

SBF 126 Regler för brandskydd i lager

Innehåll

Innehåll.....	1
0. Inledning.....	3
1. Omfattning.....	4
2. Referenser	5
3. Termer och definitioner	6
4. Användning av regelverket.....	8
4.1. Process för användning av regelverket.....	8
4.1.1. Behovsanalys	9
4.2. Hantering av avvikelser	9
4.2.1. Medgivna avvikelser	9
4.3. Dokumentation	9
4.4. Ändringar	10
5. Utformning av brandskyddet	11
5.1. Byggnadskonstruktion	11
5.1.1. Ytterväggskonstruktion	11
5.1.2. Takkonstruktion	11
5.1.3. Bärande konstruktioner.....	12
5.1.4. Brandcellsindelning.....	12
5.2. Aktivt brandskydd	13
5.2.1. Brandlarm	13
5.2.2. Automatisk vattensprinkler.....	14
5.2.3. Gassläcksystem.....	14
5.2.4. Syrereducerande system.....	14

5.2.5. Automatiserade system	15
5.3. Elsäkerhet.....	15
5.3.1. Elinstallationer	15
5.3.2. Solceller	15
5.3.3. Batteriladdning.....	15
5.4. Skyddsavstånd	16
5.5. Möjlighet till räddningsinsats	16
5.5.1. Organisationens insats	16
5.5.2. Räddningstjänstens insats.....	17
6. Färdigställandekontroll	19
6.1. Dokumentation	19
7. Drift och skötsel.....	20
7.1. Återkommande kontroller av krav i detta regelverk.....	20
7.1.1. Fullständig kontroll av uppfyllelse av regelverk	20
7.2. Systematiskt brandskyddsarbete	20
7.3. Drift- och skötselinstruktioner	20
8. Intyg om uppfyllt regelverk	21
8.1. Hantering av avvikelser	21

0. Inledning

Bränder i lagerbyggnader kan få stora ekonomiska, miljömässiga och materiella konsekvenser. De ekonomiska konsekvenserna inkluderar inte bara skadekostnaderna, utan innefattar också de stora kostnader av att en verksamhet måste avbrytas och att produkter och material måste ersättas.

Variationen av material och varor som kan lagras och hanteringen av det lagrade materialet innebär att brandrisker förekommer i dessa miljöer. I många lagerbyggnader förändras också typ av material eller produkter som lagras mycket, även sett över kortare tidsperioder. Därmed är brandskyddsarbetet ständigt pågående och brandriskerna behöver bedömas kontinuerligt.

Ett bra brandskydd bygger på insikt, kunskap och motivation. Det är viktigt att personalen har kunskap om hur de ska agera så att en brand inte uppstår och att konsekvenserna, om en brand ändå uppstår, blir så små som möjligt. För att klara detta behövs ett väl fungerande byggnadstekniskt brandskydd och en organisation som aktivt och systematiskt arbetar med brandsäkerhet.

Målet med dessa regler är att aktörer som driver lager, fastighetsägare, förvaltare, hyresgäster, byggbolag och projektörer kan få vägledning kring hur en lagerbyggnad kan utformas och dess verksamhet bedrivs så att god brandsäkerhet erhålls.

Utformningen enligt detta regelverk anger mer omfattande brandskydd än det föreskrivet enligt lagar, förordningar och föreskrifter. Innehållet i detta regelverk är frivilligt att använda.

1. Omfattning

Detta regelverk beskriver ett brandskydd i lagerbyggnader som sträcker sig utöver krav enligt lagar, förordningar och föreskrifter med syftet att skydda egendom, både byggnad och det som förvaras däri, samt skydda mot verksamhetsavbrott till följd av en brand. Byggnadstekniska, tekniska och organisatoriska lösningar för brandskyddet beskrivs.

Detta regelverk anger krav för byggnader inom vilken det sker lagring av varor/produkter/material med en brandbelastning som överstiger 800 MJ/m². Verksamheten är lagring och hantering av lagrat material, till exempel packning, uppäckning eller in- och utlastning. Reglerna kan tillämpas både på nya byggnader och för befintlig lagerverksamhet. Det kommenteras i regelverket där det görs åtskillnad mellan ny och befintlig byggnad.

Risker från annan typ av verksamhet än lagring inom byggnaden hanteras inte i reglerna, det kan exempelvis gälla publik verksamhet eller produktion inom lager.

Brandskyddet i regelverket gäller både byggnad och förvaring däri. Om regelverket tillämpas på en lagerbyggnad, där lagrings- eller ställageutformning inte är projekterade eller färdigställda, ska anpassning efter lagring genomföras i ett senare skede.

Konstruktion och detaljer hos olika ställagetyper behandlas inte i detta dokument.

Det förutsätts att samtliga krav enligt lagar, förordningar och föreskrifter är uppfyllda.

Reglerna är baserade på teknik, utformning av byggnader, branschpraxis och liknande som var allmänt tillämpade vid utarbetandet. Ny teknik eller nya metoder kan användas i tillämpliga delar.

Det är väsentligt att brandskyddets helhet beaktas och att även andra åtgärder vidtas gällande det systematiska brandskyddsarbetet, som endast berörs översiktligt i detta dokument.

2.Referenser

I detta regelverk finns referenser till följande dokument. Observera att senaste utgåva ska tillämpas (inklusive ändringar och tillägg).

BBR	Boverkets byggregler (BFS 2011:6)
FM Global	Approval Standard FM 4881, Class 1 Exterior Wall Systems Property Loss Prevention Data sheet 2-0 <i>Installation Guidelines For Automatic Sprinklers</i>
NFPA 13	Standard for the Installation of Sprinkler Systems
NFPA 2001	Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems
LSO	Lagen om skydd mot olyckor (SFS 2003:778)
SBF 110	Regler för brandlarm
SBF 120	Regler för automatiskt vattensprinklersystem
SBF 500	Regler för gassläcksystem
SEK Handbok 457	Solceller – Råd och regler för elinstallationen
SRVFS 2004:3	Allmänna råd och kommentarer om systematiskt brandskyddsarbete
SS 436 40 00	Elinstallationer för lågspänning – Utförande av elinstallationer för lågspänning
SS-EN 12845	Fasta släcksystem – Automatiska sprinklersystem – Utförande, installation och underhåll
SS-EN 12101	System och komponenter för rök- och brandgaser
SS-EN 15004-1	Fasta släcksystem – Gassläcksystem – Del 1: Utförande, installation och underhåll
SS-EN 16750:2017	Syrereducerande system – Utförande, installation, planering och underhåll
SS-EN 3	Brand och räddning – Handbrandsläckare
SS-EN 62485-3	Laddningsbara batterier och batterianläggningar – Säkerhet – Del 3: Traktionsbatterier
SS-EN 671-1	Fasta släcksystem – Del 1: Inomhusbrandposter med formstabil slang

3. Termer och definitioner

Automatiskt vattensprinkler-system	Ett system som har till uppgift att automatiskt upptäcka och släcka en brand i dess begynnelsekedje eller hålla den under kontroll så att släckning kan fullföljas av personal på platsen eller av räddningstjänsten. Ett vattensprinklersystems uppbyggnad beskrivs i regelverket SBF 120.
Avvikelse	Begrepp som används i dessa regler eller i anläggarintyg för brandlarm eller sprinkler för att beskriva en avvikelse, avsteg eller motsvarande mot krav i reglerna.
Brandcell	Med brandcell avses en avskild del av en byggnad inom vilken en brand under hela eller delar av ett brandförlopp kan utvecklas utan att sprida sig till andra delar av byggnaden eller andra byggnader. Brandcellen ska vara avskild från byggnaden i övrigt med omslutande väggar och bjälklag eller motsvarande.
Brandbelastning	Energi per golvarea (MJ/m ²) inom ett visst utrymme. Brandbelastning bestäms för den totala mängd energi som kan förbrännas vid ett fullständigt brandförlopp i förhållande till golvarean för aktuellt utrymme.
Brandgasventilation	Anordningar för utsläpp av värme, rök och andra brandgaser till det fria, i syfte att underlätta för brandsläckning samt att minska rökspridning inom byggnaden och minska påverkan på bärande och avskiljande byggnadsdelar.
Brandlarmanläggning	En anläggning för brandlarm är ett system som upptäcker begynnande bränder. Den avger en larmsignal för att påkalla behovet av åtgärder mot branden.
Brandritningar	Planritningar över byggnaden som redovisar brandskyddets utformning, till exempel brandcellsgränser, utrymningsvägar, sprinklercentral, placering av utrymningsskyltar och släckredskap. I vissa fall kan även konstruktions- eller sektionsritningar användas för att visa till exempel brandteknisk klass på bärande konstruktioner och brandcellsindelning.
Brandsektion	En avskild del av en byggnad inom vilken en brand kan utvecklas utan att sprida sig till andra delar av byggnaden eller andra byggnader. Brandsektionen ska vara avskild från byggnaden i övrigt med brandväggar och bjälklag eller motsvarande så att brandspridningen inom och mellan byggnader begränsas.
Brandskyddsansvarig	Den högsta ansvariga på arbetsplatsen eller den som är utsedd av ledningen att ansvara för brandskyddsarbetet.

Brandskydds-dokumentation	En dokumentation av den färdiga byggnadens brandskydd. Ofta används begreppet <i>brandskyddsbeskrivning</i> för den dokumentation som används under byggprocessen fram till att relationshandlingen upprättas. I BBR 5:12 anges krav på omfattning av brandskyddsdocumentationen.
Brandvägg	Brandväggar ska med tillräcklig tillförlitlighet kunna begränsa en brand utan insats från räddningspersonal. Väggen ska tåla sannolik mekanisk påverkan vid brand och utformas så att den enkelt kan lokaliseras av räddningstjänsten. Byggnadsdelar, installationer och anslutningar som placeras på, intill eller i en brandvägg ska utformas så att de inte kan försämra brandväggens funktion. Brandväggen mellan byggnader ska ha sådan stabilitet och bärförmåga att byggnader på endera sidan kan störta samman utan att brandväggens egenskaper avsevärt försämras.
Byggnad	Varaktig konstruktion som består av tak eller av tak och väggar som innehåller utrymmen avsedda att vistas i eller för förvaring. Även utrymmen under tak, till exempel lastkajer och förvaringsutrymmen under skärmtak, inkluderas i byggnaden. Även tält med varaktig verksamhet inkluderas.
Insatsplan	Ett beslutsstöd för räddningstjänsten som innehåller viktig information om en byggnad (alternativt flera byggnader på ett område), framkörnings- och angreppsmöjligheter fram till en byggnad och dess verksamhet i form av text och ritningar.
Kravställare	Den eller de som har krävt eller begärt utformning av brandskyddet enligt detta regelverk, till exempel byggherre, fastighetsägare eller nyttjanderättshavare.
Projektör	Den person som ansvarar för projektering, det vill säga utformning och framtagning av brandskyddets olika delar, ritningar, beräkningar och övriga erforderliga uppgifter.

4. Användning av regelverket

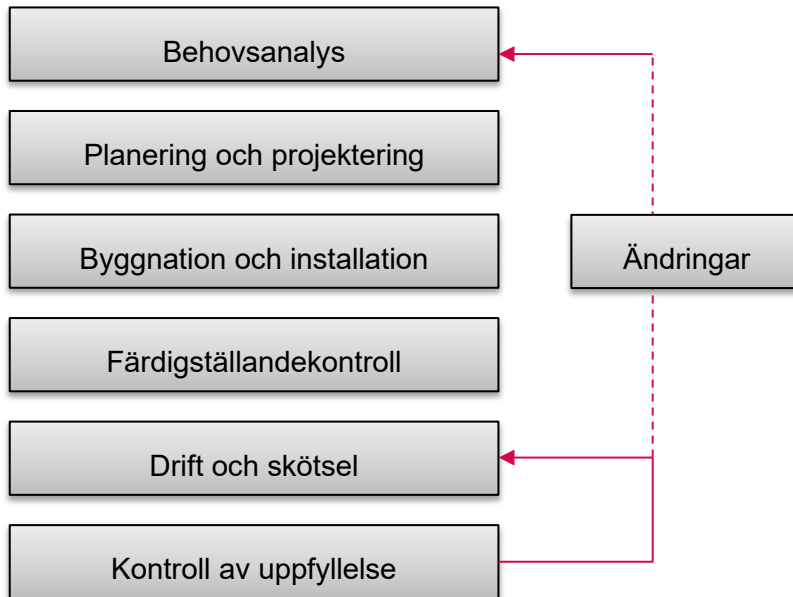
Användning av detta regelverk är frivilligt, men avsikten är att kravställare ska kunna åberopa reglerna och då få en utformning av brandskyddet i sin byggnad och verksamhet som stämmer överens med kraven i detta dokument.

Reglerna kan tillämpas både på nya byggnader och för befintlig lagerverksamhet. Det kommenteras i regelverket där det görs åtskillnad mellan ny och befintlig byggnad.

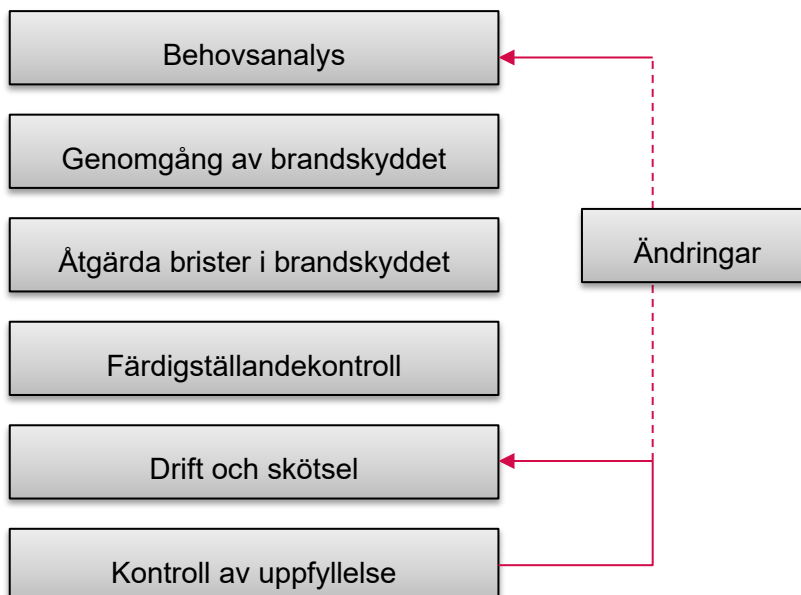
Generellt förutsätts att samtliga personer som utför arbete som beskrivs i detta dokument har erforderlig kompetens. Nivån och inriktningen på kompetens kan skilja sig åt för olika typer av arbeten.

4.1. Process för användning av regelverket

Nedan beskrivs processen för användning av regelverket, som planering, utförande och förvaltning av en lagerverksamhet i enlighet med Figur 1. För befintliga byggnader gäller process enligt Figur 2.



Figur 1: Process för användning av regelverket, nybyggnad.



Figur 2: Process för användning av regelverket, befintlig byggnad.

4.1.1. Behovsanalys

Vid planering av brandskyddet i lagerbyggnaden ska som första steg en behovsanalys genomföras där ramarna för brandskyddets utformning fastställs. I analysen ska ingå att utröna vilka krav som ställs enligt lagar, förordningar och föreskrifter samt vilka övriga krav som kan tillkomma, till exempel från försäkringsgivare eller interna säkerhetshöjande krav. Samtliga krav ska redovisas i en brandskyddsbeskrivning eller annan dokumentation av brandskyddet. Det ska framgå vilka krav som ställs till följd av detta regelverk.

För att utröna samtliga krav och undvika att det ställs andra krav i efterhand ska behovsanalysen utföras i samverkan med berörda parter, till exempel fastighetsägare, innehavare och försäkringsbolag.

Genomgång av befintligt brandskydd

Om regelverket ska tillämpas på en befintlig byggnad, ska en genomgång av brandskyddet genomföras. Utformning, kvalitet och funktion hos brandskyddets samtliga delar ska granskas och dokumenteras. Därefter genomförs en jämförelse av brandskyddets utformning mot lösningar enligt detta regelverk. Vid behov ska brister i befintligt brandskydd åtgärdas.

4.2. Hantering av avvikelser

Reglerna täcker inte alla variationer på byggnaders utformning eller verksamheter. Av detta skäl kan det i ett eller flera avseenden bli aktuellt med avvikelser. Sådana avvikelser ska redovisas i intyget om uppfyllt regelverk, oavsett medgivande av kravställare.

4.2.1. Medgivna avvikelser

Vid medgivna avvikelser av kravställare ska medgivandet finnas dokumenterat och beskrivet i handlingarna som redovisar brandskyddets utformning, till exempel en brandskyddsdocumentation, samt i intyget om uppfyllt regelverk.

Medgivna avvikelser kan innebära att samtliga krav enligt regelverket inte uppnås eller att annan lösning enligt nedan väljs, vilket ska medföra att samma brandsäkerhet uppnås även om annan lösning än den föreskrivna används.

Annan lösning

Om annan lösning väljs ska en särskild utredning visa att samma brandsäkerhet uppnås i byggnaden och att krav enligt regelverket uppfylls. Kravställaren ska godkänna valda lösningar.

4.3. Dokumentation

Samtliga moment som utförs i enlighet med detta regelverk ska dokumenteras. Det förutsätts att all dokumentation görs tillgänglig för berörda vid kontroller och införlivas i det systematiska brandskyddsarbetet.

Vid planering av brandskyddet ska det upprättas handlingar som beskriver utformningen av brandskyddet, alternativt ska befintliga handlingar revideras med hänsyn till ändringar som genomförs till följd av krav enligt detta regelverk.

Avvikelser från regelverket och utredning av annan lösning

Av kravställaren medgivna avvikelser från krav i regelverket ska dokumenteras och beskrivas. Särskild utredning av annan lösning än de angivna i regelverket ska dokumenteras.

4.4. Ändringar

I händelse av ändringar i byggnaden eller verksamheten ska nödvändiga åtgärder vidtas för att anpassa brandskyddets utformning till de nya förutsättningarna. Brandskyddet ska utformas så att kraven enligt detta regelverk fortfarande uppnås.

Ändringar ska projekteras, utföras, driftsättas och kontrolleras på samma sätt som för en nybyggnad.

All dokumentation ska revideras så att den överensstämmer med genomförda ändringar.

Vid ändring ska brandskyddet på byggarbetsplatsen upprätthållas i enlighet med Brandskyddsföreningens publikation *Brandsäker byggarbetsplats*.

5. Utformning av brandskyddet

I följande kapitel redovisas hur brandskyddet i lagerbyggnaden ska utformas för att nå den förhöjda skydds nivå som regelverket föreskriver. Även skydd mot brand utifrån erhålls med beskrivna utformningar.

5.1. Byggnadskonstruktion

5.1.1. Ytterväggskonstruktion

Ytterväggskonstruktion ska utföras med material i obrännbart material (klass A1-A2).

Om brännbar isolering används ska något av följande iakttas:

- 1) I konstruktion med plåtväggar ska väggen i sin helhet vara godkänd enligt Approval Standard FM 4881 *Class 1 Exterior Wall Systems*.
- 2) Brännbar isolering innesluts fullständigt i obrännbart material (klass A1-A2) och skyddas mot brand både utifrån och inifrån i 60 minuter. Exempel på lösning som uppfyller krav är väggelement med cellplastisolering innesluten i betong, minst 80 mm på vardera sidan. Motsvarande skydd ska erhållas i över- och underkant av vägg eller väggelement.

Särskild försiktighet ska iakttas vid håltagning i byggnadskonstruktioner innehållande brännbart material. Sådan håltagning ska omedelbart efter genomförande brandtätas för att uppfylla brandteknisk klass EI 60.

Där brännbar isolering används ska det finnas märkning på insidan väggen där materialtyp och placering samt åtgärder som ska vidtas framgår. Märkning samt beskrivning av åtgärder som ska vidtas ska anpassas efter aktuell byggnad, inredning och verksamhet. Åtgärder som ska vidtas kan till exempel vara att brandskyddsansvarig i verksamheten ska kontaktas.

Fasadutformning

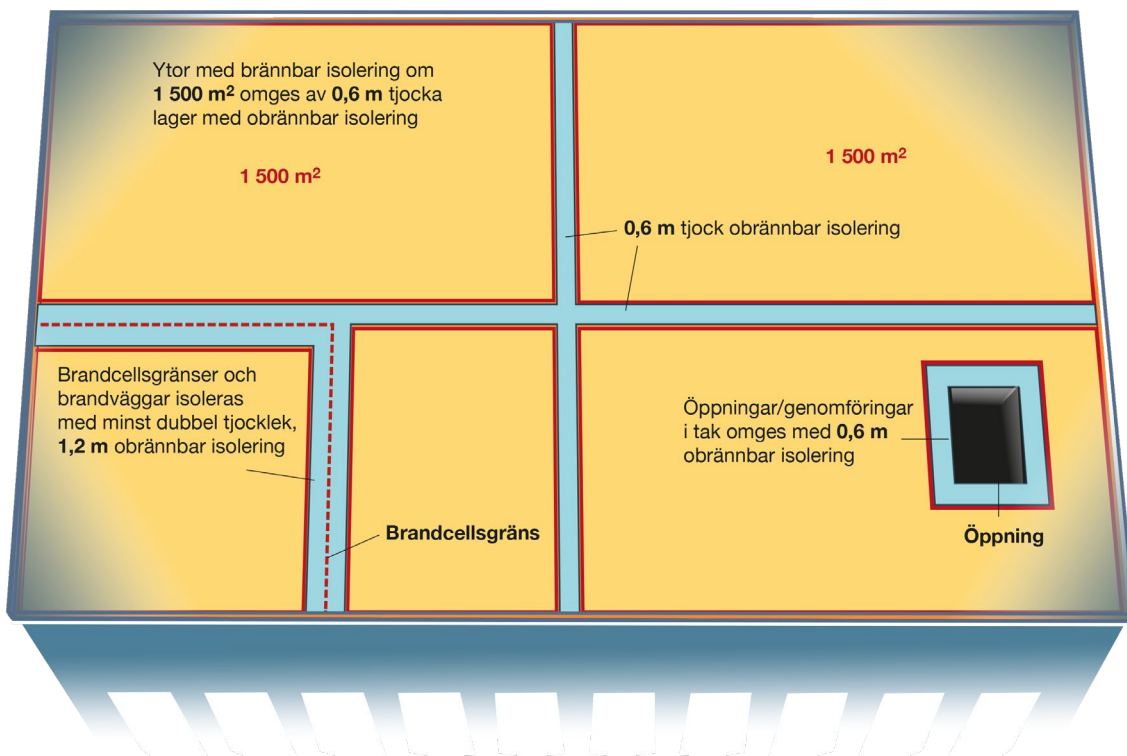
Om ytterväggskonstruktion utformas helt i obrännbart material eller enligt 1) ovan kan brännbart fasadmateriäl (lägst klass D-s2,d0) användas.

5.1.2. Takkonstruktion

Isoleringsmaterial i takkonstruktioner ska som huvudregel vara obrännbara (klass A1-A2).

Brännbar isolering kan också användas följande åtgärder utförs:

- Täckning av brännbar isolering med minst 20 mm obrännbar isolering undertill och ovanpå.
- Uppdelning av sammanhängande brännbar isolering på ytor om maximalt 1500 m² med fält om minst 600 mm obrännbar isolering.
- Vid en brandcellsgräns eller brandvägg ska brännbar isolering ersättas med obrännbar isolering i ett fält med en bredd om minst 1200 mm.
- Vid öppningar, genomföringar och liknande i takkonstruktion ska brännbar isolering ersättas med obrännbar isolering med en bredd om minst 600 mm.



Taktäckning

Om lagerbyggnaden är placerad mindre än 15 meter från annan byggnad eller om det finns lagring under skärmtak eller i tält utan sprinkler direkt invid byggnaden, så ska taktäckningen utföras med obrännbart material (klass A-s1,d0).

Ovanstående beskrivna utformning av takkonstruktion medför att även byggnader belägna mer än 8 meter ifrån varandra ska ha taktäckning placerat på obrännbart material (klass A1-A2).

5.1.3. Bärande konstruktioner

För att skydda mot brandpåverkan från lokal brand i brandens tidiga skede ska bärande konstruktioner i byggnadens huvudsystem utformas i lägst brandteknisk klass R 15. Kravet ställs på de bärande konstruktioner, oavsett byggnadsklass, som enligt krav i byggreglerna kan utformas utan krav på brandteknisk klass i bärande avseende. Notera att krav enligt Boverkets byggregler kan medföra att högre brandteknisk klass i bärande avseende krävs, vilket alltid ska uppfyllas.

5.1.4. Brandcellsindelning

Där krav på brandcellsindelning ställs enligt detta regelverk ska brandtekniskt avskiljande konstruktioner utformas i lägst brandtekniska klass EI 60.

Dörrar i brandcellsgräns ska utföras i brandteknisk klass EI 60 och förses med dörrstängare i klass C1. Portar och jalousier/gardiner i brandcellsgräns kan utföras i brandteknisk klass EW 60.

Följande utrymmen ska utformas som egna brandceller:

- Olika verksamhetsutövare, där dessa är avskilda med väggar
- Verkstäder
- Soprum/avfallsrum

- Elcentraler och ställverk
- Kyl- och frysmaskinrum
- Kyl- och fryslager

Följande utrymmen i anslutning till lagerbyggnaden ska avskiljas i brandtekniska klass EI 60 från lagerutrymmen om de inte är sprinklade:

- Lastkajer
- In- och utlastningsområden
- Utrymme för lagring under skärmtak eller i tält utomhus i direkt anslutning till byggnaden.

Riskbedömning

Det ska tas i övervägande att dela in lagerbyggnader i brandceller, trots installation av automatisk vattensprinkler, för att minska mängden lagrat material som kan skadas vid en brand. För att bestämma storlek på brandceller ska en riskbedömning genomföras för aktuell verksamhet, som sedan presenteras för kravställaren. Hänsyn ska tas till mängd och typ av lagrat material inom olika delar av lagerbyggnaden.

Upprätthållande av brandcellsgränser

Ventilationssystemet ska utformas så att skydd mellan brandceller upprätthålls.

Genomföringar och andra öppningar i brandcellsgräns ska utföras i samma brandtekniska klass som vägg/bjälklag.

Brandteknisk avskiljning i form av portar eller jalousier/gardiner ska förses med påkörningsskydd.

Markering alternativt fysiskt skydd på golvet och vid behov även ovan golv, ska anordnas för att förhindra lagring av material direkt invid portar eller jalousier/gardiner. Syftet är att förhindra att lagrat material placeras så att portar eller gardiner inte kan stängas ordentligt vid en brand.

Brandsektionering

Befintliga byggnader ska vara utförda med brandsektioner enligt följande:

- Brandväggar i lägst klass REI 90-M ska upprättas mot icke-sprinklade byggnadsdelar i vilka brandbelastningen överstiger 800 MJ/m² och som överskrider 1250 m².
- Brandväggar i lägst klass REI 60-M ska upprättas mot icke-sprinklade byggnadsdelar i vilka brandbelastningen understiger 800 MJ/m² och som överskrider 2500 m².

Notera att krav enligt Boverkets byggregler kan medföra högre krav, vilket alltid ska uppfyllas.

5.2. Aktivt brandskydd

5.2.1. Brandlarm

Syftet med brandlarmet är att tidigt upptäcka begynnande brand så att personer inom verksamheten eller särskilt utsedd organisation kan påbörja räddnings-, brandsläcknings- och utrymningsåtgärder.

Byggnaden ska förses med brandlarm utfört enligt SBF 110 enligt klass A, övervakning av hela byggnaden.

Brandlarmet ska vidarekopplas till en ständigt bemannad larmcentral enligt SBF 110, som direkt ska kunna larma den kommunala räddningstjänsten.

För att säkerställa en optimal anläggning ska en utförandespecifikation tas fram i enlighet med SBF 110. Förutsättningarna för brandlarmanläggningen ska finnas beskrivna även för befintliga byggnader, där utförandespecifikation eller liknande dokumentation ska saknas ska sådan tas fram.

5.2.2. Automatisk vattensprinkler

Hela byggnaden ska förses med automatisk vattensprinkleranläggning. Även utrymmen med andra verksamheter, så som kontor eller teknikutrymmen, ska förses med automatisk vattensprinkleranläggning. Lastkajer och utrymmen utomhus under tak belägna direkt intill lagerbyggnaden och där lagring eller fordonsuppställning sker, ska också förses med sprinkler. Sprinklersystemet ska dimensioneras för avsedd lagring.

Sprinklersystemet ska i sin helhet utformas i enlighet med SBF 120, NFPA 13, FM Global (*tillämpbara data sheets*) eller SS-EN 12845. Val av system bestäms av typ av lagringssystem, ställagetyper och byggnadens utformning för att erhålla det lämpligaste skyddet.

Eventuella avsteg från regelverk, exempelvis om andra regelverk tillämpas i valda delar, ska motiveras i anläggarintyg eller motsvarande samt i handling som beskriver utformningen av brandskyddet efter bedömning av både sprinkler- och brandprojektör. Motiveringen ska även innehålla en konsekvensanalys.

I driftskedet ska revisionsbesiktningar av anläggningen (kompetent opartisk tredjepartskontroll) utföras av behörig besiktningsman i enlighet med SBF 120, oavsett vilket regelverk som anläggningen är utformad enligt.

Om förutsättningarna för brandskyddet ändras i byggnaden eller delar av byggnaden ska en utvärdering göras för att bestämma om sprinklerutformningen fortfarande är aktuell för de delar som ändras. Ändrade förutsättningar kan till exempel vara typ av lagrat material, förvaringskärl, lagringshöjder eller ställageutformning.

För att upprätthålla luftschakt mellan godsenheter ska ställage utformas med genomlastningsskydd.

5.2.3. Gassläcksystem

I utrymmen där automatisk vattensprinkler är olämpligt att använda kan gassläcksystem installeras. Dessa ska utformas enligt SBF 500, NFPA 2001 eller SS-EN 15004.

5.2.4. Syrereducerande system

Syrereducerande system i lagerutrymmen ska utformas enligt SS-EN 16750:2017. Erforderliga syrenivåer ska alltid utredas för varje specifik byggnad och verksamhet.

5.2.5. Automatiserade system

Vid aktiverat brandlarm ska automatiserade system, så kallade automated guided vehicles (AGV) stanna i eller gå till säkert läge. Styrssystem ska programmeras så att truckar inte kan stanna i öppningar i brandcellsgränser eller blockera utrymningsvägar eller släckutrustning.

5.3. Elsäkerhet

5.3.1. Elinstallationer

Placering av elektrisk apparatur, ledningsförläggning och val av materialets hållfasthet och bidrag till brandspridning ska särskilt beaktas. Ett fritt utrymme på minst 1,2 meter ska finnas framför samt under el-centraler. Vägledande markering och skylt med information och symbol ska finnas.

Materialval och förläggning av elinstallationer

El-centraler placerade i lagerutrymmen ska vara av metall. Belysningsarmaturer ska vara placerade och utformade så att risken för brand minimeras. Belysningsarmaturer ska ha säkerhetsglimtändare, HF-don eller vara av typen LED eller likvärdig.

Öppna HID-armaturer såsom kvicksilver, natrium och metallhallogen utan skyddsglas får inte användas inom ytor där det förekommer brännbart material. Belysningsarmaturer ska vara monterade i ställagegångarna.

Skydd mot yttre påverkan

För att minska risken för skador på elinstallationer till följd av yttre påverkan, till exempel påkörning, ska följande beaktas:

- El-centraler och annan elektrisk utrustning ska förses med påkörningsskydd där risk för påkörning föreligger.
- Kablar på pelare, väggar eller andra konstruktioner ska förläggas i OMG-rör, kabelskydd av plåt eller liknande där risk för påkörning föreligger.
- Där det är möjligt, i lagergångar och körstråk för truckar, ska apparater, så som vägguttag, brytare och kopplingsdosor placeras på sidan alternativt insidan av pelare.
- Kanalisation, så som kabelstegar, trådstegar och övriga kabelstråk ska förläggas så att risken för påkörning minimeras.
- Belysningsarmaturer ska monteras så att risk för påkörning minimeras.

5.3.2. Solceller

Solceller ska projekteras, installeras och kontroll i enlighet med SEK Svensk Elstandards handbok 457 *Solceller – Råd och regler för elinstallationen*.

5.3.3. Batteriladdning

Utrymmen för laddning av batterier

Laddningsaggregat ska monteras på vägg utförd av obrännbart material.

Utrymmet ska förses med sprinkler och brandlarm, så som övriga utrymmen enligt kapitel 5.2.

Det ska finnas minst en handbrandsläckare av typen koldioxid, 5 kg på behörigt och åtkomligt avstånd från där branden kan uppstå som uppfyller krav enligt SS-EN 3.

Laddningsaggregaten ska skyddas med påkörningsskydd. Kablarnas längd ska anpassas så att risken för skada på grund av att kablarna ligger på golvet minimeras. Kablarna ska vara upphängda när laddning inte sker.

Jordfelsbrytare ska installeras.

Inom ett område om 2 meter omkring varje laddningsplats ska det inte förvaras brännbart material. Området ska markeras tydligt med avgränsande markering på golvet. Utrymmet ovan laddningsplatser ska vara fritt från brännbart material, kablar och kabelstegar.

Ventilation

Laddning av blybatterier ska endast ske i väl ventilerade utrymmen. Luftflöde för mekanisk ventilation ska beräknas enligt SS-EN 62485-3. Eventuella högre krav från kravställare ska alltid beaktas.

Till- och frånluft ska placeras på det mest gynnsamma sättet ifrån varandra. Ventilationen ska förreglas över elen, så att elen stängs av och laddning upphör om ventilationens funktion upphör.

Om självdrag används ska öppningar om minst 400 cm² per 50 m³ rumsvolym finnas tillgängliga vid golv och tak.

5.4. Skyddsavstånd

Avståndet mellan lagerbyggnaden och annan byggnad eller tält för lagring ska vara minst 10 meter.

Vid närmre placering ska intilliggande byggnader förses med automatisk vattensprinkler alternativt ska väggar och eventuellt lägre beläget tak mot lagerbyggnaden utformas i brandteknisk klass enligt kapitel 5.1.4. Fönster, luftintag och andra öppningar i ytterväggen ska beaktas.

Avståndet mellan lagerbyggnaden och permanent placerade platser för lagring eller sophantering, till exempel öppna containrar, utomhus ska vara minst 10 meter eller 1,5 gånger lagringshöjden på det lagrade materialet utomhus, dock ska alltid minst 10 meter uppnås.

Parkerade lastbilar eller lastbilssläp ska betraktas som förvaring av brännbart material utomhus.

5.5. Möjlighet till räddningsinsats

5.5.1. Organisationens insats

Organisation

Verksamheten ska ha en brandskyddsorganisation. Det är viktigt att dokumentera strukturen och ansvarsförhållandena inom organisationen så att det inte råder något tvivel om vem – eller vilken funktion – som ansvarar för vad.

Rutiner ska finnas för agerande vid brand respektive vid aktiverat brandlarm. Rutiner och checklistor ska finnas som beskriver olika scenarier. Hänsyn ska dessutom tas till när på dygnet ett scenario kan inträffa eftersom personalbemanningen vanligtvis varierar över dygnet.

Utsedd personal ska ha kännedom om räddningstjänstens insatstid och resurser. Utsedd personal ska möta räddningstjänsten vid entré eller grind till området vid en brandincident där räddningstjänsten larmats.

Inomhusbrandposter

Enligt Boverkets byggregler ska det, i lagerutrymmen som beaktas i detta regelverk, finnas inomhusbrandposter. Enligt detta regelverk ska inomhusbrandposter inte tas bort med hänsyn till installation av automatisk vattensprinkler, så kallat tekniskt byte.

Inomhusbrandposter ska monteras så att de når samtliga delar av lagret där personal har åtkomst för släckning, inklusive lastkajer. Omfattning och placering av inomhusbrandposter ska göras när samtlig lagrings- och ställageutformning är fastställd.

Inomhusbrandposter ska utformas enligt SS-EN 671-1.

5.5.2. Räddningstjänstens insats

Insatsplan

Det ska finnas en insatsplan för byggnaden och fastigheten. Insatsplanen ska utformas enligt Brandskyddsföreningens rekommendation *Insatsplan 2019*.

Samverkan ska ske med räddningstjänsten så att de kan planera en insats i byggnaden. Räddningstjänsten behöver lära känna lokalerna och ha kännedom om de passiva och aktiva brandskyddssystem som finns i byggnaden.

Tillträde för räddningstjänst

Byggnaden ska vara tillgänglig för räddningsinsats genom hårdgjorda ytor för räddningstjänstens fordon kring hela byggnaden. Ytorna ska utformas vad avser exempelvis fri höjd, marklutning, bredd, svängradie och bärighet så att räddningstjänstens större fordon kan ta sig fram. Ytorna ska hållas framkomliga genom exempelvis snöröjning.

Brandgasventilation

Brandgasventilation ska finnas i lagerutrymmen i syfte att effektivt tömma byggnaden på brandgaser efter en brand. Brandgasventilationen ska aktiveras manuellt invid brandförsvarstablån eller annan plats överenskommen med kommunal räddningstjänst, vilket ska markeras tydligt och framgå av insatsplanen. Information ska finnas om vilka delar av brandgasventilationen som aktiveras i respektive del av byggnaden. Den informationen ska också finnas i insatsplanen.

Brandgasventilation kan utgöras av:

- Brandgasfläktar
- Rökluckor i tak
- Andra högt sittande öppningar till det fria. Dessa ska vara placerade maximalt 2 meter under takets högsta punkt.

Brandgasfläktar ska ha en kapacitet på två luftomsättningar per timme.

Rökluckor ska utgöra 0,1 % av lagrets golvarea.

Brandgasventilation och styrningar till denna ska tåla dimensionerande brandgastemperaturer under avsedd tid. Strömförsörjningen ska ha ett skydd mot strömavbrott till följd av brand.

Det ska tydligt framgå genom information i insatsplanen samt skyltar på fasaden vilka dörrar eller andra öppningar som ska användas för tilluft. Det ska finnas minst lika mycket tilluft som erforderlig frånluft.

System för brandgasventilation kan verifieras enligt standardserien SS-EN 12101.

Brandposter

Brandposter i omkringliggande vattennät ska vara tydligt skyltade.

6. Färdigställandekontroll

Syftet med färdigställandekontroll är att fastställa att utformningen av brandskyddet uppfyller kraven i detta regelverk.

Vid ändring ska nya delar av brandskyddet kontrolleras och samordning med befintliga skyddssystem utföras.

Färdigställandekontrollen avser

- Granskning av dokumentation enligt nedan
- Stickprovskontroller för att okulärt granska utformningen av brandskyddet
- Fullständiga kontroller eller provningar av delar av brandskyddet som inte tidigare granskats eller där dokumentation saknas.

I befintliga byggnader ska det kontrolleras att brister i brandskyddet åtgärdats enligt 4.1.1. Färdigställandekontroll för åtgärder av brister i brandskyddet ska kontrolleras enligt ovan.

6.1. Dokumentation

Följande dokumentation ska alltid kontrolleras. Notera att det kan finnas annan dokumentation som är relevant för att kontrollera den faktiska utformningen av brandskyddet, listan nedan behöver anpassas för varje specifikt objekt.

- Dokumentation av brandskyddets utformning, till exempel brandskyddsdocumentation
- Brandritningar (inklusive intygande om att ritningar överensstämmer med faktiskt utförande)
- Dokumentation för systematiskt brandskyddsarbete
- Dokumentation för automatisk vattensprinkler enligt relevant regelverk
- Dokumentation för brandlarm enligt SBF 110
- Protokoll för samordnad provning. Samtliga sammankopplade delar ska ingå, inklusive noggrann okulär kontroll av samtliga moment, inte endast kontroll av styrsignaler.
- Drift- och skötselinstruktioner
- Insatsplan
- Dokumenterade provningsprotokoll av andra delar av brandskyddet än de beskrivna ovan. Provningar ska vara genomförda heltäckande och inte som stickprovskontroller. Vid färdigställandekontrollen kan dokumentation av ovanstående provningar granskas, kontrollerna behöver inte genomföras igen.
- Egenkontroller för utformning av samtliga delar av brandskyddet där andra intyg eller provningsprotokoll saknas.

Samtlig dokumentation ska finnas i digital form. Om dokumentation saknas för befintliga byggnader ska dessa tas fram.

Egenkontroller, provningsprotokoll och annan dokumentation ska vara detaljerade och specifikt utformade för objektet. Varje enskild del av brandskyddet ska kontrolleras och det ska av intyg eller provningsprotokoll enkelt gå att identifiera varje enskild del.

7. Drift och skötsel

Funktionen av brandskyddsåtgärder ska alltid upprätthållas. För att säkerställa avsedd effekt är det nödvändigt med regelbundna kontroller och skötsel och underhåll.

7.1. Återkommande kontroller av krav i detta regelverk

Återkommande kontroller av brandskyddet som krävs i detta regelverk ska genomföras.

Kontrollintervaller ska bedömas inom den egna verksamheten beroende på verksamhetens karaktär och förändringsgrad. Samtliga kontroller ska dokumenteras.

7.1.1. Fullständig kontroll av uppfyllelse av regelverk

Vart tredje år ska en fullständig kontroll av uppfyllelse av krav enligt regelverket genomföras. Stickprovskontroller av utformning av brandskyddet, förutsättningar för utformningen samt granskning av egenkontroller, besiktningssprotokoll och annan relevant dokumentation ska ingå i kontrollen. Vid behov ska delar av brandskyddet genomgå fullständig funktionskontroll.

7.2. Systematiskt brandskyddsarbete

Fastighetsägare och verksamhetsutövare ska bedriva ett systematiskt brandskyddsarbete i enlighet med SRVFS 2004:3. Det systematiska brandskyddsarbetet ska dokumenteras.

Det ska finnas en tydlig gränsdragningslista mellan fastighetsägare och nyttjare avseende ansvar för brandskyddet. Gränsdragningslistan ska kommuniceras för berörda parter.

För att få ett så bra brandskydd som möjligt är det viktigt att rutiner, regler, utbildningsplan, byggnadstekniskt brandskydd och organisation kontinuerligt följs upp och att det görs korrigeringar när det behövs. Varje händelse eller incident som har med brandskyddet att göra ska rapporteras och utvärderas.

I det systematiska brandskyddsarbetet ska ingå att personal får tillräcklig utbildning, träning och information om brandskyddet. Verksamheten ska ha minst en utsedd brandskyddsansvarig.

7.3. Drift- och skötselinstruktioner

Det ska finnas instruktioner för hur och när provning samt drift och skötsel för brandskyddssystem ska utföras. Detta för att de krav som följer av detta regelverk ska uppfyllas under driftskedet. Vid ändring av byggnader kan befintliga instruktioner behöva kompletteras eller revideras.

8. Intyg om uppfyllt regelverk

Intygets uppgift är att ge information om brandskyddets utformning i enlighet med detta regelverk.

Intyget ska utfärdas av ansvarig inom verksamheten och vara fullständigt ifyllt. Intyget ska ta hänsyn till det faktiska utförandet. Intyget kan inte utfärdas för lagerbyggnader där anpassning inte skett för lagrings- eller ställageutformning.

Intyget ska innehålla följande:

- Information om objektet, adress och fastighetsbeteckning
- Information om vem/vilka som är kravställare av regelverket
- Information om fastighetsägare och nyttjare
- Kontaktuppgifter till och underskrift av part som intygar att samtliga krav enligt regelverket är uppfyllda
- Checklista med respektive del av brandskyddets utformning enligt detta regelverk
- Referens till dokument med beskrivning av brandskyddets utformning
- Uppgifter om avvikelser från regelverket enligt 8.1.

Mall för intyg tas fram.

8.1. Hantering av avvikelser

Samtliga avvikelser från regelverket ska redovisas i intyget, oavsett medgivande av kravställare.

Medgivna avvikelser

Vid medgivna avvikelser av kravställare ska medgivandet finnas dokumenterat och beskrivet i handlingarna som redovisar brandskyddets utformning, till exempel brandskyddsdocumentationen, samt i intyget om uppfyllt regelverk.

Det ska framgå om avvikelserna medför att krav inte uppnås eller om annan lösning valts. Hänvisning ska finnas till dokument som redovisar särskild utredning för annan lösning.