

Version:

29-01-2019 - Revision 1

Bygningsreglementets vejledning til kap 5 - Brand

Kapitel 1: Generelt om sikkerhed ved brand

1.1.0.	Bygningsreglementets brandkrav.....	2
1.2.0.	Brandteknisk byggesagsbehandling	2
1.3.0.	Brandteknisk dokumentation	3
1.3.1.	Metoder for dokumentation af brandforhold.....	3
1.3.2.	Omfang og indhold af brandteknisk dokumentation	5
1.4.0.	Anvendelseskategorier	6
1.4.1.	Anvendelseskategorier	7
1.5.0.	Risikoklasser	10
1.6.0.	Brandklasser	13
1.6.1.	Indplacering i brandklasse 1 – 4	14
1.6.2.	Byggeri i brandklasse 1	15
1.6.3.	Byggeri i brandklasse 2	16
1.6.4.	Byggeri i brandklasse 3	19
1.6.5.	Byggeri i brandklasse 4	20
1.6.6.	Indplacering af byggeri i brandklasser ved teknisk byggesagsbehandling	20
1.6.7.	Relationer mellem indsatstaktisk traditionelt byggeri og brandklasser.....	20
1.6.8.	Indplacering af byggeri i flere brandklasser	20
1.6.9.	Indplacering i brandklasser ifm. tilbygninger, ombygninger og/eller anvendelsesændringer.....	22
1.7.0.	Byggematerialer og bygningsdele (prøvning og klassifikation)	22
1.7.1.	Dokumentation af byggevarers og bygningsdeles brandmæssige egenskaber	22
1.7.2.	Brandteknisk klassifikation	23
1.7.3.	Prøvning og klassifikation iht. det europæiske klassifikationssystem.....	26
1.7.4.	CE-mærkning	27
1.7.5.	Klassifikation af byggevare og bygningsdele ifølge det hidtidige danske system	28
1.8.0.	Brandtekniske installationer.....	28
1.8.1.	Dokumentation af brandtekniske installationer	28

I dette kapitel beskrives de overordnede principper for dokumentation af overholdelse af bygningsreglementets brandkrav i kapitel 5, jf. §§ 506 - 522 samt §§ 28 – 29, samt metoderne for dokumentation af, at brandkravene i BR18 kapitel 5 er overholdt. Det er vigtigt at være opmærksom på, at der er en forskel mellem den dokumentation, der omtales i bygningsreglementets §§ 506 - 522 samt §§ 28 – 29 og 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 en konkret bygning, 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.

1.1.0. Bygningsreglementets brandkrav

Bygningsreglementet 2018, kap. 5, beskriver det sikkerhedsniveau, som i tilfælde af brand skal opnås i et byggeri. Siden kravene er udformet som funktionskrav, kan der være forskellige måder for, hvordan et byggeri kan brandsikres, så det opfylder sikkerhedsniveauet i 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 nødvendigt omfang, at det krævede sikkerhedsniveau opnås. De forskellige dokumentationsmetoder beskrives nærmere i 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 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 afsnit. Kravene vedrørende brandteknisk dokumentation fremgår blandt andet af BR18 kapitel 29, og der findes en mere udførlig beskrivelse af emnet i denne vejlednings kapitel 1.3.

1.2.0. Brandteknisk byggesagsbehandling

Det fremgår af BR18, § 7, at et byggearbejde ikke må påbegyndes uden byggetilladelse fra kommunalbestyrelsen, med mindre det er undtaget herfra jf. §§ 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. Dvs., at dokumentationen for brandsikkerheden af denne bygning alene skal udføres jf. BR18, § 10. Læs mere herom i *Vejledning om byggesagsbehandling efter BR18*.

Er en bygning i brandklasse 3 eller 4 ikke indsatsteknisk traditionel skal bygningens indsatstekniske løsninger godkendes af kommunalbestyrelsen, inden der kan meddeles byggetilladelse jf. BR18 § 23.

Læs mere om indsatstaktisk traditionelle løsninger i denne vejlednings kap. 5 om redningsberedskabets indsatsmuligheder.

1.3.0. Brandteknisk dokumentation

Den brandtekniske dokumentation omfatter alle former for dokumentation, der relaterer sig til brandsikring af en given bygning. Jf. BR18, kap 29, § 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, bygningen er indplaceret i, jf. kap 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, fx 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 fx 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, kap. 29 samt beskrivelserne i denne vejledning.

1.3.1. Metoder for dokumentation af brandforhold

Brandkravene i bygningsreglementet 2018 er primært formuleret som funktionskrav. Det er således op til bygherre at beslutte, hvordan brandsikringen udføres. Jf. § 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.

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 komparativ analyse med udgangspunkt i præ-accepterede løsninger, en brandteknisk dimensionering, brandprøvninger og forsøgsdata m.m.

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

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

- Præ-accepterede løsninger.
- Komparative analyser med udgangspunkt i præ-accepterede løsninger.
- Brandteknisk dimensionering.
- Brandprøvning(er).
- En kombination af de ovennævnte fire metoder.

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

Metode	Anvendelse af metoden
Præ-accepterede løsninger	De præ-accepterede løsninger, der fremgår af denne vejlednings bilag 1 – 10, anvendes i deres fulde udstrækning. Metoden anvendes for traditionelt byggeri.
Komparativ analyse med udgangspunkt i præ-accepterede løsninger	Ved brug af denne metode tager den komparative analyse udgangspunkt i en specifik præ-accepteret løsning angivet i denne vejlednings bilag 1 – 10. Ved den komparative analyse eftervises ved brug af en vurdering, en brandteknisk dimensionering eller en brandprøvning, at den valgte brandtekniske løsning mindst giver samme sikkerhedsniveau som den pågældende præ-accepterede løsning. Metoden kan anvendes i det omfang, de præ-accepterede løsninger er dækkende for byggeriet.
Brandteknisk dimensionering	Ved brandteknisk dimensionering foretages en beregningsmæssig eftervisning af, at sikkerhedsniveauet i BR18 er opfyldt. Beregningerne kan afhængig af det konkrete byggeris udformning og anvendelse fx omfatte en beregning af, at personer ikke udsættes for kritiske forhold ved evakuering og redning, eller at der ikke sker brandspredning mellem to bygninger. Hvilke forhold, der skal undersøges ved den brandtekniske dimensionering, fastlægges i hvert enkelt tilfælde. 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.
Brandprøvning(er).	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 fx 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, fx evakuering. Brandprøvning kan også omfatte andre forhold, der ønskes belyst. En brandprøvning kan sædvanligvis ikke omfatte den samlede bygning, men kan supplere en af de andre dokumentationsmetoder. Metoden kan anvendes ved både traditionelt og utraditionelt byggeri.

	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.
--	---

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.

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

Afhængig af, om der anvendes en certificeret brandrådgiver, eller om kommunalbestyrelsen foretager byggesagsbehandling af brandforholdene, vil der være forskel på byggesagsprocessen og omfanget af dokumentation, der skal fremsendes til kommunalbestyrelsen.

Omfanget af krævet dokumentation i en byggesagsproces, hvor der anvendes certificeret brandrådgiver, fremgår af bygningsreglementet, §§ 507 – 520.

Omfanget af krævet dokumentation i en byggesagsproces, hvor kommunalbestyrelsen i overgangsperioden foretager byggesagsbehandling af brandforhold, fremgår af bygningsreglementet, § 522.

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 § 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 bygningen, herunder om strategien fx skal baseres på præ-accepterede løsninger, på en brandteknisk dimensionering, eller evt. 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 bygningen.

Hvor det er planlagt, at brandsikringen af et byggeri udføres efter de præ-accepterede løsninger i denne vejlednings bilag 1 – 10, 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 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 bygningens 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 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 afviges fra de præ-accepterede løsninger på denne måde, vil dette som udgangspunkt medføre, at den valgte løsning ikke længere kan rummes i brandklasse 1 og 2.

I tilfælde, hvor dokumentation af brandsikringen beror på beregninger, skal brandstrategirapporten indeholde beregninger i et sådan omfang, at det sandsynliggøres, at den valgte løsning giver en tilfredsstillende brandsikkerhed 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.

1.4.0. **Anvendelseskategorier**

Af BR18 § 84 fremgår, 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 indplaceres i 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 indplaceringen af bygningsafsnit i 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.

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 som udgangspunkt kun indplaceres i én anvendelseskategori og én risikoklasse.

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

Et bygningsafsnit kan også være et større område i en bygning med samme anvendelseskategori og risikoklasse, som har et så stort areal, at det er hensigtsmæssigt at opdele det brandmæssigt for at begrænse en brands omfang.

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. Derfor foreskrives det i BR18 § 112, at bygningsafsnit i forskellige anvendelseskategorier skal udgøre selvstændige brandmæssige enheder.

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. Hvor to bygningsafsnit i samme anvendelseskategori har fælles flugtveje, anses de som ét afsnit i forhold til fastlæggelse af anvendelse af brandtekniske installationer.

1.4.1. Anvendelseskategorier

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

- Om bygningsafsnittet indrettes med sovepladser.
- Om personer, 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 er indrettet til.

Anvendelseskategorierne fastlægges dermed på baggrund personerne, der opholder sig i bygningen, 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.

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
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 anvendelseskategorier 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 fx 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 det enkelte rum kun tages i betragtning i forbindelse med indplacering af 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 typisk kan indplaceres i 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
- Industri- og lagerbygninger
- Jordbrugerhvervets avls- og driftsbygninger
- Garager
- Carporte og udhuse
- Teknikhuse til elektroniske kommunikationsnet og tjenester
- Visse garageanlæg i én eller i flere etager

Anvendelseskategori 2:

Bygningsafsnit med

- Undervisningsrum
- Skolefritidsordninger og fritidshjem
- Dagcentre til selvhjulpne personer
- Andre bygningsafsnit med lignende rum, som er beregnet til højst 50 personer

Det er en forudsætning, at hvert rum udgør en brandmæssig enhed.

Anvendelseskategori 3:

Bygningsafsnit med

- Butikker
- Forsamlingslokaler
- Kantiner
- Biografer
- Restaurationer
- Selskabslokaler
- Idrætshaller afhængig af anvendelsen
- Kirker
- Diskoteker
- Teatre
- Garageanlæg ved fx indkøbscentre
- Møderum
- Koncertsale
- Udstillingslokaler
- Andre lignende rum, som er beregnet til mere end 50 personer

Anvendelseskategori 4:

Bygningsafsnit med

- Etageboliger
- Ungdomsboliger
- Nogle kollegier
- Enfamiliehuse
- Dobbeltbuse
- Rækkehuse
- Kædehuse
- Gruppehuse
- Sommerhuse

Anvendelseskategori 5:

Bygningsafsnit med

- Hoteller
- Vandrerhjem
- Kroer med overnatning
- Højskoler
- Nogle kollegier
- 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

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

I nogle tilfælde vil en bygnings indretning og anvendelse gøre, at der er behov for, at et bygningsafsnit kan indeholde flere anvendelseskategorier. Et bygningsafsnit kan ifølge BR18 § 113 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 end 50 personer (anvendelseskategori 2), og andre undervisningsrum er indrettet til mere end 50 personer (anvendelseskategori 3). I dette tilfælde vil det samlede bygningsafsnit kunne indplaceres i anvendelseskategori 3, hvis det ikke ønskes at opdele afsnittet i flere bygningsafsnit.

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

1.5.0. 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 højde over eller under terræn angivet ved antal etager eller afstand mellem gulv i øverste etage og terræn i det fri, og
- 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 givet nedenfor.

Risikoklasse	Bygningsafsnit anvendelseskategori	Bygningens udformning, samlet antal personer i bygningsafsnit med fælles flugtveje og brandbelastning
1	1	<p>Generelt</p> <p>Bygninger med højst 1 etage over terræn og højst 1 etage under terræn</p> <p>og</p> <p>Brandbelastningen i bygningsafsnittet må ikke overstige 1.600 MJ/m² gulvareal</p>
	4	<p>Generelt</p> <p>Bygninger med højst 1 etage over terræn og højst 1 etage under terræn</p> <p>eller</p> <p>Fritliggende og sammenbyggede enfamilieshuse og sommerhuse med højst 2 etager over terræn og højst 1 etage under terræn</p>
2	1	<p>Generelt</p> <p>Bygninger med gulv i øverste etage højst 9,6 m over terræn og højst 1 etage under terræn</p> <p>eller</p> <p>Bygninger med højst 1 etage over terræn og højst 1 etage under terræn, hvor brandbelastningen i bygningsafsnittet kan være større end 1.600 MJ/m² gulvareal</p>
	4	<p>Generelt</p> <p>Bygninger med gulv i øverste etage højst 9,6 m over terræn og højst 1 etage under terræn</p>
	2, 5, 6	<p>Generelt</p> <p>Bygninger med højst 1 etage over terræn og højst 1 etage under terræn</p>
	3	<p>Generelt</p> <p>Bygninger med højst 1 etage over terræn og højst 1 etage under terræn</p> <p>og</p> <p>Antallet af personer i bygningsafsnit med fælles flugtveje må højst være 1000</p>
3	1 og 4	<p>Generelt</p> <p>Bygninger med gulv i øverste etage mellem 9,6 m og 45 m over terræn og højst 1 etage under terræn</p>
	2 og 5	<p>Generelt</p>

		Bygninger med gulv i øverste etage er højst 22 m over terræn og højst 1 etage under terræn
	3	Generelt Bygninger med gulv i øverste etage højst 22 m over terræn, højst 1 etage under terræn, og højst 150 personer i bygningsafsnittet eller Bygninger med højst 2 etager over terræn og højst 1 etage under terræn, og højst 1000 personer i bygningsafsnittet
	6	Generelt Bygninger med højst 2 etager over terræn og højst 1 etage under terræn
4	1 til 6	Generelt Bygninger, der ikke er omfattet af risikoklasse 1 - 3

Når risikoklassen fastlægges, bestemmes brandbelastningen som brandbelastningen pr. m² gulv, hvor gulvet sættes lig med hele etagearealet i bygningsafsnittet. 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.

Risikoklassen fastlægges tillige på baggrund af bygningens 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 begge bygningsafsnit kunne indplaceres i risikoklasse 2, da butikkerne svarer til en bygning i én etage, og boligerne svarer til en bygning, hvor gulv i øverste etage er mindre end 9,6 m over terræn.

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 3.

Som det fremgår af BR18 § 86, stk. 3, gælder det, at hvor en bygning har flere bygningsafsnit i forskellige risikoklasser, og der er fælles flugtveje fra bygningsafsnittene, skal risikoklassen for alle bygningsafsnit med fælles flugtvej fastlægges som den højeste risikoklasse, som et af bygningsafsnittene indplaceres i.

Et eksempel på, hvor fælles flugtveje påvirker indplacering i risikoklasser, 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 indplaceret i risikoklasse 4, da bygningen er i to etager, og bygningsafsnittene tilsammen er indrettet til 1200 personer. Hvis der ikke er

fælles flugtveje fra de to bygningsafsnit, vil begge bygningsafsnittene blive indplaceret i risikoklasse 3, da bygningen er i to etager, og begge bygningsafsnit er indrettet til højst 1000 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 indplaceret i risikoklasse 3 på baggrund af afstanden mellem gulv i øverste etage og terræn i det fri samt af anvendelseskategorien. Risikoklassen for boligerne er dog afhængig af, om boliger og butikker har fælles flugtveje, og hvilken risikoklasse butikscenteret er indrettet i. Har boligerne ikke fælles flugtveje med butikscenteret, vil boligerne være i risikoklasse 3. Er butikscenteret udformet, så de to butiksetager ikke har fælles flugtveje, indplaceres butikscenteret i risikoklasse 3. I dette tilfælde kan boligerne have fælles flugtveje med den ene af etagerne i butikscenteret, og boligerne kan fortsat indplaceres i risikoklasse 3.

1.6.0. Brandklasser

Ifølge BR18 § 490, stk. 1, skal et bygningsafsnit indplaceres i en brandklasse, og ifølge BR18 § 492 skal det indplaceres i en af fire nærmere definerede brandklasser: *Brandklasse 1 – 4*. Brandklassen bestemmes på baggrund af byggeriets anvendelseskategori, risikoklasse (som nærmere beskrevet i kap. 1.4.0) og den eller de metoder, der anvendes til at dokumentere brandforholdene, jf. §§ 490 – 492 (som nærmere beskrevet i kap. 1.3.0).

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 samler informationer om, hvor kompleks en bygning er, og hvilke risikomomenter den indeholder i brandsikringsmæssig henseende og informationer om, hvor kompleks den metode er, der anvendes for at dokumentere, at de risikoforhold, der er i bygningen, er tilstrækkelig opvejet ved hjælp af brandsikringstiltag. Sidstnævnte er nødvendigt for at kunne dokumentere, at brandkravene i BR18 er overholdt.

Samtidig afspejler brandklassen henholdsvis, om der er behov for teknisk byggesagsbehandling, hvis der i overgangsperioden, hvor der fortsat kan vælges teknisk byggesagsbehandling, søges om byggetilladelse udenfor rammerne af certificeringsordningen, eller hvilket kompetenceniveau, der skal være opfyldt, hos den eller de certificerede brandrådgivere, der skal være tilknyttet projektet, hvis der søges om byggetilladelse indenfor rammerne af certificeringsordningen.

Hvor der i overgangsperioden vælges teknisk byggesagsbehandling af byggesagen jf. BR18 § 28, vil det alene være nødvendigt at dokumentere, om et byggeri skal indplaceres i brandklasse 1 eller i brandklasse 2 – 4. Da der foretages teknisk byggesagsbehandling, er der ikke behov for nærmere indplacering af byggeriet i brandklasse 2, 3 eller 4, og der er ikke krav om brug af en tredjepartskontrollant for brandforholdene, da der ikke skal tilknyttes en certificeret brandrådgiver til sagen.

Hvor der søges om byggetilladelse indenfor rammerne af certificeringsordningen ligger brandklasserne til grund for bestemmelse af:

- Krav om brug af certificeret brandrådgiver på byggesagen samt, hvilken brandklasse brandrådgiveren skal være certificeret til.
- Krav til dokumentation af brandforhold og kontrol af dokumentation, hvor der anvendes certificeret brandrådgiver, jf. BR18, kapitel 29 og 30.

- Krav til den certificerede brandrådgivers virke, jf. BR18 kapitel 32 og 34.

Siden det er kommunalbestyrelsen, der som bygningsmyndighed træffer afgørelse om indplacering i brandklasse, og siden indplacering af en bygning i en brandklasse skal ske på baggrund af den for den konkrete bygning relevante information, er det et krav, at oplysning om og dokumentation for indplacering i brandklasse skal fremgå ved ansøgning om byggetilladelse, jf. BR18 § 10, stk. 1, nr. 6.

Læs mere om ansøgning om byggetilladelse i *Vejledning om byggesagsbehandling efter BR18*.

1.6.1. Indplacering i brandklasse 1 – 4

Brug af de forskellige metoder for dokumentation af brandforhold kræver forskellige faglige brandtekniske kompetencer. Bekendtgørelsen om certificeringsordning 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 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 og kompetencer indenfor brandsikring af byggeri.

En person, der er certificeret til brandklasse 2, har de kompetencer, der er nødvendige for at udarbejde og kontrollere den brandtekniske dokumentation for byggeri i brandklasse 2. Det betyder, at personen har dokumenterede kvalifikationer og kompetencer i forbindelse med anvendelse af præ-accepterede løsninger angivet i bilagene til denne vejledning, men ikke nødvendigvis de øvrige metoder, der er angivet ovenfor i kap. 1.3.0.

En person, der er certificeret til henholdsvis brandklasse 3 og 4, har udover de kvalifikationer og kompetencer, der er nødvendige for at være certificeret til brandklasse 2, også dokumenterede kvalifikationer og kompetencer med anvendelse af komparative analyser og brandteknisk dimensionering samt erfaring med anvendelse af metoderne. Personer, der er certificeret til brandklasse 3 og 4, har ikke nødvendigvis dokumenterede kvalifikationer og kompetencer med brandprøvning udover den standardiserede brandprøvning, der anvendes ved brandteknisk klassifikation af byggevarer. Det er op til den certificerede rådgiver at vurdere, hvorledes eftervisning af bygningsdeles brandtekniske egenskaber kan ske ved brandprøvning, som ikke er standardiseret.

En person, der er certificeret til tredjepartskontrol af brandforhold, har de samme kvalifikationer og kompetencer som en person, der er certificeret til brandklasse 3 og 4, men adskiller sig ved at have en længere erfaring med dokumentation af brandforhold i disse brandklasser.

En nærmere beskrivelse af de kompetencer, som en certificeret brandrådgiver skal have for at virke i de forskellige brandklasser, fremgår af bekendtgørelse om certificeringsordning for dokumentation af tekniske forhold i bygningsreglementet.

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

Risikoklasse	Metode for dokumentation			Brandklasse
	Præ-accepterede løsninger	Komparativ analyse	Brandteknisk dimensionering	
1	X			1 ^{a)}
2	X			2
3	X			
1-3	X	X	X ^{b)}	3
1-4	X	X	X	4 ^{c)}

- a) Brandklasse 1 er begrænset til byggeri, der har et etageareal på højst 600 m². Der må ligeledes kun anvendes simple brandtekniske installationer, fx røgalarmanlæg simpelt håndslukningsudstyr som håndildslukkere og lignende.
- b) Den brandtekniske dokumentation må alene omfatte brandteknisk dimensionering, som anført i denne vejledning.
- c) Benyttes brandprøvning, der ikke vedrører brandteknisk klassifikation af byggevarer, ved dokumentationen af brandforholdene, indplaceres byggeriet i brandklasse 4.

Der vil forekomme byggeri, hvor bygningsejeren ønsker, at der anvendes andre metoder for dokumentation af brandforhold end de, der er beskrevet i denne vejledning (kap. 1.3.1). Brug af andre metoder bør som udgangspunkt anses for at være komplekse metoder, hvorfor byggeriet ikke er omfattet af brandklasse 1 – 3. Byggeriet vil derfor skulle indplaceres i brandklasse 4.

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, er bekendt med byggeriets flugtveje og 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, forudsat at brandbelastningen ikke overstiger 1.600 MJ/m², hvor brandbelastningen relaterer sig til det samlede gulvareal af bygningsafsnittet.
- Anvendelseskategori 4 i én etage over terræn og én etage under terræn.
- Fritliggende og sammenbyggede enfamiliehuse og sommerhuse i anvendelseskategori 4 med højst to etager over terræn og højst én etage under terræn.

Byggeri i brandklasse 1 er endvidere kendetegnet ved, at der er tale om mindre bygningsafsnit, der har et etageareal på højst 600 m², 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 installationer kan eksempelvis være røgalarmanlæg, branddaskere samt håndildslukkere.

Det er en forudsætning, at byggeriet designes og projekteres ved brug af de relevante af de præ-accepterede løsninger, som er beskrevet for byggeri i brandklasse 1 i bilag 1 – 10 til denne

vejledning. Anvendes der andre metoder for dokumentation, skal byggeriet indplaceres i anden brandklasse, svarende til den dokumentationsmetode, der anvendes.

Eksempler på byggeri i brandklasse 1 er byggeri med et etageareal på højst 600 m², som er i én etage over terræn og/eller én etage under terræn, der anvendes som:

- Industri- og lagerbygninger i anvendelseskategori 1, 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.
- Avls- og driftsbygninger i anvendelseskategori 1.
- Kontorbygninger i anvendelseskategori 1.
- Boligbyggeri i anvendelseskategori 4.
- Andre formål omfattet af anvendelseskategori 1 og 4.

Fritliggende og sammenbyggede enfamilieshuse og sommerhuse med højst to etager over terræn, højst én etage under terræn og et samlet etageareal på højst 600 m² kan ligeledes indplaceres i brandklasse 1. Dette også selv om en del af boligen anvendes til sådanne former for erhverv, som sædvanligvis kan udøves i forbindelse med en bolig. Erhverv, der sædvanligvis udøves i forbindelse med en bolig, er fx frisør, ejendoms-, advokat-, revisor- og arkitektvirksomhed og lignende liberale erhverv samt dagpleje og lignende.

Andre fritliggende bygninger i én etage kan tillige anses som værende simpelt og traditionelt byggeri, der kan henregnes til brandklasse 1, såfremt følgende forhold er tilgodeset for bygningen:

- Det samlede etageareal er højst 150 m², og bygningen er indrettet til højst 50 personer.
- Bygningen anvendes til dagophold, og personer ved egen hjælp kan bringe sig i sikkerhed.
- Alle opholdsrum har dør direkte til terræn i det fri.

Der kan være flere fritliggende bygninger i brandklasse 1 på samme grund, såfremt det dokumenteres, at det samlede etageareal af bygningerne er højst 600 m², eller at bygningerne, som anført i § 118, er placeret i en sådan afstand til hinanden, at brandspredning mellem bygningerne begrænses i den tid, som er nødvendig for evakuering og redningsberedskabets indsats. I de præ-accepterede løsninger er der beskrevet afstandsforhold mellem bygningerne i relation til valg af ydervægge og tage, som kan anvendes ved bestemmelse af brandklassen.

Afviselser fra de præ-accepterede løsninger ved indplacering af byggeri i brandklasse 1

Det er ikke muligt at fravige de præ-accepterede løsninger, når byggeriet placeres i brandklasse 1. Hvis der ønskes at afvige 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 bilag 1 – 10 til denne vejledning. Byggeri i brandklasse 2 er traditionelt byggeri med et begrænset antal personer og en begrænset bygningshøjde. 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.

Risikoklasse 2 – 3 omfatter som beskrevet i BR18, § 86 byggeri i:

- Anvendelseskategori 1 med gulv i øverste etage højst 45 m over terræn og højst 1 etage under terræn.
- Anvendelseskategori 1 i én etage over terræn og højst én etage under terræn, hvor brandbelastningen i bygningsafsnittet kan være større end 1.600 MJ/m².
- Anvendelseskategori 2 og 5 med gulv i øverste etage højst 22 m over terræn og én etage under terræn.
- Anvendelseskategori 4 med gulv i øverste etage højst 45 m over terræn og højst én etage under terræn.
- Anvendelseskategori 3 med højst to etager over terræn og én etage under terræn og antallet af personer i bygningsafsnit med fælles flugtveje må højst være 1.000.
- Anvendelseskategori 3, hvor gulvet i øverste etage højst er 22 m over terræn og én etage under terræn og antallet af personer i bygningsafsnit med fælles flugtveje højst må være 150.
- Anvendelseskategori 6 med højst to etager over terræn og én etage under terræn.

Det er en forudsætning, at byggeriet designes og projekteres ved brug af præ-accepterede løsninger som beskrevet i denne vejlednings bilag 1 – 10. Anvendes der andre metoder for dokumentation, skal byggeriet ifølge § 493 indplaceres i en anden brandklasse svarende til den type dokumentation, der anvendes.

Eksempler på byggeri i brandklasse 2 omfatter:

- Industri- og lagerbygninger samt avls- og driftsbygninger i 1 etage i anvendelseskategori 1, der højst er 45 m over terræn og, som højst har én etage under terræn, 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 og 5, hvor industri- og lagerklassen er bestemt, som det fremgår af de relevante præ-accepterede løsninger for industri- og lagerbygninger.
- Kontorbygninger i anvendelseskategori 1 med gulv i øverste etage, der højst er 45 m over terræn, og der højst er én etage under terræn.
- Kontorbygninger i anvendelseskategori 1, hvor gulvet i øverste etage højst er 22 m over terræn, og der højst er én etage under terræn. Der kan til byggeriet være tilknyttet bygningsafsnit i anvendelseskategori 3 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, og der højst er én etage under terræn. Der kan til byggeriet være tilknyttet bygningsafsnit i anvendelseskategori 3, fx større undervisningsrum indrettet til mere 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 og én etage under terræn, såfremt bygningsafsnit med fælles flugtveje ikke er indrettet til mere end 1.000 personer.

- Etageboligbyggeri i anvendelseskategori 4, hvor gulvet i øverste etage højst er 45 m over terræn, og der højst er én etage under terræn.
- Hoteller og kollegier i anvendelseskategori 5, hvor gulvet i øverste etage højst er 22 m over terræn, og der højst er én etage under terræn.
- Vuggestuer og børnehaver, hvor bygningsafsnittet er i anvendelseskategori 6, og bygningen har højst to etager over terræn og én etage under 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 og én etage under terræn.
- Hospitaler og plejehospitaler i anvendelseskategori 6 med højst to etager over terræn og én etage under terræn.
- Garageanlæg i anvendelseskategori 3 hvor gulvet i øverste etage højst er 22 m over terræn, og der højst er én etage under terræn, såfremt fælles flugtveje, der betjener bygningsafsnit i anvendelseskategori 3, ikke er indrettet til mere 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.

Fritliggende og sammenbyggede enfamiliehuse og sommerhuse med mere end to etager over terræn eller et samlet etageareal, der er større end 600 m², kan indplaceres i brandklasse 2, såfremt de præ-accepterede løsninger herfor følges.

Mindre afvigelser fra de præ-accepterede løsninger ved indplacering af byggeri i brandklasse 2

Dette afsnit omhandler byggeri, der som udgangspunkt kan placeres i brandklasse 2, men hvor der ønskes at lave mindre afvigelser fra de præ-accepterede løsninger, som er grundlaget for, at den konkrete bygning indplaceres i brandklasse 2. Større afvigelser fra de præ-accepterede løsninger end de, som er beskrevet i dette afsnit, vil medføre, at bygningen skal indplaceres i en højere brandklasse.

Hvis det ønskes at afvige fra de præ-accepterede løsninger, og bygningen forsat ønskes indplaceret i brandklasse 2, skal der til dokumentationen af brandklassen udarbejdes en konkret beskrivelse af den enkelte afvigelse samt en beskrivelse af konsekvenserne af afvigelsen. Afvigelsen må ikke påvirke sikkerhedsniveauet. Beskrivelsen af afvigelsen skal indgå i kommunalbestyrelsens afgørelse om indplacering i brandklasse i forbindelse med udstedelse af byggetilladelse. Det er den certificerede brandrådgiver, der virker på sagen, som udfærdiger dokumentationen for overskridelsen.

For at en bygning kan få tilladelse til at forblive i brandklasse 2 til trods for, at der afviges fra de præ-accepterede løsninger, skal følgende forhold være opfyldt:

1. Der må højst være tre konkrete afvigelser samlet set i bygningen. Det vil sige, at der ikke må være flere end tre konkrete forhold, hvor der afviges fra de præ-accepterede løsninger, som er gældende for den konkrete bygning.
2. Hver afvigelse må kun være af begrænset omfang. Der må fx således kun afviges 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 fx er beskrevet til maksimalt at måtte være 30 meter, må afvigelsen ikke overskride 3,0 meter.

3. Der må ikke afviges fra følgende forhold i de præ-accepterede løsninger:

- Brandtekniske installationer
- Indsatstaktiske forhold
- Beklædningsklasser for indvendige og udvendige beklædninger på vægge, lofter og gulve
- Det maksimale antal personer i et rum.
- Den samlede bredde på min. 10 mm per person i flugtveje samt døre i og til flugtveje.

Det regnes som én afvigelse, hver gang fx én konkret flugtvejsgangs længde afviger fra de præ-accepterede løsninger. Har man således udformet to flugtvejsgange i en bygning med afvigelser fra de præ-accepterede løsninger, må der maksimalt laves en yderligere afvigelse i den samme bygning.

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 vejledning. Brandklasse 3 omfatter dermed også utraditionelt og komplekst byggeri, der kan henregnes til risikoklasse 1 – 3, og som fx kan omfatte:

- Bygninger, hvor flugtvejene er længere end angivet for de præ-accepterede løsninger i bilag 1 – 10 til denne vejledning, og der kan være installeret andre brandtekniske installationer. Dette kan være baseret på en komparativ analyse, hvor det fx 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 de præ-accepterede løsninger i bilag 1 – 10 til denne vejledning. 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 afvigelsen i forhold til de præ-accepterede løsninger er lille, jf. beskrivelsen af afvigelser 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 – Brandlaster.

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 indplaceret i 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 i risikoklasse 4 samt byggeri 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 fx 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, og hvor brandelastningen er større end 1.600 MJ/m².
- 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 end 1.000 personer. Flere bygningsafsnit med fælles flugtveje anses som værende ét bygningsafsnit.
- 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 fx 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. Indplacering af byggeri i brandklasser ved teknisk byggesagsbehandling

Hvor der vælges teknisk byggesagsbehandling jf. BR18 § 28, vil det alene være nødvendigt at dokumentere, om et byggeri skal indplaceres i brandklasse 1 eller i brandklasse 2 – 4. Da der foretages teknisk byggesagsbehandling, er der ikke behov for nærmere indplacering af byggeriet i brandklasse 2, 3 eller 4, og der er ikke krav om brug af en tredjepartskontrollant for brandforholdene, da der ikke skal tilknyttes en certificeret brandrådgiver til sagen.

1.6.7. 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 kap. 5 om redningsberedskabets indsatsmuligheder.

1.6.8. 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 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 gradueret 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.

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, vil sportshallen komme i brandklasse 3. Hvis flugtvejene fra sportshallen går gennem kontorafsnittet, skal flugtvejene for kontorafsnittet også indplaceres i risikoklasse 3 og dermed brandklasse 3, hvis flugtvejene indrettes som fælles flugtveje. 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.

1.6.9. [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.

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.

1.7.0. [Byggematerialer og bygningsdele \(prøvning og klassifikation\)](#)

Det fremgår af Bygningsreglement 2018, kap. 5, § 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 og øvrige vejledninger til bygningsreglementets kapitel 5 om brandforhold, 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, fx 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 fx ved hjælp af prøvning efter andre relevante standarder eller ved beregning efter anerkendte principper, fx Eurocodes.

Visse byggevares 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 fx 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, kap. 29, § 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 oplistede 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.

Reaktion på brand

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

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

Ved anvendelse af de præ-accepterede løsninger i bilag 1-10 forudsættes det dog, at en byggevarer eller bygningsdel lever op til den aktuelle klassifikation både for den samlede byggevarer og på materiale niveau. Hvis en byggevarer eller bygningsdel er lagdelt eller inhomogen, skal hver delkomponent/lag brandprøves for sig, og hver 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 og af metalplader og isolering hver for sig.

Byggevarers (eksklusive gulvbelægnings og tagdæknings) reaktion på brand (varmeafgivelse) inddeles i følgende primærklasser: A1, A2, B, C, D, E, F.

Klasse A1 er højeste kravniveau, og ikke kombineres med tillægsklasser.

Klasse A2, B, C, D kombineres altid med tillægsklasse for røg (s) og brændende dråber (d).

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

Klasse E kan enten stå alene eller kombineres med d2. Klasse F indebærer ingen krav og kan ikke kombineres med tillægsklasser.

Gulvbelægnings reaktion på brand inddeles i følgende primærklasser:

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

Tagdæknings 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 de præ-accepterede løsninger anvendes metode t2.

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 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 fx en gipsplade eller det yderste lag på en homogen bygningsdel som fx 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 $K_1 10$. I så fald repræsenterer K_1 prøvningstypen, og 10 angiver tidsrummet for brandbeskyttelsesevne i minutter. Beklædning klasse $K_1 10$ 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/m^3 , skal beklædningen brandprøves på det aktuelle underlag. Dette er eksempelvis tilfældet, hvis beklædningen skal afdække og beskytte et isoleringsmateriale (densitet under 300 kg/m^3).

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 $K_2 60 / A2-s1,d0$, 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 K_2 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.

Brandmodstandsevne

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

I de præ-accepterede løsninger i bilag 1-10 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 isolation, 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 isolation, 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 i de præ-accepterede løsninger med følgende minutter: 30, 60 og 120.

De europæiske klasser for bygningsdeles brandmodstandsevne kan suppleres med klasserne for reaktion på brand, bortset fra gulvbelægninger 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.

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 røgkontrollsystemer.
- 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.

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.

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 field of application (anvendelsesområde). 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 fx en væg, en dør eller et vindue. Et anvendelsesområde kan beskrive en konkret montage eller fastgørelsesmetode som fx 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/m^3 . Endeligt kan en fastgørelsesmetode omfatte en beskrivelse af fx 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 fx døre), under nærmere forudsætninger, giver det prøvningslaboratorium, der har udført en brandprøvning, mulighed for vurdering af produktvariationer i forhold de(t) originalt/originalt 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 byggevaretypen 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 byggevaren kan CE-mærkes, eller vælge at markedsføre og sælge byggevaren 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 byggevaren 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 (fx isoleringsmaterialer, indvendige overflader, døre osv.) skal også leve op til bygningsreglementet vedr. fx 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 byggevars 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. Gulvbelægninger. Klasse G gulvbelægninger
- DS 1065-1 Brandteknisk klassifikation. Byggematerialer. Klasse A og klasse B materialer
- DS 1065-2 Brandteknisk klassifikation. Beklædninger. Klasse 1 og klasse 2 beklædninger.

1.8.0. [Brandtekniske installationer](#)

Det fremgår af bygningsreglementet 2018 § 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.

De i bygningsreglementets § 90 anførte standarder kan anvendes som grundlag for projektering, udførelse, kontrol og vedligeholdelse af brandtekniske installationer.

Andre standarder kan jf. § 89 anvendes for så vidt angår projektering, udførelse, kontrol og vedligeholdelse af brandtekniske installationer, hvis det kan dokumenteres, at der kan opnås et tilsvarende sikkerhedsniveau.

1.8.1. [Dokumentation af brandtekniske installationer](#)

Kravene vedrørende brandtekniske installationer i bygningsreglement 2018 er formuleret som detailkrav, dvs. at det afhænger af anvendelseskategori, personbelastning, størrelse på rum

eller brandsektion m.v. er beskrevet, hvilke konkrete brandtekniske installationer der skal installeres i en bygning. Jf. Bygningsreglement 2018, §89 er der mulighed for, at detailkravene kan fraviges, hvis det kan dokumenteres, at der kan opretholdes et tilfredsstillende sikkerhedsniveau alligevel.

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 mere information om brandtekniske installationer læs *Bygningsreglementets vejledning om brandtekniske installationer*.