

Tekniska krav och anvisningar

Brand

Huvuddokument Brand

Dokumentet gäller för följande verksamheter:

Bostad med särskild service, Förskola, Grundskola, Gymnasieskola, Kontor, Vård och omsorgsboende

Dokumentet gäller för:

Nybyggnad, Ombyggnad



Om Tekniska krav och anvisningar (TKA)

Stadsfastighetsförvaltningen skapar miljöer där livet får ta plats genom att bygga, förvalta och utveckla fastigheter för Göteborgs Stads verksamheter. Varje dag är hundratusentals göteborgare verksamma i förvaltningens förskolor, skolor, vård- och omsorgsboenden och andra lokaler och anläggningar.

Tekniska krav och anvisningar (TKA) är stadsfastighetsförvaltningens styrande dokument för byggprojekt och uppdrag. Dokumenten riktar sig framför allt till projektörer samt byggprojekt- och uppdragsledare.

Syftet med TKA är att styra mot fastigheter vars tekniska kvalitet är optimerad utifrån nytta för hyresgäst, långsiktig förvaltning och de tre hållbarhetsdimensionerna, till lägsta möjliga livscykelkostnad.

Dokumentens skrivelser är ett resultat av förvaltningens och hyresgästernas erfarenheter och bygger på att tekniska lösningar och system ska vara effektiva att sköta ur driftsynpunkt samt ha en viss likriktning i ett mycket stort fastighetsbestånd. I TKA implementeras också krav och mål från Göteborgs Stads beslutade program och planer.

Innehåll

1. Inledning	6
1.1 Om Tekniska krav och anvisningar	6
1.2 Tillämpning	6
1.3 Avsteg.....	6
2. Definitioner	7
2.1 Mindre ändring.....	7
2.2 Driftrum.....	7
2.3 Nödöppningsknapp.....	7
2.4 Hem för vård eller boende (HVB)	7
2.5 Mellanboende	7
2.6 Bostad med särskild service	7
2.7 Stödboende	7
2.8 VUX	8
2.9 Förskoleklass.....	8
2.10 Anpassad grund- eller gymnasieskola.....	8
2.11 Barnsäkerhetslås förskola	8
2.12 Nattis	8
2.13 Mottagningskök	8
2.14 Tillagningskök.....	8
2.15 Serveringskök.....	8
2.16 Frångänglighet.....	8
3. Lägesbild.....	9
4. Dokumentation.....	9
4.1 Brandskyddsdokumentation	9
4.2 Brandskyddsritningar	9
4.3 PM Brand.....	9
4.4 Insatsplan	10
4.5 Insatskort	10
5. Verksamhetsklasser.....	11
5.1 Förskola, förskoleklass, skola, anpassad skola, gymnasium och VUX	11
5.2 Gemensamhetsboenden	11
5.3 Övernattningsskolor.....	11

6. Brandcellsindelning	11
6.1 Förskola, förskoleklass, skola och anpassad skolgång	11
6.2 Kök	11
6.3 Komplementbyggnader	12
6.4 Tekniska utrymmen	12
6.5 IT-utrymme/nisch	12
6.6 Skollokaler med förhöjd brandrisk	12
6.7 Tvättstuga	13
6.8 Rum för sovande personal i boenden	13
7. Dörr i brandavskiljande konstruktion	13
8. Utrymning	14
8.1 Lokaler avsedda för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga	14
8.2 Utrymning för verksamhetsklass Vk5B (bostad med särskild service, vård och omsorgsboenden, med mera)	14
8.3 Elektriskt lås	14
8.4 Utrymning för förskola och anpassad skolgång	14
8.5 Barnsäkerhetslås förskola	15
8.6 Nattlås	15
8.7 Grind	15
9. Vind- och undertaksutrymmen	15
10. Tekniska utrymmen	16
10.1 Utrymning	16
10.2 Fläkttrum	16
11. Genomföringar	16
12. Lös inredning	16
12.1 Textilier	17
12.2 Skåp och hyllor	17
13. Utrymningsplan	17
13.1 Övernattningsskolor	17
14. Inomhusbrandposter	17
15. Publika lokaler	17
15.1 Uthyrning	18
15.2 Utrymning	18

16. Frångänglighet	18
16.1 Kommunikation	18
16.2 Belysning	18
16.3 Dörrautomatik och uppställda dörrar	18
16.4 Dörr mot utrymningsplats	19
17. Brandgasventilation	19
17.1 Trapphus	19
17.2 Källare	19
17.3 Hiss.....	19
18. Ventilationsbrandskydd	19
19. Brandskydd fasad.....	20
19.1 Gröna fasader.....	20
20. Isoleringsmaterial.....	20
20.1 Cellplast.....	21
21. Gröna tak.....	21
22. Balkonger och loftgångar.....	22
23. Trä som konstruktions-/byggnadsmaterial.....	22
24. Brand- och utrymningslarm	23
24.1 Utrymningslarm enligt SBF 110 installeras enligt följande utförande:	23
25. Åtkomlighet för räddningsinsatser.....	23
25.1 Låsning av bommar och rökluckor.....	23
25.2 Räddningsväg.....	24
26. Återbruk och klimatsmart byggande.....	24
26.1 Återbruk av byggnadsmaterial.....	25
27. Solcellsanläggning	25
27.1 Taktäckning	25
28. Brandskydd under byggtid	26
29. Laddning av elbatterier	26
30. Sprinkler.....	26
31. Inhyrning.....	26

1. Inledning

1.1 Om Tekniska krav och anvisningar

Tekniska krav och anvisningar (TKA) är ett tillägg till gällande lagar, myndighetskrav och försäkringsvillkor. Tekniska krav och anvisningar (TKA) 2026 har tagits fram för att harmonisera med boverkets nya byggregler. Projekt som projekteras utefter BBR ska använda TKA 2025.

- Plan- och bygglagen och dess förordning (PBL och PBF).
- Boverkets föreskrifter och allmänna råd om säkerhet i händelse av brand i byggnader - BFS 2024:7
- AFS 2023:12 - Utformning av arbetsplatser (betr. vägledande markeringar, nödbelysning, tillfälliga utrymningsplatser, utrymningsplaner)
- LSO – Lag om skydd mot olyckor

Tekniska krav och anvisningar - Brand är ett uttryck för stadsfastighetsförvaltningens egen ambition avseende byggnadstekniskt brandskydd. Behovet av dessa krav och anvisningar är bland annat sprungna ur erfarenheter från drift- och underhåll. Flertalet av våra verksamheter utgör verksamheter där risk för till exempel anlagd brand och vandalisering är stor, vilket påverkar brandskyddet i byggnaden. För att kunna bedriva en fungerande verksamhet, och ha ett fungerande brandskydd, behöver detta särskilt beaktas i projekteringen. Dokumentet utgör ett stöd för bland annat brandskyddsprojektörer, så att dessa aspekter beaktas vid brandteknisk dimensionering av byggnader.

Vissa anvisningar i detta dokument utgör krav i enlighet med BFS 2024:7, andra anvisningar utgör ett högre krav för att beakta risk för uppkomst av brand och skadegörelse.

1.2 Tillämpning

Tekniska krav och anvisningar gäller vid ny- och tillbyggnad men ska även, i tillämpliga delar, användas vid ombyggnad och annan ändring till exempel förändrad verksamhetsklass.

1.3 Avsteg

I projekt kan behov av att göra avsteg från ett krav eller en anvisning i detta dokument uppstå. Inga avsteg från *Tekniska krav och anvisningar - Brand* får göras utan att de skriftligen har dokumenterats och motiverats på särskild blankett. Det planerade avsteget ska godkännas av teknisk sakkunnig vid stadsfastigheter innan utförandet. Det åligger konsult och projektledare att tillse att detta utförs i rätt skede av projekteringen.

2. Definitioner

2.1 Mindre ändring

Med mindre ändring avses ombyggnationer som inte kräver bygglov men är anmälningspliktigt enligt BFS 2024:7 Kap 1: 13–14§, eller där åtgärderna som om de installeras felaktigt kan få stora konsekvenser för brandskyddet i byggnaden. Till exempel förändrad brandcellsindelning, enbart byte av dörrar i brandcellsgräns eller likvärdiga åtgärder.

2.2 Driftrum

Med driftrum avses utrymme som i huvudsak används för elektrisk utrustning och som under normala förhållanden endast är tillgängligt för instruerad person. Exempel på driftrum är rum med större kopplingsutrustningar, generator-, transformator-, batteri-, omformare-, och ställverksrum. Se SS 437 01 02 och även ELSÄK-FS 2022:1.

2.3 Nödöppningsknapp

Med nödöppningsknapp avses manuell öppningsknapp med laminerat tryckglas och täcklock av plast. Knapp utförs med grön kapsling och utrymningssymbol enligt AFS 2023:12, samt ska vara återställningsbar utan att glaset krossas. Dock krävs en analytisk dimensionering för att verifiera nödöppningsknappen.

2.4 Hem för vård eller boende (HVB)

Med hem för vård eller boende avses boende för omvårdnad, stöd eller fostran. Målgruppen är barn, ungdomar, vuxna eller familjer med exempelvis missbruks- eller beroendeproblematik.

2.5 Mellanboende

Med mellanboende avses temporärt boende i väntan på permanent bostad för asylsökande som fått uppehållstillstånd och blivit anvisade plats i en kommun.

2.6 Bostad med särskild service

Bostad med särskild service innebär att den boende har ett beslut enligt Lagen om stöd och service (LSS) eller Socialtjänstlagen (SoL) angående boende med tillgång till omsorg, stöd och service. Boendet kan organiseras i ett antal olika former beroende på den boendes behov.

2.7 Stödboende

Stödboende är ett mer självständigt boende och kan vara aktuellt för barn och unga som inte har behov av sådana vård- och behandlingsinsatser som motiverar en placering i hem för vård eller boende (HVB). Stödboende innebär att barnet/den unge har ett eget boende under placeringstiden.

2.8 VUX

Vuxenutbildning är till för vuxna som saknar utbildning från grund- eller gymnasieskolan.

2.9 Förskoleklass

Förskoleklass är en egen skolform mellan förskola och grundskola för barn som är 6 år.

2.10 Anpassad grund- eller gymnasieskola

Anpassad skolgång är en skolform för elever med begåvningsmässiga funktionsnedsättningar och variationer. De behöver längre tid för att lära sig nya saker och undervisningen sker därför i ett mer anpassat och lägre tempo. Anpassad grundskola är ett alternativ till grundskolan för elever som inte bedöms kunna nå upp till grundskolans kunskapskrav, till följd av att eleven har en intellektuell funktionsnedsättning.

2.11 Barnsäkerhetslås förskola

Med barnsäkerhetslås avses elektriska lås med högt placerad öppningsknapp. Dock krävs en analytisk dimensionering för att verifiera nödöppningsknappen.

2.12 Nattis

Förskola med barnomsorg nattetid.

2.13 Mottagningskök

I ett mottagningskök lagas ingen mat från råvaror såsom kött, fisk och fågel. Det finns möjlighet att koka ris, potatis och pasta. Även beredning av grönsaker tillåts.

2.14 Tillagningskök

Huvudkomponent och potatis/pasta/ris, sås, grönsaker bereds och tillagas i köket. Målet är att maten ska tillagas från grunden.

2.15 Serveringskök

Ingen matlagning eller grönsaksberedning för lunch och mellanmål sker. Varma och kalla rätter och övriga matvaror såsom förpackade grönsaker, kryddor med mera är redan förberedda.

2.16 Frångänglighet

Personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga ska ha möjlighet att sätta sig i säkerhet vid brand och andra nödsituationer. Att sätta sig i säkerhet innebär att ha möjlighet att förflytta sig själv till det fria eller till säker plats. Ett alternativ till tidigare angivna platser är att förflytta sig till en utrymningsplats och avvakta för fortsatt utrymning.

Skolor och undervisningslokaler utgör en arbetsplats för elever och omfattas därmed av frångänglighetskraven i AFS 2023:12.

3. Lägesbild

I det tidiga projekteringsstadiet ska en lägesbild upprättas av arkitekten i samarbete med stadsfastighetsförvaltningens säkerhetsavdelning vid nybyggnation, större tillbyggnation eller större ombyggnation. Denna ska tas i beaktning vart och hur byggnaden ska uppföras, risk för skadegörelse, risk för anlagd brand, oroligheter i området med mera. *Se BESKR-1499 brand.*

Lägesbilden är till för att skapa underlag till beslut gällande olika alternativ kring tekniska lösningar i brandskyddets utformning.

Lägesbild ska också upprättas vid ändring av byggnadens ytterskal eller förändring av markområden i byggnadens närhet.

4. Dokumentation

4.1 Brandskyddsdokumentation

Brandskyddsdokumentation ska upprättas av brandkonsult som relationshandling vid avslutat projekt enligt stadsfastighetsförvaltningens mall. *Se brandskyddsbeskrivning*

Där det redan finns en brandskyddsdokumentation eller andra dokument som beskriver byggnadens brandskydd ska dessa, i samband med upprättandet av ny dokumentation, arbetas samman till ett gemensamt dokument.

Vid analytisk dimensionering ska dessa redovisas i en separat bilaga. Kort sammanfattning ska redovisas i brandskyddsdokumentationen under respektive avsnitt som analytisk dimensionering har använts.

Se Stadsfastighetsförvaltningens brandskyddsarbete - befintliga fastigheter.

Brandskyddsdokumentationen är en relationshandling.

4.2 Brandskyddsritningar

Brandskyddsritningar ska upprättas som relationshandling vid avslutat projekt enligt stadsfastighetsförvaltningens CAD-kravspecifikation och Brandskyddsritning CAD-mall.

Brandskyddsritning respektive brandskyddsskiss ska levereras som egna dokument/ritningar.

4.3 PM Brand

För projekteringsuppdrag som inte kräver brandskyddsdokumentation enligt BFS 2024:7 Kap 1: 20§ ska PM Brand upprättas av brandkonsult.

PM Brand ska upprättas i bland annat följande fall:

- Åtgärder som endast kräver bygganmälan

- Mindre ändringar
- Riskanalyser
- Utredningar

På titelsida ska datum framgå. Beställare ska anges med namn, befattning, avdelning och enhet.

Efter genomförda projekt eller utredningar ska PM Brand inarbetas, eller bifogas, i befintlig brandskyddsdokumentation. *Se brandskyddsbeskrivning*

4.4 Insatsplan

Där information krävs för att räddningstjänsten ska kunna genomföra en snabb, säker och effektiv insats ska insatsplan upprättas av brandkonsult.

Insatsplan utformas enligt Brandskyddsföreningens riktlinjer i samråd med stadsfastighetsförvaltningens sakkunnig i brand- och säkerhetsfrågor. Insatsplan ska finnas vid brandförvarstablån. Digital kopia skickas till räddningstjänsten.

Insatsplan ska upprättas för byggnad/verksamhet med särskilda risker, har kulturhistoriskt värde eller innehåller skyddsvärda delar/tekniska installationer. Exempel på särskilda risker är större samlingslokaler, större undermarksanläggning/källare, större mängd brandfarlig eller explosiv vätska/gas, större kemikaliehantering eller likvärdiga risker.

4.5 Insatskort

Ska upprättas för:

- Byggnader med träkonstruktion
- Byggnader som innehåller utrymningsplatser, samt beskrivning hur tvåvägskommunikation sker.

Finns en insatsplan för byggnaden förses informationen i denna. Placering av insatskortet sker vid byggnadens huvudsakliga angreppsväg alternativt vid brandförvarstablån/centralapparat.

Insatskort för byggnader med solcellsanläggningar tas fram utav solcellsentreprenören men information kring bärförmåga ska förses till solcellsentreprenör. Se även *Tekniska krav och anvisningar Solceller*.

Avseende byggnader som innehåller utrymningsplatser ska insatskort upprättas som visar placeringarna av utrymningsplatserna, samt beskrivning hur tvåvägskommunikationen sker. Finns en insatsplan för byggnaden förses informationen i denna. Placering av insatskortet sker vid byggnadens huvudsakliga angreppsväg alternativt vid brandförvarstablån/centralapparat.

5. Verksamhetsklasser

5.1 Förskola, förskoleklass, skola, anpassad skola, gymnasium och VUX

Lokaler för skola, förskoleklass, gymnasium och VUX utförs som Verksamhetsklass 2.

Lokaler för förskola, ”nattis” och anpassad skolgång utförs som Verksamhetsklass 5A.

5.2 Gemensamhetsboenden

Lokaler för gemensamhetsboenden, till exempel Hem för vård eller boende, mellanboenden och stödboenden, utförs som Verksamhetsklass 3B.

Lokaler för behovsprövade särskilda boenden, till exempel Bostad med särskild service och Vård och omsorgsboenden, utförs som Verksamhetsklass 5B.

5.3 Övernattningsskolor

Lokaler för övernattningsskolor i nybyggnadsprojekt eller i ombyggnadsprojekt där nya myndighetskrav är gällande, utförs som verksamhetsklass 4 i de delar som används för övernattning. Varje sovsal ska utföras som egen brandcell och sovsalarna med tillhörande utrymningspassager ska förses med automatiskt brand- och utrymningslarm.

6. Brandcellsindelning

6.1 Förskola, förskoleklass, skola och anpassad skolgång

Vid placering av skola och förskola eller anpassad skolgång i samma byggnad ska utrymmen för skola (Verksamhetsklass 2) avskiljas brandtekniskt från utrymmen för förskola och anpassad skolgång (Verksamhetsklass 5A).

Vid samlokalisering av utrymmen för till exempel förskola och förskoleklass eller skola och anpassad skolgång i samma lokaler, gäller den högre kravställningen i varje ingående verksamhetsklass för de samlokaliserade verksamhetsklasserna.

6.2 Kök

Mottagnings- och tillagningskök ska utgöra separat brandcell eller förses med ett köksläcksystem.

Serveringskök utförs inte som egen brandcell. Inte heller enklare kök av typen personalkök eller avdelningskök behöver avskiljas brandtekniskt.

Mottagnings- och tillagningskök som ska förses med automatiskt köksläcksystem ovan spis och stekbord.

Köksläcksystemet ska installeras enligt SBF 508:1 Regler för köksläcksystem.

- Anläggning för automatiskt köksläcksystem ska aktiveras både automatiskt och manuellt. Med automatisk aktivering avses aktivering via separat

detekteringssystem kopplat till anläggningen. Detektering enbart via brandlarm tillåts ej.

- Vid aktivering av kökssläcksystem ska ström till köksutrustningen brytas men centralt brandlarm ska inte aktiveras. Signal för aktiverad släckanläggning och fellarm ansluts till en sektion i brandlarmanläggningen.
- Valt kökssläcksystem ska ha fullgod funktion oberoende om ventilationen i kökskåpan är på eller avstängd.

Utförandespecifikation kökssläcksystem enligt stadsfastighetsförvaltningens mall ska upprättas av brandkonsult.

Eluttag i personalkök och avdelningskök där elektriska produkter som genererar värme ska utföras med timer/spisvakt. Exempel på elektriska produkter är kaffekokare, spis, ugn och vattenkokare etcetera. Se även *Tekniska krav och anvisningar Huvuddokument El och Tele*.

6.3 Komplementbyggnader

Skola och Förskola:

Komplementbyggnader som är placerade mindre än 8 meter från huvudbyggnaden ska avskiljas i lägst klass EI30.

6.4 Tekniska utrymmen

Följande tekniska utrymmen ska utföras som egna brandceller:

- Fläktrum*
- Utrymme för inkommande el*
- Driftrum

*ej aktuellt om byggnaden i övrigt saknar brandcellsindelning.

6.5 IT-utrymme/nisch

Ska utföras enligt med Myndighet för samhällsskydd och beredskap dokument MSB 629. Avsteg görs från MSB 629 för IT-utrymme/nisch, dessa utrymmen ska ej utföras som en egen brandcell.

6.6 Skollokaler med förhöjd brandrisk

Lokaler för träslöjd ska avskiljas brandtekniskt från skolans övriga lokaler, i samma brandtekniska klass som byggnaden i övrigt. Lokaler för NO i årskurs 7–9 ska avskiljas brandtekniskt från skolans övriga lokaler, i samma brandtekniska klass som byggnaden i övrigt. Lokaler för NO i årskurs F-6 ska utredas i varje projekt.

Behov av hantering av brandfarlig vara, till exempel gasol, ska beaktas. Förutsättningar för förvaring och ventilation ska utredas av brandkonsult.

HANTERING	VOLYM (LITER)			
	BRANDFARLIGA GASER	EXTREMT BRANDFARLIGA ELLER BRANDFARLIGA AEROSOLER	BRANDFARLIGA VÄTSKOR MED FLAMPUNKT HÖGST 60 °C	BRANDFARLIGA VÄTSKOR MED FLAMPUNKT HÖGRE ÄN 60 °C UPP TILL OCH MED 100 °C ¹
Yrkesmässig ² publik verksamhet	Inomhus: 2 Utomhus ³ : 60	100	100	10 000
Yrkesmässig icke publik verksamhet, inomhus	250	500	500	10 000
Yrkesmässig icke publik verksamhet, utomhus ⁴	1 000	3 000	3 000	50 000
Icke yrkesmässig hantering ⁵	Gasol: 60 Andra gaser: 10	100	100	10 000

Tabell 1. Mängder som får hanteras utan tillstånd

1. Hit räknas även gasoljor, diesel och lätta eldningsoljor med flampunkt 55–60 °C.
2. Med yrkesmässig avses all hantering som inte är privat, t.ex. även föreningar och frivilligorganisationer.
3. Detta gäller under förutsättning att även förbrukningen sker utomhus.
4. Med utomhus avses även nedgrävda cisterner och rörledningar.
5. Detta omfattar endast privat hantering.

Figur 1. Tabell med mängder som krävs för tillstånd. (Hämtad från Handbok - tillstånd till hantering av brandfarliga gaser och vätskor utgiven av MSB 2017)

6.7 Tvättstuga

Tvättstuga i bostad med särskild service och i vård och omsorgsboenden ska utföras som egen brandcell.

6.8 Rum för sovande personal i boenden

I verksamheter där rum för sovande personal finns ska dessa rum utföras som egen brandcell i samma brandtekniska klass som för verksamhetens boenderum, alternativt samma klass som byggnaden i övrigt. Den brandtekniska avskiljningen ska utföras enligt den högre kravställningen av ovanstående alternativ.

7. Dörr i brandavskiljande konstruktion

Dörr i brandavskiljande konstruktion som ska kunna stå uppställd, till exempel i korridor, ska utföras med väggmonterad dörrhållarmagnet eller freeswing.

Separat tryckknapp för manuell stängning ska finnas och vara tydligt utmärkt med standardiserad skylt.

Se även *Tekniska krav och anvisningar Huvuddokument El och Tele*.

8. Utrymning

8.1 Lokaler avsedda för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga

Anpassad skola med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga, ska utrymningsdimensioneringen eftersträva att utrymningen från dessa lokaler sker med minst en utrymningspassage direkt till de fria. Alternativt endast horisontell utrymning till säker plats. Om lokalisering av eleverna behöver ske ovan markplan, ska utrymningsplatserna dimensioneras efter det antal personer som är i behov av dessa.

8.2 Utrymning för verksamhetsklass Vk5B (bostad med särskild service, vård och omsorgsboenden, med mera)

Spiraltrappa ska inte nyttjas som utrymningspassage för verksamhet i verksamhetsklass 5B.

8.3 Elektriskt lås

Elektriskt lås på dörr i eller till utrymningspassage, i utrymningsriktningen, får endast användas i kombination med elektrisk nödöppningsknapp som placeras med centrum mellan 0,80 och 1,20 meter. Knapp ska vara försedd med skylt. Dörr ska utföras strömlöst öppen. Det krävs en analytisk dimensionering för att verifiera nödöppningsknappen.

På vård- och omsorgsboenden och bostad med särskild service kan dörrar med elektrisk nödöppning förses med lokalt larm eller summer, för att påkalla uppmärksamhet från personal vid intryckt knapp. Projektering sker i samråd med beställare och verksamhet.

Där elektriskt lås används på dörr i eller till utrymningspassage, i utrymningsriktningen, ska lås öppna vid aktivering av automatiskt brandlarm. Detta får dock inte vara den enda öppningsfunktionen.

8.4 Utrymning för förskola och anpassad skolgång

Utrymningspassager i fasad för förskola och anpassad skolgång ska mynna ut på innergård/skolgård eller likvärdig plats. Dörrar i fasad för utrymning får inte öppnas mot farlig miljö till exempel gator/trottoarer eller likvärdig plats. Endast utrymning av personalytor/tekniska lokaler får mynna ut mot farlig miljö. Från innergård/skolgård ska de vara möjligt, om inte ytan utgör säkerplats, fortsatt utrymning till säker plats.

Där utrymning från förskola och anpassad skolgång sker över annan verksamhet i annan verksamhetsklass, ska utrymningspassagerna utformas enligt kraven för verksamhetsklass 5A även för aktuella delar i angränsande verksamhet där utrymning sker. Bland annat blir utrymning via fönster ej tillåten i dessa ytor. Ytor/lokaler som inte påverkar utrymningen för verksamhetsklass 5A kan utföras med utrymningsstrategi enligt gällande verksamhetsklass.

8.5 Barnsäkerhetslås förskola

Barnsäkerhetslås på dörr i eller till utrymningspassage får endast användas om dörr förses med nödöppningsknapp som placeras med centrum mellan 0,80 och 1,20 meter. Knapp ska vara försedd med skylt. Dörr ska utföras strömlöst öppen.

För dörr i förskola som mynnar mot riskfylld miljö, till exempel trafikerad väg eller parkeringsplats, ska barnsäkerhetslås samt nödöppningsknapp förses med batteribackup för att säkerställa funktion vid strömbortfall.

Barnsäkerhetslås i ytterdörr ska öppna vid aktivering av automatiskt brandlarm, detta får dock inte vara den enda öppningsfunktionen.

Det krävs en analytisk dimensionering för att verifiera nödöppningsknappen.

8.6 Nattlås

Nattlås, det vill säga motorstyrda lås kopplade till inbrottslarm eller väsentlig funktion, ska inte installeras i förskola eller i skola.

8.7 Grind

Vid montering av grind i trappor ska avståndet mellan grind och trappa vara minst 0,80 meter.

Möjlighet till utrymning ska beaktas vid placering av låsbara grindar i utvändiga trappor och loftgångar. Låsningfunktioner och fria passagemått får inte understiga i övrigt gällande krav.

9. Vind- och undertaksutrymmen

Vid ändring eller ombyggnad av fasad eller yttertak, ska utredning ske om takfot uppfyller krav på brandteknisk avskiljning om vindsutrymmet är brandteknisk avskilt mot underliggande plan. Om takfoten inte är avskild ska detta åtgärdas.

Där ventilering av avskild takfot krävs ska brandklassade produkter monteras. Nyttjas svällande tätband eller annan produkt utan finmaskigt nät, ska nät monteras vid tätbandet för att motverka sticklågor in till vind, innan den svällande produkten uppnår sin tätande förmåga. Vald produkt ska uppfylla lägst klass EI30 och produktens monteringshänvisningar ska följas. Säkerställ även att omkringliggande konstruktion också uppfyller lägst brandteknisk klass EI30, oberoende val av skyddsmetod.

Byggnader med stor risk för anlagd brand vid eller i fasad till exempel skolor, förskolor, fritidsgård eller likvärdigt, ska takfot utföras tät eller förses med brandteknisk klassade produkter. Detta även om vinden ingår brandteknisk i underliggande plan.

Vind med brännbar konstruktion ska förses med detektering via automatiskt brandlarm.

10. Tekniska utrymmen

10.1 Utrymning

I tekniska utrymmen, till exempel fläktrum, undercentral, elrum större än 10m² ska genomlyst vägledande markering installeras.

10.2 Fläktrum

I fläktrum ska både akustiska- och optiska larmdon installeras.

11. Genomföringar

Kablar, rör, kanaler eller motsvarande som genombryter brandcellsgräns ska brandtätas med typgodkänd eller CE-märkt metod.

Brandtätningar ska lägst utföras med samma brandmotstånd som den avskiljande konstruktionen i övrigt. Brandtätning av håltagningar och genomföringar ska alltid ske med typgodkänt system för träkonstruktion och ta hänsyn till materialets krympande egenskaper. Hålrums och spalter (luftspalt bakom fasadbeklädnad, hålrum i bjälklag, hålrum i undertak, hålrum i vägg, hålrum vind, luftspalt under tak etcetera) förses med brandstopp.

Brandtätningar ska märkas med uppgifter om vilken metod som använts, brandklass, datum för genomförande och vem som utfört tätningen. Vid otillgänglig eller dold placering av genomföring ska fotodokumentation av genomföringen ske vid upprättande av tätningen och levereras vid slutbesiktningen.

Genomföringar och infällda installationer i brandcellsgränser behöver särskilt beaktas om brännbara isolerings- eller konstruktionsmaterial används. Det behöver då säkerställas att genomföringen/installationen inte försämrar den avskiljande förmågan om sådana förekommer. Vid osäkerheter i denna fråga kan den brännbara isoleringen skyddas av stennull eller liknande.

Vid genomföringar och liknande i ytterväggar med brännbar isolering behöver risken för brandspridning till isoleringsmaterialet beaktas. Vid osäkerheter i denna fråga kan den brännbara isoleringen skyddas mot hela brandförloppet med stennull eller liknande.

Observera att genomföringar och tätningsmetoder ska vara typgodkända eller CE-märkta för det specifika materialet som tätningen utförs på. Det kan alltså krävas särskilda material och metoder i träkonstruktioner. I sådana konstruktioner behöver hänsyn även tas till materialets rörelse över tid.

12. Lös inredning

Med lös inredning avses inredning som kan tas bort eller flyttas utan särskilda hjälpmedel. Exempel är möbler, mattor, gardiner och konstverk.

Lös inredning får ej förekomma i utrymningspassage

Vid förekomst av lös inredning i samlingslokaler ska materialets brandegenskaper beaktas.

Inredning som inte kan tas bort eller flyttas utan särskilda hjälpmedel räknas som fasta installationer. För fasta installationer gäller ytskiktskraven i BBR.

12.1 Textilier

Fritt hängande textilier i samlingslokaler ska uppfylla klass 1 enligt NT Fire 043. Där annan provningsmetod används eller där verifiering inte är möjlig ska behov av särskilda skyddsåtgärder bedömas av brandkonsult.

12.2 Skåp och hyllor

Skåp och hyllor som är fastmonterade räknas som fasta installationer. I utrymningspassager och samlingslokaler ska alternativ för att uppnå rätt ytskiktssklass utredas av brandkonsult.

13. Utrymningsplan

Utrymningsplan ska anslås i större konferensrum, hörsal, aula, bibliotek, gymnastiksal och matsal eller motsvarande. På utrymningsplanen ska det största antalet personer som samtidigt får vistas i lokalen anges, utrymningspassager samt placering av eventuella utrymningsplatser, släckredskap med mera

Utrymningsplanen utformas i storlek A3 med ram och genomsiktig skyddsskiva av plast, samt utformas enligt SS 2875:2019.

I samlingslokaler ska det största antal personer som samtidigt får vistas i lokalen anslås på separat skylt. Skylt ska utformas i storlek A4, med blå bakgrund och vit text.

13.1 Övernattningsskolor

Anslag med utrymningsplan ska finnas i samtliga sovsalar/lokaler på skolor som används för övernattning. Utrymningsplanen utformas i storlek A4 med ram och genomsiktig skyddsskiva av plast, samt utformas enligt SS 2875:2019.

14. Inomhusbrandposter

Vid ombyggnation ska det utredas om dessa kan monteras ned och ersättas med handbrandsläckare.

15. Publika lokaler

Följande lokaler ska utföras som publika:

- Lokal som avses att användas för uthyrning. Kravet gäller inte för sovsalar i övernattningsskolor (se kapitel 4. Verksamhetsklasser).
- Idrottshall och gymnastiksal.

- Lokaler avsedda för mer än 60 personer i förskola och skola. Kravet gäller inte för enskilda klassrum, uppehålls- och kommunikationsytor.

15.1 Uthyrning

Uthyrning ska på grund av krav på frångänglighet begränsas till lokaler i markplan.

15.2 Utrymning

I publika lokaler ska i första hand horisontell utrymning till det fria eftersträvas.

16. Frångänglighet

Där utrymningsplats krävs enligt Boverkets föreskrifter eller Utformning av arbetsplatser AFS 2023:12 ska utformningen enligt BFS 2024:7 Kap 2 32§ och Kap 7 8§ följas.

Utrymningsplatsen ska placeras i eller i direkt anslutning till en utrymningspassage.

Separata utrymmen för utrymningsplatser accepteras ej.

16.1 Kommunikation

Utrustning för talad kommunikation ska uppfylla följande krav:

- Möjlighet för räddningstjänst att kommunicera med nödställd från utsedd plats inom byggnaden. Utrustning för talad kommunikation från utrymningsplatsen ska vara placerad med centrum 0,80 m från golv. Särskild tablå ska placeras i anslutning till brandförsvartablån.

16.2 Belysning

Utrymme för utrymningsplats ska förses med nödbelysning enligt SS-EN 1838:2013.

16.3 Dörrautomatik och uppställda dörrar

Vid uppställda dörrar till utrymningsplats eller utrymningspassage till det fria avsedd för frångänglighet, ska endast närliggande detektorer stänga uppställda dörrar.

Nödöppningsknapp ska koppla bort kortläsare eller annan låsning så armbågskontakt kan aktivera dörrautomatiken, för att säkerställa utrymning. Omfattning utreds i projekteringsstadiet.

Elkablar till dörrautomatik för dörrar som nyttjas för utrymning, både väg till och inom utrymningspassage, ska förläggas avskilda i brandteknisk klass EI 30 eller ha motsvarande brandtålighet. Detta gäller från egen fördelningscentral till dörrautomatiken. Därmed utgår krav på batteribackup för dörrautomatiken.

16.4 Dörr mot utrymningsplats

Dörr mot utrymningsplats ska vara extra tät och uppfylla lägst röktäthetsklass S200, alternativt röktäthetsklass Sa om automatiska tätningströsklar som faller ner när dörren stängs, borstlist eller släpplista nyttjas.

Vred som används för att också öppna dörren (manövrerar även tryckesfallet) bör undvikas då dessa är svåra att använda. Beslagningen bör inte placeras högre än att exempelvis en person som använder rullstol eller med kortvuxenhet kan nå det, det vill säga högst ca: 1,10 m över golv.

17. Brandgasventilation

17.1 Trapphus

Brandgasventilation av trapphus ska ske främst med öppningsbara fönster i andra hand röklucka. Vid val av röklucka ska utförande ske med motorstyrd lucka.

17.2 Källare

Där brandgasventilation av källare är ett krav ska utförande ske med manuellt öppningsbar röklucka i mark eller fasad.

Rökluckor i mark och fasad ska:

- vara lätt öppningsbara för räddningstjänsten
- förses med inkrypningsskydd
- vara väl skyltade

Se även Räddningstjänsten Storgöteborgs Råd och anvisning nr: 113 Utförande av låsning av bommar och rökluckor.

17.3 Hiss

Brandgasventilation av hisschakt kan ske med röklucka. Vid val av röklucka ska utförande ske med motorstyrd lucka.

18. Ventilationsbrandskydd

Val av metod för skydd mot brandspridning via ventilationssystem ska utredas av brandkonsult i varje enskilt fall.

Observera särskilt att vid brännbar konstruktion eller isolering ska genomföringar, även sådana som inte går genom brandavskiljande konstruktioner, beaktas så att konstruktion eller isolering inte påverkas av förhöjda temperaturer i ventilationssystemet.

19. Brandskydd fasad

Ytterväggar ska utformas så att risk för brandspridning längs fasadytan begränsas.

Vid träbyggnation från fyra våningar fasad utförs med obrännbara material A2-s1, d0 eller SP-Fire 105. Yttervägg i obrännbart material i lägst A2-s1, d0 (dock får bärande konstruktion vara i trä och material som saknar betydelse för brandspridningen vara brännbara).

Fasadövervakning med linjär värmedetektor ska utföras på byggnader med brännbar fasad. *Se även Tekniska krav och anvisningar Huvuddokument El och Tele.*

Risker som identifierats i "Lägesbild" ska beaktas och åtgärder inarbetas med avseende på fasadval.

Vid dimensionering med brännbar fasad eller gröna inslag på fasad ska det i brandskyddsbeskrivning återges vilka underhållskrav som gäller för valt system över tid.

Vid ventilation av vind ska ventilationsöppningar vid takfot undvikas. Detta gäller särskilt över fönster vid träfasad.

19.1 Gröna fasader

Gröna fasader bedöms kunna accepteras i viss omfattning, dock ska risk för brandspridning mellan brandceller beaktas. Bakomliggande konstruktion ska särskilt beaktas, så att plastkomponenter och dylikt, inte medför ökad risk för brandspridning.

20. Isoleringsmaterial

Hållbart byggande ska eftersträvas. Val av produkter/byggnadsmaterial bör värderas utifrån ett hållbarhetsperspektiv, exempelvis byggnadsisolering kan väljas från mer växtbaserade material än traditionell mineralullsisolering. Detsamma gäller cellplastkonstruktioner under sockelnivå kan cellglasisolering som baseras på återvunnet material nyttjas.

Brännbar isolering kan tillåtas i byggnader men det ska då säkerställas att brandskyddet inte påverkas avsevärt negativt av sådan isolering.

Vid tillämpning av brännbar isolering ska ytskiktsskallen beaktas och om denna inte uppfyller kraven för aktuell verksamhet behöver isoleringen skyddas mot det initiala brandförloppet av material som uppfyller ytskiktsskallen.

Biobaserade material kan röra sig och eventuellt komprimeras över tid. Sådana effekter behöver därför beaktas vid projektering om biobaserade material tillämpas.

Brännbara isoleringsmaterial som smälter vid brand ska generellt undvikas.

Vid tillämpning av brännbara isoleringsmaterial i yttervägg ska konstruktionen som helhet uppfylla SP FIRE 105 i de fall detta krävs.

Se även krav under avsnitt [10-Genomföringar]

20.1 Cellplast

EPS, XPS eller produkter med motsvarande brandegenskaper ska generellt endast användas för isolering under platta upp till sockelnivå. Sådana produkter ska alltså inte användas i väggar och tak.

Vid tillämpning av cellplast i ytterväggar ska konstruktionen som helhet klara SP FIRE 105, i de fall detta är kravställt.

För tillämpning av cellplast i andra delar av byggnad ska användande betraktas som ett avsteg från denna riktlinje och ska därmed ske i samråd med stadsfastighetsförvaltningens sakkunnig brand och skriftligen dokumenteras.

Cellplastkonstruktioner får endast ske i byggnadens yttre skal och det ska inte förekomma invändigt i byggnaden.

Cellplast som är inbyggd i kyl- och frysrumsväggar tillåts dock om utförandet uppfyller kravställd ytskiktssklass när produkten testats som helhet.

Observera att kraven på brännbar isolering enligt ovan också ska uppfyllas.

21. Gröna tak

Vid val av gröna tak av typen sedumtak ska i första hand produkter som uppfyller lägst brandteknisk klass Broof (t2) eftersträvas. Taktäckningen som helhet ska om möjligt uppfylla kraven för förenklad dimensionering enligt BBR.

Vid val av gröna tak som inte uppfyller klassning eller krav för förenklad dimensionering enligt BBR, ska valet av produkt stämmas av med stadsfastighetsförvaltningens säkerhetsavdelning, dokumenteras och verifieras analytiskt. Utformningen av biotoptak kan vara olämplig utifrån yttre omständigheter såsom oroligheter i området osv. Den analytiska verifieringen ska beakta de faktorer som senaste utgåvan av Grönatakhandboken från Svensk byggtjänst tar upp. Analysen ska som minst omfatta följande punkter:

- Skydd finns mot brandspridning till annan byggnad
- Antändning ska försvåras
- Brandspridning längs med taket ska begränsas
- Endast ett begränsat bidrag ska ges till branden
- Skydd finns mot brandspridning från byggnad till tak (till exempel via brandgasventilation eller liknande)
- Skydd finns mot brandspridning från taket till brandceller inom byggnaden
- Skydd finns mot brandspridning från installationer på tak till taket (till exempel solceller eller liknande)
- Räddningstjänstens insats mot en brand i taktäckningen ska vara möjlig att genomföra

22. Balkonger och loftgångar

Vid anordning av balkonger eller loftgångar på träfasad ska behovet av skyddshöjande åtgärder särskilt beaktas utifrån risken för brandspridning mellan brandceller via fasad.

Exempel på skyddshöjande åtgärder kan vara att balkongplattornas undersida utförs i annat material, eventuell spalt mot fasaden skyddas med flexibla brandtätningar eller att balkong/loftgång sprinklas.

23. Trä som konstruktions-/byggnadsmaterial

Vid projektering av lokaler och byggnader med trä som konstruktionsmaterial behöver särskild hänsyn tas till riskerna som detta innebär vid brand.

Träkonstruktion innebär ofta att det finns dolda utrymmen och håligheter inom konstruktionen. Dessa behöver skyddas mot brand och det ska säkerställas att sådana utrymmen inte utgör en risk för brand- och brandgasspridning mellan olika brandceller. Det ska även säkerställas att sådana utrymmen inte möjliggör dolda brandförlopp som är svåra för räddningstjänsten att upptäcka och släcka.

I lokaler där anlagd brand eller annan skadegörelse utgör en stor risk, till exempel inom toaletter och andra oövervakade utrymmen i skolor och liknande, ska träkonstruktionen vara skyddad mot brandens inledande skede. Detta skydd ska säkerställa att en mindre brand inte medför att träkonstruktion skadas och behöver bytas ut. Skyddet kan utgöras av inklädnad med skivmaterial eller liknande. Vattensprinkler ska inte användas för att göra avsteg på detta krav.

Huvudpunkter som man bör behandla vid nybyggnation av trähus från fyra våningar är bland annat följande:

- Sprinkler för byggnader från fyra våningar, sprinkleranläggningen ska projekteras och dimensioneras utifrån SBF 120:8.
- Limträ och KL-trä – risken för delaminering ska beaktas.

Se även krav under avsnitt [10-Genomföringar] och [19-Brandskydd fasad]

Material som är skyddat mot ett fullständigt brandförlopp behöver dock inte beaktas. Material inom utrymmen som dimensioneras för <800 MJ/m² i brandbelastning och som skyddas med lägst brandteknisk klass K260 kan betraktas vara skyddat mot ett fullständigt brandförlopp.

Se även krav under avsnitt [10-Genomföringar], [16-Brandskydd fasad] och [28-Brandskydd under byggtid]

För övriga krav på utförande av trä som konstruktions-/byggnadsmaterial, exempelvis miljökrav, akustik och risk för vattenskada, se *Tekniska krav och anvisningar Bygg och andra av stadsfastighetsförvaltningens Tekniska krav och anvisningar*.

24. Brand- och utrymningslarm

Brandlarm enligt SBF 110:8 installeras enligt följande utförande:

- För utförande se Tekniska krav och anvisningar Huvuddokument El och Tele.
- I egna lokaler utförs brandlarm med övervakningsområde, Klass A – Övervakning av hela byggnaden, med angivna undantag enligt kapitel 6.5.1.5 i SBF. samt i WC, RWC och dusch på förskolor (Vk5A).
- Fasadövervakning med linjär värmedetektor ska utföras på byggnader med brännbar fasad.
- Vid aktiverat brandlarm ska ljudanläggningar stängas av, spis och stekbord i kök samt spisar i hemkunskapssalar.

24.1 Utrymningslarm enligt SBF 110 installeras enligt följande utförande:

För täckningsområde och utförande se *Tekniska krav och anvisningar Huvuddokument El och Tele*.

Utrymningslarm enligt SBF 110:8 installeras enligt följande utförande:

- Där talat utrymningslarm används ska utrymningsmeddelandet utföras med tilläggsinformation om det finns frångänglighetsanpassade utrymningspassager och utrymningsplatser i byggnaden, samt information om hur dessa nyttjas/hittas.
- Bostad med särskild service och inom byggnad med anpassad skola bör utrymningslarmets utformning av ljudnivå och ljusstyrka ska utredas tillsammans med verksamheten, då behovet ser olika ut.
- Värmedetektorer installeras i WC och RWC i skola.
- I fläktrum ska både akustiska- och optiska larmdon installeras.
- Optiska larmdon installeras på WC, omfattning utreds i varje projekt.
- I storkök ska värmemaximal detektor installeras.

Larmtryckknappar ska placeras enligt utformningen: Endast särskild utsedd personal. Placering ska ske i personalutrymmen, kök och likvärdiga utrymmen, larmtryckknappar ska inte placeras i allmänna utrymmen.

Utförandespecifikation Brandlarm enligt stadsfastighetsförvaltningens mall ska upprättas av brandkonsult.

25. Åtkomlighet för räddningsinsatser

25.1 Låsning av bommar och rökluckor

Grind eller bom för avstängning av väg/gata eller infart till gård där krav på framkomlighet med utryckningsfordon föreligger, utförs med fast cylinder för huvudnyckel, så kallad "blåljusnyckel" och områdesnyckel enligt ALIV-systemet.

Trafikhinder/trafikpollare som hindrar obehörig trafik in på skolområde, bostadskvarter eller likvärdiga områden men där framkomlighet krävs utifrån insatsväg för räddningstjänsten. Se Räddningstjänsten Storgöteborgs Råd och anvisningar 113 – Utförande av låsning av bommar och rökluckor krav på beslagning/upplåsning.

Följande installationer utförs med öppningsanordning med brandkårsnyckel (SS 3654):

- Röklucka i trapphus
- Röklucka på fasad
- Fönster för brandgasventilation av trapphus där fönster är låst eller är utan fast handtag eller hasp.
- Lucka till stigarledning

Röklucka i mark utförs med öppningsanordning för brandpostsnyckel enligt SMS 1188.

Se även Räddningstjänsten Storgöteborgs Råd och anvisning nr: 113 Utförande av låsning av bommar och rökluckor.

25.2 Räddningsväg

Där gatunätet inte ger åtkomlighet för räddningstjänstens fordon ska räddningsväg anordnas.

Räddningsväg ska förses med följande standardiserade skyltar:

- Räddningsväg
- Parkera ej framför infarten

Se även Räddningstjänsten Storgöteborgs Råd och anvisning nr: 110 Räddningstjänstens insatstid och förmåga.

26. Återbruk och klimatsmart byggande

Hållbart byggande ska eftersträvas. Val av produkter/byggnadsmaterial bör värderas utifrån ett hållbarhetsperspektiv, exempelvis byggnadsisolering kan väljas från mer växtbaserade material än traditionell mineralullsisolering. Detsamma gäller cellplastkonstruktioner under sockelnivå kan cellglasisolering som baseras på återvunnet material nyttjas.

Biobaserade byggnadsmaterial kan nyttjas till exempel hampakalk för vägguppbbyggnad. Vägguppbbyggnad bestående av träreglar och hampakalk kan nyttjas även för väggar med krav på bärande och brandavskiljande förmåga. Dock måste utförande verifieras analytiskt. För den analytiska dimensioneringen finns Report O100402-1101398-1 framtagen av RISE 2022-09-12. Report O100408-1328460 Classification of fire resistance in Accordance with EN 13501-2:2023 och Report O100402-1306778 - Fire resistance test of load-bearing wall framtagen av RISE 2025-08-29 som underlag för verifiering. Rapporten återfås av stadsfastighetsförvaltningens säkerhetsavdelning. Vid nyttjande av biobaserade material ska det säkerställas att rätt ytskiktssklass uppfylls för väggar och tak.

26.1 Återbruk av byggnadsmaterial

Återbruk av befintligt byggnadsmaterial ska eftersträvas och utredning om möjlig återanvändning av befintliga brandskyddsprodukter ska genomföras, vid ombyggnation och rivning.

Analytisk dimensionering erfordras generellt för att validera brandteknisk klass på vald produkt, så att aspekter som processen vid förflyttning av produkt, återmontering och åldring beaktas.

Valda produkter ska också utvärderas utifrån risk att de innehåller farliga ämnen. För processer vid återbruk av brandklassade produkter, se [här](#).

27. Solcellsanläggning

Solcellsanläggningar innebär en utökad risk för uppkomst av brand, vilket behöver beaktas.

Anläggningen ska beakta räddningstjänstens råd och anvisningar men likströmsbrytare, till exempel brandkårsbrytare, ska endast installeras om det bedöms nödvändigt. Detta då likströmsbrytare i sig visat sig vara en brandrisk i många anläggningar. Om brandkårsbrytare installeras ska de överdimensioneras och motioneras kontinuerligt för att minska risken för brand.

27.1 Taktäckning

- Vid nyproduktion ska solceller monteras på obrännbar taktäckning eller takpapp som uppfyller Broof (t2) på obrännbart underlag. Risken för att brand sprider sig från solcellsanläggningen ner i takkonstruktionen ska beaktas. Projektspecifik lösning stäms av med sakkunniga på stadsfastighetsförvaltningen.
- Vid installation på befintligt tak accepteras takpapp som uppfyller Broof (t2) på obrännbart underlag. Det gäller även att beakta brandspridning ner i konstruktionen.
- Installeras solceller i samband med takbyte ska obrännbar taktäckning eftersträvas under solcellerna.
- Solceller får inte monteras på sedumtak även om sedum uppfyller Broof (t2). Det ska finnas ett skyddsavstånd mellan sedumtak/grönt tak och solpanelerna på mins 1 meter, skyddsavståndet ska detaljprojekteras i varje projekt utifrån andra yttre omständigheter som kan påverka avståndet.
- Avser ej komplementbyggnader.

En riskanalys enligt Göta Lejons faktablad solceller eller en analytisk dimensionering ska genomföras på den valda taktäckningen.

För utförande se *Tekniska krav och anvisningar Solceller*.

28. Brandskydd under byggtid

Vid byggnadsarbeten är riskerna för uppkomst och spridning av brand oftast stora. För att minska dessa risker ska ett systematiskt brandskyddsarbete alltid bedrivas på byggarbetsplatsen.

Det åligger entreprenören att detta utförs på ett tillfredsställande sätt.

Om det finns pågående verksamheter i byggnaden medan byggnation sker ska det säkerställas att tillräckligt brandskydd finns mot dessa delar.

Vid brännbar konstruktion ska detta särskilt beaktas i skyddsplanen som tas fram för byggtiden.

SBF 505:1 Regler för brandsäker byggarbetsplats ska följas.

29. Laddning av elbatterier

Vid fler än 20 litiumjonbatterier (d.v.s. cirka 10kWh) kan vara under laddning i samma utrymme rekommenderas följande:

- Egen brandcell (EI60)
- Separat ventilation direkt till det fria
- Dörr i yttervägg direkt till det fria
- Rummet bör vara uppvärmt (minst 5 grader Celsius)
- Central strömbrytare för samtliga laddningsplatser placerad utanför utrymmet

Laddning bör ske på obrännbart underlag (plåtskåp/hyllor) utan brännbart material i närheten (minst 0,5 m). Det finns idag speciella laddningsskåp med låsfunktion som kan vara aktuella för större behov.

Laddning och förvaring i trapphus och andra utrymningspassager är förbjudet. utrymningspassager ska hållas fria från brännbart material och från saker som kan blockera vägen vid en utrymningssituation.

30. Sprinkler

För utförande se Tekniska krav och anvisningar Sprinklersystem.

31. Inhyrning

För utförande se Tekniska krav och anvisningar Inhyrning.