

BRANDSKYDD I FICKFORMAT



Brandskydd i fickformat

Detta häfte besvarar kortfattat vanliga frågor om brandskydd i "Boverkets föreskrifter och allmänna råd om säkerhet i händelse av brand, BFS 2024:7", med fokus på preciserade krav och vägledningstexter.

Även om svaren täcker många situationer finns ofta möjlighet att avvika från preciserade krav med analytisk dimensionering. Genom att simulera exempelvis brand- och utrymningsförlopp baserat på byggnadens unika förutsättningar kan lösningarna anpassas och optimeras.

Häftet är inte heltäckande och hanterar inte alla delar av regelverket. Det kan således inte användas som enda projekteringsverktyg. Vi rekommenderar att anlita en brandkonsult för att utvärdera möjligheter till mer flexibla och effektiva lösningar.

INNEHÅLL

Regelstruktur	4
Ändrade kravnivåer i nya regelverket	5
Verksamhetsklasser	6
Byggnadsklasser	7
Antal plan och nivåskillnad	8
Utrymning	10
Utrymningsplatser	11
Hur mäter man gångavstånd för utrymning?	12
Tillåtna gångavstånd för utrymning	13
Trapphus Tr2 och Tr1	14
Vilka beslag och när?	16
Elektrisk öppning	17
Återinrymning	17
Om dörrarna har nattlåsning	17
Passagemått	17
Invändiga ytskikt	18
Utvändiga ytskikt	19
Brandsektionering	20
Dörrar	21
Brandtekniska installationer	22
Kort om sprinklersystem	23
Brandspridning mellan byggnader	24
Ändring av byggnad	25
Hållbart brandskydd	26
Solceller	27
Batterilager	28
Optimering av byggnadens brandskydd	29
Brandskydd under byggtiden	30
När behöver brandskyddet dokumenteras?	31
Kontakt	32

REGELSTRUKTUR

Regelstrukturen för Boverkets byggregler är utformad enligt följande princip:

- **Funktionskrav:** Föreskrift som måste uppfyllas.
- **Preciserade krav:** Beskriver hur funktionskravet kan uppfyllas. Möjlighet finns att göra andra utformningar med analytisk dimensionering.
- **Allmänna råd:** Hänvisningar till nivåställande standarder. Analytisk dimensionering kan göras.

På "PBL Kunskapsbanken" på Boverkets hemsida ger Boverket vägledning, förklaringar, förtydliganden och exempel på tolkningar till föreskriften.

Regelverket fokuserar på personskydd. Egendomsskydd anser Boverket vara upp till byggherre och verksamhet att ansvara för.



ÄNDRADE KRAVNIVÅER I NYA REGELVERKET

Nedan listas större kravändringar jämfört med BBR 30:

- **Brandskyddskraven är tydligt uppdelade** utifrån verksamhetsklass och byggnadsklass, där vissa krav beror på verksamheten och andra på byggnadens komplexitet.
- **Byggnadsklassen baseras på antal plan och storlek**, normalt oberoende av verksamheten, med undantag för bostadshus.
- **Vind räknas som plan**, förutom vid tillfällig vistelse.
- **Byggnadsklass 0 gäller byggnader med fler än 20 plan**, vilket ersätter tidigare Br0 som gällde byggnader med fler än 16 plan.
- **Ny verksamhetsklass, Vk0**, vid stora utrymnings svårigheter, exempelvis högt personantal, inlåsta personer eller sjukvård.
- **Verksamhetsklass Vk3C är en ny klass** för behovsprövade trygghetsboenden, som omfattas av krav på boendesprinkler.
- **Verksamhetsklassen baseras på verksamhetens totala personantal**, inte per brandcell. Exempel: Skolor med fler än 150 elever klassas som Vk2B, även om varje brandcell rymmer färre.
- **Trähus med fler än 4 plan (eller fler än 8 plan vid sprinkling)** måste inkludera stommen i brandbelastningsberäkningen, om den inte är skyddad mot brandförloppet.
- **Gångavstånd beräknas nu enligt nya metoder**, vilket ofta medför längre tillåtna avstånd.
- **Fönsterutrymning tillåts inte längre i skolor.**
- **Krav på utrymningslarm har ändrats**, se mer information i senare avsnitt.
- **Vid brandbelastning över 800 MJ/m²** ställs högre krav på brandcellsindelning.
- **Brandavskiljning krävs i dolda utrymmen.**
- **Inget skydd krävs mellan byggnader i byggnadsklass 2 och 3**, om verksamheterna skulle tillåtas inom samma brandcell.

VERKSAMHETSKLASSER

Verksamhetsklasser (Vk) är grundläggande för brandskyddets utformning och delas in i kategorier baserat på:

- I. om personerna är välorienterade i lokalerna och dess utrymningspassager.
- II. om personerna till största delen kan utrymma på egen hand.
- III. om personerna kan förväntas vara vakna.
- IV. om alkohol serveras i mer än begränsad omfattning.

I	II	III	IV	Vk	Exempel
Ja	Ja	Ja	Nej	1	Industri, kontor
Nej	Ja	Ja	Nej	2A	Lokaler för allmänheten
				2B / 0	Större samlingslokaler (>150 personer)
			Ja	2C / 0	Större pubar, nattklubbar
JA	Ja	Nej	Nej	3A	Vanliga bostäder
	Nej			3B	Gemensamhetsboende
				3C	Behovsprövade trygghetsboenden
Nej	Ja	Nej	Nej	4	Hotell
-	Nej	Nej	Nej	5A	Förskolor, dagverksamhet
				5B	Behovsprövade särskilda boenden
				5C / 0	Sjukhus

Verksamhetsklass 0 ska projekteras med analytisk dimensionering och avser svårtutrymda lokaler, såsom:

- **Höga personantal** utan god lokalkännedom
- **Inlåsta personer**, t.ex. häkten, fängelser
- **Hälso- och sjukvårdsutrymmen** för personer utan egen utrymningsförmåga, med flera funktionella enheter eller fördröjd utrymning.

BYGGNADSKLASSER

Byggnader indelas i byggnadsklasser (Bk) baserat på komplexitet.

- **Bk0:** Byggnader med mycket stort skyddsbehov, som alltid projekteras med analytisk dimensionering. Detta omfattar byggnader med fler än 20 plan ovan mark eller fler än två plan under mark.
- **Bk1:** Byggnader med mellan 3 och 20 plan.
- **Bk2:** Tvåvåningsbyggnader samt en- och tvåbostadshus i tre plan.
- **Bk3:** Enplansbyggnader, samt tvåplansbyggnader med en byggnadsarea på högst 200 m².

Byggnadsklassen påverkar de flesta delarna av byggnadens brandskydd t.ex.:

- *Tillåtna utrymningsstrategier
- *Ytskikt inom bostäder, lokaler samt dess utrymningsvägar
- Fasadytskikt
- *Krav på bärverk vid brand
- *Krav på brandcellens varaktighet vid brand exempelvis 30 eller 60 minuter
- *Huruvida entresolplan ska räknas som eget våningsplan
- Krav på brandgasventilation
- M.m.

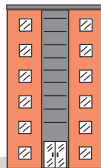
**påverkas även av verksamhetsklassen*



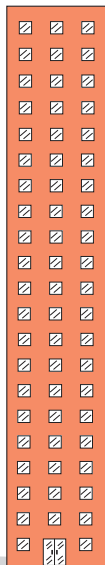
Bk 3



Bk 2



Bk 1



Bk 0 >20 plan
Bk 0 gäller
även vid fler än
2 källarplan.

ANTAL PLAN OCH NIVÅSKILLNAD

Figuren visar nedan krav baserat på antal plan och nivåskillnader.

Entresolplan räknas inte som plan om de är högst 50 % av underliggande plan och max 100 m² (Bk0-Bk2) eller 500 m² resp. 200 m² (lager/industri resp. övrigt för Bk3).

Översta planet räknas inte om det endast används tillfälligt (t.ex. fläktrum eller vind).

Bärförmåga vid brand,
OBS endast riktvärde
– kan vara högre beroende
på brandbelastning och
verksamhet

ANTAL PLAN

> **20 plan**, Bk0, analytisk dimensionering krävs

> **16 plan** tillgång till trapphus Tr1 (övriga trapphus Tr2)

9-16 plan, tillgång till trapphus Tr2 (i vissa fall krävs Tr1)

9-16 plan,
normalt R 90

5-8 plan,
normalt R 60 för
bjälklag som inte är
stomstabiliserande
och R 90 för övrigt
bärverk

3-4 plan,
normalt R 60

2 plan,
normalt R 30

1 plan,
normalt R 0 eller R 30



NIVÅSKILLNAD

>40 m – trycksatt stigarledning >30 m – räddningss hiss >24 m – stigarledning	Nivåskillnad mellan angreppspunkt och det mest avlägsna planets överkant bjälklag
--	--

Högst 23 m – stegutrymning via räddningstjänst för Vk1 och Vk 3	Nivåskillnad mellan fönstrets underkant och uppställningsplats
--	---

Högst 8 m – fönsterutrymning med fast steg för Vk 3A, i Bk2 eller Bk3
--

Högst 5 m – fönsterutrymning för Vk 3A, i Bk2 eller Bk3	Nivåskillnad mellan fönstrets underkant och marknivå under fönstret
--	--

Högst 2 m – fönsterutrymning för Vk1 och Vk3, i Bk1
--

Fönsterutrymning med bärbara stegar nämns i konsekvensutredningen, där 11 meter anges som normal högsta höjd till fönstrets underkant.

UTRYMNING

Utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt ska generellt ha minst två oberoende utrymningsdörrar för att undvika att en brand blockerar båda. Undantag gäller för mindre lokaler i markplan och vid trapphus Tr1/Tr2 (se respektive avsnitt).

Bostäder/lokaler med flera plan ska ha minst en utrymningsdörr per plan. Ett mindre entresolplan (högst 50 % av underliggande plan och max 25 m²) kan sakna egen utrymningsdörr om utrymningen ändå fungerar tillfredsställande.

I BFS 2024:7 infördes nya begrepp för utrymning:

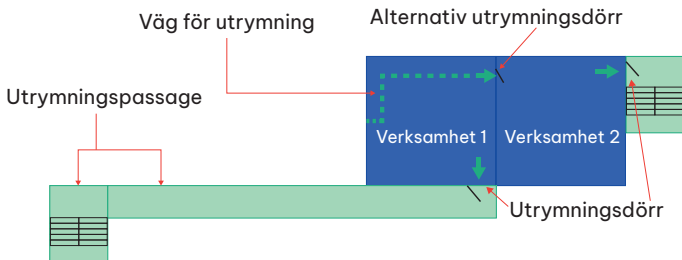
Utrymningspassage: Brandcell primärt för utrymning, t.ex. trapphus, korridor, loftgång, som leder till säker plats.

Utrymningsdörr: Dörr till utrymningspassage eller säker plats.

Alternativ utrymningsdörr: Dörr till annan brandcell med utrymningsdörr på samma plan.

Säker plats: Brandgasfri plats utanför byggnaden med tillgång till gata.

Väg för utrymning: Väg inom lokal som leder till utrymningsdörr, alternativ utrymningsdörr, fönster eller motsvarande.



UTRYMNINGSPLATS

Vad är det:

- Ett utrymme inom eller anslutet till utrymningspassager där personer som inte kan utrymma själva kan vänta på hjälp.

När behövs det:

- Minst två utrymningsplatser krävs i publika lokaler, med plats för flera rullstolar i stora lokaler.
- Krävs inte om två oberoende utrymningsvägar leder horisontellt till säker plats.
- Sprinklade lokaler undantas oftast, beroende på hur stor del av brandskyddet som sprinkler påverkar.
- Arbetsplatser kan omfattas enligt AFS, även om lokalen är sprinklad.

Utformning:

- Ska uppfylla krav på planmått, vändningsmått och öppningsmått.
- Ska ha tvåvägskommunikation för att påkalla hjälp.
- Dörrar ska vara lättöppnade, ofta med dörrautomatik.

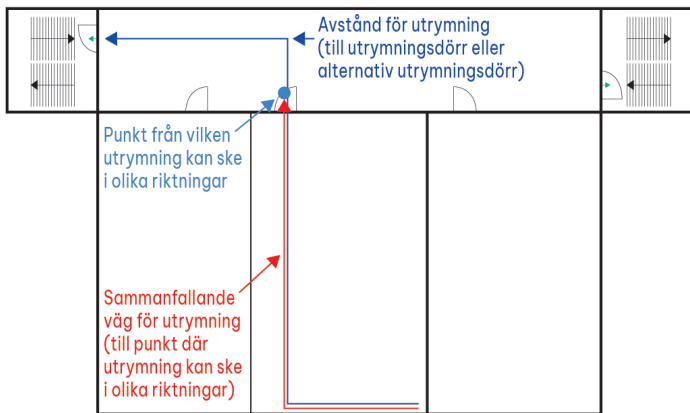


HUR MÄTER MAN GÅNGAVSTÅND FÖR UTRYMNING?

Gångavstånd för utrymning mäts normalt ortogonalt och delas upp i två delkrav:

- 1. Längsta avstånd till utrymningsdörr:** Det maximala avståndet från en punkt till en utrymningsdörr eller alternativ utrymningsdörr (illustreras med blå pil i figuren nedan).
- 2. Längsta sammanfallande väg:** Den längsta sammanhängande vägen som måste passeras innan det finns möjlighet att välja mellan två olika utrymningsdörrar (illustreras med röd pil i figuren nedan).

Båda dessa krav måste uppfyllas oberoende av varandra. Alternativt kan utrymningen dimensioneras genom analytisk dimensionering.



Alla avstånd mäts ortogonalt

TILLÅTNA GÅNGAVSTÅND FÖR UTRYMNING

Tillåtet gångavstånd från lokaler till utrymningsdörr/utrymningspassage är beroende av verksamhetsklass, det vill säga:

- Personernas lokalkännedom
- Möjlighet till självutrymning
- Alkoholservering

Maximala gångavstånd från olika verksamheter är följande:

Verksamhetsklass	Maximalt gångavstånd till utrymningsdörr (meter)	Maximal sammanfallande väg för utrymning (meter)
1, 3A, 3B, 3C, 5B	45	30
2A, 2B, 4, 5A, 5C	30	15
2C	15	7,5

Om brandcellen skyddas av **sprinkler** för personskydd eller boendesprinklers får avstånden ökas med en tredjedel, utom i verksamhetsklass 2C där de får dubbleras

TRAPPHUS TR2 OCH TR1

Gemensamt för Trapphus Tr2 och Tr1

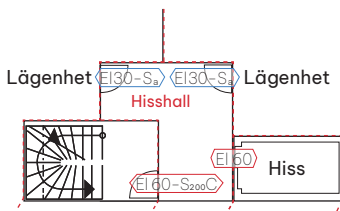
- Ska leda till säker plats (utgång direkt till det fria i markplan) och ha nödbelysning.
- Får inte vara enda tillträdesväg till andra lokaler än bostäder, kontor eller teknikrum på översta plan.
- Anslutning till plan under mark kan tillåtas, men kräver att flera detaljkrav uppfylls – rådgör med brandkonsult.

Trapphus Tr2

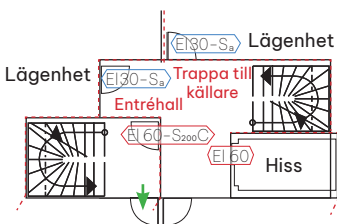
Trapphus Tr2 erfordras vid fler än 8 plan över mark. Ett trapphus Tr2 kan nyttjas som enda utrymningspassage för lokaler med max 50 personer vid följande förutsättningar:

- i Vk1 vid max 8 plan ovan mark,
- i Vk 3 vid max 16 plan ovan mark

Trapphus Tr2 har brandsluss mellan trappa och betjänad lokal (ibland utrymme i egen brandcell). Det finns olika sätt att utforma trapphus Tr2, nedan visas ett exempel



Tr2 – Normalplan



Tr2 – Entréplan

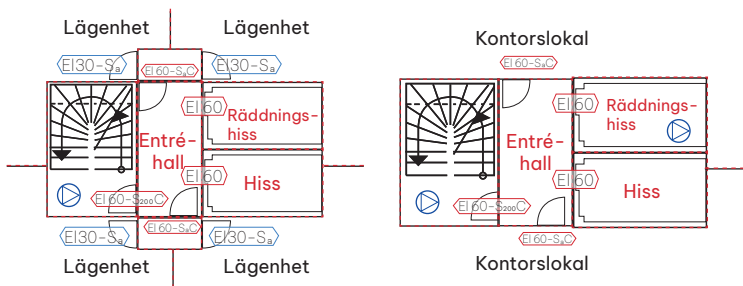
Trapphus Tr1

Tillgång till minst ett trapphus Tr1 erfordras i byggnader med fler än 16 plan ovan mark. Övriga utförs lägst som trapphus Tr2.

Ett trapphus Tr1 kan nyttjas som enda utrymningspassage för lokaler med max 50 personer vid följande förutsättningar:

- i Vk1 vid max 16 plan ovan mark,
- i Vk 3 vid max 20 plan ovan mark

Trapphus Tr1 har brandsluss mellan trappa och betjänad lokal, samt är försedd med övertryckssättning. Det finns olika sätt att utforma trapphus Tr1, nedan visas exempel för bostadshus respektive kontorshus.

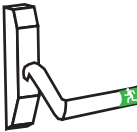


 Övertrycksättning

VILKA BESLAG OCH NÄR?

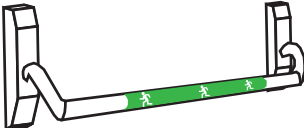
Rätt utrymningsbeslag är avgörande för ett effektivt utrymningsförlopp och avgörs främst det antal personer (P) som förväntas använda dörren.

För **låsbara** dörrar gäller följande:

$P < 10$	$P \leq 50$	$50 < P \leq 1000$	$P > 1000$
Nyckelöppning*	Vred och trycke	Beslag enligt SS-EN 179 (enhandsgrepp)	Beslag enligt SS-EN 1125 (panikregel)
			

*enbart Vk 1 och 3

För **icke låsbara** dörrar gäller följande:

$P \leq 1000$	$P > 1000$
Enbart trycke	Beslag enligt SS-EN 1125 (panikregel)
	

ELEKTRISK ÖPPNING

Elektrisk öppning av en annars låst dörr behöver verifieras genom analytisk dimensionering.

ÅTERINRYMNING

Utrymningsdörrar ska möjliggöra återvändande efter passage, och i vk 1, 3A, 3B och 3C kan nyckel eller motsvarande användas. Undantag gäller om dörren leder till säker plats, en överblickbar utrymningspassage, en passage med två alternativa utgångar eller från utrymmen där personer inte vistas varaktigt.

OM DÖRRARNA HAR NATTLÅSNING

I lokaler med nattlåsnings behöver låsningen förreglas mot en för lokalerna väsentlig funktion, t.ex. belysningen.

PASSAGEMÅTT

För passagemått i utrymningspassager finns två huvudalternativ, beroende på personantalet (P).

P ≤ 150	P > 150
Fritt mått i utrymningspassager ska vara minst 0,90 meter. Dörröppningar får dock ha en fri bredd på minst 0,80 meter.	Fritt mått i utrymningspassager ska vara minst 1,2 meter, och fri bredd i dörröppningar ska vara minst 1,15 meter. Vid stora personantal kan större bredder behövas.

Väg för utrymning utförs normalt med motsvarande krav på bredder som ovan.

INVÄNDIGA YTSKIKT

Vad innebär beteckningarna?

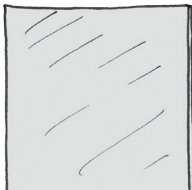
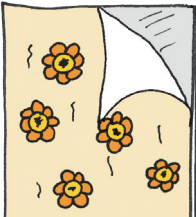
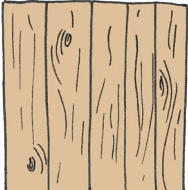
Ytskiktet är den yttre delen av en byggnadsdel eller beklädnad, såsom färgen eller tapeten på en vägg.

Ytskikten klassificeras enligt ett EU-system som utgår ifrån vilka egenskaper ytskiktet har. Grunden i klassificeringssystemet är en begynnelsebokstav som kan vara *A1*, *A2*, *B*, *C*, *D* eller *E*, där *A1* är minst brännbar och *E* mest brännbar.

Klass *A2*, *B*, *C* och *D* ska alltid följas av två tilläggsklasser:

- Den *första* tilläggsklassen, *-s1*, *-s2* eller *-s3*, påvisar hur mycket brandgaser (rök) som materialet alstrar (*s1* har bäst brandegenskaper).
- Den *andra* tilläggsklassen, *-d0*, *-d1* eller *-d2*, påvisar hur mycket materialet får droppa vid brand (*d0* har bäst brandegenskaper).

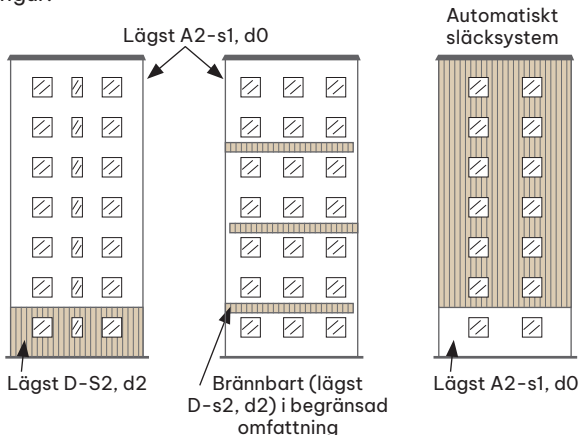
Några ytskiktsexempel:

A2-s1,d0	C-s1,d0	D-s1,d0
• Målad betong • Målad gips (gäller en normal målningsbehandling, fler lager färg kan försämra ytskiktsskikten)	• Vanlig papperstapet placerad på gipsskiva. • Brandskyddsmålad spånskiva	• Obehandlad träpanel • MDF-board
		

UTVÄNDIGA YTSKIKT

Fasader

- För byggnadsklass 2 och 3 ska fasaden uppfylla klass D-s2,d2 (t.ex. trä)
- För byggnadsklass 1 ska fasaden vara obrännbar. Fasad i klass D-s2,d2 accepteras i vissa fall i byggnader upp till 8 plan, se figur.

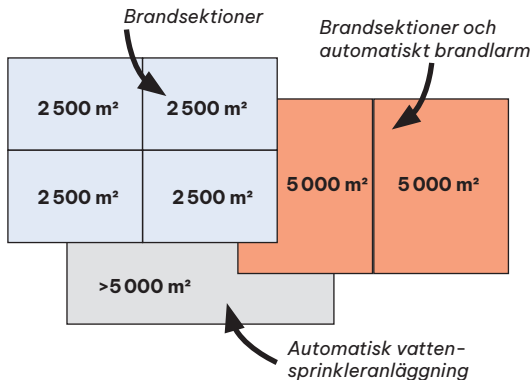


Taktäckning

- Taktäckning ska uppfylla klass $B_{\text{ROOF}}(t_2)$ och utföras på ett för den brandtekniska klassen godkänt underliggande material.
- Om avstånd till annan byggnad understiger 8 meter ska underlaget vara obrännbart.
- För mindre tak, exempelvis över uteplatser och entrér, accepteras klass E.
- Det finns gröna tak som uppfyller ytskiktsskraven. I andra fall kan analytisk dimensionering ofta användas för verifiering.

BRANDSEKTIONERING

- **Maximal brandcellsstorlek:** 1250 m² vid normal brandbelastning (250–800 MJ/m²).
- **Antal plan:** Brandceller får generellt inte omfatta mer än två plan, med undantag för trapphus, schakt, öppna garage och vissa bostäder.
- **Större areor:** Följande åtgärder kan övervägas för att möjliggöra större sammanhängande areor:
 - o Brandsektioner med brandväggar.
 - o Automatiskt brandlarm.
 - o Sprinkleranläggning.
- **Kombinationer:** Kombinationer av ovanstående system kan användas, och behöver verifieras med analytisk dimensionering.
- **Hög brandbelastning:** Vid hög brandbelastning halveras den angivna storleken.



Brandsektionering vid brandbelastning högst 800 MJ/m².

DÖRRAR

Dörrar i brandcellsgräns ska ha samma klass som gränsen, men lägre klass kan tillåtas mot utrymningspassager, vid låg brandbelastning eller i sprinklade utrymmen.

- **Klass S₂₀₀** krävs mot trapphus (röktäthet mot varma och kalla brandgaser).
- **Klass S_{a3}** används för övriga utrymningspassager (röktäthet endast mot kalla brandgaser).

Dörrar i brandcellsgräns har normalt dörrstängare ("C"), men undantag kan göras för bostadslägenheter och andra dörrar som förväntas vara stängda.

Dörrar med tillgänglighetskrav ska vara lättöppnade, ofta med dörröppnare där dörrstängare finns, t.ex. vid utrymningsplatser.



BRANDTEKNISKA INSTALLATIONER

- **Olika krav:** Varje verksamhetsklass har specifika krav på brandtekniska installationer.
- **Alternativ:** Brandtekniska installationer kan ofta ersätta varandra. Exempelvis krävs inte brandceller runt boenderum i verksamhetsklass 3B om boendesprinkler finns.
- **Ytterligare krav:** Vissa krav påverkas av andra faktorer än verksamhetsklass, såsom vägledande markeringar i svårorienterade lokaler.
- **Verksamhetsklass 0:** Har inga direkta krav på brandtekniska installationer men omfattar svårutrymda lokaler och kräver analytisk dimensionering, vilket ofta ställer höga krav på installationer.

	VERKSAMHETSKLASS											
INSTALLATION	0	1	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4	5A	5B	5C
Vägledande markering			X	X	X				X			X
Allmänbelysning i utrymningspassage		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Nödbelysning				X	X		X		X	X	X	X
Spisvakt							X	X				
Brandvarnare						X		X				
Automatiskt brand- och utrymningslarm				X ¹	X ²		X		X	X	X	X
Boendesprinkler								X			X	
Automatisk vatten-sprinkleranläggning												X

Anmärkning: 1) Krav på utrymningslarm med talat meddelande vid fler än 600 personer. 2) Krav på utrymningslarm med talat meddelande.

KORT OM SPRINKLERSYSTEM

När krävs sprinklersystem?

Sprinklersystem är ett föreskriftskrav i följande verksamhetsklasser:

- **Behovsprövade trygghetsboenden och liknande** (verksamhetsklass 3C).
- **Behovsprövade särskilda boenden**, såsom äldreboenden (verksamhetsklass 5B).
- **Sjukhus** (verksamhetsklass 5C/0).

Vinster med att installera sprinkler

Förutom att sprinklersystemet ger högt skydd för både personer och egendom, möjliggör det ofta lättnader i andra delar av brandskyddet. Detta kan leda till betydande kostnadsbesparingar.

Exempel på ”tekniska byten” till följd av en sprinklerinstallation:

- **Förlängda gångavstånd:** Utrymningsdimensioneringen tillåter längre gångavstånd.
- **Utrymningsplats kan undantas:** Behövs inte, men kan krävas enligt AFS.
- **Lägre brandklass:** Dörrar och fönster kan ha lägre brandklass.
- **Brännbara ytskikt:** Tillåts i större utsträckning.
- **Minskad brandcellsindelning:** Gäller exempelvis större byggnader och gemensamhetsboenden i Vk 3B.

Antalet tekniska byten som kan genomföras i ett projekt varierar beroende på byggnadens förutsättningar och verksamhet. Detta behöver analyseras från fall till fall.

BRANDSPRIDNING MELLAN BYGGNADER

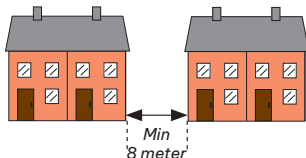
Skydd mot brandspridning mellan byggnader kan uppfyllas med avstånd eller brandteknisk klass på ytterväggar.

- **Avståndskrav:** Kravet är uppfyllt om avståndet mellan byggnader överstiger 8 meter.
- **Brandvägg för Bk1:** För sammanbyggda Bk1-byggnader krävs en brandvägg som kan stå kvar även om byggnaden på ena sidan rasar. Denna förmåga benämns "M", exempelvis EI 90-M.
- **Brandcellsgräns för Bk2 och Bk3:** Sammanbyggda byggnader i Bk2 och Bk3 kan skyddas med en brandcellsgräns utan krav på klass "M".
- **Oklassade fönster vid mindre avstånd för Bk2 och Bk3:**
 - o Om avståndet är 2–5 meter får oklassad fönsteryta vara högst 1 m².
 - o Om avståndet är 5–8 meter får oklassad fönsteryta vara högst 4 m².
 - o Vid större fönsterytor kan brandklassat glas användas, men dessa får inte öppnas utan verktyg, vilket kan påverka användningen och kostnaden.

Skydd mellan byggnader i byggnadsklass 2 och 3 behövs inte om verksamheterna är tillåtna inom samma brandcell, t.ex. ett leksaksförråd intill en förskolebyggnad.

Analytisk dimensionering kan i vissa fall visa att andra utformningar är tillräckliga. Vanligtvis avgörs detta av

- Avståndet mellan byggnaderna.
- Fasadens utformning.
- Fönsterarea, och eventuell brandklass.
- Brandbelastning i respektive byggnad.
- Förekomst av sprinklersystem.



ÄNDRING AV BYGGNAD

Vid ändring gäller som grundkrav att den ändrade delen ska uppfylla nybyggnadskrav. Kraven kan dock anpassas om säkerheten bedöms vara godtagbar och:

- **Varsamhet eller förvanskningsskydd** kräver det.
- **Åtgärden är oskäligen** med hänsyn till ändringens omfattning.
- **Förbättringen är försumbar** även om åtgärden utförs.
- **Kostnaden är oskäligen** i förhållande till nyttan.
- **Tekniska skäl** gör att kraven inte kan uppfyllas.
- **Hälsa och säkerhet**, inklusive behov hos personer med funktionsnedsättningar, utgör särskilda skäl.

Vid avsteg från nybyggnadskrav krävs en dokumenterad riskbedömning som motiverar avsteget, beskriver konsekvenserna och redovisar vidtagna åtgärder för att göra utformningen godtagbar.

Innan ändringen genomförs ska det kartläggas om:

- Brandskyddet riskerar att försämras.
- Kulturvärden påverkas negativt.
- Brister kan åtgärdas inom ramen för planerad insats.

Försämringar accepteras endast om nybyggnadskraven uppfylls fullt ut eller om det finns skäl kopplade till hälsa, säkerhet eller personer med funktionsnedsättningar.

Vissa minimikrav är undantagna från avsteg, framför allt vid ändrad verksamhet, och omfattar utrymningspassage, brandcellsindelning för sovande personer och tekniska installationer.

Utbyte av förslitningsprodukter kan normalt ske utan att uppfylla nybyggnadskrav, förutsatt att ingen försämring sker.

HÅLLBART BRANDSKYDD

Hållbart brandskydd tar hänsyn till miljökonsekvenser, sociala aspekter och förvaltningsmöjligheter och anpassas efter projektets fokus. Det kan inkludera:

- **Flexibla byggnader:** Uppfyller brandskyddskraven utan behov av ombyggnad vid ändrade förutsättningar.
- **Klimatsmarta och robusta lösningar:** Främjas genom medvetna val och utvärdering av livscykelanalyser.
- **Optimerade skyddsåtgärder:** Minskade kostnader och miljöpåverkan genom att använda brandskadestatistik som grund.
- **Återbruk av byggprodukter:** Där Bengt Dahlgren är ledande i att säkerställa efterlevnad av krav.
- **Produkter och utformningar:** Val som möjliggör snabbare återställning efter en brand.
- **Trygghet och utrymningsstrategier:** Tydliga strategier som tar hänsyn till sociala faktorer.
- **Anpassning till nya material:** Uppfyller brandskydds krav samtidigt som klimatpåverkan minskas.



SOLCELLER

Bygglagstiftningen ställer inga specifika krav på brandskydd för solceller, vilket innebär att ansvaret för säkerheten i stor utsträckning ligger på fastighetsägare och projektörer. Brandskyddet för fasader och tak måste säkerställas utifrån solcellernas placering. Särskild hänsyn bör tas till:

- **Risken för brandspridning:** Brandspridning mellan brandceller och mellan byggnader får inte öka.
- **Risken för nedfallande delar:** Delar från solcellsinstallationer får inte utgöra fara vid brand.

Dessutom bör räddningstjänstens säkerhet vid insats beaktas eftersom solcellsinstallationer utgörs av likström med hög spänning. Många kommuners räddningstjänst har egna råd och anvisningar för hur solcellsinstallationer ska utföras. Ofta förekommer även krav/anvisningar från försäkringsbolag.





BATTERILAGER

Bränder i litium-jon-batterier är mycket svårsläckta, och räddningstjänsten behöver ofta inrikta sig på att förhindra brandspridning i stället för släckning. Dessutom kan så kallad "termisk rusning" i batterilager producera vätgas som kan orsaka explosioner. Även bränder kan orsakas av termisk rusning i litium-jon-batterier, om de utsätts för uppvärmning eller vid mekanisk skada på batteriet.

Stationära batterier med en kapacitet över 20 kWh ska placeras i en egen brandcell. Denna brandcell ska vara utrustad med:

- **Brandsluss** mot utrymningspassager från andra utrymmen.
- **Brandgasventilation** för att minska risken för gasansamling vid termisk rusning och brand.

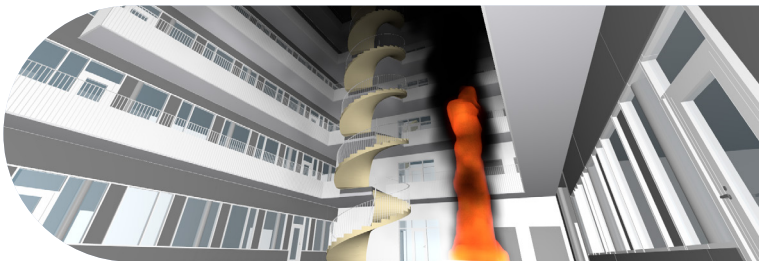
Lokala räddningstjänster och försäkringsbolag tillhandahåller ofta råd och anvisningar för batterilager, vilka bör beaktas vid projektering.

OPTIMERING AV BYGGNADENS BRANDSKYDD

Brandskydd kan dimensioneras genom att följa preciserade krav eller genom analytisk dimensionering, där kraven uppfylls på alternativa sätt. Analytisk dimensionering innebär vanligtvis beräkningar av exempelvis rökfyllnadstid, utrymningstid, strålning och värmespridning.

Med hjälp av **analytisk dimensionering** kan brandskyddet ofta optimeras, vilket kan leda till betydande kostnadsbesparingar och/eller minskat underhåll i förvaltningsskedet. Exempel på optimeringar inkluderar:

- **Längre gångavstånd:** Tillåts genom brandtekniska installationer som sprinkler eller ökade utrymningsbredder.
- **Fläktar i drift i stället för brandgasspjäll:** Ventilationssystem dimensioneras för att förhindra brand och spridning av brandgaser.
- **Reducerat brandskydd av bärverk:** Uppnås t.ex. genom installation av aktiva system som sprinkler, vilket minskar behovet av inklädnad och brandskyddsmålning.
- **Lägre krav på brandklassade byggnadsdelar:** Möjliggör mer flexibla konstruktionslösningar.
- **Minskade krav på glaspartier:** Där strålningsberäkningar verifierar att funktionskrav uppfylls.



BRANDSKYDD UNDER BYGGTIDEN

Brandskydd under byggtiden är särskilt viktigt eftersom brandrisken är förhöjd och byggnadens inbyggda skydd ofta saknas.

Krav regleras i **Arbetsmiljölagen, Arbetsmiljöverkets föreskrifter, Lagen om skydd mot olyckor** samt genom försäkringsbolagens riktlinjer.

Viktiga faktorer att beakta:

- **Utrymning:** Utrymningsdörrar och -passager måste fungera för både byggarbetsplatsen och angränsande verksamheter.
- **Brandskydd i pågående verksamheter:** Ska upprätthållas, inklusive avskiljning mot byggarbetsplatsen.
- **Insatsmöjligheter för räddningstjänsten:** Räddningstjänsten måste ha tillgång till både byggarbetsplatsen och intilliggande verksamheter vid en insats.
- **Heta arbeten** och andra stora risker som är återkommande under produktion.



NÄR BEHÖVER BRANDSKYDET DOKUMENTERAS?

Brandskyddsdocumentation

Brandskyddsdocumentation krävs vid nybyggnad och ändringar för alla åtgärder som kräver bygglov eller anmälan, om det inte är uppenbart obehövligt. Dokumentation ska anpassas efter projektets storlek, från skisser till detaljerade dokument, och inkludera brandskyddets förutsättningar och utformning om det inte är obehövligt.

Vid analytisk dimensionering ska dokumentationen ange verifierade delar, verifieringsbehov, förutsättningar, metodval med motivering, analys och slutsatser.

Dokumentation enligt Lagen om skydd mot olyckor (SFS 2003:778)

Befintliga byggnader ska ha dokumentation som beskriver:

- Brandskyddslösningar.
- Utrymningsstrategier.
- Verksamhetens art.
- Organisationen för brandskyddsarbetet.

Dokumentationens omfattning anpassas efter objektets komplexitet och fungerar som en grund för systematiskt brandskyddsarbete.





Scanna QR-koden om du vill veta mer eller önskar komma i kontakt med en Bengtare som är expert inom området.



Låt oss göra det enkelt för dig.