelle laster – Brandlast* og *DS/EN 1991-1-2 DK NA Nationalt Anneks til Eurocode 1: Last på bygværker – Del 1-2: Generelle laster – Brandlast*, anvendes. Såfremt der anvendes et naturligt brandforløb, skal det dokumenteres, at konstruktionen kan modstå det fulde brandforløb.

BR18 § 100, kan fraviges, jf. §101, hvis det på anden vis sikres og dokumenteres, at fravigelsen er forsvarlig, og der opnås et sikkerhedsniveau som beskrevet i § 82 og § 344, stk. 2, nr. 1.

1.3.2 [Omfang og indhold af brandteknisk dokumentation](#)

Omfanget af krævet dokumentation i [et byggeprojekt bygesagsproces](#), hvor der anvendes [en](#) certificeret brandrådgiver, fremgår af [bygningsreglementet BR18](#), §§ 507 – 520.

Dokumentation af brandforhold for byggeri, som er indplaceret i brandklasse 1, skal udføres efter de relevante [af de](#) præ-accepterede løsninger, [som er beskrevet i denne vejlednings](#)

~~bilag 1—10~~, og den fremsendte dokumentation skal beskrive baggrunden for valg af brandklasse, og at byggeriets brandsikkerhed er i overensstemmelse med ~~bygningsreglementet BR18~~ § 521.

1.3.3 Fastlæggelse af strategi for brandsikring af byggeri

Inden der søges byggetilladelse, bør bygherren have overvejet, hvilken strategi der skal anlægges for brandsikringen af byggeriet, herunder om strategien f.eks. skal baseres på præ-accepterede løsninger, på en brandteknisk dimensionering, eller ~~evt. på~~ en kombination af disse.

I forbindelse med udarbejdelse af brandstrategien kan det være en fordel at afholde en forhåndsdialog med kommunalbestyrelsen med henblik på at afklare rammerne for byggeprojektet, forhold til anden lovgivning, samt strategien for brandsikringen af byggeriet.

Hvor det er planlagt, at brandsikringen af et byggeri udføres efter de præ-accepterede løsninger ~~i denne vejlednings bilag 1—11~~, er det relativt enkelt at sikre, at de valgte brandsikringsløsninger opfylder bygningsreglementets funktionskrav, idet det blot kræver, at de relevante præ-accepterede løsninger følges ~~fuldt ud i deres helhed~~. I sådanne tilfælde bør denne metode fremgå af brandstrategirapporten samt en beskrivelse af, hvilke præ-accepterede løsninger der anvendes.

I byggesager, hvor brandsikringen skal dokumenteres på anden vis end ved brug af præ-accepterede løsninger, vil dette betyde, at der skal udarbejdes en mere udførlig brandstrategirapport.

I denne brandstrategirapport skal byggeriets brug og anvendelse, indretning og andre forhold, der har betydning for brandsikringen, også beskrives. Brandstrategirapporten skal endvidere beskrive formålet med de valgte brandsikringsløsninger, og hvordan brandsikkerheden under byggearbejdet påtænkes sikret.

For bygninger, hvor brandsikringen i stor udstrækning udføres i overensstemmelse med ~~de~~ præ-accepterede løsninger, kan der stadig være områder, hvor den konkrete udførelse ikke er beskrevet i de præ-accepterede løsninger. I disse tilfælde kan der ofte benyttes en komparativ analyse, uden at dette nødvendigvis behøver at kræve brandtekniske beregninger. I andre tilfælde vil det være relevant at underbygge løsningen med simple beregninger. Hvor der fraviges fra de præ-accepterede løsninger på denne måde, vil dette som udgangspunkt medføre, at den valgte løsning ikke længere kan rummes i brandklasse 1 eller 2. Jf. dog afsnit 1.6.3.1 om mulighed for fravigelser i brandklasse 2.

I ~~de~~ tilfælde, hvor dokumentationen af brandsikringen beror på beregninger, skal brandstrategirapporten indeholde beregninger i ~~et sådan omfanget sådant omfang~~, at det sandsynliggøres, at den valgte løsning giver ~~en~~ tilfredsstillende brandsikkerhed ~~sniveau~~ i henhold til bygningsreglementets krav. De endelige beregninger skal foreligge, når den samlede dokumentation skal fremsendes til kommunen i forbindelse med afslutning af byggesagen, og inden ibrugtagningstilladelsen kan udstedes.

1.4 Anvendelseskategorier

1.4.1 Generelt

Af BR18 § 84 fremgår, ~~det~~, at en bygning skal opdeles i ét eller flere bygningsafsnit med sammenlignelig brandmæssig risiko i forbindelse med fastlæggelse af, hvordan bygningen skal brandsikres. Af § 84, stk. 2, fremgår, at ethvert bygningsafsnit skal henføres til mindst en anvendelseskategori og ~~en~~ risikoklasse.

Formålet med at opdele en bygning i bygningsafsnit med sammenlignelige brandmæssige risikoforhold, hvor risikoforholdene angives ved anvendelseskategorier og risikoklasser, er at

sikre, at områder med forskellige risikoforhold adskilles fra hinanden, og at brandsikringsniveauet tilpasses risikoen i det enkelte område.

Inddelingen i bygningsafsnit og henføring af bygningsafsnit til anvendelseskategorier og risikoklasser danner derfor også grundlaget for, hvilke brandsikkerhedsforanstaltninger der stilles krav om i BR18, kapitel 5. Forskelle i krav om, hvilke brandsikkerhedsmæssige foranstaltninger, der skal være tilstede, er således baseret på, hvilke risikoforhold, der gør sig gældende i et givent bygningsafsnit.

Det bemærkes, at risikoklasserne endvidere er en del af grundlaget for indplacering af byggeri i brandklasser, som beskrevet i BR18, kapitel 27.

1.4.1.1 *Bygningsafsnit*

Et bygningsafsnit er en bygning eller en del af en bygning, hvori de tilstedeværende brandmæssige risikoforhold - angivet ved anvendelseskategorier og risikoklasser - er sammenlignelige. Et bygningsafsnit kan henføres til én eller flere anvendelseskategori, men kun til én risikoklasse.

Til et bygningsafsnit hører også gange, trapper og rum, som har direkte tilknytning til det pågældende bygningsafsnit, f.eks. mindre kontorer, depotrum og toiletter ~~ved undervisningsafsnit~~.

For bygninger med flere bygningsafsnit i forskellige anvendelseskategorier eller risikoklasser er det vigtigt at sikre, at der ikke kan ske brand- og røgspredning mellem bygningsafsnittene, idet det kan påvirke personsikkerheden.

1.4.1.2 *Fælles flugtveje*

Ved disponering af flugtvejene i en bygning vil der ofte være flugtveje, der bliver udlagt for flere bygningsafsnit samtidig. Disse flugtveje er defineret som fælles flugtveje. Det er den konkrete disponering af flugtvejene, der er afgørende for, om flugtvejene skal betragtes som fælles flugtveje. En dørforbindelse mellem to bygningsafsnit vil dermed ikke automatisk betyde, at bygningsafsnittenes flugtveje er at betragte som fælles flugtveje.

1.4.2 *Anvendelseskategorier*

Bygningsafsnit henføres til anvendelseskategorier, jf. BR18 § 84, stk. 2, og § 85 ud fra bygningsafsnittets faktiske anvendelse, som er givet ved:

- Om bygningsafsnittet indrettes med sovepladser.
- Om personerne, som opholder sig i bygningsafsnittet, kender flugtvejene-
- Om personer har mulighed for ved egen hjælp at kunne bringe sig i sikkerhed-
- Det maksimale antal af personer, som ~~det enkelte rum i sin egen~~ enkelte brandmæssige enhed er indrettet til.

Anvendelseskategorierne fastlægges dermed på baggrund af personerne, der opholder sig i bygningsafsnittet, og deres evne til at bringe sig selv i sikkerhed i tilfælde af brand.

BR18 definerer seks anvendelseskategorier, hvor selve fastlæggelsen af anvendelseskategorien skal ske ud fra BR18, bilag 1, tabel 1, som gengivet nedenfor.

Tabel 1.4.1. Fastlæggelse af anvendelseskategori

Anvendelses- kategori	Bygningsafsnittet er indrettet med sovepladser	Personer i bygningsafsnittet har kendskab til flugtveje	Personer i bygningsafsnittet har mulighed for ved egen hjælp at bringe sig i sikkerhed	Maksimalt antal personer, som et rum i sin egen brandmæssige enhed i bygningsafsnittet er indrettet til Maksimalt antal personer, som den brandmæssige enhed er indrettet til
1	Nej	Ja	Ja	Ingen begrænsning
2	Nej	Nej	Ja	Højst 50
3	Nej	Nej	Ja	Ingen begrænsning
4	Ja	Ja	Ja	Ingen begrænsning
5	Ja	Nej	Ja	Ingen begrænsning
6	Ja/Nej	Nej	Nej	Ingen begrænsning

Når anvendelseskategorien for et bygningsafsnit fastlægges, skal følgende forhold bl.a. lægges til grund:

- Generelt skal der ved fastlæggelsen af anvendelses kategorier tages højde for, hvad bygningen skal anvendes til, og i hvilken udstrækning der umiddelbart eller på længere sigt er behov for fleksibilitet i anvendelsen af bygningen.
- Ved vurdering af, om et bygningsafsnit skal indrettes med sovepladser, er det bygningsafsnittets faktiske anvendelse, der skal ligge til grund for vurderingen. Hvis bygningsafsnittet indrettes med en forventning om, at der periodevis eller på et senere tidspunkt kan være indrettet sovepladser, er det hensigtsmæssigt, at dette tages i betragtning ved fastlæggelse af anvendelseskategorien, da der ellers senere vil være tale om en anvendelsesændring, hvilket kræver en fornyet byggetilladelse.
- Når det vurderes, om personerne, der forventes at bruge bygningsafsnittet, har kendskab til flugtvejene, kan der tages udgangspunkt i, om personerne normalt opholder sig i bygningsafsnittet og derved kender bygningsafsnittets indretning og placeringen af flugtvejene.
- Personers evne til og mulighed for selv at bringe sig i sikkerhed bør vurderes på baggrund af, om personerne ved egen hjælp kan bringe sig i sikkerhed på terræn i det fri eller sikkert sted i bygningen, og at dette sker med en gennemsnitlig normal ganghastighed.
Ved denne vurdering vil det være relevant at forholde sig til, om bygningsafsnittet indrettes til personer med f.eks. fysiske eller kognitive funktionsnedsættelser, som gør, at personerne enten har behov for assistance i forbindelse med evakuering, eller at personerne må forventes at forlade bygningsafsnittet med en væsentlig

langsommere hastighed end normal ganghastighed. Der skal ligeledes tages højde for, at personens alder kan have indflydelse på en evakuering.

- Når antallet af personer i et rum, som udgør sin egen brandmæssige enhed, skal fastlægges, bør der ses på det samlede antal personer, som kan opholde sig i rummet på samme tid. Hvor flere rum udgør én brandmæssig enhed, fastlægges personantallet som det samlede antal personer i den brandmæssige enhed.

Det bemærkes, at antal personer i den enkelte ~~brandmæssige enhed~~ kun tages i betragtning i forbindelse med bygningsafsnit i anvendelseskategori 2 og 3. Begrundelsen for dette er, at der kan være behov for særlig fokus på kapaciteten af flugtvejene fra bygningsafsnit, som er indrettet med rum til mange personer (flere end 50 personer), da rummene kan have en høj persondensitet, og da personerne i bygningsafsnittet ikke nødvendigvis kender flugtvejene.

Efterfølgende beskrivelser er eksempler på, hvilke bygningsafsnit der typisk kan henføres til de forskellige anvendelseskategorier. Opmærksomheden henledes på, at det er den faktiske anvendelse, der er bestemmende for, hvilken anvendelseskategori bygningsafsnittet skal indplaceres i.

Anvendelseskategori 1.

Bygningsafsnit med:

- Kontorer-
- Mindre læge, tandlæge, fysioterapi og lignende klinikker indrettet til højst 10 personer-
- Mindre butikker indrettet til højst 10 personer-
- Kantiner udelukkende til ~~brug for~~ stedkendt personalet-
- Industri- og lagerbygninger-
- Jordbrugserhvervets avls- og driftsbygninger-
- Garager-
- Carporte og udhuse-
- Teknikhuse til f.eks. elektroniske kommunikationsnet og tjenester-
- Visse garageanlæg-
- Mindre simple bygninger til personophold for højst 50 personer og - på højst 50 m² med dør direkte til det fri fra alle rum.

Anvendelseskategori 2.

Bygningsafsnit med:

- Undervisningsrum-
- Skolefritidsordninger og fritidshjem-
- Dagcentre til selvhjulpne personer-
- Læge, tandlæge, fysioterapi og lignende klinikker-
- Mindre butikker indrettet til højst 50 personer-
- Mindre forsamlingslokaler indrettet til højst 50 personer-
- Andre bygningsafsnit med lignende rum, som er beregnet til højst 50 personer.

Anvendelseskategori 3.

Bygningsafsnit med:

- Forsamlingslokaler
- Butikker-
- ~~Forsamlingslokaler-~~
- Kantiner-

- Biografer-
- Restaurationer-
- Selskabslokaler-
- Idrætshaller afhængig af anvendelsen-
- Kirker-
- Diskoteker-
- Teatre-
- Garageanlæg ved f.eks. indkøbscentre-
- Møderum-
- Koncertsale-
- Udstillingslokaler-
- Andre lignende rum, som er beregnet indrettet til mere flere end 50 personer.

Anvendelseskategori 4.

Bygningsafsnit med:

- Etageboliger-
- Ungdomsboliger-
- Ældrevenlige boliger-
- Kollegier generelt-
- Beboelsesafsnit på kost-, efter- og højskoler-
- Enfamiliehuse-
- Dobbelthuse-
- Rækkehuse-
- Kædehuse-
- Gruppehuse-
- Sommerhuse-
- Kolonihavehuse, der benyttes til overnatning-
- Simple shelters, hvor mindst en side er åben-
- Simple overnatningshytter indrettet som et rum med direkte udgang til terræn i det fri.

Anvendelseskategori 4 omfatter også erhverv, der sædvanligvis udøves i forbindelse med en bolig, som f.eks. stuehuse ved landbrugsejendomme, frisør, dagpleje, mindre Bed&Breakfast og lignende, samt ejendoms-, advokat-, revisor- og arkitektvirksomhed og lignende liberale erhverv.

Såfremt kollegier indrettes som etageboligbyggeri kan det ske i overensstemmelse med de præ-accepterede løsninger i denne vejlednings bilag 2, Præ-accepterede løsninger for etageboligbyggeri. Dette medfører at kollegiebyggeri i mere end en etage over terræn ikke kan udføres med adgang til de enkelte boenheder via en flugtvejsgang ved benyttelse af de præ-accepterede løsninger i bilag 2. Indrettes kollegiebyggeri i flere etager over terræn med adgang til boenhederne via en flugtvejsgang, kan byggeriet udføres i overensstemmelse med denne vejlednings bilag 6, Præ-accepterede løsninger for brandsikring af bygningsafsnit med hoteller mv.

Anvendelseskategori 5.

Bygningsafsnit med:

- Hoteller-
- Vandrehjem-
- Kroer med overnatning-

- Kost-, efter- og højskoler samt kollegier, der benyttes som hotellignende funktion med kortvarige ophold.
- ~~Kollegier med kortvarige ophold natophold.~~
- Pensionater.

Anvendelseskategori 6.

Bygningsafsnit med:

- Plejeboliger.
- Behandlings- og sengeafsnit på hospitaler.
- Plejehjem.
- Fængsler.
- Boliger og institutioner til personer med fysiske eller kognitive funktionsnedsættelser.
- Vuggestuer.
- Børnehaver.
- Dagcentre for ældre.

Anvendelseskategorien gælder for bygningsafsnittet, og den ændres ikke som følge af, at andre bygningsafsnit i bygningen henføres til andre anvendelseskategorier.

I nogle tilfælde vil kan en bygnings indretning og anvendelse ~~gøre medføre, at der er behov for,~~ at et bygningsafsnit kan indeholde flere anvendelseskategorier. Et bygningsafsnit kan indeholde flere anvendelseskategorier, såfremt brandsikringen i hele bygningsafsnittet opfylder de krav, der gælder for den anvendelseskategori i bygningsafsnittet, der medfører det største behov for brandsikring.

Et eksempel er et bygningsafsnit i en skole, hvor nogle undervisningsrum er indrettet til ~~mindre færre~~ end 50 personer (anvendelseskategori 2), og andre undervisningsrum er indrettet til ~~mere flere~~ end 50 personer (anvendelseskategori 3). I dette tilfælde vil det samlede bygningsafsnit kunne henføres til anvendelseskategori 3, hvis det ikke ønskes at opdele afsnittet i flere bygningsafsnit.

Et andet eksempel er et hospital, hvor der indrettes sovepladser for personalet (anvendelseskategori 4) i forbindelse med et sengestueafsnit for patienter (anvendelseskategori 6). Her vil begge typer funktioner kunne indrettes i samme bygningsafsnit, såfremt hele bygningsafsnittet henføres til anvendelseskategori 6.

Hvor flere bygningsafsnit i en bygning er indrettet med forskellige anvendelseskategorier, og bygningsafsnittene har fælles flugtveje, skal det ligeledes sikres, at flugtvejene er udformet, så de opfylder brandkravene for alle de bygningsafsnit, der benytter flugtvejen.

Et eksempel på fælles flugtveje fra bygningsafsnit, der er indplaceret i forskellige anvendelseskategorier, er en bygning i fire etager med boliger, hvor nogle af boligerne er indrettet til plejekrævende personer med fysiske eller kognitive funktionsnedsættelser, og der er fælles flugtveje for alle boligerne. I sådan et tilfælde vil boligerne til personer med fysiske funktionsnedsættelser typisk blive indplaceret i anvendelseskategori 6, og de øvrige boliger vil blive indplaceret i anvendelseskategori 4. Her skal brandsikringen af de fælles flugtveje udformes så krav til både anvendelseskategori 4 og 6 opfyldes.

Et andet eksempel er en bygning i fem etager, hvor de to nederste etager er indrettet med butikker i anvendelseskategori 3, og de tre øverste etager er udlagt til boliger i anvendelseskategori 4. Bygningen har trapper, der betjener alle fem etager. Anvendes trapperne alene som flugtvej for boligerne, vil trappen blive indplaceret i anvendelseskategori 4, og brandsikringen af trappen skal opfylde brandkrav til anvendelseskategori 4. Anvendes trapperne som flugtvej for både boligerne og butikkerne,

skal brandsikringen af trapperne udføres, så krav til både anvendelseskategori 3 og 4 opfyldes, herunder trappebredden.

1.5

Risikoklasser

Risikoklassen for et bygningsafsnit fastlægges ifølge BR18, § 86 ud fra bygningsafsnittets anvendelse og bygningens udformning ud fra følgende risikoforhold:

- Bygningsafsnittets anvendelseskategori-
- Brandbelastningen i bygningsafsnittet-
- Bygningens eller bygningsafsnittets højde over eller under terræn, angivet ved antal etager eller afstand mellem gulv i øverste etage og terræn i det fri-
- Antallet af personer i bygningsafsnittet.

Risikoklasserne baserer sig dermed på, hvor komplekst det er for personer at bringe sig selv i sikkerhed, evakueres eller reddes ud af en bygning. Risikoklasserne baseres også på brandbelastningen, hvor det er relevant, idet en særlig stor brandbelastning kan give anledning til et meget langvarigt brandforløb.

BR18 definerer fire risikoklasser. Fastlæggelsen af risikoklassen for et bygningsafsnit skal ske ud fra BR18, bilag 1, tabel 2 som gengivet nedenfor.

Tabel 1.5.1. Fastlæggelse af risikoklasse

Risiko-klasse	Bygningsafsnit i anvendelseskategori	Bygningens udformning, bygningsafsnittets placering over terræn, samlet antal personer i bygningsafsnit med fælles flugtveje og brandbelastning
1	1	Bygninger eller bygningsafsnit med højst 1 etage over terræn og højst 1 etage under terræn, hvor gulv er højst 5,0 m under terræn og Brandbelastningen i bygningsafsnittet må er højst være 1.600 MJ/m ² gulvareal
	2 og 3	Brandmæssigt fritliggende bygninger med højst 1 etage over terræn, med et etageareal på højst 150 m ² , beregnet til højst 150 personer, hvor der er direkte adgang til terræn i det fri fra alle opholdsrum.
	4	Bygninger med højst 1 etage over terræn og højst 1 etage under terræn, hvor gulv er højst 5,0 m under terræn eller f Fritliggende og sammenbyggede enfamiliehuse og sommerhuse med højst 3 etager over terræn og højst én etage under terræn, <u>med gulv i øverste etage højst 9,6 m over terræn og med et samlet etageareal på højst 600 m².</u> eller Fritliggende og sammenbyggede enfamiliehuse og sommerhuse med højst 3 etager over terræn og højst 1 etage under terræn, hvis etagearealet ikke overstiger 150 m²
	5	Brandmæssigt fritliggende bygninger med højst 1 etage over terræn, med et etageareal på højst 150 m ² , beregnet til højst 10 overnattende personer, hvor der er direkte adgang til terræn i det fri fra alle soverum.

Tabel 1.5.1 Tabel 1.3 fortsat

Risiko-klasse	Bygningsafsnit i anvendelses-kategori	Bygningens udformning, bygningsafsnittets placering over terræn, samlet antal personer i bygningsafsnit med fælles flugtveje og brandbelastning
2	1	Bygninger eller bygningsafsnit med gulv i øverste etage højst 9,6 m over terræn eller Bygninger med højst 1 etage over terræn og højst 1 etage under terræn, hvor gulv er højst 5,0 m under terræn, og hvor brandbelastningen i bygningsafsnittet kan være større end 1.600 MJ/m ² gulvareal
	4	Bygninger eller bygningsafsnit med gulv i øverste etage højst 9,6 m over terræn
	2	Bygningsafsnit placeret i terrænniveau i højst 1 etage, i bygninger med gulv i øverste etage højst 45,0 m over terræn eller bygningsafsnit placeret 1 etage under terræn, hvor gulv er højst 5,0 m under terræn
	5	Bygningsafsnit placeret i terrænniveau i højst 1 etage, i bygninger med gulv i øverste etage højst 45,0 m over terræn
	3	Bygningsafsnit placeret i terrænniveau i højst 1 etage, i bygninger med gulv i øverste etage højst 45,0 m over terræn, hvor antallet af personer i bygningsafsnittet højst er 1.000 eller bygningsafsnit højst 1 etage under terræn, i bygninger hvor ingen bygningsafsnit er indplaceret i risikoklasse 4, hvor gulv er højst 5,0 m under terræn, og hvor antallet af personer i bygningsafsnittet er højst 1.000
	6	Bygningsafsnit placeret i terrænniveau i højst 1 etage, i bygninger med gulv i øverste etage højst 45,0 m over terræn

Tabel 1.5.1 Tabel 1-3 fortsat

Risiko-klasse	Bygningsafsnit i anvendelses-kategori	Bygningens udformning, bygningsafsnittets placering over terræn, samlet antal personer i bygningsafsnit med fælles flugtveje og brandbelastning
3	1 og 4	Bygninger eller bygningsafsnit med gulv i øverste etage mellem 9,6 m og 45 m over terræn
	2	Bygninger eller bygningsafsnit med gulv i øverste etage er højst 22 m over terræn
	3	Højst 1 bygningsafsnit i bygninger med gulv i øverste etage højst 22,0 m over terræn, med højst 150 personer i bygningsafsnittet eller bygningsafsnit placeret i terrænniveau i højst 2 etager, i bygninger hvor gulv i øverste etage er højst 45,0 m over terræn, og , hvor antallet af personer i bygningsafsnittet højst er 1.000
	5	Bygninger eller bygningsafsnit hvor gulv i øverste etage er højst 22,0 m over terræn eller bygningsafsnit højst 1 etage under terræn, i bygninger hvor ingen bygningsafsnit er indplaceret i risikoklasse 4, og hvor gulv er højst 5,0 m under terræn
	6	Bygninger eller bygningsafsnit placeret i højst 2 etager over terræn, hvis gulv i bygningens øverste etage er højst 45,0 m over terræn eller bygningsafsnit højst 1 etage under terræn, i bygninger hvor ingen bygningsafsnit er indplaceret i risikoklasse 4, og hvor gulv er højst 5,0 m under terræn
4	1 til 6	Bygninger, der ikke er omfattet af risikoklasse 1 - 3

Når risikoklassen fastlægges, bestemmes brandbelastningen som brandbelastningen pr. m² gulvareal, i den brandmæssige enhed som er henført til anvendelseskategori 1. ~~Bestemmelse af brandbelastningen kan ske, som det er beskrevet i DS/INF 1991-1-2 Anvendelse af parametriske brandpåvirkning ved dimensionering af bærende konstruktioner.~~ Det bemærkes, at brandbelastning alene medtages i anvendelseskategori 1, hvor bygningsafsnit i lagerbygninger med særlig stor brandbelastning kan give anledning til skærpede krav til brandsikringen af afsnittet. Ved fastlæggelse af den samlede brandbelastning medtages alt brændbart materiale, herunder lagervarer, inventar samt bygningskonstruktioner.

Risikoklassen fastlægges tillige på baggrund af bygningens eller bygningsafsnittets højde over og under terræn, da tid til evakuering og redning af personer afhænger af, hvor let det er at sikre, at alle personer er ude af bygningen. Hvor en bygning har bygningsafsnit i forskellige anvendelseskategorier, vil det være det enkelte bygningsafsnits placering i bygningen i forhold til terræn i det fri, der er afgørende for valg af risikoklasse.

Et eksempel på dette kan være en bygning i tre etager, hvor gulv i øverste etage er mindre end 9,6 m over terræn. Bygningen er indrettet med butikker i anvendelseskategori 3 i stueetagen til i alt 500 personer og boliger i anvendelseskategori 4 på de to øverste etager. Her vil alle bygningsafsnit kunne henføres til risikoklasse 2

Hvor en bygning indrettes med flere bygningsafsnit med fælles flugtveje, skal antallet af personer ifølge BR18 § 86, stk. 2 bestemmes som det samlede antal personer, der anvender

den fælles flugtvej. Kravet til antal personer gælder alene for flugtveje fra bygningsafsnit i anvendelseskategori 2, 3 og 5, hvor et stort antal personer skal benytte flugtvejene.

Som det fremgår af BR18 § 86, stk. 3, gælder det, at hvor et byggeri har flere bygningsafsnit, som henføres til forskellige risikoklasser, og bygningsafsnittene har fælles flugtveje, skal den højeste risikoklasse, som et af bygningsafsnittene placeres i, gælde for alle de fælles flugtveje fra bygningsafsnittene, som flugtvejene betjener.

Et eksempel, hvor fælles flugtveje påvirker hvilken risikoklasse bygningsafsnit skal henføres til, er et butikscenter i to etager, som er indrettet med butikker i anvendelseskategori 3 på begge etager, og hvor hver etage udgør et selvstændigt bygningsafsnit indrettet til 600 personer. Hvis der er fælles flugtveje fra de to bygningsafsnit, vil bygningsafsnittene blive henført til risikoklasse 4, da bygningen er i to etager, og bygningsafsnittene tilsammen er indrettet til 1.200 personer. Hvis der ikke er fælles flugtveje fra de to bygningsafsnit, vil begge bygningsafsnit blive henført til risikoklasse 3, da bygningen er i to etager, og begge bygningsafsnit er indrettet til højst 1.000 personer.

Et andet eksempel er en multifunktionsbygning i 13 etager, hvor gulv i øverste etage er 44 m over terræn. Her indrettes de to nederste etager med butikker i anvendelseskategori 3, som beskrevet i eksemplet ovenfor, og de 11 øverste etager indrettes med boliger i anvendelseskategori 4. Her vil boligerne i sig selv blive henført til risikoklasse 3 på baggrund af højden til gulv i øverste etage. Risikoklassen for boligerne er dog afhængig af, om boliger og butikker har fælles flugtveje, og hvilken risikoklasse butikscenteret er henført til. Har boligerne ikke fælles flugtveje med butikscenteret, vil boligerne kunne henføres til risikoklasse 3. Er butikscenteret udformet, så de to butiksetager ikke har fælles flugtveje, henføres butikscenteret til risikoklasse 3. I dette tilfælde kan boligerne have fælles flugtveje med den ene af etagerne i butikscenteret, og boligerne kan fortsat henføres til risikoklasse 3.

1.6 Brandklasser

Ifølge BR18 § 490, stk. 1, skal et bygningsafsnit indplaceres i en brandklasse, og ifølge BR18 § 493 skal det indplaceres i en af brandklasserne 1 – 4. Brandklassen bestemmes på baggrund af byggeriets anvendelseskategori, risikoklasse og den eller de metoder, der anvendes til at dokumentere brandforholdene, jf. §§ 490 og 492.

Brandklasse 1 er den laveste af de 4 brandklasser, og den omfatter ~~det~~ byggeri, der kan brandsikres med simple, traditionelle løsninger. Brandklasserne 2 – 4 er gradvist højere brandklasser, der dækker over byggeri med mere komplekse brandsikringsløsninger, hvor brandklasse 4 dækker over byggeri, hvor der anvendes utraditionelle og komplekse brandsikringsløsninger.

Brandklassen fastlægges på baggrund af bygningens risikoklasse og den metode, der anvendes til dokumentation af, at brandkravene i BR18 er tilgodeset og overholdt samler informationer ~~et udtryk for, om, hvor komplekst et byggeri er, og hvilke risikomomenter det indeholder i brandsikringsmæssig henseende og samt informationer om, hvor kompleks den metode, der anvendes for at dokumentere, at de risikoforhold, der er i byggeriet, er tilstrækkelig opvejet ved hjælp af brandsikringstiltag, er.~~ Sidstnævnte er nødvendigt for at kunne dokumentere, at brandkravene i BR18 er overholdt.

1.6.1 Indplacering i brandklasse 1 – 4

Brug af de forskellige metoder for dokumentation af brandforhold, kræver forskellige faglige brandtekniske kompetencer. ~~”Bekendtgørelse~~ om certificeringsordninger ~~er~~ for dokumentation af tekniske forhold i bygningsreglementet ~~”~~ angiver tre niveauer af kompetencer, som en certificeret brandrådgiver kan blive certificeret til. Disse niveauer er beskrevet i form af følgende klasser:

- Brandklasse 2-
- Brandklasse 3 og 4-
- Tredjepartskontrol-

Byggeri i brandklasse 1 er kendetegnet ved at være simpelt, traditionelt og udført efter de relevante af de præ-accepterede løsninger ~~i denne vejlednings bilag 1—10 til denne vejledning~~. For byggeri i brandklasse 1 er der ikke krav om, at personen, der skal forestå dokumentation og kontrol af brandforholdene, har dokumenterede kvalifikationer, kompetencer og erfaring inden for brandsikring af byggeri.

Brandklasse 1-4 bestemmes ifølge BR18 § 493 som angivet i nedenstående tabel.

Tabel 1.6.1. Fastlæggelse af brandklasse

Risikoklasse	Metode til dokumentation				Brandklasse
	Præ-accepterede løsninger	<u>Brandteknisk begrundet vurdering</u>	Komparativ analyse	Brandteknisk dimensionering	
1	X				1 ^{a)}
2	X				2
3	X				
1-3	X	X ^{b)}	X ^{b)}	X ^{b)}	3
1-4	X	X	X	X	4 ^{c)}

a) ~~Omfatter følgende bygningsafsnit, hvor der alene anvendes simple brandtekniske installationer og håndslukningsudstyr:~~

i) ~~bygningsafsnit i risikoklasse 1, der er henført til anvendelseskategori 1, og har et samlet etageareal på højst 600 m²,~~

ii) ~~bygningsafsnit i risikoklasse 1, der helt eller delvist er henført til anvendelseskategori 4, hvis bygningsafsnittet er brandmæssigt fritliggende eller brandmæssigt adskilt i forhold til øvrig bebyggelse og skel, og har et samlet etageareal på højst 600 m²,~~

iii) ~~tilbygninger til eksisterende byggeri med bygningsafsnit, som helt eller delvist er henført til anvendelseskategori 4, uanset om bygningsafsnittet er brandmæssigt fritliggende, såfremt tilbygningen er brandmæssigt fritliggende eller brandmæssigt adskilt i forhold til øvrig bebyggelse og skel, og at bygningsafsnittet har et samlet etageareal på højst 600 m², og~~

iv) ~~bygningsafsnit i risikoklasse 1, der er henført til anvendelseskategori 2, 3 og 5, hvis bygningsafsnittet er brandmæssigt fritliggende.~~

a) ~~Brandklasse 1 er begrænset til byggeri, der har et etageareal på højst 600 m² på ejendommen. Der må kun anvendes simple brandtekniske installationer, f.eks. røgalarmanlæg, simpelt håndslukningsudstyr som håndslukkere og lignende. Hvis et bygningsafsnit helt eller delvist henføres til anvendelseskategori 4, skal bygningsafsnittet have et etageareal, der er mindre end 600 m² og være brandmæssigt fritliggende fra ejendommens øvrige bebyggelse, dog undtaget sekundære bygninger, der er undtaget for indplacering i brandklasse, jf. BR18 § 493, stk. 2. Der kan opføres flere bygningsafsnit, som helt eller delvist er henført til anvendelseskategori 4 på en ejendom, hvis hvert bygningsafsnit er brandmæssigt fritliggende, og har et etageareal, der er mindre end 600 m². Til eksisterende byggeri med bygningsafsnit, som helt eller delvist er henført til anvendelseskategori 4, kan der opføres tilbygninger uanset om bygningsafsnittet er brandmæssigt fritliggende, såfremt tilbygningen er brandmæssigt fritliggende i forhold til ejendommens øvrige bygningsafsnit.~~

b) ~~De tekniske løsninger skal udføres i overensstemmelse med metoderne i denne vejlednings Kapitel 8: Eftervisning, eller en kombination af disse.~~

b) ~~Den brandtekniske dokumentation må alene omfatte brandteknisk dimensionering, som anført i kapitel 8 denne vejledning.~~

c) ~~Benyttes brandprøvning, der ikke vedrører brandteknisk klassifikation af byggevarer, ved dokumentationen af brandforholdene, indplaceres byggeriet i brandklasse 4.~~

Der kan forekomme byggeri, hvor bygningssejeren ønsker, at der anvendes andre metoder for dokumentation af brandforhold end de, der er beskrevet i denne vejledning, jf. afsnit 1.3.1 (kap. 1.3.1). Brug af andre metoder bør som udgangspunkt anses for at være komplekse metoder, hvorfor byggeriet derfor skal i disse tilfælde skal indplaceres i brandklasse 4.

1.6.1.1 Brandmæssigt fritliggende byggeri

I de præ-accepterede løsninger ~~til denne vejledning~~ er det beskrevet, hvilken afstand et bygningsafsnit skal have til naboskel i relation til valg af ydervægs- og tagbeklædning. To bygningsafsnit betragtes som brandmæssigt fritliggende, hvis afstanden mellem de to bygningsafsnit svarer til mindst summen af de to bygningsafsnits afstandskrav til naboskel.

Eksempelvis skal et enfamiliehus med facader udført som klasse $K_1 10 / D-s2, d2$ [Klasse 2-beklædning] og tagdækning udført som $B_{roof0} (t2)$ [Klasse T-tagdækning] have en afstand på mindst 2,5 m til naboskel. For at to sådanne enfamiliehuse er brandmæssigt fritliggende, skal afstanden mellem enfamiliehusene mindst være $2,5 \text{ m} + 2,5 \text{ m} = 5,0 \text{ m}$.

1.6.2 Byggeri i brandklasse 1

Brandklasse 1 omfatter bygningsafsnit i risikoklasse 1, hvor brandsikringen sker ud fra præ-accepterede løsninger. Der er tale om simpelt og traditionelt byggeri, der er kendetegnet ved, at personer, der opholder sig i byggeriet, på let vis selv kan bringe sig i sikkerhed i tilfælde af brand.

Risikoklasse 1 omfatter, som beskrevet i BR18 § 86, byggeri i:

- ~~• Anvendelseskategori 1 i én etage over terræn og én etage under terræn, hvor gulv er højst 5,0 m under terræn, forudsat at brandbelastningen ikke overstiger 1.600 MJ/m^2 gulvareal i den brandmæssige enhed.~~
- ~~• Anvendelseskategori 2 og 3, som er brandmæssigt fritliggende med højst 1 etage over terræn, med et etageareal på højst 150 m^2 , beregnet til højst 150 personer, hvor der er direkte adgang til terræn i det fri fra alle opholdsrum.~~
- ~~• Anvendelseskategori 4 i én etage over terræn og én etage under terræn, hvor gulv er højst 5,0 m under terræn.~~
- ~~• Fritliggende og sammenbyggede enfamiliehuse og sommerhuse i anvendelseskategori 4 med højst to etager over terræn og højst én etage under terræn.~~
- ~~• Fritliggende og sammenbyggede enfamiliehuse og sommerhuse med højst 3 etager over terræn og højst 1 etage under terræn, hvis etagearealet af den enkelte bolig ikke overstiger 150 m^2 .~~

Byggeri i brandklasse 1 er endvidere kendetegnet ved, at der er tale om mindre bygningsafsnit, der har et samlet etageareal på højst 600 m^2 , og at de brandtekniske installationer, der anvendes ved brandsikring af byggeriet, er simple installationer, der ikke kræver særlige brandteknisk viden i relation til placering og installation. Disse simple installationer kan eksempelvis være røgalarmanlæg, branddaskere samt håndildslukkere.

Det er en forudsætning, at byggeriets brandtekniske løsninger udføres i overensstemmelse med de præ-accepterede løsninger, ~~i denne vejlednings bilag 1–10~~. Anvendes der andre metoder ~~for til~~ dokumentation, skal byggeriet indplaceres i en anden brandklasse, svarende til den dokumentationsmetode, der anvendes.

Eksempler på byggeri i brandklasse 1 er bygningsafsnit med et etageareal på højst 600 m^2 , som er i én etage over terræn og/eller én etage under terræn i anvendelseskategori 1, der anvendes som:

- Industri- og lagerbygninger ~~i anvendelseskategori 1~~, hvor brandbelastningen i bygningsafsnittet er højst 1.600 MJ/m^2 , svarende til industri- og lagerklasse 1-3, hvor industri- og lagerklassen er bestemt, som det fremgår af de relevante præ-accepterede løsninger for industri- og lagerbygninger i bilag 10.
- Avls- og driftsbygninger samt væksthuse til produktion ~~i anvendelseskategori 1~~.
- Kontorbyggeri ~~i anvendelseskategori 1~~.

Fritliggende og sammenbyggede enfamilieshuse og sommerhuse i anvendelseskategori 4 med: højst 3 etager over terræn og højst én etage under terræn

- ~~højst 2 etager over terræn og højst 1 etage under terræn~~
- ~~højst 3 etager over terræn og højst 1 etage under terræn, med et etageareal af den enkelte bolig på højst 150 m²~~

og med et samlet etageareal på højst 600 m², kan ligeledes indplaceres i brandklasse 1.

Der er ikke udarbejdet præ-accepterede ~~det~~ løsninger for enfamilieshuse med:

- ~~3 etager over terræn med et etageareal større end 150 m²~~
- ~~mere end 3 etager over terræn uanset etageareal~~
- 3 etager over terræn med et etageareal større end 600 m²
- mere end 1 etage under terræn.

Disse kan henføres til risikoklasse 2-4, og skal dermed indplaceres i brandklasse 3 eller 4.

Brandmæssigt fritliggende bygninger i anvendelseskategori 2 og 3, i én etage over terræn kan tillige anses som værende simpelt og traditionelt byggeri, der kan indplaceres i brandklasse 1, såfremt følgende forhold er tilgodeset for bygningen:

- ~~Det samlede etageareal~~ er højst 150 m², og bygningen er indrettet til højst 150 personer.
- Bygningen anvendes til dagophold, og personer kan ved egen hjælp ~~kan~~ bringe sig i sikkerhed.
- Alle opholdsrum har dør direkte til terræn i det fri.

Der kan være flere bygningsafsnit i brandklasse 1 på samme ejendomgrund, såfremt det dokumenteres, at ~~det samlede etageareal~~ af hvert bygningsafsnit er højst 600 m².

Derudover skal det ~~sikres dokumenteres at for~~ hvert:

- Bygningsafsnit, der er henført til anvendelseskategori 1, ~~skal det dokumenteres at hvert bygningsafsnit over 600 m² er brandmæssigt fritliggende, eller at de er brandmæssigt adskilt med brandsektionsadskillelser~~ i henhold til de præ-accepterede løsninger.
- Bygningsafsnit, der er helt eller delvist henført til anvendelseskategori 4, er brandmæssigt fritliggende.

I det følgende er der givet en række eksempler på hvordan byggeri med et samlet areal på mere end 600 m² kan placeres på samme ejendom i brandklasse 1. Der er i alle eksemplerne taget udgangspunkt i, at alle bygningernes afstandskrav til naboskel er mindst 2,5 m.

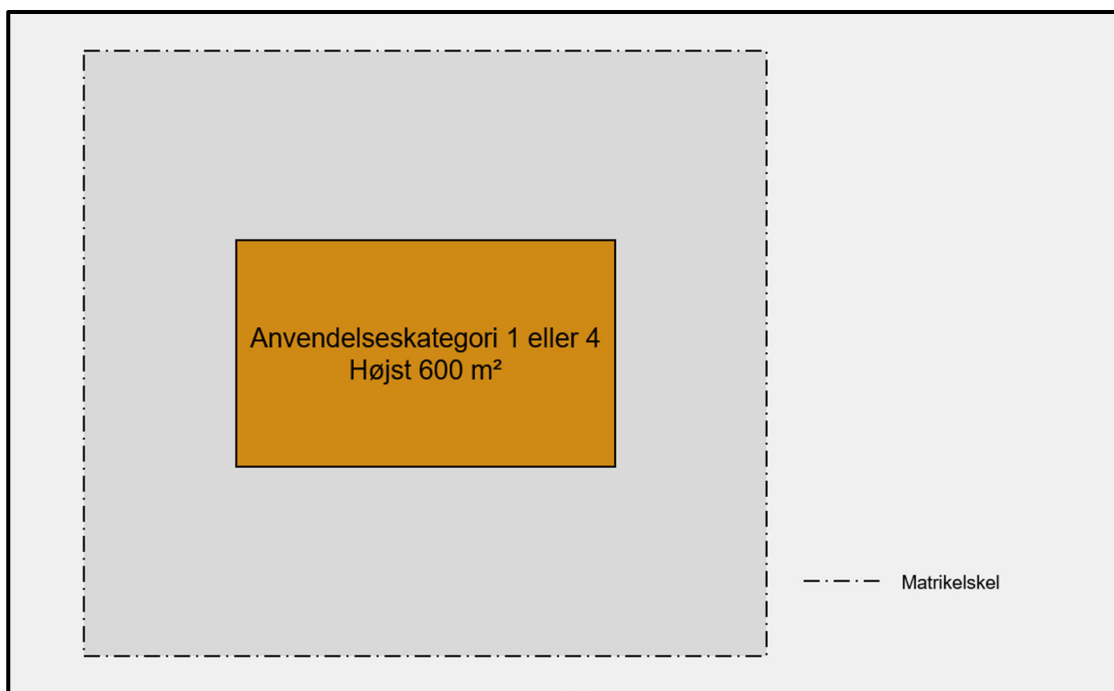
Bygningerne vil derfor kunne betragtes som brandmæssigt fritliggende, hvis den indbyrdes afstand er mindst 5,0 m. Det er ligeledes forudsat, at bygningernes afstand til vej- og stimidte er mindst 2,5 m, og at de præ-accepterede løsninger for de respektive bygninger følges i sin helhed.

Flere bygningsafsnit, der helt eller delvist er henført til anvendelseskategori 4, og har et samlet etageareal på mere end 600 m², kan ikke indplaceres i brandklasse 1, hvis de ikke er brandmæssigt fritliggende, selvom de er adskilt med eksempelvis en brandsektionsadskillelse udført i henhold til præ-accepterede løsninger.

1.6.2.1 *Eksempler på bygningsafsnit, der kan indplaceres i brandklasse 1*

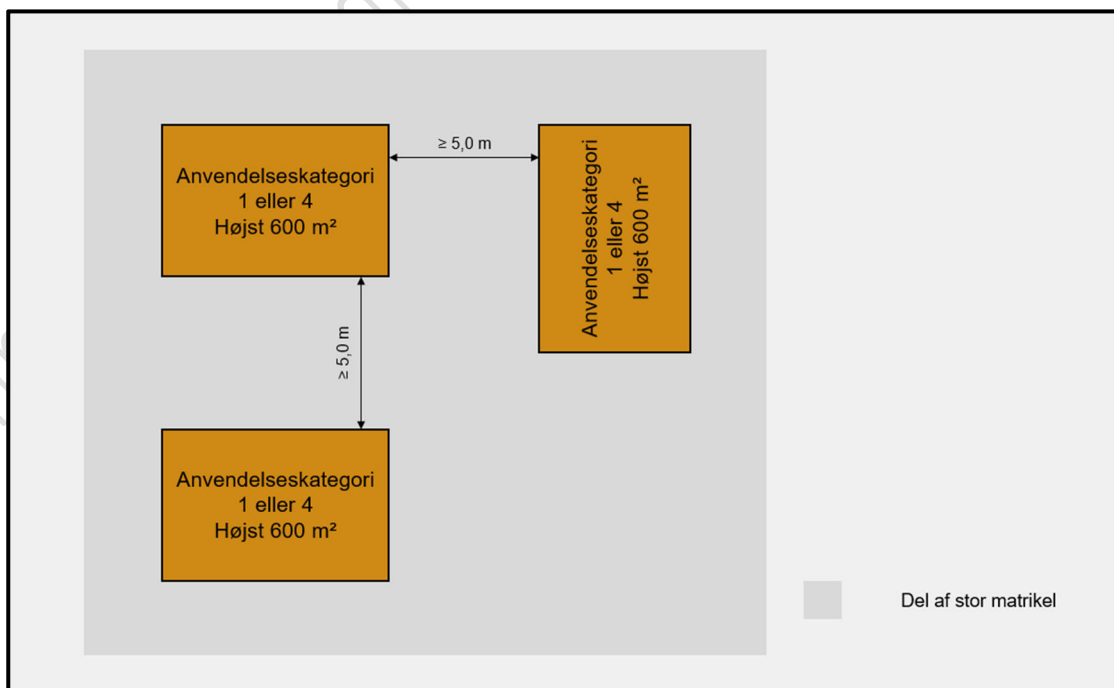
1.6.2.1.1 *Eksempel 1:*

En bygning i anvendelseskategori 1 eller 4 hvor etagearealet på ejendommen i alt er højst 600 m².



Figur 1.6.1. En bygning på højst 600 m² i anvendelseskategori 1 eller 4.

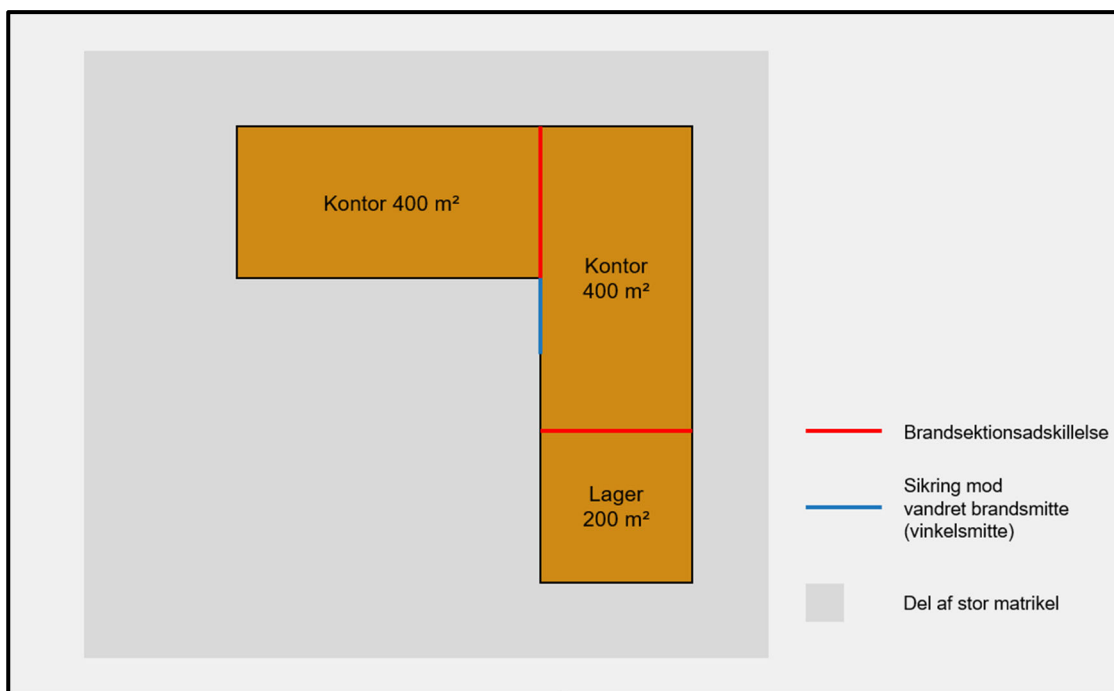
1.6.2.1.2 *Eksempel 2:*



Figur 1.6.2. ~~Fleere Brandmæssigt fritliggende bygninger med afstand imellem~~ i anvendelseskategori 1 eller 4.

1.6.2.1.3 *Eksempel 3:*

En bygning større end 600 m², der indeholder kontor- og lagerfaciliteter og som er opdelt i bygningsafsnit på højst 600 m², med en brandsektionsadskillelse mellem hvert bygningsafsnit.



Figur 1.6.3. En bygning større end 600 m² opdelt med brandsektionsadskillelse.

Kommenteringsudkast vef

1.6.2.1.4 *Eksempel 4:*

På en ejendom er der opført 12 rækkehuse, der hver har et etageareal på 100 m², i alt 1.200 m². Rækkehuse er bygget i to rækker med seks huse i hver række. Da afstanden mellem de to bygningsafsnit, der hver er højst 600 m², er mere end 5,0 m, kan bygningsafsnittene indplaceres i brandklasse 1, da de kan betragtes som brandmæssigt fritliggende.

Hvis afstanden mellem de to rækker er mindre end 5,0 m, vil de to rækker med rækkehuse ikke kunne betragtes som brandmæssigt fritliggende, og det samlede byggeri vil ikke kunne indplaceres i brandklasse 1.



Figur 1.6.4. Rækkehusbebyggelse på ~~op til~~ højst 600 m² med mindst 5 m mellem de enkelte bebyggelser.

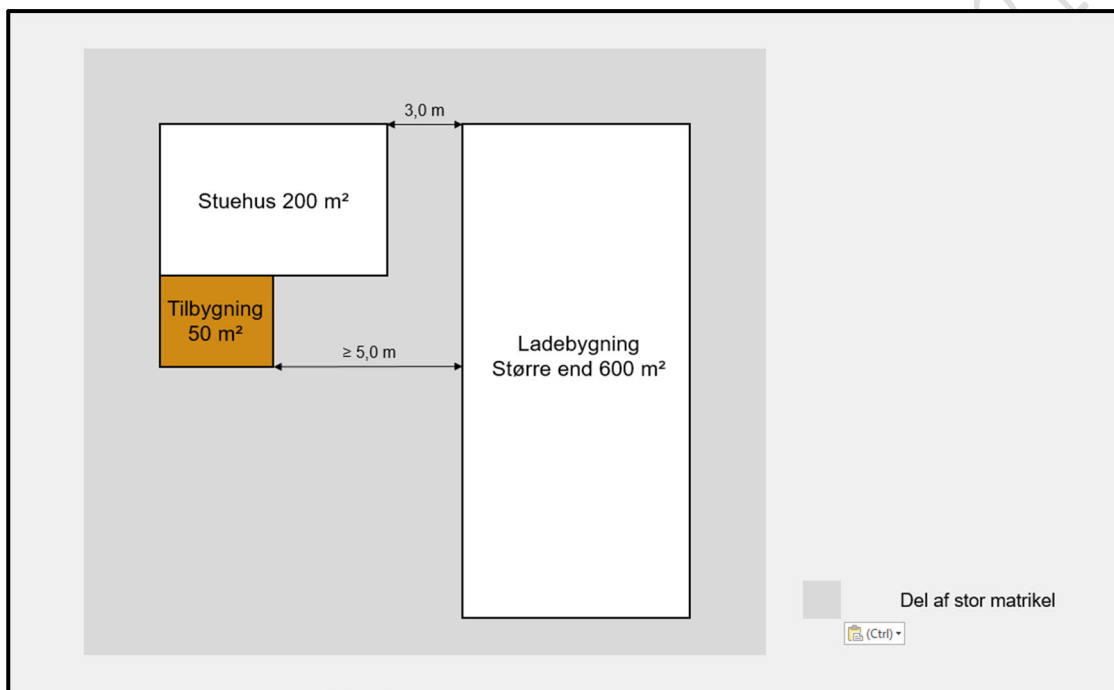
Kommenteringsudvalget

1.6.2.1.5 Eksempel 5:

Der ønskes opført en tilbygning til et eksisterende stuehus på en landejendom. Stuehuset har et etageareal på 200 m², og tilbygningen er på 50 m². Det samlede areal af stuehuset efter tilbygningen er mindre end 600 m².

Stuehuset er placeret 3,0 m fra en ladebygning, og er derfor ikke brandmæssigt fritliggende, men det antages, at der i forbindelse med opførelsen af stuehuset eller ladebygningen er sket brandsikring mellem bygningerne.

Hvis tilbygningen placeres så den isoleret set er brandmæssigt fritliggende i forhold til ladebygningen, vil tilbygningen kunne indplaceres i brandklasse 1.



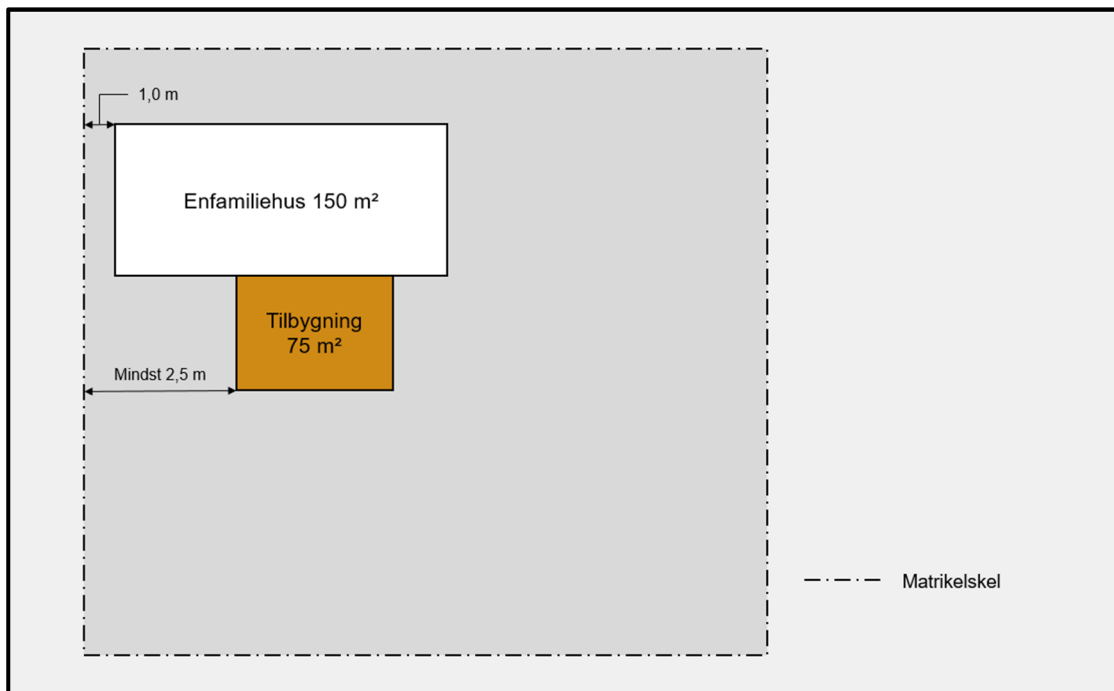
Figur 1.6.5. Tilbygning til eksisterende stuehus, hvor tilbygningen er brandmæssigt fritliggende i forhold til en eksisterende ladebygning.

1.6.2.1.6 Eksempel 76:

Der ønskes opført en tilbygning til et eksisterende enfamiliehus. Enfamiliehuset har et areal på 150 m² og tilbygningens areal er 75 m².

Enfamiliehuset er placeret 1,0 m fra naboskel. Tilbygningen ønskes opført i en afstand på mindst 2,5 m fra naboskel.

Da tilbygningen placeres mindst 2,5 m fra naboskel, skal der ikke tages højde for den eksisterende bygnings afstand til skel, og byggeriet kan derfor indplaceres i brandklasse 1.



Figur 1.6.67. Tilbygning placeret ~~mere end~~ mindst 2,5 m fra naboskel

Kommenteringsudkast

1.6.2.1.7 Eksempel 78:

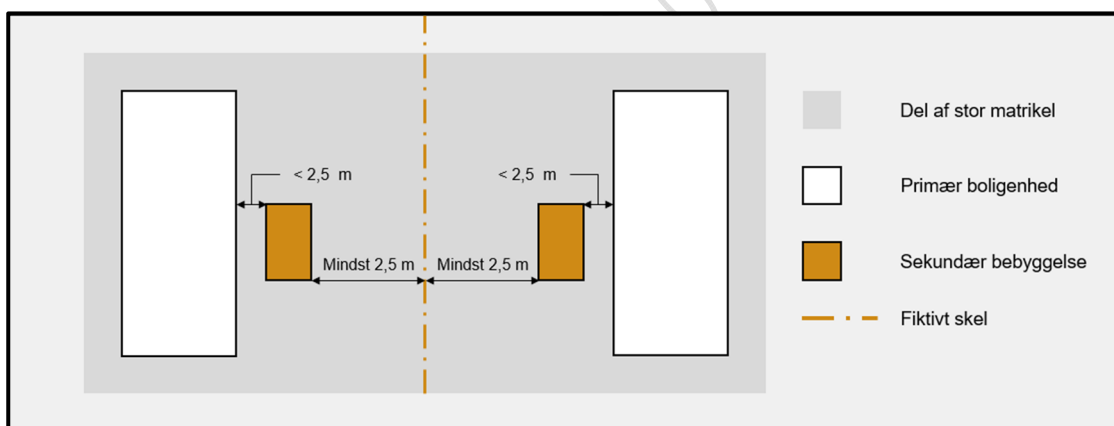
På en stor grund som er en samlet matrikel, ønskes der opført et stort antal enfamiliehus. Etagearealet for enfamiliehusene overstiger samlet 600 m².

For at enfamiliehusene kan indplaceres i brandklasse 1, skal det sikres at de inddeles i bygningsafsnit, hvor etagearealet er højst 600 m², og at alle bygningsafsnitene er brandmæssigt fritliggende.

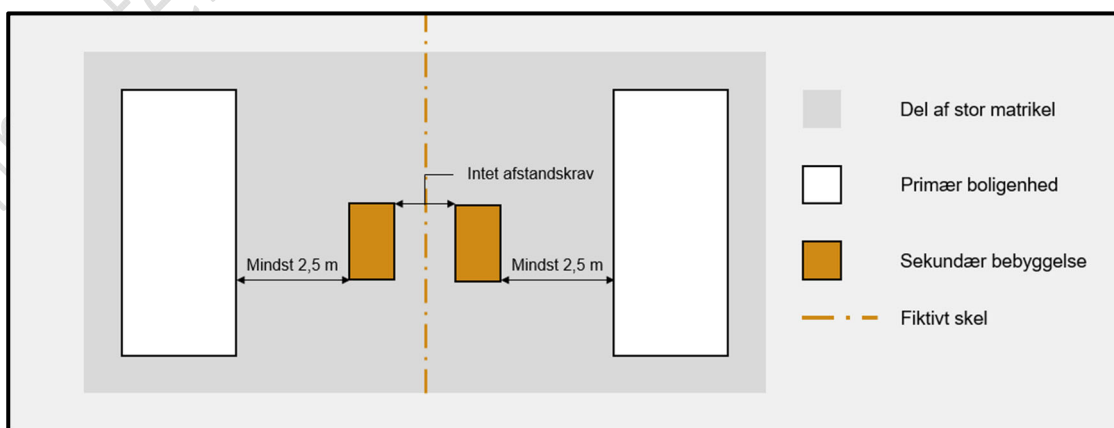
Generelt anses et enfamiliehus for at være brandmæssigt fritliggende i forhold til naboskel, når der er en afstand på mindst 2,5 m. Hvis der mellem enfamiliehuset og naboskel er placeret en sekundær bygning, og denne sekundære bygning ligger i skelbræmmen (0 m – 2,5 m fra naboskel), skal der, jf. de præ-accepterede løsninger i denne vejlednings bilag 1b, være en afstand på mindst 2,5 m fra enfamiliehuset til den sekundære bygning, hvis der ikke skal udføres en brandmæssig adskillelse enten mellem den sekundære bygning og skellet eller mellem enfamiliehuset og den sekundære bygning.

Eksemplet viser hvornår enfamiliehus med tilhørende sekundære bebyggelsebygninger, kan betragtes som brandmæssigt fritliggende. Dette er relevant på store matrikler, hvor der er mange enfamiliehus med tilhørende sekundære bygninger, som ønskes indplaceret i brandklasse 1.

Figureerne viser et udsnit af en stor grund (matrikel) med flere mange enfamiliehus.



Figur 1.6.78. Placering af sekundær bebyggelse i forhold til primær bebyggelse på en stor grund.



Figur 1.6.89. Placering af sekundær bebyggelse i forhold til primær bebyggelse på en stor grund.

1.6.2.1.8 Eksempel 89:

En sekundær bebyggelsebygning der opføres i forbindelse med et enfamiliehus, betragtes som brandmæssigt fritliggende når det er placeret mindst 2,5 m fra andre bygninger.

Hvis en sekundær bygning er brandmæssigt fritliggende, vil den kunne betragtes som værende et selvstændigt bygningsafsnit.



Figur 1.6.940. Placering af flere brandmæssigt fritliggende sekundære bebyggelser.

Kommenteringsudkast

1.6.2.2 *Eksempler på bygningsafsnit, der kan indplaceres i brandklasse 2*

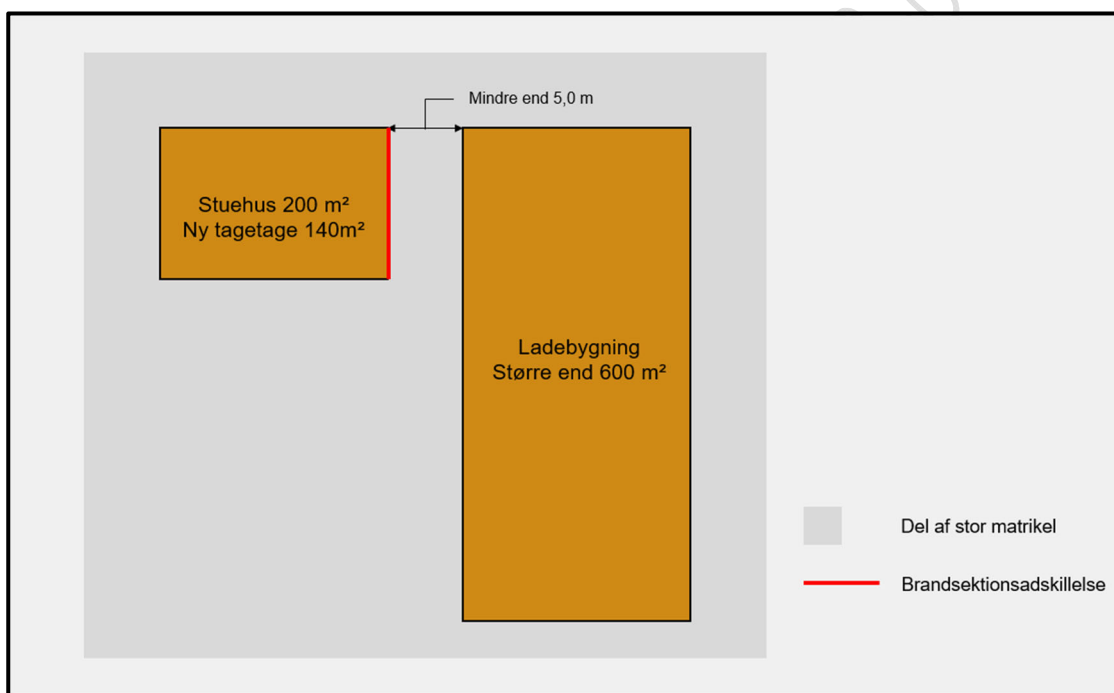
1.6.2.2.1 *Eksempel 96:*

Der ønskes etableret en udnyttet tagetage på et eksisterende stuehus på en landejendom. Stuehuset har et etageareal på 200 m² og tagetagen vil få et etageareal på 140 m². Det samlede areal af stuehuset efter etableringen af tagetagen er mindre end 600 m².

Stuehuset er placeret mindre end 5,0 m fra en ladebygning med et etageareal, der er større end 600 m². Stuehuset er derfor ikke brandmæssigt fritliggende i forhold til ladebygningen. Der er i forbindelse med opførelsen af stuehuset eller ladebygningen foretaget en brandsikring mellem bygningerne.

Da ~~det samlede~~ etageareal~~et~~ for stuehus og ladebygning vil blive større end 600 m², kan det samlede byggeri ikke indplaceres i brandklasse 1.

Derfor skal byggearbejdet indplaceres mindst i brandklasse 2.



Figur 1.6.106. Flere bygninger i anvendelseskategori 1 eller 4, hvor der mellem bygningerne er mindre end mindst 5,0 m.

1.6.2.2.1.6.2.3 *Fravigelser fra de præ-accepterede løsninger ved indplacering af byggeri i brandklasse 1*

Det er ikke muligt at fravige de præ-accepterede løsninger, når byggeriet indplaceres i brandklasse 1. Hvis der ønskes at fravige fra de præ-accepterede løsninger, vil byggeriet skulle indplaceres i en højere brandklasse. Der skal forsat tages udgangspunkt i de præ-accepterede løsninger, som er relevant for det pågældende byggeri.

1.6.3 *Byggeri i brandklasse 2*

Brandklasse 2 omfatter byggeri i risikoklasse 1, som ikke kan rummes i brandklasse 1, samt risikoklasse 2 og 3, hvor brandsikringen sker ud fra præ-accepterede løsninger, ~~som er beskrevet i denne vejlednings bilag 1 – 11 til denne vejledning~~. Anvendes der andre metoder for dokumentation, skal byggeriet ifølge BR-18 § 493 indplaceres i en anden brandklasse svarende til den type dokumentation, der anvendes.

Byggeri i brandklasse 2 er endvidere kendetegnet ved, at brandsikringen foretages på baggrund af tekniske løsninger, som der er erfaringer med fra tidligere opført tilsvarende byggeri.

Eksempler på byggeri i brandklasse 2 omfatter:

- Industri- og lagerbygninger samt avls- og driftsbygninger i anvendelseskategori 1 med højst 1 etage over terræn og højst 1 etage under terræn, med bygningsafsnit større end 600 m², og hvor brandbelastningen i bygningsafsnittet ikke overstiger 1.600 MJ/m², svarende til industri- og lagerklasse 1 – 3, hvor industri- og lagerklassen er bestemt, som det fremgår af de relevante præ-accepterede løsninger for industri- og lagerbygninger.
- Industri- og lagerbygninger i anvendelseskategori 1 med højst én etage over terræn og én etage under terræn, og hvor brandbelastningen i bygningsafsnittet er større end 1.600 MJ/m², svarende til industri- og lagerklasse 4, hvor industri- og lagerklassen er bestemt, som det fremgår af de relevante præ-accepterede løsninger for industri- og lagerbygninger.
- Sekundær bebyggelse med en brandbelastning større end 1.600 MJ/m².
- Kontorbygninger i anvendelseskategori 1 med gulv i øverste etage, der højst er 45 m over terræn.
- Kontorbygninger i anvendelseskategori 1, hvor gulvet i øverste etage højst er 22 m over terræn. Der kan til byggeriet være tilknyttet ét bygningsafsnit i anvendelseskategori 3 til højst 150 personer, såsom mødelokaler, kantine mm., ~~såfremt fælles flugtveje, der betjener bygningsafsnit i anvendelseskategori 3, ikke er indrettet til mere end 150 personer.~~
- Skoler, skolefritidsordninger og tilsvarende byggeri i anvendelseskategori 2, hvor gulvet i øverste etage højst er 22 m over terræn. Der kan til byggeriet være tilknyttet ét bygningsafsnit i anvendelseskategori 3 til højst 150 personer, f.eks. større undervisningsrum indrettet til mere flere end 50 personer, ~~såfremt fælles flugtveje for alle bygningsafsnit, der betjener bygningsafsnit i anvendelseskategori 3, ikke er indrettet til mere end 150 personer.~~
- Forsamlingslokaler, butikker mm. i anvendelseskategori 3 med højst to etager over terræn, såfremt bygningsafsnit med fælles flugtveje er indrettet til højst 1.000 personer.
- Etageboligbyggeri i anvendelseskategori 4, hvor gulvet i øverste etage højst er 45 m over terræn.
- Hoteller i anvendelseskategori 5, hvor gulvet i øverste etage højst er 22 m over terræn.
- Vuggestuer og børnehaver, hvor bygningsafsnittet er i anvendelseskategori 6, og bygningen har højst to etager over terræn.
- Plejeboliger og boliger for personer med funktionsnedsættelser som eksempelvis fysiske og kognitive funktionsnedsættelser, der gør, at personerne ikke selv kan bringe sig i sikkerhed på terræn i det fri, hvor bygningsafsnittet er i anvendelseskategori 6, og bygningen har højst to etager over terræn.
- Hospitaler og plejehospitaler i anvendelseskategori 6 med højst to etager over terræn.
- Garageanlæg i anvendelseskategori 1 hvor gulvet i øverste etage højst er 45 m over terræn.
- Garageanlæg i anvendelseskategori 3 hvor gulvet i øverste etage højst er 22 m over terræn, såfremt fælles flugtveje, der betjener bygningsafsnit i anvendelseskategori 3, ikke er indrettet til mere flere end 150 personer.
- Garageanlæg i anvendelseskategori 3 med højst to etager over terræn og én etage under terræn, såfremt bygningsafsnit i anvendelseskategori 3 med fælles flugtveje ikke er indrettet til mere end 1.000 personer.

- Bygningsafsnit i anvendelseskategori 1,2,3,5 og 6, højst 1 etage under terræn og højst 5,0 m under terræn, i bygninger hvor ingen bygningsafsnit er indplaceret i risikoklasse 4.

Bygningsafsnit under terræn i anvendelseskategori 4 skal henføres til risikoklasse 4, da det som udgangspunkt ikke er muligt at placere boliger under terræn.

1.6.3.1 *Mindre fravigelser fra de præ-accepterede løsninger ved indplacering af byggeri i brandklasse 2*

Hvis det ønskes at fravige fra de præ-accepterede løsninger, og byggeriet forsat ønskes indplaceret i brandklasse 2, skal der til dokumentationen af brandklassen udarbejdes en konkret beskrivelse af den enkelte fravigelse samt en beskrivelse af konsekvenserne af fravigelsen. Fravigelsen må ikke påvirke sikkerhedsniveauet. Beskrivelsen skal omfatte argumentation for, at fravigelsen i det konkrete tilfælde ikke har indflydelse på sikkerhedsniveauet, eller der skal foretages en redegørelse for og vurdering af de kompenserende tiltag.

For at et byggeri kan forblive i brandklasse 2 til trods for, at der fraviges fra de præ-accepterede løsninger, skal følgende forhold være opfyldt:

1. Der må højst være tre konkrete fravigelser samlet set i hvert bygningsafsnit. Det vil sige, at der ikke må være flere end tre konkrete forhold, hvor der fraviges fra de præ-accepterede løsninger, som er gældende for det konkrete bygningsafsnit. Repeterende ensartede fravigelser betragtes dog som en samlet fravigelse. For eksempel hvis alle redningsåbninger i et bygningsafsnit er udført med en fri bredde på 0,48 m, betragtes dette kun som én fravigelse.
2. Hver fravigelse må kun være af begrænset omfang. Der må f.eks. ~~således~~ kun fraviges med op til 10 procent fra de konkrete målbare løsninger, der er beskrevet i de præ-accepterede løsninger for den konkrete bygning. Hvor en flugtvejs længde f.eks. er beskrevet til ~~højstmaksimalt~~ at måtte være 30 meter, må fravigelsen ikke overskride 3,0 meter.

Målbare størrelser, hvorfra der kan fraviges højst 10 % fra de angivne værdier i de præ-accepterede løsninger:

- a. Længde af flugtveje
- b. Bredde af flugtveje
- c. Dørbredder
- d. Bredde og højde af redningsåbninger
- e. Størrelsen af brandceller

3. Der må ikke fraviges fra følgende ~~forhold i de præ-accepterede løsninger~~:
 - a. Præskriptive bestemmelser som givet i BR18-
 - b. De præ-accepterede løsninger, for så vidt angår:
 - i) Beklædningsklasser for indvendige og udvendige beklædninger på vægge, tage, lofter og gulve.-
 - ii) Det maksimale antal personer i et rum.-
 - iii) Den samlede bredde på mindst- 10 mm per person i flugtveje samt døre i og til flugtveje i anvendelseskategori 2, 3 og 5.-
 - iv) De bærende konstruktioners brandmodstandsevne.-
 - v) Brandtekniske installationer ~~som angivet i bilag 12.~~

Der kan fraviges fra de brandtekniske installationer i overensstemmelse med bestemmelserne i BR18 §§ 506, stk. 2, 533, stk.3 og 550a. Dette kan udmøntes ved, at der for den enkelte fravigelse tilknyttes en brandrådgiver, som mindst er certificeret til

brandklasse 3, der dokumenterer, at bygningsreglementets sikkerhedsniveau ved fravigelsen fortsat er iagttaget ud fra følgende procedure:

- Beskrivelsen af gældende retningslinjer for den ønskede installation, hvor fravigelsen ønskes indført, baseret på betingelserne i bilag 12: Præ-accepterede løsninger for brandtekniske installationer og håndslukningsudstyr, eller den valgte projekteringsstandard for den aktuelle brandtekniske installation.
- Konkret beskrivelse af fravigelsen.
- Brandteknisk vurdering af fravigelsen, som kan være en af følgende muligheder:
 - Kompenserende tiltag for fravigelsen.
 - Fravigelsen som i det konkrete tilfælde ikke har indflydelse på sikkerhedsniveauet.

Såfremt ovenstående omfatter flere fravigelser fra bilag 12: Præ-accepterede løsninger for brandtekniske installationer og håndslukningsudstyr, skal der tillige redegøres for, at disse fravigelser ikke har indflydelse på hinanden, hvilket de som fravigelser i BK2 ikke må have.

Det regnes som én fravigelse, hver gang f.eks. én konkret flugtvejsgangs længde fraviger fra de præ-accepterede løsninger. Har man således udformet to flugtvejsgange i et bygningsafsnit med fravigelser fra de præ-accepterede løsninger, må der maksimalt etableres en yderligere fravigelse i det samme bygningsafsnit.

Udover ovennævnte 3 mindre fravigelser er der i brandklasse 2 mulighed for sammenlagt at have op til 5 fravigelser i hvert bygningsafsnit. Hertil skal der medvirke en brandrådgiver, der er certificeret til brandklasse 3 og 4 eller til tredjepartskontrol. Denne skal dokumentere samtlige fravigelser inkl. eventuelle ovennævnte fravigelser, så sikkerhedsniveauet for de brandmæssige forhold er iagttaget ved brug af alle fravigelser i kombination.

Dokumentationen udføres ved udarbejdelse af en brandteknisk begrundet vurdering eller en komparativ analyse som angivet i denne vejlednings Kapitel 8: Eftervisning.

Den medvirkende brandrådgiver skal underskrive dokumentationen for fravigelserne, og den skal indgå i den samlede dokumentation for byggeriet sammen med en kopi af brandrådgiverens certifikat.

Større eller flere fravigelser fra de præ-accepterede løsninger end de, som er beskrevet i dette afsnit, vil medføre, at bygningen skal indplaceres i en højere brandklasse.

1.6.4

Byggeri i brandklasse 3

Brandklasse 3 omfatter den samme type byggeri som brandklasse 2, men den adskiller sig fra brandklasse 2 ved, at der ligeledes kan anvendes komparative analyser og brandteknisk dimensionering som beskrevet i denne vejlednings kapitel 8 i denne vejledning. Brandklasse 3 omfatter dermed også utraditionelt og komplekst byggeri, der kan henføres til risikoklasse 1 – 3, og som f.eks. kan omfatte:

- Bygninger, hvor flugtvejene er længere end angivet for de præ-accepterede løsninger i denne vejlednings bilag 1 – 10 til denne vejledning, og der kan være installeret andre brandtekniske installationer. Dette kan være baseret på en komparativ analyse, hvor det f.eks. eftervises, at personer mindst har samme tid til at forlade den bygning, hvor der er længere flugtveje i forhold til et tilsvarende byggeri udført som angivet i kapitel 2 eller i de præ-accepterede løsninger. Der kan også være tale om, at flugtvejene er dimensioneret på baggrund af en brandteknisk dimensionering, der viser, at personer ikke udsættes for kritiske forhold under evakuering og redning. Endeligt kan der være

tale om en vurdering af, at løsningen er tilstrækkelig, hvis fravigelsen i forhold til de præ-accepterede løsninger er lille, jf. beskrivelsen af fravigelser i denne vejledning.

- Bygninger, hvor de brandmæssige adskillelser har en anden brandmodstandsevne end angivet i denne vejledning.
- Bygninger, der indeholder et atrium, hvor flugtvejene udformes på baggrund af en brandteknisk dimensionering.
- To bygninger, hvor den indbyrdes afstand bestemmes på baggrund af en brandteknisk dimensionering, der viser, at der ikke sker brandspredning mellem bygningerne.
- En brandmæssig enhed, hvor brandpåvirkningen af de bærende konstruktioner bestemmes som en parametrisk brandpåvirkning, som angivet i *DS/EN 1991-1-2 Eurocode 1: Last på bærende konstruktioner – Del 1-2: Generelle laster – Brandlast og DS/EN 1991-1-2 DK NA Nationalt Anneks til Eurocode 1: Last på bygværker – Del 1-2: Generelle laster – Brandlast*.

Anvendes andre metoder for dokumentation af brandforhold end de præ-accepterede løsninger, komparative analyser og brandteknisk dimensionering, som er beskrevet i denne vejledning, vil byggeriet skulle indplaceres i brandklasse 4, uanset om byggeriet er henført til risikoklasse 1 – 3.

1.6.5 Byggeri i brandklasse 4

Brandklasse 4 omfatter det øvrige byggeri, der ikke kan indplaceres i brandklasse 1 – 3, og alt byggeri henført til risikoklasse 4 samt byggeri henført til risikoklasse 1 – 3, hvor brandsikkerheden dokumenteres ved brug af andre metoder end de metoder, der er beskrevet i denne vejledning. Dermed vil brug af visse typer brandprøvninger eller f.eks. kvantitative risikoanalyser ved dokumentation af brandforholdene gøre, at bygningsafsnittet skal indplaceres i brandklasse 4.

Eksempler på byggeri i brandklasse 4:

- Byggeri i anvendelseskategori 1 og 4, hvor gulvet i øverste etage er mere end 45 m over terræn.
- Industri- og lagerbygninger med mere end én etage over terræn.
- Byggeri i anvendelseskategori 2, 3 og 5, hvor gulvet i øverste etage er mere end 22 m over terræn.
- Byggeri i anvendelseskategori 3, hvor flugtvejene fra bygningsafsnittet er indrettet til mere flere end 1.000 personer.
- Byggeri i anvendelseskategori 6 med mere end to etager over terræn.
- Byggeri med mere end én etage under terræn.
- Byggeri, hvor der er foretaget brandteknisk dimensionering, og der er anvendt andre beregningsforudsætninger eller acceptkriterier end angivet i denne vejledning. Det kan f. eks. være andre designbrande, reaktions- og beslutningstider, ganghastigheder mv.
- Byggeri, hvor der anvendes kvantitative risikoanalyser og dertil hørende acceptkriterier.
- Byggeri, hvor der anvendes flugtveje, der er udformet på baggrund af evakueringsforsøg.

1.6.6 Relationer mellem indsatstaktisk traditionelt byggeri og brandklasser

Som det fremgår af BR18 § 23, stk. 1, nr. 2, skal der for byggeri i brandklasse 2 – 4, hvor der anvendes certificeret brandrådgiver, også udarbejdes en erklæring om, hvorvidt byggeriet er indsatstaktisk traditionelt. For vejledning om, hvorvidt en bygning kan anses som værende indsatstaktisk traditionel henvises til denne vejlednings kapitel 5 om redningsberedskabets indsatsmuligheder.

For byggeri i brandklasse 1 skal der, med henvisning til BR18 § 10, stk. 2, nr. 6, ved ansøgning om byggetilladelse fremsendes dokumentation for, at byggeriet er indsatstaktisk traditionelt. Denne dokumentation skal dog ikke udarbejdes af en certificeret rådgiver.

For byggeri, hvor der fraviges fra redningsberedskabets indsatsforhold som beskrevet i [denne vejlednings](#) kapitel 5, skal der med starterklæringen fremsendes dokumentation for hvorledes der fraviges, herunder begrundelse for fravigelsen og evt. kompenserende tiltag. På basis af dette vil kommunalbestyrelsen tage stilling til det konkrete tilfælde. Byggeri, hvor der fraviges fra de indsatstaktiske forhold, vil af denne grund ikke skulle ændre brandklasse.

1.6.7 Indplacering af byggeri i flere brandklasser

Som det fremgår af BR18 § 490, stk. 2, kan en bygning indplaceres i forskellige brandklasser, såfremt det dokumenteres, at der er sikkerhedsmæssigt forsvarligt.

Fastlæggelse af, om det er sikkerhedsmæssigt forsvarligt at opdele en bygning i flere brandklasser, vil sædvanligvis tage udgangspunkt i den højeste brandklasse, som byggeriet som helhed er indplaceret i. Denne brandklasse vil altid være dækkende for alle bygningsafsnit. Efterfølgende kan det vurderes, om dele af byggeriet kan opdeles indplaceres i selvstændige bygningsafsnit, som kan indplaceres i lavere brandklasser

Ønskes det at indplacere en bygning i flere brandklasser, vil det i første omgang være relevant at opdele bygningen i flere bygningsafsnit. For hvert bygningsafsnit bestemmes herefter en anvendelseskategori, en risikoklasse og en brandklasse.

Ved den sikkerhedsmæssige bestemmelse tages udgangspunkt i brandkravene i BR18, kapitel 5, og i en vurdering af, om krav til udformning og kontrol af dokumentation er opfyldt for bygningen som en helhed.

Bygningsreglementets brandkrav tager udgangspunkt i personsikkerhed i et byggeri. Derfor skal en sikkerhedsmæssig vurdering som anført i BR18 § 490, stk. 2, vise, at brandkravene i kapitel 5 er opfyldt for bygningen som en helhed.

Bygningsreglementet stiller krav til udformning og kontrol af dokumentation af brandforhold i kapitel 29 og 30 samt krav til certificeret brandrådgivers virke i kapitel 32 og 34, hvor den certificerede brandrådgivers virke også omfatter kontrol. Ved en sikkerhedsmæssig vurdering skal det sikres, at disse krav tilgodeses for det enkelte bygningsafsnit og for bygningen som ~~en~~ helhed. Kravene til udformning og kontrol af dokumentation er graderet for de forskellige brandklasser, hvorfor dokumentationen for brandsikkerheden i en højere brandklasse normalt ikke kan være afhængig af dokumentationen i en lavere brandklasse. Et eksempel kan være en bygning i flere etager, hvor der er en gennemgående brandsektionsvæg lodret gennem bygningen. Her vil dokumentationen og kontrollen skulle være på samme niveau gennem hele bygningen, hvis sikkerheden skal tilgodeses. Brandklassen vil sædvanligvis skulle være den samme for alle de bygningsafsnit, hvori brandsektionsvæggen indgår, for at sikre at dokumentationen som en helhed opfylder bygningsreglementets krav.

1.6.7.1 Eksempel på indplacering i flere brandklasser

Et byggeri består af en sportshal i én etage indrettet til 750 personer, der er sammenbygget med et kontorafsnit i to etager. Som udgangspunkt vil både sportshallen og kontorafsnittet være indplaceret i risikoklasse 2. Anvendes præ-accepterede løsninger som dokumentationsmetode, vil hele byggeriet være i brandklasse 2. Ønskes det imidlertid at udforme flugtvejene fra sportshallen på baggrund af en brandteknisk dimensionering, skal sportshallen indplaceres i brandklasse 3. Hvis flugtvejene fra sportshallen går gennem kontorafsnittet og indrettes som fælles flugtveje, skal flugtvejene for kontorafsnittet også henføres til risikoklasse 3 og dermed indplaceres i brandklasse 3. Dette er uanset, om flugtvejene fra kontorafsnittet i øvrigt svarer til de præ-accepterede løsninger. Går flugtvejene

fra sportshallen ikke gennem kontorafsnittet, og adskilles sportshallen fra kontorafsnittet med en brandsektionsadskillelse eller tilsvarende brandmæssig opdeling, kan de to bygningsafsnit indplaceres i henholdsvis brandklasse 3 og 2. Her er det vigtigt at være opmærksom på, at selve brandsektionsadskillelsen mellem de to bygningsafsnit indplaceres i brandklasse 3, da sikkerheden i sportshallen er afhængig af adskillelsen, og dokumentationen derfor også skal være i den højeste af de relevante klasser.

Det bemærkes endvidere, at der for et byggeri, der er indplaceret i flere brandklasser, gælder, at den certificerede brandrådgiver, der virker på sagen, skal være certificeret til den højeste brandklasse, byggeriet er indplaceret i jf. BR18 § 533. Det gælder endvidere, at der kun er én certificeret brandrådgiver, der kan virke på en sag som helhed. Dermed vil dokumentationen for, at en bygning opdeles i flere brandklasser, også skulle udarbejdes eller kontrolleres af en brandrådgiver, der er certificeret til den højeste klasse, som byggeriet er indplaceret i. Dermed vil opdeling af et byggeri i flere brandklasser ikke indebære, at bygningsafsnit i lavere klasser kan have en certificeret brandrådgiver tilknyttet svarende til den klasse, bygningsafsnittet er indplaceret i.

Det er alene den certificerede brandrådgivers virke på sagen samt udformning og kontrol af dokumentation, der kan være anderledes. Det kan dog i praksis betyde, at der for et byggeri i flere brandklasser, hvor et bygningsafsnit indplaceres i brandklasse 4, kun er krav om certificeret tredjepart for denne del og ikke for de øvrige dele af byggeriet, som er indplaceret i lavere brandklasser.

1.6.8

[Indplacering i brandklasser ifm. tilbygninger, ombygninger og/eller anvendelsesændringer.](#)

Når der foretages tilbygninger til eller ombygninger i eksisterende byggeri, som ikke er af væsentlig karakter, jf. byggelovens § 2, og som der derfor ikke skal søges om byggetilladelse til, så vil det ikke være relevant at forholde sig til indplacering af det eksisterende eller det til- eller ombyggede i brandklasser.

Ombygninger der ikke er af væsentlig karakter kan udføres og dokumenteres i henhold til *Vejledning om ombygninger og brug af certificerede rådgivere i relation til ændring af BR18 d. 10. marts 2020*.

Vejledningen er tilgængelig på Bygningsreglementets hjemmeside under vejledninger til kapitel 1.

Når der foretages tilbygninger til eller ombygninger i eksisterende byggeri, som er af væsentlig karakter, jf. byggelovens § 2, og hvor der skal ansøges om byggetilladelse, skal tilbygningen og/eller den ombyggede del af den eksisterende bygning indplaceres i brandklasser efter § 493 og de principper, der er beskrevet i denne vejledning. Der skal ved indplacering af tilbygningen eller den ombyggede del af bygningen i brandklasser således tages højde for kompleksiteten af brandsikringen i den pågældende del af bygningen samt for kompleksiteten af den anvendte dokumentationsmetode. Herudover skal der tages stilling til, om til- eller ombygningen har en indflydelse på brandsikkerheden i den eksisterende del af bygningen.

Tilsvarende gør sig gældende, når der sker anvendelsesændringer af eksisterende byggeri.

1.6.9

[Afgrænsninger ved ombygninger, tilbygninger og anvendelsesændringer.](#)

Ved tilbygninger, ombygninger eller anvendelsesændringer, er det kun byggearbejdet i den pågældende brandmæssige enhed samt flugtvejene derfra, der skal følge bestemmelserne i det nugældende bygningsreglement og beskrivelserne i hertil hørende vejledninger.

Ved tilbygninger, ombygninger eller anvendelsesændringer, kan eksisterende brandmæssige forhold, der ikke direkte influeres, fortsat benyttes uændret i overensstemmelse med reglerne på [opførelsestidspunktet](#) [det oprindelige -ansøgningstidspunkt for bygningens](#)

opførelse eller senere relevante byggetilladelser, uden at dette betragtes som en fravigelse. Dette gør sig gældende både for byggeri, hvor der skal søges byggetilladelse, og byggeri, hvor der ikke skal søges byggetilladelse.

Eksisterende forhold, der følger reglerne på det oprindelige ansøgningstidspunkt for bygningens opførelse eller senere relevante byggetilladelser, behøves ikke dokumenteret særskilt, men der kan henvises til eksisterende tegninger, herunder brandplaner og situationsplaner. Forefindes der ikke tegninger af bygningen skal der, for det ombyggede område og dets flugtveje til terræn i det fri, udarbejdes brandplaner.

Forudsættes det ved ombygningen eller anvendelsesændringen, at der er tilkørselsveje for redningsberedskabet, eller at der kan foretages redning via redningsberedskabets stiger på grunden, skal der tillige forelægge en situationsplan der viser brandveje og brandredningsarealer udført efter de regler, der var gældende på det oprindelige ansøgningstidspunkt for bygningens opførelse eller senere relevante byggetilladelser.

Ændres der ikke på redningsberedskabets indsatsforhold og er disse ikke indsatstaktiske traditionelle, kan eksisterende forhold bibeholdes. Der skal dog redegøres for, at det er eksisterende forhold der ikke ændres, i erklæringen om hvorvidt byggeriet er indsatstaktisk traditionelt.

Eksempler på dette er:

1. Bygningsafsnit og brandsektioner, der ikke berøres af byggearbejdet, kan fortsat benyttes uændret.
 - a. Dette gælder dog f.eks. ikke trappebredder. Såfremt personbelastningen øges i en brandsektion, skal de tilhørende trapperum medtages i den brandtekniske dokumentation, og fortsat leve op til gældende evakueringsstrategi for byggeriets brandstrategi. Er der ikke udarbejdet en brandstrategi for byggeriet, skal evakueringsforholdene for trapperummet vurderes generelt i forhold til den samlede personbelastning ved en evakuering. Brandmodstandsevnen af trappeløbet og trapperummet vil dog kunne bibeholdes uændret.
2. Brandceller, der ikke berøres af byggearbejdet, men er beliggende i en brandsektionen, der berøres af byggearbejdet, kan fortsat benyttes uændret. Undtagelsen gælder dog ikke for brandceller, der er flugtveje fra enheder, der berøres af byggearbejdet.
 - a. Udføres der ombygninger f.eks. ved at et kontorafsnit, hvor cellekontorer ændres til storrums kontor, kan brandsikkerheden i selve storrumskontoret dokumenteres i henhold til beskrivelserne i bilag 3, mens øvrige rum der ikke ændres på, ikke skal dokumenteres. For eksempel kan døre til eksisterende depotrum, teknikrum og kopirum bibeholdes uændret, såfremt de er selvlukkende. Herunder kan en eksisterende 34 mm massiv trædør til de tilstødende brandceller bibeholdes.
 - b. Ændres et eksisterende hotel til kollegium, kan indretning af de enkelte værelser og deres adskillelser som udgangspunkt bibeholdes, såfremt der ikke sker ændringer i selve værelserne.
3. Bygningens eksisterende bærende konstruktioner og brandmæssige adskillelser, der ikke ændres på, i forbindelse med byggearbejdet, kan bibeholdes uændret. Ved anvendelsesændring skal bærende konstruktioner og brandmæssige adskillelser dog

svare til kravene for den ændrede anvendelse på bygningens opførelstidspunkt eller ved senere ombygninger.

- a. Ændres der i et byggeri, hvor der på opførelstidspunktet var krav til at bærende konstruktioner skulle udføres klassificeret som R60 / A2-s1,d0 [BS-konstruktion 60], men hvor der nu er krav om at bærende konstruktioner udføres klassificeret som R120 / A2-s1,d0 [BS-konstruktion 60], kan eksisterende bærende konstruktioner bibeholdes. Dette er f.eks. gældende for eksisterende byggeri med gulv i øverste etage mere end 12 m over terræn, hvor kravet til de bærende konstruktioner i de øverste 12 meter har været [BS-konstruktion 60], og nu er R 120 [BS-konstruktion 120].
 - b. Ved byggearbejde hvor der ændres på gennemføringer i etagedæk, kan eksisterende etagedæk bibeholdes såfremt det retableres, svarende til bestemmelserne som etagedækket oprindeligt var udført efter eller bedre.
 - c. Der kan f.eks. ikke opføres en skole i et plan i anvendelseskategori 2, med bærende konstruktioner klassificeret som R30 [BD-Bygningsdel 30], som efter forholdsvis kort tid ønskes ændret til en børnehave i anvendelseskategori 6, hvor kravene til de bærende konstruktioner er R60 [BD-Bygningsdel 60]. Her skal de bærende konstruktioner udføres klassificeret som R60 [BD-Bygningsdel 60].
4. Udvendige eksisterende overflader, der ikke ændres på, i forbindelse med byggearbejdet, kan for anvendelseskategori 1-5 bibeholdes uændret.
- a. Ved ombygninger i eksisterende byggeri henført til anvendelseskategori 1-5, hvor udvendige overflader er ringere end krav i nugældende bestemmelser, kan de eksisterende overflader bibeholdes. Ændres der på en del af disse overflader, skal den del der ændres på, opfylde nugældende bestemmelser.

5. Ændres der ikke på redningsberedskabets indsatsforhold og er disse ikke indsatstaktiske traditionelle, kan eksisterende lovlige forhold bibeholdes. Der skal i erklæringen om, hvorvidt byggeriet er indsatstaktisk traditionelt, redegøres for, at det er eksisterende lovlige forhold, der ikke ændres.

a. Ændrer en brandmæssig enhed anvendelse, f.eks. fra beboelse til kontor, kan eksisterende redningsåbninger fortsat benyttes, og der kræves ikke, at der etableres brandredningsarealer efter nugældende bestemmelser.

b. Etableres der en ny redningsåbning ud til eksisterende brandredningsareal eller offentlig vej, er der ikke krav om etablering af brandredningsarealer efter nugældende bestemmelser.

5-6. Brandsikring af komfortventilationsanlæg skal udføres efter nugældende bestemmelser i de enheder, der berøres af byggeriet. Øvrige enheder af ventilationsanlægget kan bibeholdes, dersom de ikke påvirkes af ombygningen.

Såfremt der installeres eller ændres på de brandtekniske installationer i byggeriet, skal disse installeres i overensstemmelse med nugældende bestemmelser i hele brandsektionen. Såfremt der med nugældende bestemmelser, er krav om at hele bygningen skal sprinkles, skal alle underliggende brandsektioner tillige sprinkles.

1.7

Byggematerialer og bygningsdele (prøvning og klassifikation)

Det fremgår af Bygningsreglement-BR2018, § 87, at materialer, konstruktioner og bygningsdele, der skal bidrage til bygningens brandsikkerhed, skal anvendes og udføres under hensyn til deres brandmæssige egenskaber. Der skal eksempelvis tages hensyn til

varmeudvikling, flammespredning, røgproduktion, produktion af brændende dråber og partikler, nedfald af dele samt brandmodstandsevne og bæreevne.

Krav til brandmæssige egenskaber for byggevarer og bygningsdele skal sikre tilfredsstillende tryghed mod brand og mod spredning af brand i bygningen og til andre bygninger.

Der er på europæisk plan udarbejdet fælles regler for prøvning og klassifikation af både byggevarer og bygningsdele – samlet benævnt det europæiske brandklassifikationssystem.

De fælles europæiske klasser for brandteknisk klassifikation blev introduceret i Bygningsreglement 1995 med henblik på, at de løbende skal erstatte de hidtidige danske klasser. Dette er sket med indførelsen af europæiske produktstandarder og CE-mærkning af byggevarer og bygningsdele. I perioden fra introduktion af de europæiske klasser for brandteknisk klassifikation har det hidtidige danske system været gyldigt og danske brandklasser har kunnet anvendes parallelt.

De brandtekniske betegnelser for byggevarer og bygningsdele, som anvendes i denne vejledning, benytter dels det europæiske brandklassifikationssystem samt det hidtidige nationale klassifikationssystem med tilhørende klassebetegnelser. Der benyttes en skriveform, hvor den europæiske brandklasse suppleres med den hidtidige danske brandklasse angivet i firkantet parentes, eksempelvis bygningsdel EI 60 [BD-bygningsdel 60].

De danske klasser for brandteknisk klassifikation kan anvendes parallelt med de europæiske brandklasser, så længe de ikke er blevet afløst af disse, f.eks. ved udløb af overgangsperioden af en relevant harmoniseret produktstandard.

I de efterfølgende afsnit gives vejledning om det europæiske system, og afslutningsvist gives i et selvstændigt afsnit vejledning om brug af det hidtidige danske system.

1.7.1 Dokumentation af byggevarers og bygningsdeles brandmæssige egenskaber

Ved projektering og udførelse af byggeri er det nødvendigt at kende byggevarers og bygningsdeles brandtekniske egenskaber.

Byggevarer og bygningsdele, der er omfattet af en europæisk harmoniseret produktstandard, skal være CE-mærket i overensstemmelse med den relevante produktstandard.

CE-mærkningen indeholder de oplysninger om byggevarens brandtekniske egenskaber, som kræves i produktstandarden.

Brandtekniske egenskaber af en byggevarer, der ikke indgår i af den relevante produktstandard og dermed ydeevnedeklarationen (Declaration of Performance - DoP), kan dokumenteres på anden vis f.eks. ved hjælp af prøvning efter andre relevante standarder eller ved beregning efter anerkendte principper, f.eks. Eurocodes.

Visse byggevarers brandtekniske egenskaber kan dokumenteres uden prøvning, hvis de lever op til de betingelser, der er angivet i en af Kommissionens delegerede forordninger/beslutninger herom (CWT delegerede forordninger/CWFT beslutninger – classified without further testing). Formålet er, at producenter/brugere af byggevarer ikke skal foretage yderligere prøvning, da byggevarernes brandtekniske egenskaber er kendte. Det er vigtigt at være opmærksom på, at fritagelse fra yderligere prøvning kun gælder under de i forordningerne/beslutningerne fastsatte betingelser som f.eks. særlige betingelser vedrørende anvendelse, densitet, tykkelse, montagebestemmelser mm., som fremgår af forordningerne/beslutningerne.

En byggevare eller en bygningsdels brandmæssige egenskaber kan dokumenteres på følgende måder:

- CE-mærkning

- Brandprøvning efter gældende prøvningsmetoder eller andre for anvendelsen relevante metoder
- Beregning efter Eurocode
- Kommissions delegerede forordninger/beslutninger omhandlende byggevarer, der er klassificeret uden eller uden yderligere brandprøvning (CWT/CWFT).

Dokumentationen skal udformes på dansk eller engelsk, jf. BR18, § 507, stk. 3.

Det er producentens og leverandørens ansvar at sikre, at byggevarer og bygningsdele, der bringes på markedet, overholder de gældende krav. Det er bygherren, der har ansvaret for, at der foreligger den nødvendige dokumentation for de løsninger, der anvendes i det konkrete byggeri.

Hvor der foretages vurdering af en byggevare eller bygningsdels brandmæssige egenskaber på anden vis end ovenfor oplyste måder eller ud over byggevarens eller bygningsdelens deklarerede egenskaber, skal det fremgå på hvilket grundlag.

1.7.2 Brandteknisk klassifikation

Europæisk klassifikation af en byggevare eller en bygningsdels reaktion på brand eller brandmodstandsevne forudsætter, at der forinden er udført prøvning efter de europæiske prøvningsmetoder. Europæisk klassifikation kan altså ikke opnås på baggrund af prøvning og klassifikation efter det hidtidige danske system. Tilsvarende gælder det, at et byggevare eller en bygningsdel, der er klassificeret efter det hidtidige danske system, ikke kan opnå den tilsvarende europæiske klassifikation uden en ny prøvning efter det europæiske system.

Visse byggematerialer kan dog alene klassificeres efter det europæiske system uden prøvning, når der foreligger en Kommissions forordning/beslutning for de pågældende materialer og bygningsdele (CWT/CWFT). Opmærksomheden henledes på, at der i en Kommissions forordning/beslutning kan være henvisninger til nationale krav, som også skal imødekommes.

Hvis en byggevare ikke er omfattet af en europæisk produktstandard, må de brandmæssige egenskaber dokumenteres på anden vis.

Ved angivelse af klassifikationer i denne vejledning, både europæiske og nationale, skal dette betragtes som et minimum. Materialer, beklædninger og konstruktioner der har en bedre klassifikation kan tillige benyttes.

1.7.2.1 Reaktion på brand

Reaktion på brand knytter sig til, hvordan byggevareren reagerer ved brandpåvirkning og angiver byggevarens varmeafgivelse, flammespredning, samt i hvor høj grad, der afgives røg, brændende dråber eller partikler fra materialet.

Efter det europæiske klassifikationssystem skal den samlede byggevare, som markedsføres, brandtestes og leve op til klassifikationen. Byggevareren prøves fra overfladen svarende til, hvordan de anvendes i det konkrete byggeri (end use condition).

Ved anvendelse af de præ-accepterede løsninger ~~i denne vejlednings bilag 1–11~~ forudsættes det dog, at en byggevare eller bygningsdel lever op til den aktuelle klassifikation både for den samlede byggevare og på materiale niveau. Hvis en byggevare eller bygningsdel er lagdelt eller inhomogen, skal hver substantiel delkomponent/lag brandprøves for sig, og hver substantiel delkomponent/lag skal opfylde den beskrevne materialeklasse for reaktion på brand.

Et sandwichelement med en kerne af isolering mellem to metalplader vil for at kunne dokumentere brandtekniske egenskaber i henhold til de præ-accepterede løsninger, skulle dokumentere, at materialeklassifikation er opnået på baggrund af prøvning af både det samlede produkt, samt af metalplader og isolering hver for sig.

Byggevarers (eksklusive gulvbelægnings og tagdækningers) reaktion på brand inddeles i følgende primærklasser: A1, A2, B, C, D, E og F. Nogle af klasserne kan kombineres med en tillægsklasse for røgudvikling (s) og brændende dråber (d).

- Klasse A1 er højeste kravniveau, og ikke kombineres med tillægsklasser.
- Klasse A2, B, C og D kombineres altid med tillægsklasse for røg (s) og brændende dråber (d).
- Klasse E kan enten stå alene eller kombineres med d2.
- Klasse F indebærer ingen krav og kan ikke kombineres med tillægsklasser.

Der anvendes følgende betegnelser for tillægsklasserne:

- s1 meget begrænset mængde af røgudvikling
- s2 begrænset mængde af røgudvikling
- s3 intet krav til mængde af røgudvikling

- d0 ingen brændende dråber eller partikler
- d1 brændende dråber eller partikler i begrænset omfang
- d2 intet krav til mængde af brændende dråber eller partikler

Gulvbelægnings reaktion på brand inddeles i følgende primærklasser:

A1_{fl}, A2_{fl}, B_{fl}, C_{fl}, D_{fl}, E_{fl} og F_{fl}

Klasse A1_{fl}, E_{fl} og F_{fl} kombineres ikke med tillægsklasse.

Klasse A2_{fl}, B_{fl}, C_{fl} og D_{fl} kombineres altid med tillægsklasse for røg (s):

- s1 begrænset mængde af røgudvikling
- s2 intet krav til mængde af røgudvikling

Tagdækningers reaktion på brand inddeles i klasser, der spænder fra tagdækning klasse B_{ROOF} til F_{ROOF}, der kombineres med en klasse for den anvendte prøvningsmetode t1, t2, t3 eller t4. I Danmark anvendes metode t2 i de præ-accepterede løsninger.

1.7.2.2 Brandbeskyttelsesevne

Visse typer af byggevarer indbygges med det formål at beskytte bagvedliggende materialer i en bygningsdel eller forhindre kritisk opvarmning af en bygningsdel, uden i sig selv at bidrage til væsentlig brand- og røgproduktion. Eksempler herpå er beklædninger og brandbeskyttelsessystemer.

En beklædning er ikke en selvstændig bygningsdel, men er den yderste del af en væg eller den nederste del af en etageadskillelse eller et loft. Det kan eksempelvis være en pladebeklædning f.eks. en gipsplade eller det yderste lag på en homogen bygningsdel som f.eks. murværk eller beton. Krav til klassifikation af beklædninger har til formål at fastlægge en beklædningens materialeklassifikation (reaktion på brand) samt dens evne til at beskytte bagvedliggende materialer med ringere brandtekniske egenskaber end de materialer, som beklædningen består af (brandbeskyttelsesevne).

En beklædnings brandbeskyttelsesevne beskrives eksempelvis som K₁ 10. I så fald repræsenterer K₁ prøvningstypen, og 10 angiver tidsrummet for brandbeskyttelsesevne i minutter. Beklædning klasse K₁ 10 betyder som udgangspunkt, at beklædningen er brandprøvet på et underlag af spånplade. Her skal bemærkes, at såfremt beklædningen ønskes anvendt med underliggende materiale med densitet mindre end 300 kg/m³, skal beklædningen brandprøves på det aktuelle underlag. Dette er eksempelvis tilfældet, hvis beklædningen skal afdække og beskytte et isoleringsmateriale (densitet under 300 kg/m³).

Et brandbeskyttelsessystem er en beklædning, som har til formål at sikre, at brændbare materialer, der indgår i en bygningsdel, ikke medvirker til eller påvirkes af brand i det tidsrum, hvor bygningsdelen skal bevare sin brandmodstandsevne. Et brandbeskyttelsessystem beskrives eksempelvis som beklædning klasse K₂ 60 / A2-s1,d0, hvilket angiver, at beklædningen forhindrer kritisk opvarmning i 60 minutter uden i sig selv at bidrage til brand- og røgproduktion.

En beklædning, der opnår klassifikationen klasse K₂ ved brandprøvning på et standard underlag af spånplade, kan anvendes på et hvilket som helst underlag.

De europæiske klasser for bygningsdeles brandbeskyttelsesevne kan suppleres med klasserne for materialers reaktion på brand.

1.7.2.3 *Brandmodstandsevne*

Klassifikation af en bygningsdels brandmodstandsevne angiver det tidsrum, hvor en selvstændig bygningsdel under brandpåvirkningen kan opretholde sin ydeevne f.eks. bæreevne, adskillende funktion (integritet), isoleringsevne med mere. Bygningsdele er eksempelvis bygningens vægge, etageadskillelser og tagkonstruktioner.

I denne vejledning inkl. bilag indgår bygningsdele, hvor deres brandmodstandsevne beskrives ud fra en eller flere af følgende ydeevner:

- R Bæreevne
- E Integritet
- I Isolation
- W Stråling
- M Mekanisk påvirkning
- C Selvlukkende
- S Tæthed mod røggennemtrængning
- K Brandbeskyttelsesevne

Klasserne angives på følgende måde:

Bærende bygningsdele:

- REI-tid: Det tidsrum, hvor alle tre kriterier, bæreevne, integritet og isolering, er opfyldt.
- RE-tid: Det tidsrum, hvor de to kriterier, bæreevne og integritet, er opfyldt.
- R-tid: Det tidsrum, hvor kriteriet bæreevne er opfyldt.

Ikke-bærende bygningsdele:

- EI-tid: Det tidsrum, hvor de to kriterier, integritet og isolering, er opfyldt.
- EW-tid: Det tidsrum, hvor de to kriterier, integritet og stråling, er opfyldt.
- E-tid: Det tidsrum, hvor kriteriet integritet er opfyldt.

Det bemærkes, at klasse I og W altid angives i kombination med klasse E.

Tidsrummet for opretholdt ydeevne udtrykkes med følgende minutter: 15, 30, 60 og 120.

De europæiske klasser for bygningsdeles brandmodstandsevne kan suppleres med klasserne for reaktion på brand, bortset fra gulvbelægnings- og tagdækninger.

1.7.3 *Prøvning og klassifikation iht. det europæiske klassifikationssystem*

Ved brandprøvning af en byggevare eller bygningsdel i henhold til det europæiske klassifikationssystem er fremgangsmåden følgende:

1. Byggevaren eller bygningsdelen brandprøves i henhold til relevant prøvningsstandard. Fastlæggelse af relevant prøvningsstandard skal tilgodese, hvordan byggevaren eller bygningsdelen anvendes i det faktiske byggeri, således at de brandtekniske egenskaber

beskrives efter hensigten.

En prøvningsstandard beskriver konditioner for brandprøvning samt, hvordan ydeevnen af en byggevare eller bygningsdel bestemmes. Forudsætninger og resultatet af en brandprøvning beskrives i en prøvningsrapport.

2. På baggrund af opnåede resultater af brandprøvning kan der udfærdiges en klassifikationsrapport, hvori byggevarens eller bygningsdelens brandtekniske egenskaber meddeles.

En klassifikationsrapport angiver på hvilket grundlag den brandtekniske klassifikation er opnået samt for hvilken anvendelse (field of application) den er gyldig.

Ved anvendelse af de præ-accepterede løsninger er det en forudsætning, at henholdsvis prøvningsrapport og/eller klassifikationsrapport er udstedt af et notificeret prøvningslaboratorium og er relevant for byggevarens eller bygningsdelens anvendelse og montering i det faktiske byggeri. Som dokumentation for byggevaren eller bygningsdelens klassifikation, kan klassifikationsrapporten benyttes alene.

Klassifikation af byggevarer og bygningsdele i relation til deres brandmodstandsevne og brandbeskyttelsesevne foretages på baggrund af:

- DS/EN 13501-2 Brandteknisk klassifikation af byggevarer og bygningsdele.
Del 2: Klassifikation ud fra resultater opnået ved prøvning for brandmodstandsevne (eksklusive ventilationssystemer).
- DS/EN 13501-3 Brandteknisk klassifikation af byggevarer og bygningsdele.
Del 3: Klassifikation ud fra resultater opnået ved prøvning for brandmodstandsevne af komponenter til ventilationsanlæg: Kanaler og brandspjæld.
- DS/EN 13501-4 Brandteknisk klassifikation af byggevarer og bygningsdele.
Del 4: Klassifikation ud fra resultater opnået ved prøvning for brandmodstandsevne af komponenter til røgkontrolsystemer.
- DS/EN 81-58: Sikkerhedsforskrifter for udførelse og installation af elevatorer – Undersøgelse og prøvninger – Del 58: Prøvning af brandmodstandsevne for etagedøre.

Klassifikation af byggevarer og bygningsdele i relation til deres reaktion på brand foretages på baggrund af:

- DS/EN 13501-1 Brandteknisk klassifikation af byggevarer og bygningsdele.
Del 1: Klassifikation ud fra resultater opnået ved prøvning for reaktion på brand.
- DS/EN 13501-5 Brandteknisk klassifikation af byggevarer og bygningsdele.
Del 5: Klassifikation ud fra resultater opnået ved prøvning for udvendig brandpåvirkning af tage.
- DS/EN 13501-6 Brandklassifikation af byggevarer og bygningsdele.
Del 6: Klassifikation ved hjælp af data fra prøvning af elektriske kablers reaktion på brand.

1.7.3.1 *Sammensatte klassifikationer*

Såfremt en byggevare eller bygningsdel både skal besidde egenskaber i form af brandmodstandsevne eller brandbeskyttelsesevne og hvortil der samtidig stilles krav om, hvordan bygningsmaterialet reagerer ved brandpåvirkning (reaktion på brand), anvendes sammensatte klassifikationer.

Eksempelvis forstås ved en beklædning klasse $K_1 10 / B-s1,d0$, at denne opfylder den europæiske klasse $K_1 10$ for brandbeskyttelsesevne sammen med reaktion på brand klasse $B-s1,d0$ for de indgående materialer i beklædningen. Sammensatte klassifikationer angives med betegnelsen $"/$, hvilket betyder, at begge sæt klassifikationskriterier skal være opfyldt for den pågældende byggevare, beklædning eller bygningsdel. Det bemærkes, at

sammensatte klassifikationer (eksempelvis brandbeskyttelsesevne sammen med reaktion på brand) ikke kan udstedes i en samlet europæisk klassifikationsrapport. Her vil det være nødvendigt med to eller flere klassifikationsrapporter for at dokumentere den sammensatte klassifikation.

1.7.3.2 *Anvendelsesområde for en byggevare eller bygningsdel*

Såfremt en byggevare eller bygningsdels brandtekniske egenskaber er fastsat i en klassifikationsrapport eller tilsvarende, skal opmærksomheden henledes på eventuelle forudsætninger for den brandtekniske klassifikation. Eksempelvis kan der i en klassifikationsrapport være angivet byggevarens eller bygningsdelens anvendelsesområde (field of application). Her er det oplyst under hvilke forudsætninger en byggevare eller bygningsdel kan anvendes i det faktiske byggeri for at kunne opnå den angivne klassifikation. Et anvendelsesområde kan være en byggevares eller bygningsdels højde eller bredde for f.eks. en væg, en dør eller et vindue. Et anvendelsesområde kan beskrive en konkret montage eller fastgørelsesmetode som f.eks. kan omfatte om en beklædning er forudsat monteret uden bagvedliggende hulrum eller om beklædningen kun kan monteres på et bagvedliggende materiale med en densitet, der er større end 300 kg/m³. Endeligt kan en fastgørelsesmetode omfatte en beskrivelse af f.eks. afstand mellem skruer og hvilke typer af skruer der kan anvendes for at klassifikationen er gældende.

Det er dermed også byggevarens eller bygningsdelens anvendelse og montering i det faktiske byggeri, som skal afspejles i dokumentation af de brandtekniske egenskaber.

I det europæiske klassifikationssystem indgår en række europæiske standarder for udvidet anvendelse af prøvningsresultater (extended field of application – EXAP), som for visse produkttyper (som f.eks. døre), under nærmere forudsætninger, giver det prøvningslaboratorium, der har udført en brandprøvning, mulighed for vurdering af produktvariationer i forhold de(t) originalt/originale prøvede emne(r) - og dermed mulighed for angivelse af et udvidet anvendelsesområde ved klassifikation i henhold de forskellige dele af DS/EN 13501-serien. Nærmere information om klassifikationsprocessen med udvidet anvendelse generelt kan findes i *DS/EN 15725 Rapporten om udvidet anvendelse af resultater fra prøvning af byggevarers og byggeelementers brandegenskaber*.

1.7.4 *CE-mærkning*

Kravet om CE-mærkning følger af EU's byggevarerforordning (CPR), når en byggevare er omfattet af en harmoniseret produktstandard for byggevarer eller har en frivillig ETA (Europæisk Teknisk Vurdering) for den konkrete byggevare. Byggevarer, der ikke er underlagt en harmoniseret produktstandard eller ETA, må ikke CE-mærkes. I disse tilfælde kan fabrikanten enten søge om at få en frivillig ETA, så byggevareren kan CE-mærkes, eller vælge at markedsføre og sælge byggevareren uden CE-mærkning.

CE-mærkningen sikrer, at byggevarernes egenskaber er vurderet og deklareret på en ensartet måde, så de frit kan handles på det europæiske marked uden nye krav om national prøvning og godkendelse. CE-mærket kan derfor ikke betragtes som et kvalitetsmærke eller en godkendelse af byggevareren i forhold til en konkret anvendelse.

At en byggevare er CE-mærket, er derfor ikke ensbetydende med, at den må anvendes i et hvilket som helst byggeri. Nogle byggevarer (f.eks. isoleringsmaterialer, indvendige overflader, døre osv.) skal også leve op til bygningsreglementet vedr. f.eks. krav til reaktion på brand og brandmodstandsevne, hvilket kan stille særlige krav til den pågældende byggevare i forhold til den konkrete anvendelse. Her kan CE-mærket og dets ydeevnedeklaration anvendes til at vurdere, om den konkrete byggevares egenskaber gør den egnet til en bestemt anvendelse i byggeriet.

Læs mere om CE-mærkning på www.byggevarerinfo.dk.

1.7.5 Klassifikation af byggevarer og bygningsdele ifølge det hidtidige danske system

Efter det hidtidige danske system klassificeres byggevarer og bygningsdele i relation til deres brandmodstandsevne på baggrund af:

- DS 1052.1 Brandteknisk klassifikation. Bygningsdele eksklusive døre. Modstandsevne mod brand.
- DS 1052.2 Brandteknisk klassifikation. Døre. Modstandsevne mod brand.

Efter det hidtidige danske system klassificeres byggevarer og bygningsdele i relation til deres reaktion på brand og brandbeskyttelsesevne på baggrund af:

- DS 1057-1 Brandteknisk klassifikation. Byggematerialer. Ubrændbarhed.
- DS 1063.1 Brandteknisk klassifikation. Tagdækninger. Klasse T tagdækninger.
- DS 1063.2 Brandteknisk klassifikation. Gulvbelægningsmateriale. Klasse G gulvbelægningsmateriale.
- DS 1065-1 Brandteknisk klassifikation. Byggematerialer. Klasse A og klasse B materialer.
- DS 1065-2 Brandteknisk klassifikation. Beklædninger. Klasse 1 og klasse 2 beklædninger.

1.8 Brandtekniske installationer

Det fremgår af BR18 § 88, at brandtekniske installationer, installeret i og ved bygninger, skal bidrage til bygningens brandsikkerhed.

Afhængig af bygningens udformning og kompleksitet skal der installeres forskellige former for brandtekniske installationer, som kan bidrage til bygningens samlede brandsikkerhed.

Det er vigtigt, at de brandtekniske installationer, der anvendes i en bygning, giver et tilfredsstillende sikkerhedsniveau i hele bygningens levetid. Dette kan opnås ved, at installationerne dimensioneres og installeres under hensyntagen til den konkrete anvendelse samt ved, at det sikres, at installationerne løbende bliver kontrolleret og vedligeholdt.

Bygningers brandtekniske installationer og håndslukningsudstyr skal, jf. BR18 § 90, projekteres og installeres efter denne vejlednings bilag 12, eller på anden måde, som på tilsvarende vis dokumenterer, at de brandtekniske installationer fungerer efter hensigten

1.8.1 Brandtekniske installationer

Følgende installationer benævnes i denne vejledning som brandtekniske installationer:

1. Automatisk brandalarmanlæg, ABA-anlæg-
2. Automatisk vandsprinkleranlæg, AVS-anlæg-
3. Varslingsanlæg, både, Automatisk varslingsanlæg, AVA, og internt varslingsanlæg, IVA-
4. Røgalarmanlæg-
5. Flugtvejs- og panikbelysningsanlæg-
6. Slangevinde, både vandfyldte slangevinde, VSV, og flad slange-
7. Automatisk branddørlukningsanlæg, ABDL-anlæg-
8. Automatisk brandventilationsanlæg, ABV-anlæg-
9. Automatisk tryksætningsanlæg, ATA-anlæg-
10. Iltreduktionsanlæg-
11. Røgudluftning-
12. Brandmandselevator/evakueringselevators-
13. Brandmandspanel-
14. Stigrør-
15. Trykforøgeranlæg til stigrør-
16. Kommunikationsanlæg-
17. Generatoranlæg til sikker strømforsyning for brandtekniske installationer-
18. Automatisk skumslukningsanlæg, ASA-anlæg-

19. Automatisk rumslukningsanlæg, ARS-anlæg-
20. Automatisk gasdetekteringsanlæg, AGA-anlæg-
21. Automatisk røgskærm-
22. Parkeringsventilationsanlæg-
23. Punktslukningsudstyr-
24. Automatik på døre i flugtvej-
25. Kloakpumpe til grube for brandmandselevator-

1.8.2

Akkrediteret funktionsafprøvning og systemintegrationstest

Det fremgår af BR18 § 135, stk. 1 og § 141, stk. 3, at der for følgende brandtekniske installationer, i risikoklasse 2-4, som er installeret i henhold til BR18, skal udføres funktionsafprøvning i forbindelse med ibrugtagningen, og efter byggeriets ibrugtagning skal der foretages løbende funktionsafprøvning:

1. Automatisk brandalarmanlæg, ABA-anlæg-
2. Automatisk brandventilationsanlæg, ABV-anlæg-
3. Automatisk sprinkleranlæg, AVS-anlæg-
4. Automatisk tryksætningsanlæg, ATA-anlæg-
5. Brandmandselevator-
6. Flugtvejs- og panikbelysningsanlæg-
7. Varslingsanlæg.

Funktionsafprøvningen skal foretages af et akkrediteret inspektionsorgan, der er akkrediteret i henhold til *DS/EN/ ISO 17020 - Overensstemmelsesvurdering – Krav til forskellige typer inspektionsorganer*:

Tillige skal der for byggeri opført efter tidligere lovgivning udføres løbende funktionsafprøvning af et akkrediteret inspektionsorgan, hvor funktionsafprøvning eller kontrol ved en akkrediteret virksomhed er et krav i byggetilladelsen for det pågældende byggeri.

Det fremgår af BR18 § 136 og § 142, at hvor flere brandtekniske installationer skal virke sammen, skal der før ibrugtagning og efter byggeriet ibrugtagning løbende foretages systemintegrationstest, der viser, at det sammenhængende system af installationer har den ønskede funktion.

For bygningsafsnit i risikoklasse 2-4, skal systemintegrationstest foretages af et akkrediteret inspektionsorgan, der er akkrediteret i henhold til *DS/EN/ ISO 17020 – Overensstemmelsesvurdering – Krav til forskellige typer af inspektionsorganer*.

For nærmere beskrivelse og information til funktionsafprøvning og systemintegrationstest henvises til denne vejlednings kapitel 6 vedrørende funktionsafprøvning og systemintegrationstest.

1.8.3

Håndslukningsudstyr

Følgende udstyr betegnes som håndslukningsudstyr:

1. Håndildslukker, herunder:
 - a. Kulsyreslukker (CO₂-slukker)
 - b. Pulverslukker
 - c. Trykvandsslukker
 - d. Skumslukker
 - e. Fedt- og fritureslukker
2. Brandtæppe
3. Branddasker

1.8.4 Brandtekniske installationer for bygningsafsnit med fælles flugtveje

Hvor to bygningsafsnit i samme anvendelseskategori har fælles flugtveje, anses de som ét afsnit i forhold til fastlæggelse af anvendelse af brandtekniske installationer med hensyn til evakuering af personer. Det er ofte nødvendigt at vurdere behovet for brandtekniske installationer på baggrund af det samlede antal personer, som skal anvende de fælles flugtveje. Derfor bør der ved anvendelse af brandtekniske installationer til støtte af evakueringen foretages en vurdering af den samlede belastning fra samtlige bygningsafsnit, som er forbundet af fælles flugtveje. Tilsvarende gør sig ikke gældende ved bedømmelse af mulighederne for begrænsning af brandspredning i den enkelte brandmæssige enhed, som f.eks. ved vurdering af behov for brandventilation, sprinkleranlæg eller vandfyldte slangevinder. Dog er der særlige forhold gældende for byggeri i anvendelseskategori 6, hvor kravet til sprinkling er på bygningsniveau.

1.8.5 Dokumentation af brandtekniske installationer

Kravene vedrørende brandtekniske installationer i BR18 er formuleret som detailkrav, dvs. at det afhængigt af anvendelseskategori, personbelastning, størrelse på rum eller brandsektion m.v. er beskrevet, hvilke konkrete brandtekniske installationer der skal installeres i en bygning. Jf. BR18, § 89 er der mulighed for, at detailkravene kan fraviges, hvis det kan dokumenteres, at der kan opretholdes et tilfredsstillende sikkerhedsniveau alligevel. Dette er dog ikke en mulighed ved brug af de præ-accepterede løsninger som dokumentationsmetode.

Det er vigtigt, at de brandtekniske installationer, der anvendes i en bygning, giver et tilfredsstillende sikkerhedsniveau i hele bygningens levetid. Dette opnås ved, at installationerne projekteres og installeres under hensyntagen til den konkrete anvendelse.

For nærmere beskrivelse og information til brandtekniske installationer henvises til denne vejlednings bilag 12.