

GarBo

Brandskydd under byggtid *Goda råd*

En rapport från GarBo



Innehåll	Inledning	1
	Myndighetskrav	8
	<i>Goda råd</i>	
	Till byggherren	9
	Till totalentreprenören	10
	Till samordnande generalentreprenör	11
	Till projektledare och platschef	12
	Till projekteringsledaren	13
	Till projektören	14
	Till byggkonsulten	15
	Till BAS P och BAS U	16
	Till Tillståndsansvarig Heta arbeten	17
	Till Byggnadsinspektören	18
	Liten teknisk ordlista	19

Om GarBo

GarBo är Nordens ledande leverantör av byggrelaterade försäkringar och tjänster. Sedan 35 år tillbaka erbjuder vi bygg- och fastighetsbranschen försäkringar, besiktningar och specialisttjänster som tillsammans bidrar till ökad kunskap, en tryggare byggprocess och minskad ekonomisk risk. GarBo grundades av småhusbranschen 1989 och är sedan 2009 ett helt fristående bolag med huvudkontor i Stockholm. Vi är ett 50-tal anställda på huvudkontoret, men verkar i hela landet genom certifierade underkonsulter och byggtekniska experter.

Denna rapport vänder sig till en bred målgrupp där konkreta goda råd är framtagna till professionella aktörer. Rapporten belyser Brandskydd under byggtid. Huvudförfattare är Thomas Järphag, brandspecialist och senior adviser, på uppdrag av GarBo.

GarBos tekniska råd

GarBos tekniska råd arbetar sedan 2012 med att analysera risker inom byggandet för att på bästa sätt kunna förebygga skador. Rådet är brett sammansatt av erfarna personer från samhällsbyggnadssektorn. Tidigare har GarBos tekniska råd publicerat rapporterna *Täta hus* (2016), *15 byggtrender* (2018), *Bostadsrättsguiden* (2018), *Lågenergihus* (2021), *Systemtänkande* (2021), *Bygg fuktsäkert i våderskydd* (2022), *Energieffektivisering – Möjligheter och risker* (2023) samt *16 byggtrender – Så förebygger vi riskerna* (2024) som ingår i serien "Goda Exempel".

Ledamöter i GarBos tekniska råd är:

Roger Blomqvist (Byggbranschföreningarna)
Kristina Gabriellii (Gabriellii Development AB)
Mathias Karlstad (OBOS Bostadsutveckling AB)
Mårten Lindström (More10 AB)
My Lundin (Lidingö Stad)
Jan-Ulric Sjögren (Stockholms stad)
Emil Söderlund (GarBo)
Lars Tobin (AT Consult)
Peter Wipp (Punkthöjden Fastighetsekonomi AB)
Lennarth Åstrand (Calleon Konsult AB)

Inledning

Allmänt

Redan i det tidiga skedet bör förutsättningarna för brandskydd under byggtid utredas så att alla inblandade parter i byggprojektet kan göra rätt från början för att erhålla ett optimalt brandskydd där identifierade risker är omhändertagna.

Det är viktigt att kravställningar redan finns med i anbudsskedet vid upphandling och kontraktskrivning samt att byggarbetsplatsen ska vara utformad så att risken för personskador begränsas.

På senare tid har det inträffat ett flertal olyckor där Heta arbeten och fel utrustning i samband med olika arbetsmoment har identifierats. Under de senaste 10 åren har anlagd brand varit dominerande brandorsak, men idag har de flesta byggarbetsplatser ett bättre skydd med exempelvis inhägnader och videokameror för bevakning.

Under byggtiden ändras kraven på brandskydd hela tiden när byggnaden successivt blir mer och mer inbyggd. Det kan bitvis finnas gott om brännbart material samtidigt som byggnadens slutliga skyddssystem ännu inte är tagna i drift. Detta innebär att brandsäkerheten kan vara bristfällig vilket kan utsätta människor på arbetsplatsen för fara.

På senare tid har även nya problemställningar för trästommar med massivträ tillkommit, där massivträstommen i ett inledande skede inte är inklädd. Vid byggarbetsplatser på högre höjder där räddningstjänstens höjdfordon inte når upp (normalt byggnader över 8 våningar) bör man särskilt beakta konsekvenser av en inte självslocknande stomme i händelse av en brand.





Huvudfaser i ett byggprojekt

Då brandskyddet oftast blir mer omfattande som funktion av tiden så bör ett byggprojekt delas in i olika faser:

- Öppen stomme utan fasadytterväggar och byggnadsställning – F1
- Öppen stomme inklusive byggnadsställning – F2
- Tät stomme inklusive byggnadsställning – F3
- Tät stomme inklusive byggnadsställning och inredning – F4
- Tät stomme och inredning – F5

Se bilder som ytterligare förklarar de olika faserna på sidan 19.

För varje enskild huvudfas i ett byggprojekt bör en Plan för brandskydd under byggtid upprättas som hanterar de risker och förutsättningar som kan uppkomma i den aktuella byggfasen. Tyvärr behandlas detta avsnitt ibland generellt som huvudfas F5 – tät stomme och inredning, utan att kommentera eller göra någon uppdelning i olika huvudfaser F1-F5.

Syfte

Syftet med Brandskydd under byggtid är att följa och leva upp till de krav som ställs genom nationella lagar och förordningar gällande brandskydd som Plan- och bygglagen, Boverkets byggregler, lagen om skydd mot olyckor, arbetsmiljölagsstiftning samt olika försäkringskrav.

Arbetet syftar framför allt till att förebygga och begränsa skador till följd av brand, både gällande person- och egendomsskador. Därigenom minimeras även kostnaderna för produktionsbortfall och driftstopp.

Ordning och reda

Ett systematiskt brandskyddsarbete på byggarbetsplats kan helt enkelt ses som ett sätt att ha ordning och reda i sitt brandskydd. Ett systematiskt brandskydd på byggarbetsplats skall alltså bedrivas för alla byggnader eller anläggningar, dock i varierande omfattning och anpassas till respektive objekt. Viktigt är att integrera brandsäkerheten i arbetsmiljöarbetet. Dokumentationen ska anpassas till projektets storlek.

APD-plan (Arbetsplatsdispositionsplan)

Arbetsmiljölagen anger att det är lämpligt att upprätta en APD-plan för en byggarbetsplats. Syftet med planen är att få en ritning över byggsområdet så att man enkelt kan överblicka arbetsområdet. På planen ska finnas tillräckligt med detaljerad information och planen uppdateras i takt med att arbetena fortskrider eller förändras. Brandskyddet kan med fördel även inarbetas i denna plan, men för större projekt kan det vara nödvändigt att redovisa brandskyddet i egna APD-planer. Det är angeläget att arbetet med APD-plan påbörjas så tidigt som möjligt, gärna redan under projekteringen.

Planen bör bestå av olika delar såsom:

- Situationsplan- layout över hela arbetsplatsen (arbetsplatsensgränser, transportvägar, insatsväg för räddningstjänsten, utrymningsvägar, återsamlingsplats, brandcellsgränser, släckutrustning, materialupplag, förvaring av brandfarlig vara.
- Planritningar som visar säkerhetsinformation för det aktuella våningsplanet.

Materialflöden

Tillåtna transportvägar och materialupplag bör framgå av APD-planen. Materialupplag med brännbara produkter bör uppdelas i grupper där erforderliga skyddsavstånd anges.

Insatsplanering

APD-planer bör kompletteras med information om vilka ytor som utgör transportvägar och ska hållas hinderfria. Räddningsvägar, intag stigarledning, förvaring för brandfarlig gas, vätska, explosiv vara samt kemikalieförråd bör anges.

Släckutrustning

Det ska även finnas släckutrustning med handbrandsläckare i tillräcklig omfattning. Val av släckutrustning ska anpassas efter verksamhetens behov. Normalt används pulversläckare som är mindre känsliga för kyla. Om större mängder cellplast förekommer bör man även komplettera med skumsläckare. Vid höga byggnader är det mycket viktigt att driftsatta stigarledningar finns samt att de är trycksatta vid mycket höga byggnader (över 16 våningar). Normalt krävs då att man sätter in en provisorisk trycksättningspump.

Brandskyddsinstallationer

Byggnadens permanenta brandskyddsinstallationer bör färdigställas så tidigt som möjligt. Möjlighet till brandvattenförsörjning, till exempel via stigarledningar, ska prioriteras. Vid höga byggnader kan ett RAKEL-system för radiokommunikation samt ett provisoriskt trådlöst brand- och utrymningslarm installeras tidigt i projektet.



Brandceller

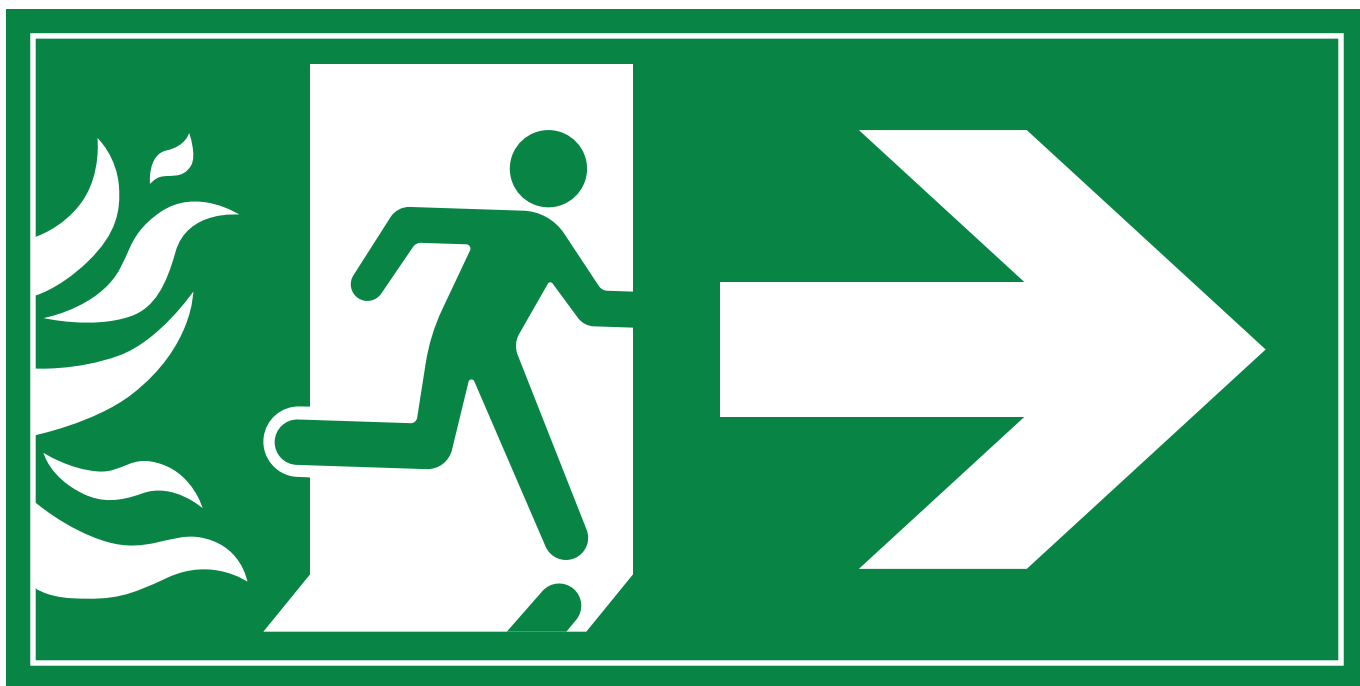
I byggnadens inledande skeden kan brandcellens storlek vara mycket stor samt omfatta flera våningsplan. I en senare fas i bygget blir det mer betydelsefullt att färdigställa brandcellsgränser och då speciellt sådana som ska tjänstgöra som utrymningsväg.

Vid etappvisa inflyttningar är det viktigt med brandavskiljningar mot ej färdigställda ytor. Provisoriska brandavskiljningar mot exempelvis annan byggnad kan med fördel avskiljas med en brandskyddsduk i brandklass *E. Ibland kan det även vara lämpligt att provisoriskt brandtäta öppningar i brandcellsgränser. Dörrar i brandcellsgränser bör vara stängda och ha tillhållning. Kablar och slangar som dras genom dörröppningar bör undvikas.

Utrymning och utrymningsvägar

Antalet utrymningsvägar ska anpassas till byggarbetsplatsens förutsättning. Normalt bör två av varandra oberoende utrymningsvägar eftersträvas. Normalt används ordinarie trapphus samt utrymning via utvändigt byggnadsställning till det fria i markplanet.

Vid byggnader med endast en utrymningsväg (brandsäkert trapphus Tr1, Tr2) kan kompletterande åtgärder bli nödvändiga för att upprätthålla utrymningssäkerheten under hela byggtiden. Ett utvändigt trappstorn placerat minst 2 meter från fasadliv kan övervägas för att inte bli beroende av ett intakt brandsäkert trapphus. En annan kompletterande lösning kan vara att ha en nödströmsförsörd utvändigt hiss.



Utvändiga trapporn

Idag är det inte ovanligt att höga byggnader utförs utan yttre byggnadsställning med Curtain wall-fasader (fasadsystem som hänger som en gardin framför byggnadens stomme). Denna typ av fasadsystem komplicerar utrymning då byggnadsställningar saknas. Det är viktigt att man säkerställer att utrymningsvägar hålls fria från hinder, är skyltade samt uppmärkta om så erfordras.

Uppställningsplatser för räddningstjänstens höjdfordon ska vara skyltade och fria från hinder. Det är tvivrigt inte ovanligt att dessa ytor utnyttjas för materialupplag och containers.

Vid användning av väderskydd vid ombyggnader där verksamhet pågår får den alternativa utrymningsvägen inte bli blockerad.

Tillfällig belysning

Med dagens led-slingor har det blivit betydligt lättare att åstadkomma en acceptabel arbetsbelysning.

Bärförmåga

Vertikala och horisontella stomstabiliserande bärverk måste vara intakta i respektive byggfas. Oskyddade bärverk kan i de inledande faserna dimensioneras för endast lokal brand. När risk för övertändning föreligger måste dock bärverk vara brandskyddade motsvarande den färdiga byggnaden.

Ventilationssystem

Ibland kan det även vara lämpligt att provisoriska lösningar anordnas i brandcellsgränser innan permanenta lösningar tar vid.

Brandgasventilation

Provisoriska anordningar bör tänkas igenom om en brand skulle uppstå i ett instängt utrymme för att förhindra rökspridning samt för att underlätta en räddningsinsats.

Byggbodar

Dagens byggbodar uppfyller oftast kravnivån för Br2-byggnad* förutom ytskiktssklass för tak. Risk för brandspridning mellan byggnader bör särskilt beaktas. Vid bodetablering är det tillgängliga utrymmet ofta starkt begränsat. Det kan vara svårt att tillämpa förenklad dimensionering där stora skyddsavstånd anges. För att undvika stora igensättningar av byggbodarnas fönsteröppningar bör analytisk dimensionering användas, där strålningberäkningar kan verifiera ett betydligt kortare skyddsavstånd. Ett skyddsavstånd på 5 meter brukar normalt kunna accepteras för de flesta moderna byggbodar.

En annan aspekt att beakta är utrymning från det övre våningsplanet vid byggbodar i två våningsplan. Vid långa gångavstånd kan en kompensande åtgärd vara att installera seriekopplade brandvarnare i båda våningsplanen. En brandvarnare är känslig för byggdamm, men dagens byggbodar är oftast rena och fria från ytterskor, vilket gör tillförlitligheten god för normala enkla brandvarnare anpassade för bostadshus.

Byggbodar är normalt inte anpassade för olika boendeformer. Om detta förekommer krävs speciella förstärkningsåtgärder avseende ytskikt, brandcellsindelning, branddörrar etc.

Cellplastprodukter, lättantändliga material

Cellplastprodukter kan utgöra en stor riskkälla med ett snabbt brandförlopp med stor rökutveckling. Observera att cellplastprodukter inte är klassade som brandfarlig vara. Detta gör att många som arbetar med brandskyddsfrågor på en arbetsplats inte tror att cellplastprodukter är brandfarliga. Begreppet brandfarlig vara är ett samlingsbegrepp för brandfarliga gaser, vätskor och brandreaktiva varor. Här finns stor risk för missförstånd som gör att man kan missa att ta med cellplastprodukter i sitt säkerhetsarbete exempelvis vid Brandfarliga Heta Arbeten. Cellplast-upplag bör begränsas till mindre enheter, max 25 kubikmeter med lagringshöjd 2,8 meter med erforderligt skyddsavstånd mellan enheter och till andra brännbara föremål och byggnader på minst 8 meter. Före större lagringsenheter kan skyddsavstånd upp till 20 meter bli aktuellt.

Ytterligare hjälp och stöd:

- *Handbok – Brandsäker byggarbetsplats med regler och checklistor* Brandskyddsföreningen 2020, ISBN:978-91-7144-528-5.
- *Brandskydd på byggarbetsplats – Vägledning*, SP Rapport 2012:11, rev.



Myndighetskrav

Krav på att ha ett erforderligt brandskydd under byggtiden på byggarbetsplatsen är reglerat i:

- Plan- och bygglagen
- Lagen om skydd mot olyckor
- Arbetsmiljölagen
- Lagen om brandfarliga och explosiva varor

Myndighetskrav finns dessutom i byggregler: BBR 2.3 – Allmänt om byggande samt i Arbetsmiljöverkets författningssamling AFS 1999:3.

BBR avsnitt 5 Brandskydd avses att användas när en byggnad har tagits i bruk, det vill säga för den färdiga byggnaden under byggnadens förvaltningsskede och behöver således inte tillämpas under byggtiden. Men för att ha något att förhålla sig till så tillämpas avsnitt 5 ändå med avseende på främst byggnadsklass, ytskiktsskisser och gångavstånd vid utrymning.

Det är byggherren som har det fulla ansvaret för brandskydd och utrymningssäkerhet under byggtiden. Detta är indirekt reglerat i 3 kap. 6 § arbetsmiljölagen (1977:1160) med avseende på ansvarsfrågan berörande arbetsmiljöarbetet vid planering och projektering av arbetet på arbetsplatsen.

Detta arbete ska bedrivas kontinuerligt av utsedd byggarbetsmiljösamordnare BAS-P och BAS-U vars ansvar förtydligas även i Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om byggnads- och anläggningsarbete samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna (AFS 1999:3) ändrad genom (AFS 2014:26).

En arbetsmiljöplan krävs för arbeten med särskild risk. Denna plan upprättas normalt av BAS-P och BAS-U där byggherren är ansvarig om delegering inte är upprättad.

Det är byggherren som har det fulla ansvaret för brandskydd och utrymningssäkerhet under byggtiden.”

Arbetsmiljöplanen ska framtas innan etablering av byggarbetsplats. Eftersom arbetena kan medföra allvarliga arbetsmiljörisker, krävs det alltid att man hanterar de åtgärder som krävs för att hantera uppkomna risker.

En arbetsmiljöplan ska normalt beskriva följande delar:

- Ansvarsfördelning
- Identifiering av risker (risköversikt) och riskbedömning
- Åtgärder (t ex att personlig skyddsutrustning ska bäras)
- Ordningsregler
- Skyddsrand

Enligt Kapitel 2 § 2 i lagen om skydd mot olyckor (2003:778) ska en ägare eller nyttjanderättshavare av en byggnad eller anläggning ha ett brandskydd i skäligen omfattning och dessutom arbeta systematiskt med brandskyddet vilket förtydligas i ett allmänt råd från MSB.

En blivande byggnad under uppförande kan enligt MSB betraktas som en byggnad redan innan den är färdigställd. Exakt när i byggprocessen detta inträffar kan vara svårt att avgöra generellt. När grundkonstruktion, bärande stomme och takkonstruktion är färdiga bör rimligen byggnaden betraktas som en byggnad enligt MSB. (Ref. Brandskyddsföreningen).

Hantering av brandfarlig vara, brandfarlig vätska och brandfarlig gas ska ske enligt gällande lagstiftning med tillståndshantering och förvaring. I områden med risk för explosiv atmosfär ska klassningsplaner finnas för att kunna säkerställa att erforderliga åtgärder vidtages.

Krav på brandskydd kan också ställas med hänvisning till andra regelverk, exempelvis för Heta arbeten.

Angivna myndighetskrav gäller nuvarande regelverk 2024. Byggregler från Boverket och föreskrifter från Arbetsmiljöverket kommer att revideras under 2025.

Goda råd till Byggherren

Enligt Arbetsmiljölagen har byggherren det yttersta ansvaret på en byggarbetsplats att arbetsmiljöfrågorna efterlevs. Byggherren är skyldig att enligt arbetsmiljölagen utse en byggarbetsmiljösamordnare för planering och projektering (BAS-P), samt en för utförande av arbetet (BAS-U). Byggherren kan ibland delegera eller avtala bort arbetsmiljöfrågorna till aktuell upphandlad entreprenör, men har trots det en skyldighet att följa upp hur arbetena bedrivs med avseende på säkerhetsrisker. Byggherren befrias aldrig fullt ut från arbetsmiljöansvaret utan har kvar ett så kallat back-up-ansvar.

Byggherren har även det yttersta ansvaret för brandskyddet. Enligt MSB-Lagen om skydd mot olyckor ska ägare eller nyttjandehavare av en byggnad ha ett brandskydd i skäligen omfattning. Detta kan åstadkommas med ett systematiskt brandskyddsarbete (SBA). Genom att skapa en organisation för brandskydd säkerställs att arbetet utförs på rätt sätt och med rätt frekvens. Ofta delegeras detta ansvar till en brandskyddsansvarig vars uppgift är att driva ett systematiskt brandskyddsarbete i syfte att identifiera, dokumentera, genomföra och kontinuerligt förbättra brandskyddsåtgärder.

- Ställ krav på kompetens vid upphandling. Bland annat bör den person som utses till brandskyddsansvarig ha grundläggande kunskap om systematiskt brandskyddsarbete.
- Det ska vara tydligt uttalat att det inte får inträffa några brandtillbud på byggarbetsplatsen. Inträffar ett tillbud där en släckinsats erfordras, ska projektet ge de bästa förutsättningarna för att en tidig släckinsats ska kunna utföras.
- Viktigt att tydliggöra hur vida arbetsmiljöansvaret är delegerat eller har avtalats bort till annan entreprenör.
- Beakta byggherrens back-up-ansvar.
- Utse byggarbetsmiljösamordnare BAS-P och Bas-U om arbetsmiljöansvaret inte är delegerat eller har avtalats bort till annan entreprenör.
- Bedriv ett systematiskt brandskyddsarbete (SBA) genom att utse en brandskyddsansvarig.



Goda råd till Totalentreprenören

Vid denna entreprenadform har totalentreprenören hand om hela projektet, från projektering till utförande. Totalentreprenören har ett samordningsansvar för arbetsmiljön. Det ska tydligt framgå om byggherren har överlåtit sitt ansvar till totalentreprenören. Arbetsgivaren har alltid ansvar för att arbetstagarna har rätt kompetens för att kunna hantera riskerna i arbetet.

Aktuella identifierade risker ska hanteras och förebyggas. Aktuella arbetsuppgifter fördelas till berörd personal samt ska uppföljas av det systematiska brandskyddsarbetet.

Ett systematiskt brandskyddsarbete (SBA) ska alltid bedrivas på arbetsplatsen.

Inträffar ett tillbud där en släckinsats erfordras ska projektet ge de bästa förutsättningarna för att en tidig släckinsats ska kunna utföras.”

- Det ska vara tydligt uttalat att det inte får inträffa några brandtillbud på byggarbetsplatsen. Inträffar ett tillbud där en släckinsats erfordras ska projektet ge de bästa förutsättningarna för att en tidig släckinsats ska kunna utföras.
- Alla på arbetsplatsen ska ha rätt kompetens, ska kunna utföra och följa fastställda rutiner för brandskyddsarbetet, åtgärda och rapportera brandrisker som upptäcks, utrymma byggnaden samt veta vad uppsamlingsplats finns, rädda personer i fara om det inte medför risk för eget liv, varna, larma och släcka en mindre brand.
- Viktigt att tydliggöra hur vida arbetsmiljöansvaret är delegerat eller har avtalats bort till aktuell totalentreprenör.
- Utse byggarbetsmiljösamordnare BAS-P och Bas-U om arbetsmiljöansvaret är delegerat till totalentreprenören.
- Bedriv ett systematiskt brandskyddsarbete (SBA) genom att utse en brandskyddsansvarig. Av praktiska skäl är det vanligt att Bas-U även utses till Brandskyddsansvarig.



Goda råd till Samordnande generalentreprenör

Vid denna entreprenadform har beställaren först själv tecknat avtal med ett antal sidoentreprenörer och överlåter sedan avtalen till en av entreprenörerna som blir generalentreprenör. Generalentreprenören har ett samordningsansvar för arbetsmiljön.

Brandskyddsarbetet behöver samordnas mellan olika entreprenörer på samma sätt som arbetsmiljöarbetet. Det ska tydligt framgå om byggherren har överlåtit sitt ansvar till generalentreprenören. Arbetsgivaren har alltid ansvaret att arbetstagarna har rätt kompetens för att kunna hantera riskerna i arbetet.

Aktuella identifierade risker ska hanteras och förebyggas. Aktuella arbetsuppgifter fördelas till berörd personal samt ska uppföljas av det systematiska brandskyddsarbetet.

Ett systematiskt brandskyddsarbete (SBA) ska alltid bedrivas på arbetsplatsen.

- Det ska vara tydligt uttalat att det inte får inträffa några brandtillbud på byggarbetsplatsen. Inträffar ett tillbud där en släckinsats erfordras ska projektet ge de bästa förutsättningarna för att en tidig släckinsats ska kunna utföras.
- Alla på arbetsplatsen ska ha rätt kompetens, ska kunna utföra och följa fastställda rutiner för brandskyddsarbetet, åtgärda och rapportera brandrisker som upptäcks, utrymma byggnaden samt veta vad uppsamlingsplats finns, rädda personer i fara om det inte medför risk för eget liv, varna, larma och släcka en mindre brand.
- Viktigt att tydliggöra hur vida arbetsmiljöansvaret är delegerat eller har avtalats bort till aktuell samordnande generalentreprenör.
- Utse byggarbetsmiljösamordnare BAS-P och Bas-U om arbetsmiljöansvaret är delegerat till samordnande generalentreprenör.
- Bedriv ett systematiskt brandskyddsarbete (SBA) genom att utse en brandskyddsansvarig.



Goda råd till Projektledare och platschef

Tekniska och organisatoriska skyddsåtgärder ska tillämpas i erforderlig omfattning så en stark säkerhetskultur kan uppnås där ledning och styrning är viktiga framgångsfaktorer till ett lyckat projekt. Ett fungerande brandskydd innebär att eventuella tillbud under byggtiden kan hanteras så att konsekvenserna blir så små som möjligt. För detta krävs även att alla är utbildade i erforderlig omfattning.

Det ska vara tydligt uttalat att det inte får inträffa några brandtillbud på byggarbetsplatsen.”

- Alla som arbetar och besöker en byggarbetsplats ska upplysas om vikten av att förebygga bränder, gällande regler på arbetsplatsen samt vad som ska göras i händelse av ett brandtillbud.
- Det ska vara tydligt uttalat att det inte får inträffa några brandtillbud på byggarbetsplatsen.
- Alla rutiner ska vara skriftliga, tillgängliga, uppdaterade och repeteras för att bibehålla en hög säkerhetskultur.
- Viktigt att gränssnittet är klart mellan aktörerna så att inget faller mellan stolarna. Fördela arbetsuppgifter och följ upp hur detta hanteras.
- Säkerställ att byggnadsverket har rätt brandskydd och rätt utrymningsvägar i olika skeden av byggprocessen.
- Rätt krav ska föreskrivas på rätt ställe för att säkerställa att saker blir gjorda.
- Se till att inget blir dubbelbeskrivet med risk för att handlingarna kommer att innehålla motstridiga uppgifter.



Goda råd till Projekteringsledaren

Många projekteringsfel kan härledas till gränssnittet mellan olika projektörer där olika projekteringsfrågor fallit mellan stolarna. Det är viktigt att man identifierar brandrisker tillsammans med brandkonsult och övriga projektörer.

Använd gärna digitala hjälpmedel som exempelvis BIM-modeller som ger en bättre överblickbarhet och ökad spårbarhet.”

- Viktigt att gränssnittet är klart mellan aktörerna så att inget faller mellan stolarna. Fördela arbetsuppgifter och följ upp hur detta hanteras.
- Rätt krav ska föreskrivas på rätt ställe för att säkerställa att saker blir gjorda.
- Se till att inget blir dubbelbeskrivet med risk för att handlingarna kommer att innehålla motstridiga uppgifter.
- Viktigt är att identifierade risker i projekteringsfasen tydliggörs och att de blir beaktade samt att de blir föreskrivna på rätt ställe, lämpligtvis på aktuell APD-plan.
- Bevaka att Brandskyddsbeskrivningen beaktar Brandskydd under byggtid. Det rekommenderas att brandkonsulten delar in projektet i olika huvudfaser och anger där vilken kravnivå som gäller. Ibland framtas detta avsnitt i ett senare skede men får inte överhoppas. Enbart checklista duger ej.
- Använd gärna digitala hjälpmedel som exempelvis BIM-modeller som ger en bättre överblickbarhet och ökad spårbarhet.
- Använd handböcker som stöd för att upprätta regler och checklistor, så att den osäkre kan få hjälp och stöd.



Goda råd till Projektören

Det är viktigt att alla projektörer kan bidra med sina kunskaper och har ett fokus och en riskmedvetenhet avseende brandrisker.

I samband med utbildning och information är det viktigt att förtydliga att varje projektör har ett ansvar att bidra till att identifiera brandrisker och förmedla detta till Bas-P.

- Viktigt att varje projektör vet vad som ska göras och vid vilken tidpunkt, samt hur det ska följas upp så att inget faller mellan stolarna.
- Projektörer ska bidra med input till Bas-P till arbetsmiljöplanens risköversikt.
- Använd gärna digitala hjälpmedel som exempelvis BIM-modeller som ger en bättre överblickbarhet och ökad spårbarhet vid upprättande av dokumenterade egenkontroller.
- Använd handböcker som stöd för att upprätta regler och checklistor, så att och den osäkre kan få hjälp och stöd.

Viktigt att varje projektör vet vad som ska göras och vid vilken tidpunkt, samt hur det ska följas upp så att inget faller mellan stolarna.”



Goda råd till Brandkonsulten

Viktigt är att den brandkonsulten som upprättar brandskyddsbeskrivningen redan i projekteringsstadiet implementerar Brandskydd under byggtid. Är det inte inarbetat till byggstart så finns stor risk att detta förbises. Brandskydd under byggtid bör framtagas i samråd med BAS-P.

I projektets brandskyddsbeskrivning har brandkonsulten ofta med ett avsnitt om brandskydd under byggtid. I många fall är det endast en generell checklista utan att man har hanterat de projektunika brandtekniska problemställningar som finns i projektet.

För varje enskild byggfas bör en Plan för brandskydd under byggtid upprättas som hanterar de risker och förutsättningar som kan uppkomma i aktuell byggfas. Här är det viktigt att brandkonsulten får information hur byggnaden är tänkt att produceras.

Erfarenhetsmässigt vet vi att brandskyddsförutsättningarna varierar mycket under byggtiden. För att ge ett bra och tydligt stöd till de som är verksamma på byggplatsen, bör man göra en uppdelning vid projekteringen av brandskyddet under byggtiden på faserna F1-F5 enligt uppdelningen på sidan 19.

I utförandeskedet är det viktigt att brandkonsulten medverkar och är delaktig i framtagandet av operativa APD-planer (arbetsplatsdispositionsplaner). För att undvika att det bara blir en skrivbordsprodukt (enbart checklisten i brandskyddsbeskrivningen) bör brandskydd under byggtid redovisas på projektets operativa APD-planer som oftast upprättas var 14:de dag eller veckovis för större arbetsplatser.

Det gäller här att fånga olika brandkrav och förutsättningar i byggets huvudfaser. Ibland kan det vara nödvändigt med APD-planer för enbart brandskydd under byggtid, med ett sådant förfarande blir brandskyddsarbetet en naturlig del av verksamheten när bygget pågår.

”Brandskydd under byggtid bör framtagas i samråd med Bas-P och Bas-U.”

- Tydliggör i brandskyddsbeskrivningen att avsnitt ”Brandskydd under byggtid” eventuellt kommer att färdigställas i ett senare skede, dock senast till byggstart.
- Brandskydd under byggtid bör framtagas i samråd med Bas-P och Bas-U.
- Dela in byggprocessen i olika huvudfaser och ange kravnivån för respektive byggfas på APD-planer.
- Medverka vid riskidentifiering och se till att de blir föreskrivna på rätt ställe, lämpligtvis på APD-planer.
- Viktigt att gränssnittet är klart mellan aktörerna så att inget faller mellan stolarna.
- Tänk igenom om provisoriska brandskyddsåtgärder krävs efter samråd med Bas-P, Bas-U och Tillståndsansvarig för Heta arbeten.

På APD-planen kan provisoriska brandcellsgränser, brandredskap, utrymningsvägar, återsamlingsplats, tillåtna zoner för materialupplag, fria ytor för transportvägar etc redovisas. Egenkontroller kan med fördel utföras med fotodokumentation och checklistor.

Brandkonsulten bör även medverka med input till riskbedömning till Tillståndsansvarig vid Heta arbeten, Brandfarlig vara och Explosionskänslig miljö. Vid Heta arbeten ska 13 olika säkerhetsregler beaktas. Här kan det komma att krävas kompletterande provisoriska brandskyddsåtgärder för att riskreducera konsekvenser av ett eventuellt brandtillbud.

Det är viktigt att man säkerställer att byggnadsverket har rätt brandskydd och i olika skeden av byggprocessen. För utrymningsvägar, tillåtna gångavstånd och brandcellsgränser kan kravnivån variera i de olika huvudfaserna om brandkonsulten beaktar detta.

Goda råd till BAS P och BAS U

BAS-P

BAS-P ska se till att arbetsmiljöfrågorna beaktas och hanteras, för framtagande av arbetsmiljöplan för hela projektet innan etablering av byggarbetsplats samt att samordna planering och projektering för inblandade aktörer.

Ta hjälp av Brandkonsult vid framtagande av riskreducerande åtgärder med särskild risk. Aktuella malldokument tillhörande arbetsmiljöplan tar enbart upp 13 arbeten med särskild risk varav inget är kopplat till brand. Här bör man överväga att ange ytterligare risker och riskreducerande åtgärder.

BAS-U

BAS-U ska ansvara för hantering och samordning av arbetsmiljöfrågorna när bygget har startat samt att Arbetsmiljöplanen är tillgänglig och uppdaterad under hela byggskedet.

Av praktiska skäl är det vanligt att även Bas-U utses till Brandskyddsansvarig. Vid större projekt kan även en eller flera personer utses som Brandskyddsansvariga, vars främsta uppgifter är att informera, dokumentera om brandsäkerhet, ansvara för APD-planer, utrymningsövningar, brandskyddsutrustning samt samordning av tillståndsanvariga Heta arbeten. I brandskyddsorganisationen kan även roller som brandskyddskontrollant och utrymningsledare förekomma.

Arbetsmiljölagen anger att det är lämpligt att upprätta en APD-plan för att enkelt överblicka vad som händer vid en byggarbetsplats. Planen ska uppdateras i takt med arbetenas fortskridande. Aktuellt brandskydd kan med fördel redovisas på samma plan.

- Viktigt att gränssnittet är klart mellan aktörerna så att inget faller mellan stolarna.
- Tydliggör identifierade risker och att de blir beaktade samt att de blir föreskrivna på rätt ställe, lämpligtvis på aktuell APD-plan. Involvera brandkonsulten i detta arbete.
- Vid framtagande av Arbetsmiljöplan bör behovet av eventuell ytterligare risk beaktas då risköversikt och tillhörande checklistor inte beaktar brand som egen punkt. Viktigt är att integrera brandsäkerheten i arbetsmiljöarbetet.
- Det bör säkerställas att all personal på en byggarbetsplats har utbildning, praktisk övning i användandet av släckutrustning såsom handbrandsläckare.
- Brandövningar bör utföras med fokus på projektunika rutiner såsom utrymningsvägar, uppsamlingsplatser, hantering av brandfarliga produkter (gas och vätskor) samt mottagande av räddningstjänsten vid ett tillbud.
- Det ska säkerställas att utrymning kan ske under alla huvudfaser i byggprocessen.
- Riktad skyddsron Brand kan lämpligtvis integreras med normala skyddronder.
- Vid Heta arbeten bör efterskyddsronder utföras i samarbete med att tredje part är närvarande.
- Använd gärna digitala hjälpmedel som BIM-modeller etc som ger en bättre överblickbarhet och ökad spårbarhet.
- Använd handböcker som stöd för att upprätta regler och checklistor, så att och den osäkre kan få hjälp och stöd.



Goda råd till Tillståndsansvarig Heta arbeten

Heta arbeten (brandfarliga arbeten) på tillfälliga arbetsplatser ska utföras av utbildad personal och enligt rådande föreskrifter där olika säkerhetsregler ska beaktas. För Heta arbeten krävs en certifierad tillståndsansvarig som även har ansvar för kontroll och uppföljning av de egna arbetena. Utöver normala checklistor bör avstämning ske med brandskyddsansvarig och brandkonsult om arbetena kan få stora konsekvensen vid en arbetsplatsolycka.

Goda råd till tillståndsansvarig *Heta arbeten* kan även ges till *Föreståndare brandfarliga varor* och till *Föreståndare explosiva varor*.

- Tillstånd till Heta arbeten bör normalt inte delegeras till utförande entreprenör för att undvika jäv.
- Viktigt att gränssnittet är klart mellan aktörerna så att inget faller mellan stolarna. Att fördela arbetsuppgifter och följa upp hur detta hanteras.
- Viktigt är att identifierade risker tydliggörs och att de blir beaktade samt att de blir föreskrivna på rätt ställe, lämpligtvis på aktuell APD-plan.
- Använd gärna digitala hjälpmedel för tillståndets dokumentation.
- Använd handböcker som stöd för att upprätta regler och checklistor, så att och den osäkra kan få hjälp och stöd.

Använd gärna digitala hjälpmedel för tillståndets dokumentation.



Goda råd till Byggnadsinspektören

Byggnadsinspektören ska utöver tillsyn säkerställa att bygget sker i enlighet med rådande lagstiftning vid handläggning och genomförandet av bygg- och lovärenden.

Brandskydd under byggtid ska omhändertas i byggherrens kontrollplan inför tekniskt samråd för projekt där verksamhet pågår (kvarvarande verksamhet, etappvis inflyttning). Detta är lika viktigt att beakta vid stora ombyggnader med tanke på att det kan finnas kvarvarande verksamheter i byggnaden samt vid alla projekt med hög säkerhetsklass/risk. För nybyggnation bör frågan lyftas och byggnadsinspektören bör informera och utbilda inblandade parter.

Lämpligt är att byggnadsinspektören inför det tekniska samrådet förbereder hur projektet har beaktat Brandskydd under byggtiden, främst med avseende på utrymning. Det är byggherrens ansvar att se till att åtgärderna genomförs på ett så riskfritt sätt som möjligt med hänsyn till projekts art, läge och behov.

Exempel på kontrollplan nedan.

Föreskrifter gäller nuvarande regelverk 2024. Byggregler kommer att revideras under 2025.

- Gör en bedömning om hur byggherren i sin kontrollplan har beaktat brandskydd under byggtid för projekt där verksamhet pågår (kvarvarande verksamhet, etappvis inflyttning) samt informera och utbilda byggherren vid nybyggnation. Speciellt bör man fokusera på att utrymning i byggets olika huvudfaser fungerar. Informera om att provisoriska åtgärder såsom alternativa utrymningsvägar, extra trapporn etc kan erfordras. Rekommendera att detta med fördel kan redovisas på APD-planer.
- Kontrollera senast vid det tekniska samrådet att brandprojektören har beaktat Brandskydd under byggtid i upprättad brandskyddsbeskrivning. Detta avsnitt har en tendens att utföras senare i projektet (eller inte alls). Det ska dock vara klart senast till byggstart.
- Informera om att lättantändliga material såsom exempelvis cellplastprodukter kan utgöra en betydande riskkälla, till exempel i samband med Heta arbeten.
- Begär alltid in APD-plan till det tekniska samrådet vid projekt med högre säkerhetsklass/risk. Lämpligt kan även vara att studera projektets APD-plan vid arbetsplatsbesök.

Kontrollplan byggåtgärd - utförande

	Vad som kontrolleras	Mot vad sker kontroll	Hur sker kontroll	Verifiering	Vem kontrollerar	Anmärkning Avvikelse Notering
	Kritiska moment efter genomförd riskbedömning	Föreskrift Ritning Branschkrav	Kontrollmetod	Dokumenterad egenkontroll - intyg/protokoll/foto/utlåtande	Kontrolleras av: Datum för kontroll Klart Sign	
A	Väsentliga krav	PBL 8 § 4				
1	Bärförmåga, stadga och beständighet	EKS 12				
2	Säkerhet i händelse av brand	BBR 5				
2.1	Utrymning under byggtiden	BBR 2:3, APD-plan	Visuellt	Brandskydds-dokumentation	Brand-sakkunnig	
3	Skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljön	BBR 6				

Liten teknisk ordlista

Heta arbeten Är ett begrepp som används för att beskriva arbetsmetoder, utrustning och verktyg som genererar värme och gnistor och därmed kan utgöra en brandrisk. För att få utföra Heta arbeten ska strikta säkerhetsregler och förfaranden följas.

APD-plan Är en förkortning för arbetsplats-dispositionsplan. Det är en ritning eller skiss över en byggarbetsplats som visar hur arbetsplatsen är organiserad. APD-planen är ett viktigt verktyg i byggarbetsmiljöarbetet för att säkerställa en säker arbetsplats.

Brandskydd under byggtid Är de åtgärder och förhållningssätt som tillämpas för att förebygga och begränsa risken för brand på en bygg-arbetsplats. Detta är särskilt viktigt eftersom skyddssystem ofta inte är driftsatta och att stora mängder brännbart material kan vara lagrade i anslutning till byggnaden.

BIM-modell Är en förkortning för Byggnads-informationsmodellering. Det är en digital representation av de fysiska och funktionella egenskaperna hos en byggnad. I modellen samlas all relevant information.

*Brandklass E

E står för integritet mot brand och är ett täthetskrav som innebär att stickelågor inte tar sig igenom konstruktionen.

***Byggnadsklasser (Br)** Byggnader ska delas in i byggnadsklasser (Br) utifrån byggnadens brandskyddsbehov. Hänsyn ska tas till troliga brandförlopp, möjliga konsekvenser av en brand samt byggnadens komplexitet. Med möjliga konsekvenser och byggnadens komplexitet avses bland annat antal våningar samt vilka verksamhetsklasser som finns i byggnaden.

Följande byggnadsklasser finns:

- Br0 – Byggnader med mycket stort skyddsbehov
- Br1 – Byggnader med stort skyddsbehov
- Br2 – Byggnader med måttligt skyddsbehov (exempelvis byggnader med två våningsplan)
- Br3 – Byggnader med litet skyddsbehov

Byggfaser Olika byggfaser i ett projekt refererar till de distinkta stegen som ett byggprojekt genomgår från start till slut. Varje fas har specifika mål och aktiviteter för projektets framfart.

Rakelsystem för radiokommunikation Sveriges nationella kommunikationssystem för samverkan och ledning för aktörer såsom räddningstjänst och polis. Systemet är mycket robust.

Brandfarlig vara Är en gas eller vätska vars flamtemperatur är lika med eller mindre än 100 grader celsius som kan antändas och därmed utgöra en brandrisk. Brandfarliga varor indelas i olika klasser baserat på deras flamtemperatur. Flamtemperatur är den temperatur som medför att risk finns för antändning vid luftinblandning.

Cellplastprodukter Är ett samlingsnamn för olika isoleringsmaterial i plast där EPS (expanderad polystyren) är den vanligaste förekommande och har de sämsta brandegenskaperna. Vid brand utvecklas giftiga svarta rökgaser.

Huvudfaser i ett byggprojekt

Då brandskyddet oftast blir mer omfattande som funktion av tiden så bör ett byggprojekt delas in i olika faser:

- Öppen stomme utan fasadytterväggar och byggnadsställning – F1
- Öppen stomme inklusive byggnadsställning – F2
- Tät stomme inklusive byggnadsställning – F3
- Tät stomme inklusive byggnadsställning och inredning – F4
- Tät stomme och inredning – F5



Fas F1



Fas 2



Fas 3



Fas 4



Fas 5

