

MINISTERIET FÖR INRIKESÄRENDENA

Finlands byggbestämmelsesamling

**E2**

**INDUSTRI- OCH LAGERBYGGNADERS  
BRANDSÄKERHET**

**upphävd**

Anvisningar

1976

**MINISTERIET FÖR INRIKESÄRENDENA**

**Finlands byggbestämmelsesamling**

**E 2 INDUSTRI- OCH LAGERBYGGNADERS  
BRANDSÄKERHET  
Anvisningar**

Dessa anvisningar ingår i Finlands byggbestämmelsesamling, om vilken har förordnats i ministeriets för inrikesärendena beslut (867/75). Anvisningarna hänför sig till de föreskrifter som utfärdats angående konstruktiv brandsäkerhet.

Helsingfors den 24 november 1975

Tf. avdelningschef  
Byggnadsråd Mikko Mansikka

Överingenjör B-G Lindqvist



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sida

**E 2 INDUSTRI- OCH LAGERBYGGNADERS  
BRANDSÄKERHET****Anvisningar**

1	ANVISNINGARNAS TILLÄMPNING.....	5
2	SPECIELLA BEGREPP.....	5
3	INDUSTRI- OCH LAGERBYGGNADERS BRANDSÄKERHET.....	5
	3.1 Allmänt.....	5
	3.2 Krav på byggnaders klass.....	6
	3.3 Bildande och förläggning av brandtekniska sektioner i byggnad.....	6
	3.4 Bärande och sektionerande byggnadsdelar.....	9
	3.5 Rökventilation.....	10
	3.6 Industri- och lagerbyggnaders klassificering enligt brandfarlighet.....	10

# 1 ANVISNINGARNAS TILLÄMPNING

Dessa anvisningar kan tillämpas på byggnader eller delar av byggnad, i vilka industri- eller upplagringsverksamhet förekommer eller kan anses förekomma med beaktande av verksamhetens art eller omfattning.

I tillämpliga delar gäller anvisningarna också explosionsfarliga utrymmen.

På industri- och lagerbyggnader skall förutom dessa anvisningar av ministeriet för inrikesärendena utfärdade allmänna föreskrifter om konstruktiv brandsäkerhet tillämpas.

# 2 SPECIELLA BEGREPP

Med industriverksamhet avses sådan verksamhet i vilken produkter tillverkas, bearbetas eller behandlas eller drivkraft produceras.

Med upplagringsverksamhet avses sådan verksamhet i vilken råämnen eller produkter lång- eller kortvarigt förvaras.

Industri- och lagerbyggnader indelas i enlighet med nedanstående tabell i dem brandfarlighetsklasser på grundvalen av farligheten i den verksamhet som bedrivs i byggnaden.

Graden av skydd för objekt bestämmas av de åtgärder som vidtas för bibehållande av brandsäkerheten. Klassificeringen i grader av skydd är angiven i punkt 3.3.2.2.

# 3 INDUSTRI- OCH LAGERBYGGNADERS BRANDSÄKERHET

## 3.1 ALLMÄNT

Industri- och lagerbyggnaders konstruktion och förläggning på område skall i mån av möjlighet väljas så, att i byggnaden inträffande eldsvåda eller explosion ej medför fara för omgivningen.

Där risken för explosion är betydande, skall uppmärksamhet fästas vid att explosionstrycket finner sin utlösning så att minsta möjliga skador förorsakas.

Det är skäl att ta speciell hänsyn till utrymnings- och brandsläckningsmöjligheterna i händelse risk föreligger för att byggnaden snabbt antänds eller rasar under brand. Sådana förhållanden råder i byggnad, där brandfarliga eller lättantändliga ämnen upplagras eller tillverkas samt också i höga byggnader och i underjordiska utrymmen.

### 3.2 KRAV PÅ BYGGNADERS KLASS

Utöver vad som i de av ministeriet för inrikesärendena utfärdade föreskrifterna om konstruktiv brandsäkerhet är föreskrivet beträffande industri- och lagerbyggnaders brandklasser, skall industri- och lagerbyggnad i en våning utföras så att den åtminstone blir brandhärdig, ifall verksamheten anses vara hänförlig till brandfarlighetsklass 4...5.

Brandfördröjande industri- eller lagerbyggnad får ha högst en våning och vara högst 14 meter hög.

### 3.3 BILDANDE OCH FÖRLÄGGNING AV BRANDTEKNISKA SEKTIONER I BYGGNAD

#### 3.3.1 Allmänt

Av stora råämnes- och materialavdelningar, egentliga processutrymmen, förråd av färdiga varor samt serviceavdelningar i industri- och lagerbyggnader skall i allmänhet såvitt möjligt skilda brandtekniska sektioner bildas.

## 3.3.2 Begränsningar av sektionensarealerna

Tabell 1 Brandhårdiga industribyggnader i en våning

Brandfarlighetsklass Klass för graden av skydd	1 (m <sup>2</sup> )	2 (m <sup>2</sup> )	3 (m <sup>2</sup> )	4 (m <sup>2</sup> )	5 (m <sup>2</sup> )
I	8000	2400	1600	800	
II		4800	2400	1600	
III		8000	4800	2400	
IV		32000	16000	8000	

Värdena i tabell 1 ökade med 50 % kan tillämpas på brandsäkra industribyggnader.

Värdena i tabell 1 minskade med 50 % kan användas som arealer i brandfördröjande industribyggnader.

Tabell 2 Brandhårdiga lagerbyggnader i en våning

Brandfarlighetsklass Klass för graden av skydd	1 (m <sup>2</sup> )	2 (m <sup>2</sup> )	3 (m <sup>2</sup> )	4 (m <sup>2</sup> )	5 (m <sup>2</sup> )
I	12000	3200	1600	800	
II		6400	3200	1600	
III		12000	6400	3200	
IV		48000	24000	12000	

I tabell 2 avser arealvärdena lagerbyggnader där lagringshöjden är högst 6 meter. Ifall lagringshöjden överstiger 6 meter, skall den tillämpliga graden av skydd utrönas genom att den faktiska arealen multipliceras med förhållandet lagringshöjden/6 meter.

Värdena i tabell 2 ökade med 50 % kan tillämpas på brandsäkra lagerbyggnader.

Värdena i tabell 2 minskade med 50 % kan användas som arealer i brandfördröjande lagerbyggnader.

Tabell 3 Brandsäkra industri- och lagerbyggnader i två våningar

Brandbe- lastning Klass för graden av skydd	Under 60 (15) (m <sup>2</sup> )	60...200 (15...50) (m <sup>2</sup> )	200...400 (50...100) (m <sup>2</sup> )	Över 400 (över 100) (m <sup>2</sup> )
I	5400	2700	1800	900
II	9000	5400	2700	1800
III		9000	5400	2700
IV		18000	10800	5400

Brandbelastningens värden MJ/totalareal, m<sup>2</sup>, (Mcal/totalareal, m<sup>2</sup>).

Minskade med 10 % kan värdena i tabell 3 tillämpas på byggnader i tre våningar och minskade med 25 % på byggnader i fyra och flera våningar.

- 3.3.2.1 Ifall synpunkterna på personsäkerheten ej uppställer strängare krav, kan i tabellerna 1 och 2 i allmänhet större brandtekniska sektioner tillåtas i brandfarlighetsklass 1 än i brandfarlighetsklass 2.

I brandfarlighetsklass 5 är de tillåtna brandtekniska sektionerna i allmänhet mindre än i brandfarlighetsklass 4, varjämte i allmänhet speciella skyddsanordningar förutsättes för att tillräcklig säkerhetsnivå skall kunna uppnås.

- 3.3.2.2 Klassificering i grader av skydd

I dessa anvisningar är graderna av skydd indelade i klasser på följande sätt:

I Vanliga redskap för begynnelseläckning

Med vanliga redskap för begynnelseläckning avses för släckning av tillbud till brand planerade anordningar som används av en person, såsom brandposter och handsläckare.

II Effektivare redskap för begynnelseläckning, specifikt skydd och rökavgång

Tillämpning av denna punkt förutsätter, att effektivt nät av



brandposter och tunga kemiska släckare står till förfo-  
gande. Brandposterna skall förläggas så, att minst en  
stråle snabbt kan riktas till varje punkt av det utrymme  
som skyddas.

Med specifikt skydd avses att något speciellt brandfarligt  
objekt i brandteknisk sektion skyddas med fast släcknings-  
anordning, som i allmänhet skall fungera automatiskt.

III Anläggning för automatiskt brandalarm samt av grupp II  
förutsatta åtgärder

Anläggning för automatiskt brandalarm kommer i fråga vid  
objekt, där tillräckligt tidig och tillförlitlig alarme-  
ring av släckningskrafter väsentligt ökar personsäkerheten  
och minskar den brandrisk för vilken egendomen är utsatt.

Effektivt släckningsarbete skall kunna inledas senast ef-  
ter 15 minuter från brandalarmet.

IV Automatisk släckningsanläggning samt i tillämpliga delar  
av grupp II förutsatta åtgärder

Sprinkleranläggning kommer i fråga vid objekt, där vatten  
är lämpligt släckningsmedel och där personsäkerheten, stora  
egendomsvärden, stora osektionerade arealer eller objektets  
brandtekniska natur förutsätter effektiv, automatisk släck-  
ningsanläggning.

Skumanläggning lämpar sig för släckning av såväl brännbara  
vätskor som de flesta fasta ämnen.

Även andra automatiska släckningsanläggningar kan i vissa  
fall användas för allmänt skydd av objekt.

### 3.4 BÄRANDE OCH SEKTIONERANDE BYGGNADSDELAR

De bärande och sektionerande byggnadsdelarna i varje särskild  
brandteknisk sektion i industri- och lagerbyggnader utförs så  
att de uppfyller kraven i tabell 5 i punkt 3.7.4 av ministeriets  
för inrikesärendena föreskrifter om konstruktivt brandsäkerhet.

Kraven i tabellen kan modifieras försåvitt byggnaden är skyddad med automatisk släckningsanläggning.

De bärande byggnadsdelarna i brandhändig användningsbyggnad i brandfarlighetsklasserna 1...3 får utföras i klass A utan krav på timklass, dock icke av aluminium eller andra byggnadsmaterial, på vilka temperaturstegring motsvarande förhållandena vid brand inverkar så att hållfastheten jämförelsevis snabbt avtar. De brandtekniskt ömtåligaste delarna i bärande eller stomstabiliserande byggnadsdelar skyddas dock för brand så att hela konstruktionens bärkraft inte snabbt äventyras vid brand.

### 3.5 RÖKVENTILATION

I byggnad skall för utrymmena lämpad ändamålsenlig möjlighet till rökventilation beredas, vilket förutsätter tillräckligt antal rökavgångsluckor. Vid bedömningen av behovet av rökavgångsluckor kan

- i metallindustrianläggningar	0,5 %
- elapparat- och elmaskinsfabriker	1 %
- förrådshallar	1,5-3 %
- i gummifabriker, plastfabriker	5 %

av golvytan i sektion betraktas som riktvärde för öppningarnas sammanlagda areal.

### 3.6 INDUSTRI- OCH LAGERBYGGNADERS KLASSIFICERING ENLIGT BRANDFARLIGHET

Industri- och lagerbyggnadsobjekt indelas i fem brandfarlighetsklasser beroende på farligheten i verksamheten vid objektet.

Klassificeringen har företagits med beaktande av i främsta rummet storleken och beskaffenheten av objektets brandbelastning närmast med tanke på antändlighet, förbränningshastighet och rökbildning, brandutbrottsfrekvensen och möjligheten för att explosion inträffar.

Beroende på förhållandena är ett visst industriobjekts brandfarlighetsklass ej fullt densamma i alla fabriker. Denna variations-

möjlighet måste beaktas då objektets definitiva brandfarlighetsklass fastställs.

Till klass 1 hör objekt som i allmänhet anses vara ofarliga, medan åter klass 5 utgörs av industri med stor brandbelastning och antändningsmöjlighet eller där explosionsfara uppträder.

I händelse klassificeringsobjekt saknas i förteckningen, fastställs brandfarlighetsklassen enligt sådan industri- eller upplagringsverksamhet som är av motsvarande slag.

Tabell 4 Brandfarlighetsklasserna

Brandfarlighetsklass	Brandfarans natur	Exempel
1.	Utrymmen där obrännbara ämnen hanteras, bearbetas eller upplagras och där man tillämpar hanterings-, bearbetnings- eller upplagringsmetoder (eller maskineri) med vilka endast mycket obetydlig brandrisk kan vara förenad.	Inom stenindustrin stenhuggerier. I cementfabrik brytnings-, krossnings- och sorteringsavdelningar. Inom metallindustrin metallupplag utan emballage, saltlager osv.
2.	Utrymmen, där vid hantering eller bearbetning av ämnen i fast eller flytande form med användning av strålningsvärme, ljusbåge eller öppen låga brandrisk förekommer i ringa grad, men uppkomst av skador på konstruktionerna till följd av hetta är möjlig.	Inom metallindustrin utrymmen där malm och metall hanteras och bearbetas. Bleck-, plåt- och metalltrådsavdelningar, metallväverier. Inom skogsindustrin avdelningar där färskt, runt virke behandlas såsom utrymmen för avbarkning och virkessortering. Inom stenindustrin t.ex. asbetsfabrik.
3.	Utrymmen där produktionen eller upplagringen sammanhänger med behandling av ämnen, som erfarenhetsmässigt är förenade med brandfara i samband med processen eller driften. Utrymmen i vilka man använder, hanterar eller upplagrar brännbara vätskor av klass III eller sådana ångor och slag av damm som endast i begränsad utsträckning är brandfarliga.	Inom livsmedelsindustrin käk- och brödfabriker, sötsaksfabriker, margarinfabriker. Inom metallindustrin smältverk, gjuterier, smiderier, mekaniska verkstäders monteringsavdelningar, elektrotekniska fabriker. Inom pappers- och kartongindustrin maskinhallar och avdelning för efterbehandling. Inom cellulosaindustrin avdelningar för torkning

		<p>av massa. Inom sågindustrin avdelningar för behandling av färskt virke.</p> <p>Inom textilindustrin spinnerier och väverier.</p> <p>Papperlager, lager av torr massa, flislager, inom den mekaniska träindustrin produktlager.</p> <p>Lager av brännbar vätska av klass III.</p>
4.	<p>Utrymmen, där erfarenhetsmässigt i samband med produktionen eller upplagringen till följd av processens art eller av annan orsak sådana ångor eller slag av finfördelat damm uppstår, som tillsammans med luft kan bilda en explosiv eller lättantändlig blandning.</p> <p>Utrymmen där man behandlar eller lagrar brännbara vätskor av klass II, vilkas ångor tillsammans med luft kan bilda en explosiv blandning.</p> <p>Utrymmen, där i samband med produktion eller upplagring hanteras råämnen, halvfabrikat eller fabrikat som är lättantändliga och snabbt avger värme.</p>	<p>Spånskivefabriker</p> <p>Trämjölfsfabriker</p> <p>Socketfabriker</p> <p>Takfiltfabriker</p> <p>Bitumenpappersfabriker</p> <p>Plastfabriker (platsavdelningar, där ämnen med katalytisk eller reaktionsfrämjande verkan används).</p> <p>I raffinierier de ställen, där brännbara vätskor behandlas och som ej tillhör brandfarlighetsklass 5.</p> <p>Inom den mekaniska träindustrin fabriker och avdelningar, där torrt virke behandlas eller bearbetas.</p> <p>Lager av brännbar vätska av klass II.</p>
5.	<p>Utrymmen där man hanterar egentliga sprängämnen eller ämnen, som t.ex. under inverkan av vatten, luft, friktionsvärme eller stöt kan antändas av sig själva eller explodera.</p> <p>Utrymmen, där man behandlar eller lagrar brännbara vätskor av klass I, vilkas ångor tillsammans med luft kan bilda en explosiv blandning.</p>	<p>Sprängämnesfabriker, inom den kemiska industrin vissa avdelningar (klorfabrik, kloratfabrik, vätefabrik).</p> <p>Inom pappers- och kartongindustrin ytbehandlingsavdelningar, då brännbara vätskor av klass I används.</p> <p>Oljereningsanläggningar.</p> <p>Vissa ställen i oljeraffinierier. Lager av brännbar vätska av klass I.</p>



Distribution:

**STATENS TRYCKERICENTRAL**

PB 516  
00101 HELSINGFORS 10

Tel. 90—539011

Utgivare:

**MINISTERIET FÖR INRIKESÄRENDENA**  
**Planläggnings- och byggnadsavdelningen**

Södra esplanaden 10  
00130 HELSINGFORS 13

Tel. 90—1601