
Detta är en preliminär version av kapitel 2 till MSB:s Handbok Brandfarliga gaser och vätskor samt gasapparater i butiker.

Vi kommer enligt plan att färdigställa och publicera den fullständiga handboken under v.16 2020.

Skillnader kan komma att finnas varför denna version då ska ersättas med den nya.

PRELIMINÄR

2. Placering av brandfarliga varor i butiker

Brandfarliga varor i butiker hanteras oftast i fabriksförslutna (dvs. oöppnade) behållare. Hantering av öppnade förpackningar medför särskilda risker, detta tar vi upp i avsnitt 2.8.

I butiker där brandfarliga varor hanteras i fabriksförslutna behållare är risken relativt liten för att en brand startar i den brandfarliga varan. Fokus för de förebyggande åtgärderna ligger därför främst på att skydda de brandfarliga varorna från brand som uppstår någon annanstans och som riskerar att sprida sig till den brandfarliga varan, genom att placera dem på ett lämpligt sätt. En risk som alltid bör beaktas är att en behållare med brandfarlig vätska kan tappas och att innehållet då rinner ut och antänds. Det är också viktigt att ta hänsyn till att kunder inte kan förväntas känna till riskerna med de brandfarliga varorna.

Regler för tillståndsplikt finns beskrivna i avsnitt 3. Om hanteringen i butiken är tillståndspliktig ställs krav på att en utredning om risker måste göras, mer om detta i avsnitt 3.3.

2.1 Placering i butiken och på lagret

Vid en omfattande brand ökar konsekvenserna när större volymer brandfarliga varor finns i butiken och på lagret. Det är därför lämpligt att begränsa mängderna och att skydda de brandfarliga varorna mot brand, till exempel genom att de placeras i brandavskiljande skåp eller i brandtekniskt avskilda utrymmen.

Tabell 2.1 visar exempel på hur behållare kan placeras. Lämplig placering varierar beroende på försäljningsytan och om förvaringen är brandtekniskt avskild eller inte, samt om det är en lagerförvaring eller en brandtekniskt avskild lagerförvaring. I tabellen refererar vi med fotnoter till kapitel 2.3–2.6 där vi beskriver de olika placeringsutrymmena närmare. Denna utformning av placeringsutrymmena är en förutsättning för placering enligt tabellen. I den högra delen av tabellen sammanfattar vi rekommenderade minsta avstånd till lättantändligt material, andra brandfarliga varor och utrymningsvägar. Detta beskriver vi närmare i avsnitt 2.2.

Tabellen skiljer på placering på hylla och i brandavskiljande skåp. På hylla gäller placering av produkter i butikens hyllor, på pallar eller liknande. Vi beskriver förvaring i brandavskiljande skåp närmare i avsnitt 2.3. Utöver detta kan förvaring ske i brandtekniskt avskilda försäljningsutrymmen tillgängliga för kunder (se avsnitt 2.5), på lager (se avsnitt 2.6) och i brandtekniskt avskilt utrymme på lagret (se avsnitt 2.6.5).

För att uppnå en säker hantering är det lämpligt att placera större mängder och större behållare, än dem vi anger i tabell 2.1, utomhus eller i ett förvaringsutrymme avskilt från butiksbyggnaden, till exempel en separat byggnad, container, plåtskåp eller liknande. Då kan avstånd till både butiksbyggnaden och andra verksamheter behövas. Detta beskrivs närmare i avsnitt 2.7.

De volymer vi anger i denna handbok gäller behållarnas invändiga volym. För gasbehållare gäller detta den invändiga volymen, oavsett gas- eller vätskefas samt mängd brandfarlig gas. För aerosolbehållare avses i stället innehållets nominella volym som är märkt på behållaren. Om tryck anges avses övertryck. För vätskor avses den fyllda volymen (vilken också ska vara märkt på utsidan).

I tabellen framgår till exempel följande för en butik där försäljningsytan är maximalt 200 m²:

- Av upp till 500 liter brandfarlig gas och aerosolbehållare placeras upp till 100 liter på hylla och resterande mängd i brandavskiljande skåp.
- Av upp till 500 liter brandfarlig vätska med flampunkt ≤ 30 °C inklusive vätskor i glas- och plastbehållare oavsett flampunkt, placeras upp till 100 liter på hylla och resterande mängd i brandavskiljande skåp.
- Av brandfarlig vätska med flampunkt > 30 °C i metallbehållare, placeras upp till 1000 liter på hylla i butiken.
- Om butiken har ett utrymme som är utformat enligt avsnitt 2.5, kan ytterligare 2 500 liter brandfarlig gas respektive 10 000 liter brandfarlig vätska enligt tabellen placeras tillgängligt för kunder.

- Upp till 500 liter brandfarlig gas och 500 respektive 4000 liter brandfarlig vätska beroende på flampunkt och behållartyp (se tabellen) kan därutöver placeras på ett lager som inte är tillgängligt för kunder. Om det dessutom finns en del av lagret som är brandtekniskt avskilt och utformat enligt avsnitt 2.6 kan ytterligare upp till 2 500 och 10 000 liter gas respektive vätska placeras där.

Mindre mängder av en kategori (kolumn i tabellen) innebär inte att placeringen av en annan kategori kan ökas, undantaget att man alltid kan flytta den mängd som är angiven ”på hylla” in i brandavskiljande skåp.

Placeringsexemplet bygger som tidigare beskrivits på att de olika utrymmena utformas i enlighet med de beskrivningar som fotnoterna i tabellen refererar till.

PRELIMINÄR

Tabell 2.1 Placeringsexempel av brandfarlig vara på hylla respektive i skåp för olika försäljningsytor, i olika förvaringsutrymmen samt minsta rekommenderade avstånd till lättantändligt material, utrymningsvägar och vid samförvaring.*

	Volym (liter)					Avstånd (meter)					
	Brandfarlig gas och aerosol-behållare		Brandfarlig vätska med flampunkt ≤30 °C, samt i glas- och plastbehållare oavsett flampunkt		Brandfarlig vätska med flampunkt >30 °C i metall-behållare	Mellan brandfarliga varor och lättantändligt material		Mellan utrymningsvägar och brandfarlig vätska med flampunkt ≤60 °C		Mellan brandfarlig gas/aerosol-behållare och brandfarlig vätska	
	På hylla	I brand-avskiljande skåp ^a	På hylla	I brand-avskiljande skåp		På hylla	I brand-avskiljande skåp	På hylla	I skåp	Båda på hylla	Båda i skåp ⁹
Försäljningsyta ≤200 m²	100	400	100	400	1 000	6	0	6	0	6	0
Försäljningsyta ≤200 m² med automatiska släcksystem^b	500	-	c	c	c	3	0	6	0	c	
Försäljningsyta ≤200 m² friliggande byggnad	250	1 000	250	1 000	1 000	6	0	6	0	6	0
Försäljningsyta >200-1000 m²	500	1 000	500	1 000	2 000	6	0	6	0	6	0
Försäljningsyta >200-1000 m² med	1 500	-	c	c	c	3	0	6	0	c	

automatiska släcksystem^b											
Försäljningsyta >1000 m²	500	2 000	500	2 000	4 000	6	0	6	0	6	0
Försäljningsyta >1000 m² med automatiska släcksystem^b	2 500	-	c	c	c	3	0	6	0	c	
Brandtekniskt avskilt utrymme, tillgängligt för kunder^d	2 500		10 000			-		-		Se avsnitt 2.5.3	
Lager^e	500		500		4 000		6		6		6
Brandtekniskt avskilt lagerutrymme för brandfarliga varor^{e, f}	2 500		10 000			-		-		Se avsnitt 2.5.3	

*) Förutsatt förhållanden enligt de avsnitt som respektive not hänvisar till.

a) enligt avsnitt 2.3.

b) enligt avsnitt 2.4. Brandavskiljande skåp föranleder här ingen ytterligare placering.

c) enligt avsnitt 2.4.

d) enligt avsnitt 2.5.

e) enligt avsnitt 2.6.1–2.6.4. Gäller lagerytor som inte är tillgängliga för kunder.

f) enligt avsnitt 2.6.5.

g) För placering av vätska på hylla gäller dock minst 6 meter till placering av brandfarlig vara i skåp enligt avsnitt 2.3.

- Ej tillämpligt.

2.1.1 Behållarstorlekens påverkan på placeringen

I en butik får enligt föreskriftskrav¹ endast behållare med brandfarlig gas med volym upp till och med 5 liter finnas placerade tillgängligt för allmänheten. Exempel på större behållare med gas är gasolflaskor av typ P6, P11, PC5 och PC10.

Rekommendationen² för brandfarliga vätskor är att behållare med följande maximala volymer placeras tillgängliga för kunderna:

- bräckliga behållare (glas) 1 liter
- brännbara behållare (plast) 5 liter
- obrännbara behållare (metall) 20 liter.

För gas baseras begränsningen av behållarstorleken på att det finns en manövrerbar ventil på större behållare. Begränsningen av behållarstorlek för brandfarliga vätskor avgörs av storleken på pölen samt risken för antändning och brandspridning om en behållare går sönder.

Större behållare kan till exempel placeras i ett låst plåtskåp eller i en container utanför butiksbyggnaden, där personalen kan hämta dem till kunden. Notera att avstånd mellan förvaringen och byggnader kan behövas, beroende på den totala volymen hos behållarna. För placering av ett sådant förråd, se avsnitt 2.7.



Figur 2.1 Gasolflaska av typ P11 som rymmer 26 liter.

För mycket små behållare är riskerna ofta mindre. Behållare med brandfarlig gas eller vätska vars volym inte överstiger 50 ml³ omfattas därför inte av placeringsrekommendationerna i tabell 2.1, utan får i rimlig omfattning

¹ Kravet för brandfarliga gaser finns i 3 kap 6 § MSBFS 2020:1.

² Följer tills vidare tidigare allmänna råd till SÄIFS 1996:2.

³ Brandfarliga gaser och vätskor i behållare på högst 50 ml är undantagna från tillståndsplikt enligt MSBFS 2013:3 2 kap 1 § punkt 4.

placeras fritt. Detsamma gäller aerosolbehållare med brandfarligt innehåll med volym upp till 50 ml.

2.1.2 Behållartypens påverkan på placeringen

Plastpåsar med spolarvätska är ett exempel på behållartyp som smälter lätt vid brandpåverkan och placeras därför lämpligtvis i brandavskiljande skåp (se avsnitt 2.3). Tester har även visat att sådana plastpåsar kan spricka redan vid fall på 1,1 meter och de bör därför inte placeras högre upp än en meter över golv. För en stabil placering förvaras de oftast bäst i sin transportkartong trots att kartongen kan anses lättantändlig. Hängande exponering är också olämpligt både ur brand- och hållfasthetssynpunkt.

2.2 Avstånd i butiken

För att motverka att en brand sprider sig till den brandfarliga varan i butiken är det viktigt hur den placeras i förhållande till lättantändligt material, utrymningsvägar och andra typer av brandfarliga varor eller andra varor som innebär att riskerna ökar.

2.2.1 Lättantändligt material

Lättantändligt material ökar risken för att en brand startar. Här definierar vi lättantändligt material som sådant som går att tända med *en* tändsticka och som kan orsaka en snabb brandspridning. Exempel på lättantändligt material är:

- finfördelade luftigt packade plaster (plastpåsar, vissa förpackningar, målarrollrar)
- fibrösa material (kläder, bomull, blöjor, bindor, toa- och hushållspapper, pappersförpackningar, dagstidningar, trassel)
- chips
- finfördelat trä (trästickor, spån).

Produkter av hårdplast, hårda plastförpackningar och förpackningsmaterial av hårdpapp, brädor och liknande betraktas alltså inte som lättantändligt. Inte heller hyllor i plast eller trä.

För att förebygga brandspridning är det lämpligt att placera lättantändligt material minst 6 meter från brandfarliga varor. Med sprinkler utformade så som vi beskriver i avsnitt 2.4 är det tillräckligt med 3 meter.

Ett annat alternativ är att placera de brandfarliga varorna i ett brandavskiljande skåp enligt avsnitt 2.3. I sådana fall behövs normalt sett inte något avstånd till lättantändligt material.

Observera att det i butiker med brandfarliga varor, enligt förordningskrav⁴, är förbjudet att använda öppen eld, som till exempel gasanordningar, tända stearinljus, rökning eller liknande, eftersom detta ökar risken för brand.

⁴ 8 § förordning (2010:1075) om brandfarliga och explosiva varor

Produkter som tändare bör på grund av föreskriftskrav⁵ placeras i närheten av kassapersonal så att de kan övervakas i rimlig omfattning.

2.2.2 Utrymningsvägar

För att minska risken för att en brand uppstår och riskerar att blockera en utrymningsväg så att utrymning försvåras, är rekommendationen att en behållare med brandfarlig vätska med flampunkt upp till och med 60 °C placeras minst 6 meter från utrymningsvägar. Exempel på en utrymningsväg kan vara en dörr till lagret eller huvudentrén för en butik som ligger i en galleria. Behållare med sådana vätskor är märkta med faropiktogram med ”flamman”, se avsnitt 1.5. Om de brandfarliga vätskorna är placerade i ett brandavskiljande skåp (se avsnitt 2.3) behövs oftast inget avstånd utöver de regler som gäller för utrymningsvägar enligt annan lagstiftning.

Läs mer om krav på möjlighet till utrymning vid brand i avsnitt 5:3 *Möjlighet till utrymning vid brand* i Boverkets byggregler (BFS 2011:6) – föreskrifter och allmänna råd, BBR.

2.2.3 Samförvaring i butiken

Med samförvaring menas att förvara olika typer av brandfarliga varor tillsammans (t.ex. brandfarlig gas/aerosoler med brandfarlig vätska) eller att förvara brandfarliga varor med andra varor som innebär att riskerna ökar.

Samförvaring är enligt lagkrav inte tillåten om risken för skador på grund av samförvaringen ökar i mer än ringa omfattning vid brand⁶. Detta innebär vanligtvis att brandfarliga vätskor inte får förvaras tillsammans med brandfarliga gaser och aerosoler, eftersom en brand i den brandfarliga vätskan till exempel kan leda till att gas- eller aerosolbehållare exploderar. Aerosolbehållare med brandfarligt innehåll kan dock förvaras tillsammans med gasbehållare med brandfarlig gas eftersom de har liknande egenskaper.

Brandfarliga varor får på samma sätt inte heller förvaras tillsammans med varor med andra faror, till exempel produkter med giftigt, frätande eller oxiderande innehåll, eller med explosiva varor. Dessa är märkta med någon av följande symboler på förpackningen:



Figur 2.2 Märkning av produkter med giftigt, frätande respektive oxiderande innehåll, samt explosiva varor.

Samförvaring av brandfarliga gaser eller aerosolbehållare med brandfarliga vätskor kan dock under vissa förhållanden accepteras i utrymmen som är

⁵ 2 kap 14 § i 2020:1.

⁶ 11 § lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor.

skyddade mot brand och där risken för att brand uppstår är liten. Detta innebär att sådana produkter kan samplaceras i vissa brandavskiljande skåp (se avsnitt 2.3) och i vissa fall i brandtekniskt avskilda utrymmen (se avsnitt 2.5.3). Inget lättantändligt material eller annat som ökar risken för brand får då finnas i samma utrymme.

I butiken är det tillräckligt om brandfarliga vätskor placeras minst 6 meter från behållare med brandfarlig gas, aerosolbehållare med brandfarligt innehåll samt behållare med giftigt, frätande eller oxiderande innehåll. Om de brandfarliga varorna står placerade i brandavskiljande skåp (se avsnitt 2.3) behövs i allmänhet inget avstånd.

Läs om avstånd gällande fyrverkerier i butiker i MSB:s skrift [Försäljning av fyrverkerier](#)⁷.

2.3 Brandavskiljande skåp

Brandavskiljande skåp är avsedda att skydda innehållet mot brand utifrån under en viss tid. Skåpet skyddar även om en brand uppstår i den lagrade brandfarliga varan.

Vid placering i brandavskiljande skåp behövs i allmänhet inget avstånd till lättantändligt material (se avsnitt 2.2.1), till utrymningsvägar (se avsnitt 2.2.2) eller till varor med andra faror (se avsnitt 2.2.3). För att motverka risken att brandfarlig vätska rinner in under skåpen behövs dock ett avstånd på 6 meter mellan brandavskiljande skåp och behållare med brandfarlig vätska som inte står i skåp. Det kan i vissa fall vara lämpligt med en utvallning, det vill säga att en vätska förhindras att rinna in under ett skåp, vilket kan minska behovet av avstånd.

2.3.1 SP-metod 2369

Idag finns brandavskiljande skåp för butiker på marknaden som testats och certifierats enligt SP-metod 2369 respektive SPCR 102. Skåpen är specifikt avsedda för förvaring av fabriksförslutna förpackningar med brandfarliga varor i butiker. SP-metoden uppdaterades 2018 med utgåva 6. Skåp som testats enligt den uppdaterade metoden (SP2369 utgåva 6) och har certifierats, håller en högre säkerhetsnivå och rekommenderas därför. De är även godkända för att placera både brandfarlig vätska och aerosoler och/eller brandfarliga gas i samtidigt, så kallad samförvaring. Dessa skåp känns igen på texten SPCR 102:2019 som alltid ska finnas med på skylten även om skylten ser annorlunda ut. Ett exempel på skylt med denna text finns i figur 2.3. Skyltens vita fält ska vara ifyllda.

⁷ <https://www.msb.se/sv/publikationer/forsaljning-av-fyrverkerier2/>



Figur 2.3 Texten SPCR 102:2019 visar att skåpet är godkänt för samförvaring

Skåp certifierade enligt den äldre testmetoden (SP2369 utgåva 5 och tidigare, som är märkta ”klass 1”) får fortfarande användas för antingen vätskor eller aerosoler, men inte för samförvaring.

De brandavskiljande skåpen skyddar även om en brand uppstår i den lagrade brandfarliga varan. Därför är det viktigt att äldre skåp som kan ha blivit slitna efter långvarig användning fortfarande har sin självstängande funktion intakt och att dörren sluter tätt. Risken för brandspridning om en brand uppstår inuti skåpet kan då motverkas eftersom branden dör ut när dörren stängs.

Skåpen har bland annat testats mot brand vid sidan av och framför skåpet. Vid en brand under skåpet kan man däremot inte räkna med att det fyller sin funktion. Det är därför viktigt att inte brännbart material placeras under skåpet. Tänk särskilt på detta för mindre skåp som är placerade i en hylla.



Figur 2.3 Skåp testat och certifierat enligt SP-metod 2369.

2.3.2 SS-EN 14470-1 och SS-EN 14470-2

En annan typ av brandavskiljande skåp är skåp som följer någon av standarderna SS-EN 14470-1 och -2. Provning enligt dessa standarder innebär att skåpet placeras i en ugn och utsätts för hög värme från alla håll. De är främst avsedda för laboratorier, men kan under vissa förutsättningar även användas i butiker.

Skåp som är provade enligt standarden SS-EN 14470-1 är endast avsedda för förvaring av brandfarlig vätska. I sådana skåp ska inte aerosolbehållare eller behållare med brandfarlig gas placeras.

Skåp enligt standarden SS-EN 14470-2 är avsedda för förvaring av brandfarlig gas i gasflaskor, men här kan även aerosolbehållare placeras. På dessa skåp ställs högre krav för att motverka en temperaturökning inuti skåpet än enligt SS-EN 14470-1. Detta innebär att även brandfarliga vätskor kan accepteras så länge det rör sig om fabriksförslutna öppnade förpackningar. Även samförvaring av brandfarliga gaser och vätskor kan då tillåtas.

Det är viktigt att skåp i butiker har självstängande dörrar för att de ska skydda varorna vid brand. För att använda dessa skåp i butiker behöver de därför ha självstängande dörrar.

2.4 Automatiska släcksystem

Automatiska släcksystem kan vara ett effektivt sätt att skydda brandfarliga varor mot brand i en butik, särskilt om branden uppstår i närheten. Förekomsten av ett automatiskt släcksystem har alltså stor påverkan på hur en eventuell brand utvecklas och hur de brandfarliga varorna kan påverkas och beskrivs därför närmare här. Det är viktigt att både släcksystemet och placeringen av brandfarlig vara utformas på rätt sätt. Därför kan en utredning behöva visa att släcksystemet har avsedd effekt. I lokaler med befintliga släcksystem behöver man utvärdera om dessa ger rätt skydd för brandfarlig vara. Går det inte att visa att släcksystemet är en effektiv skyddsåtgärd så bör man inte heller kunna åberopa dess skydd i sin utredning om risker.

2.4.1 Brandfarliga gaser och aerosolbehållare

Risken för att en brand startar i behållarna för brandfarliga gaser och aerosolbehållare med brandfarligt innehåll är liten. Därför kan man utgå från att den risken inte behöver beaktas. Behållarna kan i stället antända om en brand sprider sig till dem. Sprinkler kan därför vara ett effektivt sätt att kyla och skydda behållarna mot att en brand sprider sig till dem.

Nedan visas ett exempel på hur vattensprinkler kan ge ett bra skydd vid hantering av behållare med brandfarlig gas och aerosolbehållare med brandfarligt innehåll.

- Ha maximal takhöjd på 4 meter, med sprinklerhuvud nära taket.
- Använd snabba sprinkler (RTI-värde max $50 \text{ ms}^{1/2}$).
- Placera aerosol- och gasbehållare i trådhyllor eller liknande som effektivt släpper igenom sprinklervatten.
- Installera och underhåll sprinklersystemet i övrigt enligt *SS-EN 12845 Automatiska sprinklersystem – Utförande, installation och underhåll* utgiven av SIS och *SBF 120:8, Regler för automatiskt vattensprinklersystem*, utgiven av Svenska Brandskyddsföreningen. Båda dessa finns samlade i Svenska brandskyddsföreningens *Sprinklersystem Regler och Standard* (där standarden översatts till svenska).

Om sprinklersystemet uppfyller dessa punkter bör behållare med brandfarlig gas och aerosolbehållare som skyddas av sprinklern kunna placeras fritt i butiken, dock minst 3 meter från lättantändligt material. Observera att detta gäller i en butik som endast hanterar gas- och aerosolbehållare. Om brandfarlig vätska hanteras i butiken behövs dock alltid en utredning om hur vätskan kan påverka brandförloppet, när sprinklern aktiveras, se avsnitt 2.4.2, nedan.

2.4.2 Brandfarliga vätskor

För brandfarliga vätskor är det viktigt att vara medveten om risken att sprinklervatten sprider vätskorna, och i och med det en eventuell brand, eftersom de flesta brandfarliga vätskor inte löser sig lätt i vatten och dessutom flyter ovanpå vattenytan. Därför behövs alltid en utredning om sprinkler ska

användas för att skydda brandfarliga vätskor. Det är då viktigt att uppmärksamma behovet att ta om hand sprinklervattnet. Det är också viktigt att ta hänsyn till placeringen av annan brandfarlig vara, till exempel aerosoler.

2.5 Brandtekniskt avskilda försäljningsutrymmen

Detta avsnitt behandlar brandtekniskt avskilda utrymmen i butiken som kunder har tillträde till.

Ett sådant försäljningsutrymme har flera uppgifter, till exempel att skydda de brandfarliga varorna mot en brand i butiken och att skydda resten av butiken från brand i de brandfarliga varorna. Utrymmet bidrar dessutom till att hindra och fånga upp eventuellt spill eller läckage som annars kan bidra till att sprida branden till ett större område. Det ger också räddningstjänsten en möjlighet att bekämpa branden innan den når den brandfarliga varan.

Eftersom stora mängder brandfarliga varor kan placeras i utrymmet är det lämpligt att:

- Inga brandfarliga varor eller lättantändligt material placeras närmare än 6 meter *utanför* utrymmets in- och utgångar.
- Inget lättantändligt material placeras i utrymmet.
- Placeringen av behållarna (avstånd och höjd över golvet) finns beskrivna i skriftliga instruktioner, se vidare avsnitt 1.8.
- Elinstallationer är Ex-klassade (utrustningskategori 3 G) för att förhindra antändning, om brandfarliga vätskor med flampunkt < 30 °C placeras i utrymmet.
- Golvet lutar nedåt från ingångarna eller har en annan teknisk lösning som förhindrar att utspild brandfarlig vätska rinner ut ur utrymmet, t.ex. invallning. All förvarad vätskevolym bör rymmas för att förhindra brandspridning vid en eventuell brand.
- Utrymmet har självstängande dörrar, till exempel uppställda med rökdetektorstyrda magneter.
- Utrymmet är ventilerat direkt till det fria.
- Eventuell samförvaring följer avsnitt 2.5.3.

Det är olämpligt att förse sådana utrymmen som innehåller brandfarliga vätskor med vattensprinkler, eftersom brandfarliga vätskor då kan föras ut ur utrymmet med sprinklervattnet.

2.5.1 Brandteknisk avskiljning EI 90 och REI 90

Eftersom stora mängder brandfarliga varor kan placeras i brandtekniskt avskilda utrymmen är det rimligt att dessa kan motstå en brand i minst en timme. Att utrymmet är brandtekniskt avskilt i brandteknisk klass EI 90 är ett sätt att uppnå detta. Anledningen till att 90 minuter behövs i stället för 60 är

att en brand i brandfarliga varor blir mer intensiv än den brand som används för att bedöma brandklasser. Observera att om en vägg är bärande så kan den behöva vara utförd i REI 90.

Det är viktigt att inte bara väggarna uppfyller EI 90, utan även dörrar, fönster och tak. En brandklassad vägg kan mista sin brandtekniska klass om den punkteras, till exempel genom rör genomföringar som inte är brandklassade. Dörrar och fönster brukar ha märkplåtar som anger brandteknisk klass. Brandspridning genom ventilationssystemet kan förhindras genom brandspjäll.

Eftersom aerosolbehållare kan explodera vid lägre temperaturer än vad som tillåts för en brandteknisk avskiljning i EI 90 så kan det behövas ytterligare åtgärder för att skydda aerosolbehållare mot skadlig upphettning, om sådana placeras i utrymmet. Skyddet kan till exempel förbättras genom tilläggsisolering av de brandavskiljande väggarna eller genom att omkringliggande utrymmen sprinklas.

2.5.2 Jalousier

Exempel på brandtekniskt avskilda utrymmen kan vara rum eller utrymme med dörrar eller jalousier som stänger automatiskt vid brand. Observera att även utrymningsmöjligheter måste säkerställas för denna typ av utrymmen.



Figur 2.4 Butiksutrymme avskilt med jalousi.

2.5.3 Samförvaring i brandtekniskt avskilt försäljningsutrymme

Olika typer av brandfarliga varor, till exempel brandfarliga vätskor och aerosoler, får enligt lagkrav inte placeras tillsammans om riskerna ökar i mer än ringa omfattning⁸. Det innebär att särskilda åtgärder behövs för att begränsa riskerna om sådana varor ska kunna förvaras tillsammans. Se även avsnitt 2.2.3.

⁸ Enligt 11 § lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor.

Samförvaring kan under vissa förhållanden dock anses acceptabelt i utrymmen som är skyddade mot brand och där risken för att brand uppstår är liten vilket är fallet i de brandtekniskt avskilda förvaringsutrymmena.

Om både brandfarliga vätskor och aerosol- eller gasbehållare placeras i samma utrymme behöver utrymmet utformas så att dessa varor hålls åtskilda i olika delar av rummet. Alternativt kan risken för att brand uppstår minskas genom att endast behållare med brandfarlig vätska med flampunkt över 30 °C förvaras i utrymmet tillsammans med aerosol- eller gasbehållare, eftersom risken för att brand uppstår då är mycket begränsad. Ett annat sätt kan vara att aerosolbehållarna placeras i brandavskiljande skåp. Läs mer om det i avsnitt 2.3.

Utrymmet inklusive dörrar och fönster ska även stå emot effekten av exploderande aerosol- eller gasbehållare, som kan explodera mycket kraftigt. Försök har visat att gipsskivor kan slås sönder av sådana explosioner. En brandteknisk avskiljning behöver därför uppnås med kraftigare konstruktioner, gjorda av till exempel betong.

2.6 Brandfarliga varor på butikslagret

Detta avsnitt gäller placering av brandfarliga varor i ett lager i anslutning till butiken, dit kunder inte har tillträde. Vi har inte förutsatt att det finns någon brandteknisk avskiljning mellan detta lager och butiken. I centrallager och liknande storskalig lagerhantering kan andra förutsättningar gälla, vilket inte behandlas i den här handboken.

För att minska risken för brandspridning till de brandfarliga varorna är det viktigt att ha avstånd mellan sådana varor och lättantändligt material. Lämpligtvis hanteras lättantändligt material i förhållande till de brandfarliga varorna enligt avsnitt 2.2.1, även på lagret.

Avstånd till utrymningsvägar följer lämpligtvis avsnitt 2.2.2. Avstånd mellan brandfarlig gas eller aerosoler och brandfarlig vätska följer lämpligtvis avsnitt 2.2.3.

2.6.1 Invallning

För att undvika att utspilld vätska sprids okontrollerat är det lämpligt att en placering av brandfarlig vätska har invallning om den totala volymen är mer än:

- 100 liter för brandfarliga vätskor med flampunkt 30 °C eller lägre.
- 1 000 liter för brandfarliga vätskor med flampunkt högre än 30 °C.

Invallningens volym är då lämpligtvis minst 10 procent av den totala volymen brandfarlig vätska, dock inte mindre än den största behållarens volym.

2.6.2 Höjd över golv

Om förpackningar faller i golvet finns risk att de går sönder och att den brandfarliga varan läcker ut. Det är därför lämpligt att placera behållare och transportförpackade kollin med brandfarliga varor på lägre höjder.

2.6.3 Risker för påkörning

När man placerar brandfarlig vara på lagret behöver man ta hänsyn till risken för påkörning av truck eller andra fordon. Om sådan trafik förekommer kan det vara nödvändigt med påkörningsskydd vilket även är ett föreskriftskrav⁹.

2.6.4 Skyltar

Lager där brandfarliga varor placerats ska skyltas på samma sätt som butiken enligt avsnitt 1.6.

2.6.5 Brandtekniskt avskilt utrymme på lagret

Om större volymer brandfarliga varor (se tabell 2.1) behöver placeras på lagret görs det lämpligtvis i ett brandtekniskt avskilt lagerutrymme endast avsett för brandfarliga varor. Ett sådant utrymme kan utformas enligt avsnitt 2.5. Om utrymmet är avsett för samförvaring, det vill säga placering av både aerosol- eller gasbehållare och brandfarliga vätskor, behöver hanteringen också följa avsnitt 2.5.3.

2.7 Placering utomhus eller i separat utrymme

För större mängder än vad som anges i tabell 2.1 och för större behållare än tillåtna (se avsnitt 2.1.1) är det lämpligt att flytta behållarna utomhus eller till ett förvaringsutrymme avskilt från butiksbyggnaden, till exempel en separat byggnad, container, plåtskåp eller liknande, för att uppnå en säker placering. Då kan avstånd till både butiksbyggnaden och andra verksamheter behövas, se avsnitt 2.7.1. Det är också viktigt att ta hänsyn till trafiksituationen och se över behovet av påkörningsskydd, se avsnitt 2.6.3. Vid samförvaring av brandfarlig gas eller aerosoler och brandfarlig vätska i utrymmet gäller avsnitt 2.5.3. Inget lättantändligt material får förvaras i utrymmet.

2.7.1 Brandfarlig gas och aerosolbehållare

Riktlinjer för placering av ett sådant separat förvaringsutrymme för brandfarlig gas och aerosolbehållare med brandfarligt innehåll finns i tabell 2.7.1¹⁰. Till exempel kan en total volym på 2 000 liter placeras i ett skåp, minst 6 meter från butiksbyggnaden. Om skåpet är brandavskiljande, motsvarande EI60, eller om byggnadens vägg är i minst brandteknisk klass EI 60 kan det räcka med 3 meters avstånd.

Tabell 2.7.1. Minsta avstånd vid placering av lösa behållare utomhus eller i separat förråd.

Avstånd mellan lösa behållare och

⁹ 2 kap 8 § MSBFS 2020:1.

¹⁰ Del av bilaga 1 tabell 2 i MSB:s föreskrifter (MSBFS 2020:1) om hantering av brandfarlig gas och brandfarliga aerosoler.

De lösa behållarnas totala volym (liter)	• byggnad i allmänhet • brännbart material • brandfarlig verksamhet		• stor mängd brännbart material		• utrymningsväg från svårutrymda lokaler		
	meter		meter		meter		
	EI 30*	EI 60*	EI 60*	EI 60*	EI 60*	EI 60*	
0 – ≤250	3	0	0	12	0	25	0
>250 – ≤1200	3	3	0	12	0	25	0
>1200 – ≤4000	6	6	3	12	6	50	25
>4000 – ≤8000	12	12	6	25	12	100	50

* Brandteknisk avskiljning motsvarande EI30 respektive EI60.

Brandfarlig verksamhet = verksamhet som kan skapa gnistor eller som innebär öppen låga, exempelvis svetsarbete eller grillplats.

Stor mängd brännbart material = till exempel däckupplag, brädgård, cistern ovan jord med brandfarlig gas eller vätska (inkl. påfyllningsanslutning), lösa behållare med brandfarlig gas eller vätska med total volym mer än 600 liter.

Utrymningsväg från svårutrymd lokal = lokaler från vilka en utrymning kan förväntas ta lång tid på grund av verksamheten i lokalen eller typen av byggnad.

2.7.2 Brandfarlig vätska

En förvaring av brandfarlig vätska med total volym upp till 3 000 liter placeras lämpligtvis 6 meter från butiken och 12 meter från andra byggnader. För större volymer gäller i stället 12 meter respektive 25 meter. Avstånden kan halveras genom brandteknisk avskiljning EI 60.

2.8 Öppen hantering

Öppen hantering innebär att det förekommer hantering av öppna behållare med brandfarliga vätskor, till exempel vid blandning av färg eller upptappning av alkylatbensin. Den öppna hanteringen innebär en högre risk för att brand uppstår, dels eftersom ångor bildar antändbara blandningar med luft, dels eftersom det finns en risk att en behållare tappas eller faller omkull och den brandfarliga vätskan rinner ut på golvet. Därför är det viktigt att placera denna hantering så att tändkällor undviks. Observera att om färgerna eller andra hanterade vätskor har en flampunkt under 30 °C måste hänsyn tas till ATEX, se avsnitt 1.11.

Öppen hantering som innebär att brandfarlig vätska tappas över från ett kärl till ett annat placeras lämpligtvis utomhus. På grund av riskerna med denna hantering är det olämpligt att ha annan förvaring av brandfarliga varor i närheten. En spillplåt eller annan invallning kan användas för att samla upp spill eller läckage av brandfarlig vätska.

Vid brytning av färger som sker i särskild utrustning som är utformad och installerad för att förebygga risker med brandfarliga ångor, behövs inga särskilda åtgärder annat än att man följer de instruktioner som följer med utrustningen.