

Sammanställning av brandskyddsdelarna i Boverkets konsekvensutredningar

Dokumentet innehåller de delar av konsekvensutredningarna som berör brandskydd. Reglerna vars konsekvensutredningar ingår i dokumentet är:

- Boverkets byggregler, BBR
- Boverkets konstruktionsregler, EKS
- Boverkets allmänna råd om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd, BBRAD
- Boverkets allmänna råd om brandbelastning, BBRBE
- Boverkets allmänna råd om anmälan för åtgärder som inte är bygglovspflichtiga, VÄS

Sammanställning av brandskyddsdelarna i Boverkets konsekvensutredningar

Detta dokument innehåller

- Hela konsekvensutredningen till BBR 10.
- Hela konsekvensutredningen till BBR 11.
- Delar av konsekvensutredningen till BBR 17.
- Hela konsekvensutredningarna till BBR 19 om brandskydd, inklusive BBRAD 1.
- Delar av konsekvensutredningen till BBR 19 om ändring.
- Delar av konsekvensutredningen till BBR 20 inklusive BBRAD 2.
- Delar av konsekvensutredningen till BBR 21.
- Delar av konsekvensutredningen till BBR 26.
- Delar av konsekvensutredningen till EKS 9.
- Delar av konsekvensutredningen till EKS 10.
- Delar av konsekvensutredningen till EKS 11.
- Hela konsekvensutredningen till BBRAD 3.
- Hela konsekvensutredningen till BBRBE 1.
- Hela konsekvensutredningen till VÄS 1.
- Delar av konsekvensutredningen till VÄS 3.

Information om när de olika versionerna av de olika reglerna trädde ikraft finner du i respektive regel. Reglerna hittar du på Boverkets webbplats: www.boverket.se.

BBR

- **BBR 1-8** saknar konsekvensutredning som har varit möjlig att bifoga detta dokument.
- Till **BBR 9** finns enbart konsekvensutredning för ändringar i energihushållningsavsnittet.
- Till **BBR 10** finns enbart konsekvensutredning till ändringar i brandskyddsavsnittet samt en liten ändring i avsnitt 6 till följd av ändringar i avsnitt 5.

- Till **BBR 11** gjordes det bland annat ändringar i brandskyddsavsnittet. Konsekvensutredningen är delad på två dokument, ett för brandskydd och ett för bostadsutformning.
- Till **BBR 12** finns det enbart konsekvensutredningar för ändringar i avsnitten 1, 2, 6, 7 och 9.
- Till **BBR 14** och **BBR 13** finns det ingen konsekvensutredning att tillgå.
- Till **BBR 15** gjordes ändringar i avsnitten 1,2,3,6,7 och 8.
- Till **BBR 16** gjordes enbart ändringar i energihushållningsavsnittet.
- Fram till **BBR 17** ingick bärförmåga vid brand i BBR. Numer återfinns bärförmåga vid brand i EKS.
- **BBR 18** utgör en ny grundförfattning då en ny plan- och bygglag kom 2 maj 2011.
- Till **BBR 19** finns det tre olika konsekvensutredningar
 - brandskydd
 - ändringsregler
 - energihushållning
- Till **BBR 20** gjordes ett antal mindre korrigeringar i brandskyddsavsnittet. Övriga avsnitt som ändrades var 1,2,3,4, 7 och 9. I denna konsekvensutredning finns även konsekvensbeskrivningar till ändringarna till BBRAD 2.
- Till **BBR 21** infördes en ny verksamhetsklass, Vk3B, samt kabelklasser. Dessutom regleras nu igen utrymning från utrymmen där man enbart vistas tillfälligt. Övriga avsnitt som ändrades var 1, 3, 6, 7, 8 och 9.
- **BBR 22** handlar enbart om ändringar i avsnitt 9, energihushållning.
- **BBR 23** handlar om ändringar i avsnitt 1, 3 och 6.
- **BBR 24** handlar enbart om ändringar i avsnitt 9, energihushållning.
- **BBR 25** handlar om ändringar i avsnitt 1, 3, 6 och 9.
- Till **BBR 26** gjordes mindre justeringar av avsnitt 5. Syftet var främst att uppdatera hänvisningar till standarder och andra skrifter. Övriga avsnitt som ändrades var 1, 6, och 9.

EKS

- För **EKS 1-7** saknar konsekvensutredning som har varit möjlig att bifoga detta dokument.
- **EKS 8** utgör en ny grundförfattning då en ny plan- och bygglag kom 2 maj 2011.
- **EKS 9** innehåller ändringar avseende bärförmåga vid brand; avdelning C, kap. 1.1.2.
- **EKS 10** innehåller bland annat ändringar i avdelning C kap. 1.1.2 bärförmåga vid brand.

- **EKS 11** innehåller ändringar bland annat avseende bärförmåga vid brand; avdelning C, kap. 1.1.2. Bland annat har regler för Br0-byggnader införts.

BBRAD

- Konsekvensutredningen till **BBRAD 1** ingår i konsekvensutredningen till BBR 19.
- Konsekvensutredningen till **BBRAD 2** finns i konsekvensutredningen till BBR 20.
- Till **BBRAD 3** finns det en separat konsekvensutredning.

BBRBE

- Till **BBRBE 1** finns det en separat konsekvensutredning.

VÄS

- Till **VÄS 1** finns det en separat konsekvensutredning
- Till **VÄS 2** finns det ingen konsekvensutredning. Ändringarna bestod enbart i att uppdatera hänvisningarna till plan- och byggförfordningen, PBF, så att de var korrekta efter ändringar i PBF.
- Ändringarna i **VÄS 3** består huvudsakligen av nya allmänna råd till den del av förfordningen som handlar om ventilation. En detalj om brandskydd och fasad har också tillkommit.

Här följer hela konsekvensutredningen till BBR 10

Originaltitel

Konsekvensutredning

Förslag till ändring av Boverkets föreskrifter och allmänna råd (BFS 1993:57) Boverket Byggregler, BBR avsnitt 5- brandskydd

Konsekvensutredning

Förslag till ändring av Boverkets föreskrifter och allmänna råd (BFS 1993:57) Boverket Byggregler, BBR avsnitt 5-brandskydd

BBR 5:1

Redaktionell ändring där ett *eller* ersatt *och* för att förtydliga att det räcker med att det ena kravet inte är uppfyllt för att ytterligare brandskyddsåtgärder skall krävas. I exempelvis bostäder och kontor som ligger utanför området med normal insatstid, där utrymning via räddningstjänstens stegar ingår som en del i utrymningsstrategin, krävs därmed alltid ytterligare brandskyddsåtgärder, utan att risken för brandspridning till intilliggande byggnader föreligger. Brandspridning mellan byggnad utan Räddningstjänsten ingripande gäller brandvägg och om bygganden placeras mer än 8 meter från varandra. För småhus finns särskilda krav. I de flesta fall kan man som en brandskyddsåtgärd dimensionera brandspridningsrisken mellan byggnaderna som en ytterligare brandskyddsåtgärd.

Konsekvens

Inga, då *eller* kravet redan idag varit praxis.

BBR 5:13

Analytisk dimensionering innefattar dimensionering genom beräkning, verifiering genom provning eller objektspecifika försök, samt kombinationer av dessa.

Objektsspecifika försök är exempelvis ett brandförsök på en särskild fasadkonstruktion eller ett sk. ”hot smoke” test. Det senare för att t. ex kontrollera brandgasventilation i överglasade gårdar genom att antända någon brännbar vätska som utvecklar brandgas och placera bålet där man vill kontrollera hur brandgaserna beter sig.

Detta förs in då det för flera typer av objekt ifrågasatts om de detaljkrav och råd som anges i nuvarande regler ger en tillfredställande säkerhet i byggnaden. I rådet har Boverket identifierat de byggnader där man anser det lämpligt att dimensionering av brandskyddet sker analytiskt. Exempel på byggnader där analytisk dimensionering kan vara nödvändig är mycket stora eller öppna samlingslokaler i flera plan eller under markplanet. Exempel på detta är stora idrottsarenor, större affärsgallerier eller diskotek under markplanet. Andra exempel kan vara höga byggnader som är från ca 50 meter och uppåt, komplexa byggnader som större sjukhus eller byggnader under mark, exempelvis undermarkstationer för järnväg. Analytisk dimensionering kan även användas för andra typer av mindre komplicerade byggnader som ett sätt att få ett bättre, mer flexibelt och kostnadseffektivt brandskydd.

Användandet av riskanalyser ökar kunskapen kring modellens begränsningar, tillförlitlighet och en ökad diskussion kring dimensioneringskriterier och samhällets acceptanskriterier. Målet i det enskilda fallet är att optimera brandskyddet och med säkerhet identifiera och eliminera svagheter i brandskyddet. Detta ger ökad erfarenhet som är till stor hjälp då samhället skall utreda acceptanskriterium och den risk samhället anser vara acceptabel vid brand i byggnad.

Konsekvens

Brandskyddet i denna typ av byggnader dimensioneras och utförs redan idag till stor del analytiskt, vilket gör att kostnaderna totalt endast påverkas marginellt. I ett enskilt projekt kan dock projekteringskostnaden öka om man jämför att enbart använda förenklad dimensionering (tumregler) eller detaljkrav och att verifiera analytiskt. Detta uppvägs dock av den förbättrade säkerheten och att utifrån analysen identifiera kostnadsbesparande åtgärder utan att säkerheten påverkas negativt. Analytisk dimensionering öppnar möjligheten att verifiera sitt brandskydd med objektspecifika provningar som i vissa fall kanske är den enda möjligheten.

Kostnadseffektiviteten vid användning av analytisk dimensionering är komplicerad då det inte är så enkelt att räkna hem en säkerhetshöjande åtgärd. Det kan dock antas att man i de flesta fall kan uppfylla samhällets krav på brandskydd till en både lägre total byggkostnad och livscykelkostnad.

BBR 5:2

På grund av förseningar med klassifikationsdokumentet prEN 13501-2 för brandmotstånd refereras enbart till EN 13501-1, som innefattar de brandtekniska materialkraven. För att harmoniserade tekniska specifikationer för produkter skall kunna knytas till nationella byggregler måste byggreglerna revideras. Detta kan antingen göras i respektive avsnitt i BBR alternativt med ett översättningsdokument, där nuvarande klass översätts till den nya EU klassen. Boverket har valt att föra in klasserna i respektive avsnitt i BBR vilket innebär att vi uppfyller vad medlemsländerna skall enligt ordalydelsen i byggproduktdirektivet och följa intentionerna att så snabbt som möjligt införa de nya harmoniserade SS-EN standarderna i svenska byggregler.

Harmoniserade tekniska specifikationer för produkter skall kungöras samt genomförande av olika beslut som t.ex. brandklassificeringssystemet skall införlivas i svenska regler. I Sverige kungörs harmoniserade specifikationer i Boverkets föreskriftserie BFS, TEK (tekniska specifikationer).

De nya klasserna är sammankopplade med CE märket. CE-märkning kan inte tillämpas förrän provnings-, klassifikations- och produktstandarderna finns framme. Om det är möjligt att CE-märka en produkt kan typgodkännande inte lägre ske för den produkten. Om de nya klasserna kan användas för typgodkännande innan det finns möjlighet till CE-märkning mot en harmoniserad teknisk specifikation avgörs av typgodkännandeorganen. Under en övergångstid kommer det att finnas både typgodkända produkter och CE märkta produkter med nya klasser varför bägge klasserna anges i BBR.

Konsekvens

Vissa material och produkter kan bli något dyrare då provning och certifieringskostnaderna ökar. Tanken med en EU-harmonisering är dock att öka konkurrensen genom möjligheten till fritt flöde av varor inom EU. Ökad provning och certifiering behövs för att identifiera vilken klass produkterna får i det nya Europa klassificeringssystemet som skall leda till möjlighet att CE märka byggprodukter. Detta kan leda till ökade kostnader i ett inledningsskede. Den ökade konkurrensen bör motverka denna fördyring.

BBR 5:21

Nya klasser införda.

Konsekvens

Inga

BBR 5:221

Alla nya klassbeteckningar kommer från klassifikationsstandarden EN 13501-1. I BBR införs i första hand de som vi hänvisar till i BBR texten. I något fall anges klasser som kan komma att användas i en nära framtid, när vi har bättre kunskap kring hur provningsmetoder och kriterier interagerar med olika typer av material och produkter.

Den översättning som är gjord mellan nuvarande system och kommande Euroclasssystem för ytskikt grundar sig på SP:s rapport, *Euroclass i svensk byggnorm, SP rapport 2001:29*. Vissa justeringar har dock gjorts för att bäst hittade de säkerhetsnivåer som motsvarar funktionskraven i byggreglerna. Översättningen av klasserna är i föreskriften gjord i varje enskilt fall. Man kan därför inte generellt säga att en äldre klass är helt likvärdig med de nya klasserna. Bägge alternativen uppfyller däremot Boverkets krav i de enskilda fallen.

Exempel hur klasserna kan användas anges i råd. Dessutom bör beaktas att tilläggsklasserna enbart går att använda enligt särskilda anvisningar som anges i klassifikationsstandarden. I klassifikationsstandarden anges exakt vad klasserna kräver vid provning gällande brandeffekt, produktion av brandgaser och droppar. Observera att både tidigare gällande klass och ny Europaklass anges i byggreglerna och övergångstider anges i produktstandards samt TEK (se avsnitt 5:2).

Fasadprovning och klassificering av rörisoleringar är något som saknas i det Europeiska systemet därför behåller vi våra provningsmetoder NT FIRE 006 och NT FIRE 036.

Svårantändligt material ersätts i vissa tillämpningar med klass E men är ingen generell översättning. Svårigheten gäller i första hand tältdukar och fasader. I denna tillämpning önskar man ingen flamspridning då materialet antänds vilket inte klass E motsvarar. Materialet kan då det antänds sprida brand.

Brännbart material är allt som inte är Klass A1 och A2. Material i byggnadsdelar som snabbt sönderdelas, smälter och avger brännbara gaser redan vid låga temperaturer skall skyddas av tändskyddande beklädnad. Tilläggsklasserna C och M läggs sist i klassbeteckningen ex EI 30-C eller REI 60-M. Detta följer det Europeiska klassifikationsdokument där klasserna anges. Detta är enbart en redaktionell ändring då dessa klasser tidigare angivits på ett felaktigt sätt.

Konsekvens

Produkterna skall kunna användas på samma ställen även med det nya klassificeringssystemet. Detta bör därmed inte påverka kostnaderna i någon större omfattning. En följd av de nya beteckningarna kan vara ett behov av utbildningsinsatser av berörda. Detta skall dock slås ut på en mycket lång tid vilket gör kostnaden marginell.

BBR 5:231

Övergång till nya klassbeteckningar.

Konsekvens

Inga

BBR 5:244

Senaste utgåva av elsäkerhetsverket föreskrift införd.

Konsekvens

Inga

BBR 5:313

Detta avsnitt behandlar kravet då man inte behöver ha två av varandra oberoende utrymningsvägar. Ny föreskrift där uttrycket lätt överblickbara lokaler med ett begränsat antal personer införs. I råd förtydligat att det gäller lokaler avsedda för mindre än 30 personer. Tidigare lydelse med ringa antal personer tolkades till endast ett fåtal personer (ca 5), vilket ansågs för strängt då man kan vara fler personer i ett rum inne i en byggnad med endast en dörr. Mindre lätt överblickbara lokaler bör tolkas som lokaler i ett plan (markplanet) där man från alla platser i lokalen, där personer vistas mer än tillfälligtvis, kan identifiera den enda utgången.

Ett Tr 1 trapphus är tillåtet för kontors byggnader upptill 16 våningar mot att det tidigare inte var någon begränsning. Ett Tr 2 trapphus är tillåtet under vissa förutsättningar för bostadsbyggnader upp till 16 våningar mot att det tidigare enbart var tillåtet upp till åtta våningar.

I rådet används den definition av utrymningsväg som gäller för övriga avsnitt. Från lägenhetsdörr till trapphus bör det inte vara längre än 10 meter.

Konsekvens

Denna lättnad gällande en utrymningsväg gör att man kan slippa ordna två utrymningsvägar för lokaler i markplanet med upp till 30 personer. Ombyggnader av känslig bebyggelse kan därmed ske lättare och billigare.

Detta innebär att det nu krävs två eller fler trapphus i byggnader över 16 våningar eller att man med stöd av en analytiskdimensionering utformar skyddet på något alternativt sätt. Idag har någon byggnad med fler än 16 våningar uppförts med ett trapphus men de har alltid verifierats med hjälp av en analytisk dimensionering. Denna skrivning medför att det i framtiden krävs en sådan.

Kostnaden för att ha trycksatta trapphus i bostadshus mellan 8 och 16 våningar kommer att försvinna. Nivån är en återgång till vad som funnits i äldre föreskrifter. Ett trapphus TR2 anses ge tillräcklig säkerhet då det idag även krävs brandvarnare i bostäder.

BBR 5:314

Nya klasser införda.

Konsekvens

Inga

BBR 5:315

Uttrycket *bostäder, arbetslokaler och andra likvärdiga utrymmen* byts till *bostäder kontor och därmed jämförliga utrymmen* för att harmonisera med texten i övriga avsnitt. De lättare industriarbetsplatser som inte har varit att betrakta som kontor bör kunna tolkas in under *därmed jämförliga utrymmen*.

Nya klasser införda.

Konsekvens

Inga.

BBR 5:32

Nytt krav på självstängare när långa utrymningsvägar avskiljs.

Nya klasser införda.

Konsekvens

Något ökade kostnader för självstängare. Detta motiveras av en mer relevant säkerhetsnivå och att praxis redan i dag är självstängare i långa korridorer. Kostnadsökning blir därför marginell.

BBR 5:3541

Ny beteckning på standard och uppdaterade rekommendationer av brandlarmsutförande.

Konsekvens

Inga

BBR 5:371

Ny klassbeteckning.

Konsekvens

Inga

BBR 5:41

Ny klassbeteckning. Ändring av temperaturkravet på brännbara byggnadsdelar från 80 till 85 . Detta görs för att underlätta införandet och användandet av europeiska standarder på för skorstenar och eldstäder. I dessa anges temperaturen som 65 grader över rumstemperatur.

Konsekvens

Något högre temperaturer accepteras på brännbart material. Den ökade brandrisken ses som ringa. Större valfrihet i materialval och eventuellt kortare skyddsavstånd kan ge billigare lösningar.

BBR 5:422

Det tydliggörs att eldstadsplan av stålplåt kan komma i fråga enbart om eldstadens skyddsavstånd till underliggande golv är tillräckligt. Det grundläggande kravet i avsnitt 5:41 (max. 85 °C på intilliggande brännbara material) gäller även i detta fall.

Konsekvens

Inga

BBR 5:423

Ny klassbeteckning.

Konsekvens

Inga

BBR 5:424

Eldningsapparater skall inte antända intilliggande bränsleförråd vilket är en risk i exempelvis sådana anläggningar där fastbränsle kontinuerligt förs in i apparaten. För att uppfylla detta krav och öka redundansen bör man ha minst två av varandra oberoende system, vilket förtydligas i rådet.

Konsekvens

De eldningsapparater som inte har två av varandra oberoende system kommer komplettering att krävas innan de installeras. Detta innebär också att typgodkännande av system inte kan ges innan de har kompletterats med två av varandra oberoende system. Eftersom de flesta eldningsapparater redan uppfyller detta innebär det inga ökade kostnader.

BBR 5:431

Gasapparater i form av tex öppna spisar bör anslutas till en avgaskanal, mot bakgrund av att förbränningen avsiktligt görs ofullständig så att lågan skall synas. Risk finns också för sotbildning. Installationerna finns dessutom ofta i publika miljöer (restauranger, foajéer mm). I rådet anges att gasapparater bör anslutas till avgaskanal om förbränning avsiktligt sker med luftunderskott och sotande låga. Förtydligande i rådet för att undvika förgiftning.

Konsekvens

För varje kamin läggs en kostnad för installation av avgaskanal om inte annat kan visas.

BBR 5:436

Av texten framgår att schaktet bör betraktas som en egen brandcell, samtidigt som de två sista meningarna i föreskriften flyttas till rådtexten. Det anges också att ingående material hos rökkanalen (foder, isolermaterial etc) skall bibehålla sina egenskaper även efter en soteld. Observera att även isoleringen bör ha sådana kvalitéer att de inte påverkas av en soteld, för att inte behöva byta ut isolering vid soteld.

Konsekvens

Materialvalen i skorstenar vilka inte klarar soteld måste kläs in med isolering och schakt. Schaktet och isoleringen skall ha sådana kvalitéer att delar av skorstenen inte kan falla in och antända material i byggnaden. Isoleringen skall motstå höga temperaturer utan att den isolerade förmågan försämras märkbart. Det kan leda till ökande kostnader, vilket motiveras av en högre säkerhet.

BBR 5:437

Förgiftningsrisken skall beaktas då rensluckor placeras där personer vistas mer än tillfälligt. Tidigare var detta förbjudet.

Konsekvens

Kan bli enklare att hitta lämpliga platser att placera rensluckor. Det kräver dock en renslucka med en säkerställd kvalitet. Luckan i sig kan bli dyrare, men totalt sett blir det en kostnadsminskning då det blir enklare att placera rensluckor.

BBR 5:45

Föreskriften förkortas då brandspridning till intilliggande material regleras enligt 5:41 (85° kravet).

Konsekvens

Inga

BBR 5:461

Nytt krav på att brandfarlig verksamhet inte får stå i förbindelse med lokaler med eldstäder annat än genom luftsluss. Denna text är identisk med kraven för garage. Då lokaler med brandfarlig verksamhet utgör en större risk än garage vad det gäller faran att det kan uppstå brännbara gasblandningar är det motiverat att ha minst samma krav som för garage.

Konsekvens

Ökande kostnader i de fall man inte tidigare använt luft- eller brandsluss mellan lokaler med eldstäder och lokaler med brandfarlig verksamhet.

BBR 5:462

Rensluckor kan placeras i garage men då bör luckorna ha en säkerställd kvalitet. Det som i första hand bör verifieras är täthet och yttemperatur.

Konsekvens

Det krävs en renslucka med säkerställd kvalitet.

BBR 5:511

I första hand införs här de nya europeiska klasserna. Vi bibehåller dock dagens nivåer så långt det går. Översättningen enligt följande:
ytskikt klass I = B-s1,d0, klass II = C-s2,d0 och klass III = D-s2,d0.
Motiven till översättning mellan nuvarande och kommande Euroklasser kan hittas i SP-rapport 2001:29 *Euroclasser i svensk byggnorm*, samt SINTEF rapport, *Byggningsmaterialers egenskaper ved brannpåverkan*, Norge.

Krav på droppar i motsvarande klass III har införts för att få en bättre överensstämmelse med funktionskravet att byggnadsdelar inte får smält eller droppa i utanför brandens omedelbara närhet.

I rådet angavs tidigare förslag på lämpliga skivor och beklädnader som ansågs uppfylla vissa krav. I nuvarande råd anges enbart klassbeteckningar för att rådet skall bli materialoberoende.

Konsekvens

De skivor som tidigare angavs i rådet som acceptabla kan provas som tändskyddande beklädnad eller på annat sätt påvisas har tillräcklig kvalitet för att skydda bakomvarande brännbara material. Kan innebära ökade kostnader, men möjligheten att använda andra material och skivor ger en ökad konkurrens och säkerställer att de som används har tillfredsställande kvalitet.

I övrigt har Boverket så långt det är möjligt bibehållit de krav som gäller idag vilket innebär att kostnaderna påverkas så lite som möjligt.

BBR 5:512

Skärpning av ytskiktsskravet på väggar i utrymningsvägar från samlingslokaler till klass B-s1,d0 (ytskikt klass I).

Det skärpta kraven i samlingslokaler för att ytskikten inte skall bidra till brandförloppet och förhindra utrymning, motiverar att även ytskiktsskraven i utrymningsvägarna skärps.

Krav på golv i klass C_{fl},s1 (klass G) i utrymningsvägar från samlingslokaler och i Br 1 byggnader.

Observera att golvkravet för utrymningsvägar har valts till den nya klassen C_{fl},s1 (klass G) i utrymningsvägar medan D_{fl},s1 (klass G) använts för samlingslokaler. Nuvarande klass G bedöms ligga någonstans mitt i mellan. Eftersom utrymningsvägar normalt inte innehåller något brännbart material kan golvet ha en relativt större påverkan på brandförloppet varför den högre klassen valts.

Konsekvens

Ytskiktsskravet inskränker något på valfriheten men då dagens ytskikt klass 2 är en relativt liten klass bör det inte påverka kostnaden. Kravet på golv C_{fl},s1 (klass G) kan göra att vissa golv som klarar klass G i framtiden inte kan läggas i utrymningsvägar.

BBR 5:513

Kraven skärps på ytskikten på väggarna i samlingslokaler för att dessa inte skall bidra till brandförloppet och förhindra utrymning. I samlingslokaler och lokaler för brandfarlig verksamhet krävs golv med måttlig benägenhet att sprida brand. I råd anges brandklass D_{fl},s1 (klass G) som lämplig klass för att förhindra att alltför dåliga golv läggs i samlingslokalerna.

Konsekvens

Ytskiktsskravet inskränker något på valfriheten men då dagens ytskikt klass 2 är en relativt liten klass bör det inte påverka kostnaden. Då de flesta golv som idag används i denna tillämpning klarar denna brandklass vilket medför att detta innebär små konsekvenser.

BBR 5:515

Ny klassbeteckning. Observera att anslutningsdon mellan spisfläkt och imkanal kan provas enligt SP brand 106.

Konsekvens

Inga

BBR 5:6214

Ny klassbeteckning samt generell godtaget att använda A klass som alternativ till EI klass. Ändringen görs för att undandröja tolkningsproblemet med när det är tillåtet att använda A klassade dörrar, då det enbart har marginell effekt på säkerheten.

Konsekvens

Inga kostnadskonsekvenser men förhoppningsvis enklare att tolka föreskriften.

BBR 5:63

Ny klassbeteckning.

Konsekvens

Inga

BBR 5:631

Nya klassbeteckningar. Dessutom har rådet gjorts helt materialoberoende. Klasserna står utan exempel.

Konsekvens

Inga, då klassen som anges är den där de flesta trämaterial ingår.

BBR 5:632

Redaktionell ändring. Begreppet sjukvårdsanläggning byts till vårdanläggning som används i övriga avsnitt.

Konsekvens

Inga

BBR 5:634

Risken för brandspridning via balkongen mellan lägenheter kan öka vid inglasning av balkonger. Tidigare har funnits olika nivåer på inglasningens utformning, antingen som egen brandcell eller som enklare inglasning. Detta har olyckligtvis lett till olika tolkningar. Moderna inglasningar är idag så täta att de bör betraktas på ett likartat sätt. Inglasningar av typ vidskydd försvinner därför ur föreskriften och kravet E 30 införs för att kunna verifiera vad som tidigare angavs som tillräcklig täthet mellan intill- och ovanliggande balkonger. Någon förändring av kravnivån på fronten av balkongen har däremot inte skett. Observera att tätningen mellan fasaden och balkongplattan blir viktig då även tätningen skall klara brandcellskravet E 30.

Glasade fasader med balkong/uterum som utgör en del av bostadsytan och även klimatmässigt betraktas som en del av lägenheten behandlas inte i detta avsnitt. I de fallen regleras brandcellsindelning enligt 5:612 och fasadutformning enligt 5:631.

Konsekvens

Täta inglasningar kräver bättre tätning mellan balkong och fasad. För att visa detta måste metoder som uppfyller kravet E 30 användas. Detta kan innebära en ökad kostnad, men intentionen i föreskriften har varit på denna nivå även tidigare.

BBR 5:64

Ny klassbeteckning.

Konsekvens

Inga

BBR 5:651

Ny klassbeteckning.

Konsekvens

Inga

BBR 5:6522

Ny klassbeteckning.

Konsekvens

Inga

BBR 5:653

Ett förtydligande om att även brandgasspjäll innebär ett tillfredställande skydd mot brandgasspridning mellan brandceller. Detta har varit otydligt uttryckt i tidigare föreskrifter men har ändå varit accepterat. Boverket förtydligar också när avsevärt försvåras respektive förhindras kan användas när brandgaser kommit in i ventilationssystemet. Förhindras rekommenderas där det kan finnas sovande personer och till utrymningsvägar. För att förhindra brandgasspridning kan tex fläktar i drift användas, medan försvåras främst syftar på tryckfallsdimensionering.

Konsekvens

Brandgasspjäll och förhindra spridning av brandgaser kan komma att användas i större utsträckning vilket kan leda till ökade kostnader i vissa fall. Detta kompenseras av en mer relevant säkerhetsnivå.

BBR 5:66

Bränsleförråd som är i direkt anslutning eller som kan anses vara i direkt anslutning till pannrummet bör betraktas som en del av pannrum eller utföras i samma brandtekniska klass som pannrummet. Observera kravet att avsnitt 5:424 gäller för att förhindra att branden sprids från eldningsapparat till bränsleförråd.

Konsekvens

Möjliggör att enbart en brandcell omsluter bränsleförråd och pannrum. Förenklar konstruktion och minskar kostnaderna.

BBR 5:675

Nya klassbeteckningar.

Konsekvens

Inga

BBR 5:676

Kablar skall förläggas avskilda i klass EI 30 eller ha motsvarande brandtålighet. Denna text är identisk med rådet i 5:353 och förenklar tolkningen av detta krav.

Konsekvens

Inga

BBR 5:721

Redaktionella ändringar.

Konsekvens

Inga

BBR 5:74

Nya klassbeteckningar.

Konsekvens

Inga

BBR 5:75

Nya klassbeteckningar.

Konsekvens

Inga

BBR 5:923

Råd infört för att förtydliga föreskriften. Av tidigare föreskrift framgick inte att den syftade på brandgasventilation av trapphus.

Konsekvens

Inga, då detta redan är praxis.

Här följer hela konsekvensutredningen till BBR 11

Originaltitel

Konsekvensutredning

Revidering av Boverkets byggregler (BFS 1993:57) avsnitt 5

Brandskydd och Boverkets konstruktionsregler (BFS

1993:58) avsnitt 10 Bärförmåga vid brand

Konsekvensbeskrivning

Revidering av Boverkets
byggregler (BFS 1993:57)
avsnitt 5 Brandskydd och
Boverkets konstruktionsregler
(BFS 1993:58) avsnitt 10
Bärförmåga vid brand

Titel: Konsekvensbeskrivning - Revidering av Boverkets byggregler
(BFS 1993:57) avsnitt 5 Brandskydd och Boverkets konstruktionsregler
(BFS 1993:58) avsnitt 10 Bärförmåga vid brand

Utgivare: Boverket 2005

Diarienummer: 10829-1593/2003

Webbplats: www.boverket.se

©Boverket 2005

Innehåll

Inledning	4
Sammanfattning av viktiga förändringar med bakgrund och förväntade konsekvenser	6
EU-anpassning	6
Brandskyddsregler för särskilda boenden	7
Övriga ändringar	8
Regeländringar, motiv och konsekvenser per avsnitt	9
BBR avsnitt 5 Brandskydd	9
BKR avsnitt 10 Bärförmåga vid brand	28

Inledning

Boverkets byggregler (BBR) utgörs av föreskrifter och allmänna råd till plan- och bygglagen (PBL), lagen om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk (BVL) samt byggnadsverksförordningen (BVF).

Under 2004 inleddes en översyn av byggreglerna, där varje avsnitt kommer att revideras efter hand. Denna revidering av avsnitt 5 om brandsäkerhet syftar i första hand till att införa de harmoniserade brandmotståndsklasser och tillhörande standarder som tagits fram inom EU. Som en följd av detta har också en ändring av Boverkets konstruktionsregler avsnitt 10:21 genomförts.

Utöver anpassningen till europeiska system och terminologi har ytterligare några förändringar gjorts. Den största förändringen av dessa är att ersätta begreppet alternativt boende med särskilda boenden för personer med vårdbehov.

I enlighet med verksförordningen (1995:1322) skall kostnads- mässiga och andra konsekvenser utredas innan en myndighet beslutar om föreskrifter eller allmänna råd. Genom SimpLex-förordningen (1998:1820) ställs krav på att det särskilt utreds hur småföretagare kan komma att påverkas av förändrade eller nya regler. Konsekvensbeskrivningen är avsedd att användas som stöd, dels för utredaren som ska utforma förslaget, dels för den som ska ta ställning och lämna synpunkter på förslaget och dels för den som ska fatta beslut om huruvida förslaget ska verkställas.

Då denna revidering endast medför mindre ändringar i reglerna om brandskydd och kravnivån i stort sätt har lämnats oförändrad, bör förändringarna inte medföra några större konsekvenser. Beskrivningen inriktas därför på att förklara bakgrund och motivering till de förändringar som gjorts, samt att i allmänna termer peka ut vilka konsekvenser man kan förvänta sig.

Konsekvensbeskrivningen består av två delar. Det första avsnittet är en sammanfattning av de viktigaste förändringarna, bakgrunden till dessa och de konsekvenser de förväntas få. I det andra avsnittet görs en mer detaljerad redovisning av samtliga förändringar.

Kontaktpersoner på Boverket

Projektledning

Projektledare
Projektledarassistent
Projektsekreterare/tryck
Jurister

Peter Johansson
Sofia Kvarnström
Anthoinette Åberg
Cathrine Engström
Ann Petersson
Anna-Karin Boulliant

Information och kommunikation

Avsnitt 5 BBR och avsnitt 10 BKR

Avsnittsansvarig
Konsekvensbeskrivning

Anders Johansson
Paula Hallonsten
Anders Johansson

Sammanfattning av viktiga förändringar med bakgrund och förväntade konsekvenser

Revideringen har medfört två huvudsakliga förändringar. Den första är att nya europeiska standarder införs i föreskrifterna. Den andra förändringen är att reglerna för brandskydd i byggnader avsedda för alternativt boende har ersatts med regler för byggnader avsedda för särskilt boende. Därutöver har några mindre justeringar gjorts. Exempelvis föreslås att brandvarnare ska krävas i alla utrymmen där människor förväntas sova. I detta avsnitt beskrivs bakgrund och motiv till nämnda förändringar, samt de konsekvenser förändringarna kan förväntas medföra.

EU-anpassning

Sedan byggproduktdirektivet utfärdades 1988 har gemensamma produktstandarder, klassifikationsstandarder och provningsstandarder för EU arbetats fram inom produktområde efter produktområde, där reglering ansetts vara berättigad av säkerhets- hälso- eller miljöskäl. Kravnivån i de nationella föreskrifterna förblir varje lands angelägenhet, men terminologi, klassificeringssystem och mätmetoder harmoniseras för att underlätta rörligheten för varor och tjänster inom Europas gemensamma marknad.

BBR:s kapitel 5 Brandskydd anpassas genom att hänvisningar till svenska brandklasser efter hand byts ut mot hänvisning till europeiska klassificeringsstandarder. I denna revidering har europeiska klassificeringsstandarder införts dels för brandmotstånd och dels för utvändigt brandpåverkan på tak.

Förväntade konsekvenser

Att kraven på byggnaders brandskydd anges efter europeiska klassifikationsstandarder innebär att tillverkare av byggprodukter kan prova sina produkter mot de europeiska produktstandarderna för respektive område för att få produkten CE märkt och kunna sälja den på den gemensamma marknaden.

För vissa produkter kan kostnaderna för provning och certifiering bli högre än tidigare beroende på provningsmetodernas omfattning och komplexitet. Skillnader i gamla och nya provningsmetoder kan också göra att vissa produkter kan behöva utvecklas för att uppnå kraven.

Till detta kommer extra kostnader för att skaffa information om de förändrade standarderna och för att hantera ny provning av företagets produkter. Dessa kostnader kan bli svårare att hantera för mindre företag, då kostnaden blir högre i förhållande till omsättningen.

Brandskyddsregler för särskilda boenden

Reglerna om brandskydd för alternativt boende har ersatts med regler för brandskydd i byggnader för särskilt boende för personer med vårdbehov.

I hittills gällande BBR finns minimikrav för brandskydd i byggnader som är avsedda för alternativt boende. Begreppet innefattar olika boendeformer för gruppboende mm, men reglerna kan enbart tillämpas om byggnaden är avsedd för boendeformer där de boende vid utrymning förväntas kunna ta sig ut ur byggnaden på egen hand. Reglerna för alternativt boende är därför inte tillämpningsbara på byggnader avsedda för exempelvis äldreboende där en del av de boende är sängliggande.

Förslagna regeländring innebär att begreppet alternativt boende försvinner från byggreglerna. I stället regleras utformningen av brandskydd i särskilt boende för personer med vårdbehov, vilket avser boendeformer där mer än enstaka boende inte förväntas kunna förflytta sig på egen hand. Förslaget bygger på rapporten "Vårdboende, utformning av det byggnadstekniska brandskyddet" (Brandkonsulten 2004, Boverkets dnr 100-1266/2004).

Förväntade konsekvenser

Införandet av regler för särskilt boende för personer med vårdbehov innebär inte nödvändigtvis att det blir dyrare att bygga exempelvis äldreboende, eftersom minimikraven för alternativt boende i många fall har varit otillräckliga för denna typ av byggnader. Byggnader avsedda för boende som inte kan förväntas kunna ta sig ut på själva måste redan idag byggas med ett högre brandtekniskt skydd än det som krävs för alternativt boende, för att uppfylla kravet på en tillfredställande utrymning.

Den största skillnaden mellan reglerna för alternativt boende och reglerna för särskilt boende är att för särskilt boende måste varje lägenhet eller rum utformas som egen brandcell. På grund av krav på ljudisolering mm påverkas inte utformningen av väggar och dörrar i någon större omfattning. Däremot tillkommer dörrstängare i brandcellsgränser samt att ventilationssystemet utformas så att brandgasspridning mellan brandcellerna förhindras.

Skillnaden i kostnad kan uppskattas till ca 15 000-25 000 per lägenhet/rum, eller 100 000-200 000 för en normalstor avdelning, beroende på hur man väljer att utforma boendet. Avskiljning med glaspartier till dagrum, utformningen av ventilationssystemet mm får stor inverkan på kostnaden varför en mer exakt skillnad är svår att uppskatta. Andra alternativa lösningar som sprinkler kan också beroende boendets utformning minska dessa kostnader samtidigt som en hög skyddsnivå upprätthålls.

Övriga ändringar

Krav på brandvarnare gäller enligt föreslagna regler också mindre hotell och andra verksamheter som kan förväntas ha sovande personer, om det inte finns annat automatiskt aktiverat utrymningslarm. En annan förändring är att möjligheten att bygga en brandcellsgräns mellan bostad och outnyttjat vindsutrymme i klass EI 30 har tagits bort. Slutligen har hänvisning till nya standarder och rapporter införts, bland annat till Boverkets rapport "Utrymningsdimensionering", som uppdaterades 2004.

Förväntade konsekvenser

Installation av brandvarnare innebär en extrakostnad på ca hundra till ett par hundra kr per hotellrum beroende på vilken typ av brandvarnare man väljer. Räddningsverkets införde 2001 allmänna råd om att det alltid skäligt med brandvarnare där folk sover. De allra flesta rum som inte har automatiskt aktiverat utrymningslarm där personer sover bör därför redan vara utrustade med brandvarnare.

Regeländringar, motiv och konsekvenser per avsnitt

BBR avsnitt 5 Brandskydd

5:1 Allmänt

Ändring

Ny rådtext om insatstid för fönsterutrymning har införts. Vid utrymning via fönster enligt 5:312 kan 10 minuter betraktas som normal insatstid. För friliggande flerfamiljshus i tre våningar är dock 20 minuters insatstid godtagbar. Observera att rådtexten enbart gäller den andra strecksatsen i föreskriften.

Motiv

Byggherren behöver information om normal insatstid för att från början kunna välja lämplig nivå och utförande av byggnadens brandtekniska skydd. Ändringar av brandskyddets utformning kan krävas i ett sent skede om oklarheter råder gällande byggandets brandskydd och kopplingen till insatstid, vilket för med sig extra kostnader för bygget.

BBR avsnitt 5 gällande brandskydd har som förutsättning att Räddningstjänsten kommer inom normal insatstid. Nya lagen (2003:778) om skydd mot olyckor innehåller inte någon definition av normal insatstid. Räddningsverkets tidigare allmänna råd om räddningstjänstplaner är inte längre giltigt, men definitionen av normal insatstid som användes där har blivit praxis och bör kunna tillämpas även i fortsättningen. För att göra reglerna tydligare införs ett allmänt råd där tiden som enligt denna praxis anses vara normal insatstid för fönsterutrymning anges.

Genom hänvisning till 5:312 om fönsterutrymning tydliggörs att hänsyn måste tas till om utrymningen kan ske på ett betryggande sätt och om räddningstjänstens utrustning är lämplig till detta i det enskilda fallet.

Konsekvens

Den praxis som finns idag vad det gäller insatstid kopplat till utrymning av bostäder och mindre kontor med räddningstjänstens stegutrustning bibehålls. Reglerna blir tydligare och byggherren får tillräcklig information för att bestämma byggnadens brandtekniska utformning förutsatt att inte annat sägs i detaljplan eller handlingsplanerna inom kommunen.

5:13 Alternativ utformning

Ändring

Redaktionell ändring. Stavfel rättat i rådet.

5:13 Analytisk dimensionering (ändring 1)

Ändring

Redaktionell ändring. Personskada har bytts mot personskador

Motiv

Pluralformen har valts för att harmonisera med 5:21.

Konsekvens

Ingen konsekvens.

5:13 Analytisk dimensionering (ändring 2)

Ändring

Rådet har kompletterats med att underlag för analytisk dimensionering bör bifogas brandskyddsdokumentationen, tex som bilaga.

Motiv

Idag innefattar kravet på brandskyddsdokumentationen brandskyddets förutsättningar och dess utformning. Vid analytisk dimensionering är det svårt för tillsynsmyndigheter mfl att bedöma om utformningen är tillfredställande om inte beräkningar mm redovisas i dokumentationen.

Konsekvens

Det blir lättare för tillsynsmyndigheter, fristående sakkunniga mfl att få tillgång till vilka bakomliggande underlag som finns för vald brandskyddslösning.

5:14 Kontroll av utrymningsdimensionering

Ändring

Utrymningsdimensionering genom beräkning får endast användas om beräkningens riktighet kan styrkas genom dimensioneringskontroll oavsett byggnadsklass. Tidigare gällde kravet enbart byggnader med stor risk för personskador (BR 1).

Motiv

Genom att göra föreskriften generell klargörs att det även gäller för byggnader enligt 5:13 och i de fall utrymningsdimensionering genom beräkning används i BR 2 byggnader, till exempel samlingslokaler i markplanet.

Konsekvens

Ändringen kommer att medföra en kostnadsökning för kontroll av utrymningsdimensionering i de fall den inte har skett för BR 2 byggnader som dimensionerats genom beräkning. Dessa fall bör vara relativt få och det finns inget motiv ur personsäkerhetssynpunkt att de inte behöver samma kontroll.

5:2 Brandtekniska klasser och övriga förutsättningar

Ändring

Hänvisning sker till nya europeiska klassifikationsstandarder för brandmotstånd, SS-EN 13501-2, och utvändigt brandpåverkan på tak, 13501-5.

De nya klasserna är sammankopplade med möjligheten att CE-märka byggprodukter. Under en övergångstid kan det finnas både typgodkända produkter och CE märkta produkter med nya klasser varför båda klasserna anges i BBR. För de flesta brandmotståndsklasser blir beteckningen identisk då vi införde klasserna E, I och R redan 1994 i Sverige.

Tidigare svensk klass har angivits inom parentes i de fall beteckningarna inte är identiska, tex för tändskyddande beklädnad och isolering av branddörrar.

Motiv

Harmonisering till gemensamt europeiskt system för att klassificera brandegenskaper. För att harmoniserade tekniska specifikationer för produkter skall kunna knytas till nationella krav måste byggreglerna revideras. Boverket har valt att föra in klasserna i respektive avsnitt i BBR.

För tändskyddande beklädnad har vi valt en kombination av klassen K₂10 för tändskyddande förmåga och ytskiktsskissen B-s1,d0. Anledningen är att Boverket allmänna råd riktlinjer för typgodkännande anger tre olika krav för tändskyddande beklädnad.

1. Skydd mot antändning av bakomliggande material i 10 min.
2. Ingående material är tillräckligt svåra att antända.
3. Ingående material utvecklar lite värme och rök vid brand.

Kravet på antändlighet i hela produkten (punkt 2) har inte gått att finna någon europeisk motsvarighet till. Kombinationen av K₂10 och B-s1,d0 bedöms ändå ge acceptabel säkerhet i jämförelse med dagens nivå. Mer information finns i SP:s rapport "Tändskyddande beklädnad" med Boverkets dnr 100-194/2005.

Konsekvens

Säkerhetsmässigt motsvarar klasserna i möjligaste mån de vi använder i dag. Kostnaderna för provning och certifiering kan öka för vissa byggmaterialtillverkare, tex branddörrar.

Eftersom de nya och gamla provningsmetoderna skiljer sig åt i vissa detaljer kan det i vissa fall bli svårare och i andra fall enklare att uppnå de nya klasserna. Viss produktutveckling kan därför komma att behövas för att anpassa sig till de nya klasserna.

Även om brandutvecklingskurvan och kravkriterierna är exakt samma i de gamla och nya brandprovningsstandarderna kan det alltså bli svårare att uppnå de nya kraven. Detta beror främst på det nya sättet att reglera provningsugnarna med sk plattermoelement.

För tändskyddande beklädnad kan denna skillnad bli mer markant eftersom provningen endast pågår under de 10 första minuterarna av brandförloppet. Provningen blir därför känsligare för förändringar än traditionella brandmotståndstest som vara mellan 30 minuter och ett par timmar. Tillsvidare kommer tändskyddande beklädnad finnas kvar som ett alternativ till klassen K₂10/B-s1,d0.

5:21 Byggnad

Ändring

Begreppet alternativt boende ersätts av särskilt boende för personer med vårdbehov.

Motiv och konsekvens

Se 5:243

5:221 Klassbeteckningar

Ändring

Nya europeiska klasser har införts.

Motiv

Harmonisering till gemensamt europeiskt system för klassbeteckningar.

Konsekvens

Se 5:2.

5:231 Luftsluss och brandsluss

Ändring

Ny klass införd för tändskyddande beklädnad.

Motiv

Harmonisering till gemensamt europeiskt system för tändskyddande beklädnad.

Konsekvens

Se 5:2

5:234 Brandhiss**Ändring**

Avsnittet stryks.

Motiv

Det ställs inga explicita krav på brandhiss i BBR. Definitionen som anges här finns i TNC, varför ingen särskild definition behövs i BBR.

Konsekvens

Ingen

5:242 Vårdanläggning**Ändring**

Exemplen i rådet har ändrats.

Motiv

För att undvika sammanblandning med särskilt boende för personer med vårdbehov har vårdhem tagits bort som exempel.

Konsekvens

Se 5:243

5:243 Särskilt boende för personer med vårdbehov**Ändring**

Definition av särskilt boende för personer med vårdbehov har införts.

Motiv

Alternativt boende har i stor utsträckning inte kunnat tillämpas vid nybyggnad av äldreboenden, då de boende inte kunnat vara sängliggande. Begreppet ersätts därför med särskilda boenden för personer med vårdbehov för att motsvara de behov som finns idag och bättre harmonisera med begrepp som finns i annan lagstiftning.

Konsekvens

Relevant säkerhetsnivå uppnås i äldreboenden som innehåller sängliggande och vårdkrävande personer. Kostandskonsekvenserna beskrivs närmare i avsnittet om viktiga förändringar.

5:244 Lokal för brandfarlig verksamhet**Ändring**

Rådets har utökats och hänvisning till starkströmsföreskrifterna har ersatts med hänvisning till standard SS 436 40 00.

Motiv

Starkströmsföreskrifterna (ELSÄK-FS 1999:5) har ersatts av mindre detaljerade föreskrifter. Rådet har därför gjorts om för att bättre stämma överens med det som tidigare stod om anhopning av lättantändligt damm i elsäkerhetsverkets föreskrift. Detaljerna finns numera i standard varför hänvisning sker till den istället.

Konsekvens

Ingen

5:31 Allmänt (ändring 1)**Ändring**

Redaktionell ändring. Föreskriftens första stycke har formulerats om för att bli mer lättläst.

Konsekvens

Ingen

5:31 Allmänt (ändring 2)**Ändring**

Exemplen på när säker flyktplats kan användas har strukits.

Motiv

Rådet blir mer lättläst samtidigt som exemplet vårdanläggning tas bort då det inte alltid är en lämplig strategi i det fallet.

Konsekvens

Ingen

5:31 Allmänt (ändring 3)**Ändring**

Rådet har utökats med att utrymningssäkerheten bör anpassas till brandskyddsstrategi, verksamhet, antalet personer i byggnaden samt de organisatoriska brandskyddsåtgärderna.

Motiv

Införandet av en rådtext som belyser vilka olika aspekterna man bör ta hänsyn till vid utrymningsdimensionering. Idag finns det ingen möjlighet att med stöd av byggreglerna reglera organisatoriskt brandskydd. Det gör att det blir svårigheter i projekt att få förståelse för att de organisatoriska åtgärderna är av betydelse när man fastställer brandskyddsstrategi.

Rådtexten ger vägledning och öppnar möjligheterna att vid dimensionering ta hänsyn till detta och på så vis optimera brandskyddet. Det är viktigt att organisationen kopplas till exempelvis verksamhetens systematiska brandskyddsarbete (SBA) och att man säkerställer att man får en robust lösning som ser till att man vid förändring i verksamheten måste se över brandskyddet.

Konsekvens

Rådtexten tydliggör att man behöver en utrymningsstrategi och att man bör beakta och beskriva det organisatoriska brandskyddet i brandskyddsdokumentationen, till exempel för särskilt boende för personer med vårdbehov.

5:31 Allmänt (ändring 4)**Ändring**

Hänvisning till en nyutgiven rapport från Boverket.

Motiv

Rådet har ändrats för att hänvisa till aktuell utgåva av Boverkets

utrymningsrapport. Rapporten om utrymningsdimensionering lyfter bland annat fram frågan om utrymning av personer med funktionshinder och är anpassad till ny kunskap inom utrymningsdimensionering. Den nya rapporten ger också förslag på alternativ utformning av utrymningssäkerheten för personer med funktionshinder.

Konsekvens

Rapporten är en vägledning om hur man kan utföra utrymningsdimensionering och ger mer konkreta exempel än föregångaren. Kravnivån är dock densamma som tidigare.

5:312 Fönster som utrymningsväg (ändring 1)

Ändring

Rådets sista stycke om krav på balkong för lägenheter större än ett rum och kök som enbart har tillgänglighet för räddningstjänsten via räddningsväg har strukits.

Motiv

Genom att det tydligt framgår i rådet till 5:1 vilken insatstid som gäller vid utrymning med hjälp av räddningstjänsten är det inte motiverat med ytterligare krav enbart på grund av om räddningsväg behöver användas eller inte. Den eventuella försening som användandet av en räddningsväg kan innebära bör vara inräknad i insatstiden.

Konsekvens

Det blir billigare att bygga i de fall som balkong tillkommit enbart på grund av tidigare rådtext.

5:312 Fönster som utrymningsväg (ändring 2)

Ändring

Begreppet alternativt boende ersätts av särskilt boende för personer med vårdbehov.

Motiv och konsekvens

Se 5:243.

5:313 En enda utrymningsväg (ändring 1)

Ändring

Begreppet alternativt boende ersätts av särskilt boende för personer med vårdbehov.

Motiv och konsekvens

Se 5:243.

5:313 En enda utrymningsväg (ändring 2)

Ändring

Bostäder har strukits som enda utrymningsväg för TR1 trapphus upp till 16 våningar eftersom TR2 är accepterat. Begreppet enda tillgängliga utrymningsväg har byts mot enda utrymningsväg.

Motiv

Bättre svenska och bättre överensstämmelse med övriga föreskrifter.
Högre nivå är alltid accepterad och behöver inte anges särskilt.

Konsekvens

Föreskriften blir tydligare och lättare att tolka.

5:313 En enda utrymningsväg (ändring 3)**Ändring**

TR1 trapphus har strukits ur föreskriften om trapphus som inte får stå i direkt förbindelse med källare.

Motiv

TR1 trapphus får aldrig stå i förbindelse med källare enligt den generella föreskriften om TR1 trapphus (5:314). Onödig dubbelreglering som har ansetts förvirrande.

Konsekvens

Föreskriften blir tydligare och lättare att tolka.

5:314 Trapphus Tr1**Ändring**

En ny dörrklass är införd.

Motiv

Harmonisering till gemensamt europeiskt klassificeringssystem för dörrars brandmotstånd.

Konsekvens

Se 5:2.

5:315 Trapphus Tr2**Ändring**

En ny dörrklass är införd.

Motiv

Harmonisering till gemensamt europeiskt klassificeringssystem för dörrars brandmotstånd.

Konsekvens

Se 5:2.

5:342 Dörr i utrymningsväg**Ändring**

Exemplen på andra typer av dörrar än slagdörrar har tagits bort.

Motiv och konsekvens

Föreskriften blir mer generell samtidigt som roterdörrar stryks som exempel då det i många fall är svårt att uppnå en likvärdig säkerhet med den dörrtypen.

5:3541 Automatiskt brandlarm

Ändring

Redaktionell ändring. Svenska Brandförsvarsföreningen har bytt namn till Svenska brandskyddsföreningen.

Konsekvens

Ändringen medför ingen konsekvens.

5:3542 Utrymningslarm (ändring 1)

Ändring

Tidsangivelsen 60 minuters funktion vid strömbrott har strukits och istället placerats i rådtext. Rådtexten anger istället 24 timmer i standbyläge och 30 minuter i drift.

Motiv

Det har varit ottydligt om 60 minuterskravet gällt drifttid, standbytid eller bägge dessa. Genom att inte ange någon tid i föreskriften utan lägga det i rådtexten kan lättare de branschstandarder som finns användas.

Konsekvens

Utrymningslarm kan utformas enligt de rekommendationer och standarder som redan i dag är praxis på området utan att onödiga diskussioner om tolkning av föreskriften uppstår.

5:3542 Utrymningslarm (ändring 2)

Ändring

Hänvisning till standard SS-EN 60849, samt förtydligande att hänvisningen till SS 0317 11 enbart gäller signaltyp och inte signalens varaktighet.

Motiv

Hänvisningen görs för att underlätta verifiering.

Konsekvens

Ändringen ger ökad verifierbarhet genom möjlighet att följa standard. Ändringen bör inte få någon konsekvens då kravnivån inte ändrats. Standarden har kunnat tillämpas även tidigare och det är möjligt att använda andra lösningar, som till exempel Svenska brandskyddsföreningens rekommendationer.

5:3543 Brandvarnare

Ändring

Brandvarnare har införts som ett särskilt avsnitt. Hänvisning sker till ny standard.

Motiv

Tidigare fanns brandvarnare enbart som rådtext till kravet på brand och utrymningslarm för bostäder. Att rådtexten angav en lägre nivå än föreskriften uppfattades som oklart och dåligt författningstekniskt.

Konsekvens

Reglerna blir tydligare och det blir enklare att se när det krävs detektering av brand och utrymningslarm.

5:361 Kritiska förhållanden vid utrymning

Ändring

Alternativa kriterier för siktbarhet och värmestrålning har införts. Rådets första stycke har ändrats vad det gäller kombination av olika kriterier.

Motiv

Utveckling av nya beräkningsmetoder, som till exempel CFD-beräkningar, har gjort att det finns ett behov av alternativa kriterier. För att göra rådet mer lättläst har kombination av olika kriterier ändrats till att gälla generellt. Ändring innebär därmed och att man kan göra en helhetsbedömning utifrån samtliga kriterier.

Konsekvens

Nya beräkningsmodeller kan lättare användas.

5:371 Samlingslokal

Ändring

En ny dörrklass är införd.

Motiv

Harmonisering till gemensamt europeiskt klassificeringssystem för dörrars brandmotstånd.

Konsekvens

Se 5:2

5:372 Hotell (ändring 1)

Ändring

Krav på brandvarnare har införts för de hotell som inte har krav på automatisk aktivering av utrymningslarm. Rådtext har också kompletterats med brandvarna om vattensprinkleranläggning används för aktivering av utrymningslarmet.

Motiv

Sedan 1999 har det funnits krav på brandvarnare eller motsvarande i bostäder vid nybyggnad. Enligt Räddningsverkets allmänna råd har det sedan 2001 också funnits krav på att det bör finnas brandvarnare i alla utrymmen där människor sover.

För att få samma grundnivå i byggreglerna införs motsvarande krav på de ställen i BBR som reglerar brandskyddet i utrymmen där människor kan förväntas sova och det inte tidigare funnits krav på tidig upptäckt av brand.

Konsekvens

Installation av brandvarnare kostar från ca 100 kr till ett par hundra per gästrum beroende på typ av brandvarnare. Den högre kostnaden avser nätanslutna och eventuellt sammankopplade brandvarnare. Dessa ger en högre installationskostnad, men är en fördel ur drift och underhållsynpunkt under byggnadens livslängd. Eftersom Räddningsverkets allmänna råd om brandvarnare i rum där människor sover gällt i ett par år bör ändringen i BBR inte innebära några kostnadsökningar.

5:372 Hotell (ändring 2)**Ändring**

Rådet om indikation av brandlarmet i receptionen och vidarekoppling till räddningstjänsten om receptionen är obemannad har strukits.

Motiv

Krav på bemannad plats och vidarekoppling till räddningstjänsten framgår av det allmänna avsnittet om automatisk brandlarm (5:3541).

Konsekvens

Föreskriften blir tydligare mer konsekvent.

5:373 Vårdanläggning (ändring 1)**Ändring**

Redaktionell ändring. Kravet på två utrymningsvägar framgår redan av 5:313.

Motiv

Strykning av onödig dubbelreglering.

Konsekvens

Ändringen medför inga konsekvenser.

5:373 Vårdanläggning (ändring 2)**Ändring**

Nytt råd om att förskolor bör ha minst brandvarnare, eftersom man kan förvänta sig att barn sover där under olika delar av dygnet.

Motiv

Sedan 1999 har det funnits krav på brandvarnare eller motsvarande i bostäder vid nybyggnad. Enligt Räddningsverkets allmänna råd har

det sedan 2001 också funnits krav på att det bör finnas brandvarnare i alla utrymmen där människor sover.

För att få samma grundnivå i byggreglerna införs motsvarande krav på de ställen i BBR som reglerar brandskyddet i utrymmen där människor kan förväntas sova och det inte tidigare funnits krav på tidig upptäckt av brand.

Konsekvens

Installation av brandvarnare kostar från ca 100 kr till ca 1000 kr per förskoleavdelning beroende på avdelningens storlek och typ av brandvarnare. Den högre kostnaden avser nätanslutna och eventuellt sammankopplade brandvarnare. Dessa ger en högre installationskostnad, men är en fördel ur drift och underhållsynpunkt under byggnadens livslängd. Rådet kan även med fördel uppfyllas med en mer traditionell brandlarmanläggning som ger en högre kvalitet och säkerhet. Kostnaden för en sådan beräknas till ca 20 000 kr.

Eftersom Räddningsverkets allmänna råd om brandvarnare i rum där människor sover gällt i ett par år bör ändringen i BBR inte innebära några direkta kostnadsökningar.

5:3741 Brand- och utrymningslarm

Ändring

Föreskriftstexten är omformulerad. Brandvarnarens funktion är flyttad till 5:3543.

Motiv

Föreskriften är ändrad för att tydliggöra att brandvarnare kan användas.

Konsekvens

Föreskriften blir tydligare.

5:375 Särskilt boende för personer med vårdbehov

Ändring

Begreppet alternativt boende ersätts av särskilt boende för personer med vårdbehov.

Motiv och konsekvens

Se 5:243.

5:421 Allmänt

Ändring

Interna hänvisningarna till andra avsnitt i BBR är justerade.

Motiv

För att inte hänvisningarna ska bli felaktiga vid kommande revidering har de gjorts på en mer övergripande nivå.

Konsekvens

Ingen

5:423 Askutrymme**Ändring**

En ny dörrklass är införd.

Motiv

Harmonisering till gemensamt europeiskt klassificeringssystem för dörrars brandmotstånd.

Konsekvens

Se 5:2

5:431 Allmänt

Interna hänvisningar till andra avsnitt i BBR är justerade.

Motiv

För att inte hänvisningarna ska bli felaktiga vid kommande revidering har de gjort på en mer övergripande nivå.

Konsekvens

Ingen

5:432 Höjd mm

Intern hänvisning till annat avsnitt i BBR är justerade.

Motiv

För att inte hänvisningen skall bli felaktig vid kommande revidering har den gjort på en mer övergripande nivå.

Konsekvens

Ingen

5:436 Skorstensschakt

Intern hänvisning till annat avsnitt i BBR är justerad.

Motiv

För att inte hänvisningen ska bli felaktig vid kommande revidering har den gjort på en mer övergripande nivå.

Konsekvens**5:511 Allmänt****Ändring**

Ny klass för tändskyddande beklädnad är införd.

Motiv

Harmonisering till gemensamt europeiskt klassificeringssystem för brandegenskaper.

Konsekvens

Se 5:2

5:512 Ytskikt och beklädnad i utrymningsväg (ändring 1)**Ändring**

Ny klass för tändskyddande beklädnad är införd.

Motiv

Harmonisering till gemensamt europeiskt klassificeringssystem för brandegenskaper.

Konsekvens

Se 5:2

5:512 Ytskikt och beklädnad i utrymningsväg (ändring 2)

Ändring

Redaktionell ändring, sista stycket har formulerats om.

Samlingslokaler har tagits bort från stycket som behandlar Br3 byggnader.

Motiv

Språklig ändring för att öka tydligheten, samt strykning av onödig föreskriftstext eftersom samlingslokal skall vara minst Br2.

Konsekvens

Ingen

5:513 Ytskikt och beklädnad i vissa lokaler

Ändring

Ny klass för tändskyddande beklädnad är införd.

Motiv

Harmonisering till gemensamt europeiskt klassificeringssystem för brandegenskaper.

Konsekvens

Se 5:2

5:62 Brandteknisk klass på brandcellsskiljande byggnadsdel

Ändring

Tidigare svensk standard SIS 02 48 20 ersätts av SS-EN 13501-2 med hänvisning till avsnitt 4.2 i standarden för beskrivning av brandutvecklingskurva (standardbrandkurvan).

Motiv

Införande av gällande till svensk standard överförd europastandard för klassificering av brandmotstånd.

Konsekvens

I princip ingen då båda standarderna använder samma brandutvecklingskurva (standardbrandkurvan) och samma kravkriterier. Vissa skillnader kan dock uppstå beroende på detaljer i hur olika provningsstandarder reglerar brandugns och mätutrustningens utformning och användning.

5:6211 Byggnad i klass Br1

Ändring

Sista stycket med EI 30 krav för lägenhet mot outnyttjat vindsutrymme har strukits.

Motiv

Det tidigare lägre kravet på brandteknisk klass på brandcellsgränsen innebar en lättnad som kunde innebära problem för brandsäkerheten. Stycket styrks då denna lösning inte är önskvärd efter ett flertal inträffade bränder med brandspridning via vinden. Skärpningen motiveras med att de lägenheter som är mest utsatta vid brand och är svårast att utrymma från får samma krav som övriga lägenheter

Konsekvens

Ändringen kan medföra ökade kostnader främst vid inredning av befintliga vindar. Då BBR gäller vid nybyggnad och andra krav som ljud- och värmeisolering måste uppfyllas bedöms kostnadsökningen vid nybyggnad som ringa.

5:6213 Brandtekniska alternativ**Ändring**

En ny dörrklass är införd.

Motiv

Harmonisering till gemensamt europeiskt klassificeringssystem för dörrklasser.

Konsekvens

Se 5:2

5:6214 Dörr, lucka och port (ändring 1)**Ändring**

Undantag för lägenhetsförråd har strukits.

Motiv

Ordet lägenhetsförråd stryks då man kan ha uppfattat föreskriften som att det räckt med 30-dörr mot källaren om källaren enbart bestått av lägenhetsförråd. Föreskriften har syftat på enskilda förråd i varje plan, vilket varit otydligt.

Konsekvens

Ändringen tydliggör att föreskriften ska tolkas på den nivå som gällt i äldre regelverk.

5:6214 Dörr, lucka och port (ändring 2)**Ändring**

Nya dörrklasser är införda.

Motiv

Harmonisering till gemensamt europeiskt klassificeringssystem för dörrars brandmotstånd.

Konsekvens

Se 5:2.

5:631 Yttervägg i byggnad i klass Br1**Ändring**

Tidigare svensk standard SIS 02 48 20 ersätts av SS-EN 13501-2 med hänvisning till avsnitt 4.2 i standarden för beskrivning av brandutvecklingskurva (standardbrandkurvan).

Motiv

Införande av gällande till svensk standard överförd europastandard för klassificering av brandmotstånd.

Konsekvens

I princip ingen då båda standarderna använder samma brandutvecklingskurva (standardbrandkurvan) och samma kravkriterier. Vissa skillnader kan dock uppstå beroende på detaljer i hur olika provningsstandards reglerar brandugnens och mättrustningens utformning och användning.

5:634 Inglasad balkong eller loftgång och inglasat uterum**Ändring**

En ny dörrklass är införd. Föreskriften har även omformulerats för att kunna särskilja mellan kraven på fönster och dörrar.

Motiv

Harmonisering till gemensamt europeiskt klassificeringssystem för dörrars brandmotstånd.

Konsekvens

Se 5:2

5:651 Allmänt (ändring 1)**Ändring**

Föreskriften om att till- och frånluftskanal skall kunna upprätthålla sin funktion med avseende på tryckfall vid brandpåverkan har strukit.

Motiv

Föreskriften har upplevts som onödig eftersom det bara är i de fall som man räknar med att ventilationen skall upprätthålla sin funktion vid brand som kravet varit aktuellt. Vid tex skydd mot brandgasspridning med hjälp av spjäll har kravet varit irrelevant.

Funktionskravet enligt 5:653 "Luftbehandlingsinstallationer skall utformas så att ett tillfredsställande skydd mot spridning av brandgas mellan brandceller erhålls." anses tillräckligt för att reglera att den skall bibehålla sin funktion i de fall de är projekterade för den principen vid brand.

Konsekvens

Ingen eller möjligtvis billigare i vissa fall.

5:651 Allmänt (ändring 2)**Ändring**

Den europeiska klassen E ersätter svårantändligt material i rådstexten.

Motiv

Det finns ingen direkt översättning mellan svårantändligt material och Euroklasserna. För att kunna prova materialen antas vissa mindre detaljer i ventilationsanläggningen kunna utföras i klass E.

Konsekvens

Det borde bli enklare och billigare att välja detaljer till ventilationssystem.

5:66 Pannrum**Ändring**

Ny klass för tändskyddande beklädnad införd.

Motiv

Harmonisering till gemensamt europeiskt klassificeringssystem för brandegenskaper.

Konsekvens

Se 5:2

5:675 Avfallsutrymme och sopnedkast**Ändring**

Föreskriften har strukits i sin helhet.

Motiv

Det är i dag mycket ovanligt med sopnedkast i nya bostadshus. Kravet på brandcellsindelning av soprum framgår ändå av 5:61, 5:6211 och 5:6212.

Konsekvens

Ingen

5:721 Småhus**Ändring**

Ny klass för tändskyddande beklädnad är införd.

Motiv

Harmonisering till gemensamt europeiskt klassificeringssystem för brandegenskaper.

Konsekvens

Se 5:2

5:74 Brandvägg**Ändring**

En ny dörrklass är införd.

Motiv

Harmonisering till gemensamt europeiskt klassificeringssystem för dörrars brandmotstånd.

Konsekvens

Se 5:2

5:75 Taktäckning**Ändring**

Ny klass för taktäckning och alternativ till svårantändligt material för mindre takytor införda.

Motiv

Harmonisering till gemensamt europeiskt klassificeringssystem för taktäckning.

Konsekvens

Se 5:2

5:81 Allmänt**Ändring**

Tidigare svensk standard SIS 02 48 20 ersätts av SS-EN 13501-2 med hänvisning till avsnitt 4.2 i standarden för beskrivning av brandutvecklingskurva (standardbrandkurvan).

Motiv

Införande av gällande till svensk standard överförd europastandard för klassificering av brandmotstånd.

Konsekvens

I princip ingen då båda standarderna använder samma brandutvecklingskurva (standardbrandkurvan) och samma kravkriterier. Vissa skillnader kan dock uppstå beroende på detaljer i hur olika provningsstandards reglerar brandugns och mätutrustningens utformning och användning.

5:822 Dimensionering genom provning och/eller beräkning**Ändring**

Tidigare svensk standard SIS 02 48 20 ersätts av SS-EN 13501-2 med hänvisning till avsnitt 4.2 i standarden för beskrivning av brandutvecklingskurva (standardbrandkurvan).

Motiv

Införande av gällande till svensk standard överförd europastandard för klassificering av brandmotstånd.

Konsekvens

I princip ingen då båda standarderna använder samma brandutvecklingskurva (standardbrandkurvan) och samma kravkriterier. Vissa skillnader kan dock uppstå beroende på detaljer i hur olika provningsstandarder reglerar brandugns och mätinstrumentens utformning och användning.

BKR avsnitt 10 Bärförmåga vid brand

2:322

Ändring

Tidigare svensk standard SIS 02 48 20 ersätts av SS-EN 13501-2 med hänvisning till avsnitt 4.2 i standarden för beskrivning av brandutvecklingskurva (standardbrandkurvan).

Motiv

Införande av gällande till svensk standard överförd europastandard för klassificering av brandmotstånd.

Konsekvens

Ingen då båda standarderna använder samma brandutvecklingskurva (standardbrandkurvan).

10:21

Ändring

Tidigare svensk standard SIS 02 48 20 ersätts av SS-EN 13501-2 med hänvisning till avsnitt 4.2 i standarden för beskrivning av brandutvecklingskurva (standardbrandkurvan).

Motiv

Införande av gällande till svensk standard överförd europastandard för klassificering av brandmotstånd.

Konsekvens

I princip ingen då båda standarderna använder samma brandutvecklingskurva (standardbrandkurvan) och samma kravkriterier. Vissa skillnader kan dock uppstå beroende på detaljer i hur olika provningsstandarder reglerar brandugns och mätrustningens utformning och användning.

Här följer delar av konsekvensutredningen till BBR 17

Originaltitel

Konsekvensutredning för BBR 17

Revidering av avsnitten 1, 2, 4 och 5 i Boverkets byggregler (BFS 1993:57) med ändringar t.o.m. BFS 2008:20, BBR 16 med avseende på arbetet med BKR/EKS

(Inkl. beaktade remissynpunkter. EU-anmälan klar.)

Del 1 Om Boverkets byggregler och revideringen av avsnitt 1, 2, 4 och 5

Boverkets byggregler

Boverkets byggregler (BBR) utgörs av föreskrifter och allmänna råd till plan- och bygglagen (PBL), plan- och byggförordningen (PBF), lagen om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk (BVL) samt byggnadsverksförordningen (BVF). Byggreglerna trädde i kraft den 1 januari 1994, då Boverkets nybyggnadsregler (NR) upphörde att gälla som krav för nya bygglov. Vid denna omarbetning anpassades byggreglernas struktur och innehåll till EG:s byggproduktdirektiv (89/106/EEG). BBR har därefter reviderats fortlöpande.

Under 2004 inleddes en ny revidering av BBR. Revideringen omfattade avsnitten 1 Inledning, 2 Utförande och driftinstruktioner, 6 Hygien, hälsa och miljö, 7 Bullerskydd samt 9 Energihushållning och värmeisolering. Revideringen följde Boverkets principer för BBR-revideringar¹ och huvudsyftet var att öka reglernas verifierbarhet och tydlighet. De nya reglerna trädde i kraft den 1 juli 2006. De övriga avsnitten 3 Utformning, 5 Brandskydd och 8 Säkerhet vid användning korrigerades med avseende på hänvisningar, redaktionella ändringar m.m.

2008 trädde nya föreskrifter i kraft inom avsnitt 3, Tillgänglighet, bostadsutformning, rumshöjd och driftutrymmen, och 8, Säkerhet vid användning. Samtidigt som dessa ändringar genomfördes gjordes mindre ändringar av mer redaktionell art i avsnitt 1, 2, 5, 6 och 7.

Energihushållningskraven inom avsnitt 9, Energihushållning, har skärpts. Denna skärpning trädde i kraft 1 februari 2009. Det ställs nu bl.a. skärpta krav på energihushållning vid användning av el, oavsett vilken typ av elvärme som används.

Bakgrund

Från årsskiftet 2010/2011 planeras det nationella konstruktionsregelverket, Boverkets konstruktionsregler, BKR, att helt ersättas av det idag parallella regelverket Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS. Följdändringar som då behövs i BBR är exempelvis hänvisningar till korrekt författning. Vidare renodlas författningarna så att de regler om byggnaders bärförmåga vid brand som idag finns i avsnitt 5 BBR slopas och istället lyfts in i EKS. I samband med att detta arbete görs ska samtidigt redaktionella ändringar i de tidigare reviderade avsnitten 1, 3, 6, 7 och 8 genomföras. Dessa redaktionella ändringar som redovisas i separat konsekvensutredning har till syfte att förtydliga reglerna och har sitt ursprung i frågeställningar som framkommit under den tid reglerna varit i bruk.

¹ Boverket (2004).

Förändringar i BBR medför att Boverket ska utreda kostnadsmässiga konsekvenser och andra konsekvenser enligt förordningen om konsekvensutredning vid regelgivning (2007:1244).

I denna rapport redovisar Boverket de konsekvenser förändringarna i avsnitten 1, 2, 4 och 5 förväntas medföra. Konsekvensutredningen är avsedd att användas som stöd dels för den som utformar eller vill lämna synpunkter på det nya förslaget, dels för den som ska fatta beslut huruvida förslaget ska verkställas.

Rapporten är indelad i tre delar. Första delen innehåller en allmän information om byggreglerna och revideringen av aktuella avsnitt. I den andra delen beskrivs de väsentligaste förändringarna och dess konsekvenser, vad dessa innebär för exempelvis småföretag, tillgänglighet och inomhusmiljö. I den tredje och sista delen finns utförliga beskrivningar av samtliga förändringar samt motiveringar och förväntade konsekvenser som revideringen innebär.

De reviderade föreskrifterna beräknas kunna träda i kraft samtidigt som Boverkets konstruktionsregler, BKR, upphör.

Konsekvensutredning: Revidering av avsnitten 1, 2, 4, 5 i Boverkets byggregler (BFS 1993:57) med ändringar t.o.m. BFS 2008:20, BBR 16 med avseende på arbetet med BKR/EKS Konsekvensutredning. Revidering av avsnitten 1, 2, 4 och 5 i Boverkets byggregler (BFS 1993:57) med ändringar t.o.m. BFS 2008:20, BBR 16 med avseende på arbetet med BKR/EKS

Boverkets konstruktionsregler (BKR) föreslås upphöra vid övergången till enbart eurokods systemet som inkluderar EKS.

6. Ändring i 4 Bärförmåga, stadga och beständighet

4 Bärförmåga, stadga och beständighet

Föreskrifter och allmänna råd till 3 och 4 §§ BVF om bärförmåga, stadga och beständighet hos bärande konstruktioner m.m. finns i Boverkets konstruktionsregler, BKR. (BFS 1998:38).

ersätts med

4 Bärförmåga, stadga och beständighet

Föreskrifter och allmänna råd till 3 § och 4 § 1 BVF om bärförmåga, stadga och beständighet hos bärande konstruktioner m.m. finns i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2008:8) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS. (BFS 2010:17).

Motiv

Ändring

De aktuella tillämpningsföreskrifterna avser inte hela 4 § BVF utan endast bärförmåga vid brand, dvs 4 § 1 BVF. Vidare ändras hänvisningen från Boverkets konstruktionsregler (BKR) till Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS.

Motiv

Boverkets konstruktionsregler (BKR) föreslås upphöra vid övergången till enbart eurokods systemet som inkluderar EKS. Detta system omfattar enbart bärförmåga vid brand, dvs 4 § 1 BVF. Förtydligande av omfattningen behövs då i hänvisningen i BBR till EKS. Tillämpningsföreskrifter till övriga delar av 4 § BVF, punkterna 2-5, kommer även fortsättningsvis att finnas i avsnitt 5 i BBR.

7. Ändring i 5 Brandskydd

5 Brandskydd

Detta avsnitt innehåller föreskrifter och allmänna råd till 3 kap. 15 § och 9 kap. 1 § PBL samt 4 § BVF. Ytterligare föreskrifter och allmänna råd om byggnaders bärförmåga vid brand finns i Boverkets konstruktionsregler, BKR. (BFS 1998:38).

ersätts med

5 Brandskydd

Detta avsnitt innehåller föreskrifter och allmänna råd till 3 kap. 15 § och 9 kap. 1 § PBL samt 4 § BVF. Föreskrifter och allmänna råd om byggnaders bärförmåga vid brand finns i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2008:8) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS. (BFS 2010:17).

Motiv

Ändring

Inledande hänvisning till regler om bärförmåga vid brand ändrad från Boverkets konstruktionsregler (BKR) till Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2008:8) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS.

Motiv

Boverkets konstruktionsregler (BKR) föreslås upphöra vid övergången till enbart eurokodsystemet som inkluderar EKS.

8. Ändring i 5:62 Brandteknisk klass på brandcellsskiljande byggnadsdel

5:62 Brandteknisk klass på brandcellsskiljande byggnadsdel

Brandcellsskiljande byggnadsdelar ska vara täta mot genomsläpp av flammor och gaser och vara så värmeisolerande att temperaturen på den av brand påverkade sidan inte medför risk för brandspridning. Byggnadsdelen ska utformas så att den upprätthåller sin avskiljande funktion antingen under den tidsperiod som anges i kraven på brandteknisk klass för byggnadsdelar i avsnitt 5:621 med brandpåverkan enligt avsnitt 4.2 i SS-EN 13501-2 (standardbrandkurvan) eller enligt dimensionering baserad på modell av naturligt brandförlopp. (BFS 2005:17).

Allmänt råd

Ytterligare föreskrifter och allmänna råd finns i avsnitten 10:221 och 10:222 i Boverkets konstruktionsregler, BKR. (BFS 1998:38).

ersätts med

5:62 Brandteknisk klass på brandcellsskiljande byggnadsdel

Brandcellsskiljande byggnadsdelar ska vara täta mot genomsläpp av flammor och gaser och vara så värmeisolerande att temperaturen på den av brand påverkade sidan inte medför risk för brandspridning. Byggnadsdelen ska utformas så att den upprätthåller sin avskiljande funktion antingen under den tidsperiod som anges i kraven på brandteknisk klass för byggnadsdelar i avsnitt 5:621 med brandpåverkan enligt avsnitt 4.2 i SS-EN 13501-2 (standardbrandkurvan) eller enligt dimensionering baserad på modell av naturligt brandförlopp. (BFS 2005:17).

Allmänt råd

Konsekvensutredning: Revidering av avsnitten 1, 2, 4, 5 i Boverkets byggregler (BFS 1993:57) med ändringar t.o.m. BFS 2008:20, BBR 16 med avseende på arbetet med BKR/EKS Konsekvensutredning. Revidering av avsnitten 1, 2, 4 och 5 i Boverkets byggregler (BFS 1993:57) med ändringar t.o.m. BFS 2008:20, BBR 16 med avseende på arbetet med BKR/EKS

Ytterligare föreskrifter och allmänna råd finns i avdelning C i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2008:8) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS. (BFS 2010:xx).

Motiv

Ändring

Hänvisning i allmänt råd till ytterligare regler om brand ändrad från visst avsnitt i Boverkets konstruktionsregler (BKR) till föreslagen placering i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2008:8) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS.

Motiv

Boverkets konstruktionsregler (BKR) föreslås upphöra vid övergången till enbart eurokodsystemet som inkluderar EKS.

9. Ändring i 5:8 Bärförmåga vid brand

5:8 Bärförmåga vid brand

5:81 Allmänt

Bärande konstruktioner ska utformas och dimensioneras så att säkerheten mot materialbrott och mot instabilitet i form av knäckning, vippning, buckling och dylikt, är betryggande vid brand och föreskriven last. Bärverkens delar, inklusive upplag, fogar, förband och dylikt, ska därmed utformas så att sammanstörtning inte inträffar under den tidsperiod som anges i avsnitt 5:82 med brandpåverkan enligt avsnitt 4.2 i SS-EN 13501-2 (standardbrandkurvan).

Bärverkens dimensionering får som alternativ även baseras på modell av naturligt brandförlopp enligt avsnitt 5:83.

Efter särskild utredning kan, i vissa fall, konsekvenserna av sammanstörtning accepteras. Avsteg från de i tabellerna 5:821a och 5:821b angivna brandtekniska klasserna kan då göras. Då så sker får utrymningssäkerheten inte försämrats och riskerna för räddningstjänstpersonalen samt påverkan på omgivningen inte öka. Byggnadsdelar för vilka sammanstörtning accepteras ska vara så belägna att de lätt kan identifieras och observeras. (BFS 2005:17).

Allmänt råd

Exempel på byggnadsdelar som avses i tredje stycket är takfot, balkong och icke brandavskiljande undertak, eller andra byggnadsdelar som inte leder till instabilitetsbrott. (BFS 2008:6).

I vissa fall kan en lägre del av en byggnad utföras i lägre brandteknisk klass förutsatt att den högre delens bärförmåga och stabilitet är oberoende av den lägre delens.

Om det för en byggnadsdel finns krav på utförande i en högre brandteknisk klass i avskiljande avseende, ska byggnadsdelen utföras i den högre klassen även i bärande avseende. Bjälklag, som ska utföras i en viss brandteknisk klass i avskiljande avseende, ska ha bärverk i lägst

samma klass. Väggar som är avskiljande i en viss brandteknisk klass får stabiliseras av bjälklag enligt avsnitt 5:82.

5:82 Dimensionering genom klassificering

5:821 Kravnivå

Byggnadsdelar ska i bärande avseende utföras i den brandtekniska klass som anges i nedanstående tabeller 5:821a och 5:821b. Därvid får första kolumnen ($f \leq 200$) i tabell 5:821a utan särskild utredning tillämpas för t.ex. bostads- och kontorslägenheter, skolor, hotell, personbilsgarage, livsmedelsbutiker, lägenhetsförråd och jämförbara brandceller. Första kolumnen får även tillämpas vid högre brandbelastning än 200 MJ/m² om byggnaden förses med automatisk vattensprinkleranläggning eller om förutsättningar finns för att en brand är helt bekämpad genom räddningstjänstens insatser, senast 60 minuter efter brandutbrottet. (BFS 2008:6).

Allmänt råd

För beräkning av brandbelastning, se Boverkets rapport *Brandbelastning*. (BSF 2008:6).

Tabell 5:821a Föreskriven brandteknisk klass i bärande avseende för en byggnad i klass Br1 upp till 16 våningar.

Byggnadsdel	Brandteknisk klass vid brandbelastning f (MJ/m ²)		
	$f \leq 200$	$f \leq 400$	$f > 400$
1. Vertikalt bärverk samt stomstabiliserande horisontellt bärverk			
a) i byggnad med högst 2 våningsplan	R 60	R 120	R 240
b) i byggnad med 3–4 våningsplan			
– bjälklag	R 60	R 120	R 240
– övriga bärverk	R 60	R 120	R 240
c) i byggnad med 5–8 våningsplan			
– bjälklag	R 60	R 120	R 240
– övriga bärverk	R 90	R 180	R 240
d) i byggnad med 8–16 våningsplan	R 90	R 180	R 240
e) under översta källarplanet	R 90	R 180	R 240
2. Horisontellt ej stomstabiliserande bärverk	R 60	R 120	R 240
3. Trapplopp och trapplan i trapphus	R 30	R 30	R 30

1 För byggnader över 16 våningar ska analytisk dimensionering enligt 5:13 utföras och ska minst uppfylla motsvarande krav för byggnader upp till 16 våningar.

(BFS 2008:6).

Tabell 5:821b. Föreskriven brandteknisk klass i bärande avseende för en byggnad i klass Br2 eller Br3.

Byggnadsdel	Brandteknisk klass för byggnad i klass	
	Br2	Br3
1. Vertikalt bärverk samt stomstabiliserande horisontellt bärverk		
a) bostadshus	R 30	R 15
b) annan byggnad än bostadshus	R 30	–

Konsekvensutredning: Revidering av avsnitten 1, 2, 4, 5 i Boverkets byggregler (BFS 1993:57) med ändringar t.o.m. BFS 2008:20, BBR 16 med avseende på arbetet med BKR/EKS Konsekvensutredning. Revidering av avsnitten 1, 2, 4 och 5 i Boverkets byggregler (BFS 1993:57) med ändringar t.o.m. BFS 2008:20, BBR 16 med avseende på arbetet med BKR/EKS

c) under översta källarplanet ¹	R 90	R 90
2. Horisontellt ej stomstabiliserande bärverk		
a) bostadshus	R 30	R 15
b) bottenbjälklag vid bostadslägenheter över sammanhängande kryputrymme	R 30	R 30
c) annan byggnad än bostadshus	R 30	—
3. Trapplopp och trapplan i trapphus under översta källarplanet	R 30	R 30

¹ Vid högre brandbelastning än 200 MJ/m² ska tabell 5:821a tillämpas.

5:822 Dimensionering genom provning och/eller beräkning

Den karakteristiska bärförmågan hos en bärande byggnadsdel får bestämmas genom

- provning enligt SS-EN 13501-2 med brandpåverkan enligt avsnitt 4.2 standardbrandkurvan,
- beräkning enligt samma brandförlopp eller
- en kombination av provning och beräkning enligt ovan. (BFS 2005:17).

Allmänt råd

Ytterligare föreskrifter och allmänna råd om provning och beräkning finns i Boverkets konstruktionsregler, BKR. (BFS 1998:38).

5:83 Dimensionering baserad på modell av naturligt brandförlopp

Dimensionering får baseras på modell av ett naturligt brandförlopp.

Allmänt råd

Ytterligare föreskrifter och allmänna råd och information om sådan dimensionering finns i Boverkets konstruktionsregler, BKR (avsnitt 10), samt i SS-EN 1991-1-2, EKS 1 (BFS 2008:8) och i Boverkets rapport Brandbelastning. (BFS 2008:6).

ersätts med

5:83 Bärförmåga vid brand

Föreskrifter och allmänna råd om bärförmåga vid brand finns i avdelning C i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2008:8) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS. (BFS 2010:xx).

5:81⁴ har upphävts genom (BFS 2010:17).

5:82⁵ rubriken har upphävts genom (BFS 2010:17).

5:821⁶ har upphävts genom (BFS 2010:17).

5:822⁷ har upphävts genom (BFS 2010:17).

5:83⁸ har upphävts genom (BFS 2010:17).

³ Senaste lydelse BFS 1998:38

⁴ Senaste lydelse BFS 2008:6

⁵ Senaste lydelse BFS 2008:6

⁶ Senaste lydelse BFS 2008:6

⁷ Senaste lydelse BFS 2005:17

⁸ Senaste lydelse BFS 2008:6

Motiv**5.8 Bärförmåga vid brand, inklusive 5:81–5:83***Ändring*

Strukturellt flyttas alla föreskrifter om bärförmåga vid brand från BBR 5:8 (och BKR 10) till avdelning C i EKS. Som en följdändring föreslås därför BBR 5:8 enbart innehålla en hänvisning till EKS och att avsnitt 5:81–5:83 BBR upphävs.

Motiv

De europeiska konstruktionsstandarderna (eurokoder) behandlar bl. a. bärförmåga vid brand, det vill säga 4 § 1 i BVF. För att renodla BBR respektive EKS i enlighet med eurokodsystemet stryks tidigare föreskrifter och allmänna råd i BBR (och BKR) som motsvaras av eurokoder. Det föreslagna nya verifieringssystemet för bärförmåga vid brand består alltså av konstruktionsstandarder och av föreskrifter och allmänna råd i EKS som ger de svenska kravnivåerna.

Här följer hela konsekvensutredningen till BBR 19
avsnitt 5 inklusive BBRAD 1

Originaltitel

Konsekvensutredning

- för revidering (BFS 2011:26) av avsnitt 5 Brandskydd i Boverkets byggregler, BBR (BFS 2011:6)
- för allmänt råd om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd (BFS 2011:27)

Konsekvensutredning

- för revidering (BFS 2011:26) av avsnitt 5 Brandskydd i Boverkets byggregler, BBR (BFS 2011:6)
- för allmänt råd om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd (BFS 2011:27)

Boverket oktober 2011

Titel: Konsekvensutredning, - för revidering (BFS 2011:26) av avsnitt 5
Brandskydd i Boverkets byggregler, BBR (BFS 2011:6), - för allmänt råd
om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd (BFS 2011:27)
Utgivare: Boverket oktober 2011
Dnr: 1239-4550/2006

Publikationen kan beställas från:
Boverket, Publikationsservice, Box 534, 371 23 Karlskrona
Telefon: 0455-35 30 50 eller 35 30 56
Fax: 0455-819 27
E-post: publikationsservice@boverket.se
Webbplats: www.boverket.se

Rapporten finns som pdf på Boverkets webbplats.
Rapporten kan också tas fram i alternativt format på begäran.

Boverket 2011

Innehåll

Sammanfattning	5
1. Övergripande svar på förordningen	7
2. Inledning	13
2.1. Problematik	14
2.2. Mål	15
2.3. Avgränsningar	15
2.4. Arbetsmetod	16
2.5. Alternativa lösningar	16
3. Generellt om revideringarna	19
3.1. Ny struktur på reglerna	19
3.2. Ändring av föreskrifternas lydelse	19
3.3. Värdesiffror	20
3.4. Redaktionella ändringar	20
3.5. Vilka berörs av regleringen	21
3.6. Harmoniserade standarder	22
3.7. Kostnadskonsekvenser	22
3.8. Organisatoriskt brandskydd i byggreglerna	23
3.9. Ökade brandskyddskrav i vissa miljöer	24
Bilaga A. Detaljerad konsekvensutredning av föreskrifter och allmänt råd i BBR avsnitt 5	27
BBR 5 Brandskydd (5)	27
BBR 5:1 Allmänna förutsättningar (-)	27
BBR 5:2 Brandtekniska klasser och övriga förutsättningar (5:2)	33
BBR 5:3 Möjlighet till utrymning vid brand (5:3)	54
BBR 5:4 Skydd mot uppkomst av brand (5:4)	73
BBR 5:5 Skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgas inom byggnader (5:5, 5:6)	83
BBR 5:6 Skydd mot brandspridning mellan byggnader (5:7)	103
BBR 5:7 Möjlighet till räddningsinsatser (5:9)	106
Följkrav	112
Bilaga B. Detaljerad konsekvensutredning av Boverkets allmänna råd om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd	113
Allmänt	113
1. Analytisk dimensionering	114
2. Dimensioneringsprocessen	114
3. Möjlighet till utrymning vid brand	117
4. Skydd mot brand- och brandgasspridning inom byggnad	120
5. Skydd mot brandspridning mellan byggnader	122
6. Referenser	123
Bilaga C. Definitioner och begrepp	125
Bilaga D. Krav på brandvarnare	128
Bilaga E. Krav på automatisk vattensprinkleranläggning i vårdverksamhet	130
Bakgrund	130
Vad är sprinkler?	130
Begrepp och definitioner	131

Ny standard för boendesprinkler.....	132
Vad är gjort sedan tidigare?.....	132
Beräkning.....	134
Intäkter.....	136
Kostnad.....	138
Resultat.....	140
Referenser	140
Bilaga F. Räkneexempel, strålning mot annan byggnad.....	142
Förutsättningar.....	142
Resultat.....	144
Slutsats	145
Bilaga G. MSB om räddningstjänstens roll i BBR	148
Bilaga H. MSB om utrymning från utrymningsplats.....	152

Sammanfattning

Boverkets byggregler (BBR), avsnitt 5 – brandskydd, revideras för att funktionskraven ska bli mer verifierbara. Uppdraget följer av Boverkets instruktion och har pågått sedan 2006. Reglerna planeras att träda i kraft 1 januari 2012 med övergångsregler på ett år. Reglerna har fått en ny struktur där BBR innehåller funktionskrav samt godtagbara lösningar, s.k. förenklad dimensionering. Dessutom tillkommer Boverkets allmänna råd om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd som innehåller rekommendationer för alternativ utformning av brandskydd. Förslagen har förankrats hos myndigheter, kommuner, byggsektorn och andra berörda genom seminarier, en referensgrupp och samrådsmöten.

Kostnaderna bedöms totalt sett öka i samband med att kraven höjs för de områden där skyddsbehovet är störst, t.ex. för personer som inte har möjlighet att utrymma på egen hand. De mest omfattande säkerhets-höjande åtgärderna är sprinkler i sjukhus och vårdboenden samt bättre brandskydd i publika lokaler för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga. Höjda krav motiveras i vissa fall med stöd av kostnad-nyttanalyser.

Kravnivån sänks samtidigt på områden där skyddsbehovet är lågt vilket innebär sänkta byggkostnader för dessa områden. Några exempel på dessa är friggebodar, lokaler i markplan, småhus och garage. De administrativa kostnaderna för brandskyddsreglerna hänförs till det krav på brandskyddsdokumentation som finns och med de nya reglerna förväntas dessa kostnader att vara oförändrade eller möjligtvis vara något lägre. Motivet till att behålla kravet på brandskyddsdokumentation är att de totala byggkostnaderna annars riskerar att öka. Friggebodar undantas dock från brandskyddsdokumentation vilket innebär en avsevärd förenkling för den enskilde.

Tidigare krav i byggreglerna på organisatoriskt brandskydd utgår då Boverket endast har möjlighet att ställa krav på byggnadens brandskydd. Reglerna utformas däremot i förhållande till det organisatoriska brandskydd som finns genom andra regler. Räddningstjänstens roll i reglerna har utretts noga och med stöd av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) föreslås att möjligheten att tillgodoräkna sig räddningstjänsten behålls. Möjligheten kan liksom tidigare endast tillämpas om räddningstjänstens förmåga är tillräcklig. Alternativet att inte kunna tillgodoräkna sig räddningstjänsten som komplement i byggreglerna har övervägts men de alternativa tekniska lösningarna bedöms inte vara kostnadseffektiva. I utredningen konstateras också att kommunerna redan har skyldighet att upprätthålla den räddningstjänst och den säkerhet som finns i det befintliga byggnadsbeståndet.

Reglerna harmoniseras med nya europeiska standarder för klasser och byggprodukter inom ett antal områden. Harmoniseringen innebär ökad konkurrens och på sikt lägre kostnader för byggprodukter. Samtidigt innebär vissa val av nivåer eller klasser förändringar för tillverkare av vissa byggprodukter och därmed omställningskostnader för detta. För de områden där det finns europeiska klasser men där harmoniserade standarder saknas kan fortsatt äldre bestämmelser tillämpas att avvikelserna verifieras analytiskt. I valet av europeiska klasser har hänsyn tagits till valet i övriga nordiska länder.

1. Övergripande svar på förordningen

I detta avsnitt följer övergripande svar på kraven enligt förordning (2007:1244) om konsekvensutredning vid regelgivning

Bakgrund

Boverkets byggregler föreskrifter och allmänna råd, BBR, (BFS 1993:57) beslutades för första gången 1993 och sedan dess har ett antal tilläggsförfattningar antagits. En ny grundförfattning gavs ut 2 maj 2011, BFS 2011:6, denna innebär dock inga ändringar av sakinnehållet för brand-skyddsreglerna. Boverket ansvarar för kontinuerlig uppdatering av brand-skyddsavsnittet i byggreglerna.

Reglerna förväntas träda i kraft 2012-01-01. Under en övergångs-period fram till 2013-01-01 är äldre bestämmelser tillämplbara parallellt med de nya föreskrifterna.

Beskrivning av problemet och vad man vill uppnå

Syftet med reglerna är att med ökad tydlighet underlätta för användare, främst byggherren med representanter och kommunens byggnadsnämnd. Detta kan delas upp i tre delar,

1. utveckla verifierbara funktionskrav, dvs. tydligare krav på vilken prestanda byggnader måste uppfylla,
2. anpassa reglerna med anledning av nya vetenskapliga och tekniska rön,
3. slopa handelshindrande nationella regler och att ersätta dem genom att använda de gemensamma europeiska standarder som finns.

Regelförändringarna består främst av:

- Sakmässiga förändringar pga. justerade kravnivåer, förtydliganden, EU-harmonisering m.m. Vad dessa innebär framgår avsnitt för avsnitt i de detaljerade beskrivningarna.
- Redaktionella rättelser eller förtydliganden av befintliga lydelse. Den här typen av förändringar är av sekundär betydelse och medför ingen ändring i sak.

- Upplysningar om andra viktiga regler som användaren måste ta hänsyn till. Den här typen av förändringar är av sekundär betydelse och medför ingen ändring i sak från gällande regler.

Beskrivning av alternativa lösningar för det man vill uppnå och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd

De funktionsbaserade regler som infördes 1994 innebar stora friheter i utformningen av brandskyddet. Eftersom reglerna inte innehöll tydliga nivåer på vilken säkerhet som är acceptabel har detta lett till att säkerhetsnivån har varierat stort för byggnader som har identiska förutsättningar. Eftersom tillämpningen inte har fungerat tillräckligt bra har tidigare system inte bedömts som ett rimligt alternativ.

Boverket bedömer att det inte är möjligt att undvika att i större grad hänvisa till standarder. Sverige har redan beslutat att införa eurokoderna och att avskaffa Boverkets konstruktionsregler, BKR. Det aktuella förslaget är ännu ett steg i den här riktningen där främst europeiska standarder tar större plats. Standarder gör reglerna mer svårtillgängliga de dessa kostar men samtidigt ges möjlighet till nyansering och tydlighet i standarder vilket inte är möjligt i reglerna. Det är viktigt också att påpeka att standardiseringen ger möjlighet för berörda aktörer att delta och påverka arbetet.

Uppgifter om vilka som berörs av regleringen

Samtliga bygg- och entreprenadföretag som åtar sig bygg-, installations- och konstruktionsarbeten, byggherrar och andra aktörer som är verksamma i byggsektorn kommer att beröras. Även andra myndigheter, kommuner, länsstyrelser, universitet, högskolor samt tillverkare kan beröras av reglerna.

Andra myndigheter som Boverket har samrått med är Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Socialstyrelsen, Arbetsmiljöverket och Kriminalvårdsstyrelsen.

Se även avsnitt 3.5.

Uppgifter om kostnadsmässiga och andra konsekvenser regleringen medför och en jämförelse av konsekvenserna för de övervägda regleringsalternativen

Då det idag är möjligt att verifiera det brandtekniska skyddet med stöd av analytiska beräkningar utan att Boverket reglerat detta tillräckligt, finns idag risk att byggnader får ett skydd som inte är tillfredsställande.

Förstudien visar på dessa risker och därför antas att det inte finns något annat alternativ än att tydliggöra vad som gäller. Den ökade kostnaden mot gällande regler är svåra att uppskatta i det enskilda projektet men även i ett övergripande samhällsperspektiv. Avsikten är att tolkningen av tidigare avsnitt 5:11 samt tillhörande verifiering och brandskyddsdocumentation ska motsvaras av den nivå som kommer att krävas enligt föreslagna regler för att säkerställa att brandskyddet blir tillräckligt verifierat.

Installation av automatisk vattensprinkler i vårdverksamheter samt ökade krav på möjlighet att för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga att utrymma eller avvakta på hjälp kan komma att

öka byggkostnaderna. Detaljerade beräkningar för vissa förslag redovisas i bilagorna.

Totalt sett bedöms kostnaderna för brandskydd i byggnader att öka men detta motiveras av att brandskyddskraven höjs på de områden där skyddsbehovet är stort. Samtidigt minskas kraven för vissa områden vilket ger lägre kostnader där brandskyddet inte kan anses vara ändamålsenligt. Analytisk dimensionering ger fortsatt möjlighet till flexibel utformning av brandskydd vilket ger möjligheter att i det enskilda fallet optimera brandskyddet och därmed också minska kostnaderna. De administrativa kostnaderna pga. dokumentationskrav bedöms vara ungefär i samma storleksordning eller något lägre än tidigare.

Bedömning av om regleringen överensstämmer med eller går utöver de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen

Regleringen överensstämmer med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen.

Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser

För att inte orsaka svårigheter och kostnader för byggbranschen är tidpunkten för ikraftträdande av föreslagen att vara den 1 januari 2012 med en övergångstid på ett år. Det finns behov av speciella informationsinsatser. Boverket informerar och lägger ut reglerna på verkets hemsida. Likadant gör även Svensk byggtjänst m.fl. Dessutom avser Boverket att presentera de nya reglerna på flera ställen i landet där berörda kan få information kring de nya reglerna.

Beskrivning av antalet företag som berörs, vilka branscher företagen är verksamma i samt storleken på företagen

Samtliga konstruktionsföretag, entreprenadföretag som åtar sig att stå för uppförande och ändring av byggnader, professionella byggherrar, byggnadsmaterialindustrier m.fl. verksamma i byggsektorn kommer att beröras. Enligt data från Statistiska Centralbyrån samt andra intressegrupperingar av olika slag, består byggsektorn av följande företag etc.

Sektor	antal företag	Anställda
Entreprenör (Bygg), t.ex.	667	--
Betong	67	--
Grundläggning	36	--
Balkong	36	--
Fasad	61	--
Murning	41	--
Byggherre	120	--
Betongvaruindustrin	28	3 560
Byggnadsämnesförbundet	182	12 568
Ind. Byggmaterialgrupp	21	3 917
Skogsindustrierna	288	36 520
Sv Byggindustrier	2 991	82 355
Trä- & Möbelindustriförbundet	735	30 573

Det finns dessvärre ingen tydlig statistik om antalet verksamma arkitekter, konstruktörer, andra teknik- eller konsultfirmor verksamma i byggbranschen och arbetar med brandskyddsfrågor. Men enligt Svenska teknik och design STD som representerar nära två tredjedelar av Sveriges arkitektföretag och teknikkonsultföretag inom både bygg- och industri-sektorn, så finns det ca 740 medlemsföretag som tillsammans har 25 000 anställda. Uppskattningsvis utgör byggsektorn ca 60 % av dessa. Varav en större andel på ett eller annat sätt berörs av ändringarna i brandskydds-avsnittet i BBR.

De som i första hand kommer att beröras är arkitekter och brandskyddskonsulter samt personal på kommunens byggnadsnämnd och räddningstjänst. Brandskyddskonsulterna är ca 300 stycken i landet som alla ska anpassa sina brandskyddsbeskrivningar och annat till det nya regelverket.

Till dessa tillkommer brandlarm, sprinkler och andra brandtekniska installationer som kan utföras av elfirmor eller av särskilda brandskyddsföretag.

Inom Svenska Brandskyddsföreningen finns 2000 medlemsföretag där många är representerade bland det som anges ovan. Sprinkler och larm-installationsfirmor och brandredskapsföretag kan vara sådana som inte finns med.

Beskrivning av vilken tidsåtgång regleringen kan föra med sig för företagen och vad regleringen innebär för företagens administrativa kostnader

Att hitta och tolka en författning och dess bestämmelser är beroende av omfattningen och komplexiteten på byggnaden som ska uppföras eller ändras. Omfattningen på text i BBR och tillhörande handböcker kommer att öka avsevärt men storleken är totalt sett inte större än de regelverk och branschhandböcker som idag tillämpas. Då brandskyddskraven i viss mån haft stöd av ett antal handböcker där olika tolkningar förekommer har detta bidragit till att textmassan ökat för att kraven ska bli verifierbara. Totalt sett innebär förändringen en förenkling genom att nivåer för brandskyddskraven koncentreras till regelverken.

Brandskyddskraven sträcker sig över i stort sett alla typer av material och installationer. Det medverkar till att många har behov av information kring vilka krav som gäller men det är helt olika delar av brandskyddsavsnittet som man är intresserad av.

Krav på produkter och installationer samlas i ett avsnitt inledningsvis för att underlätta för tillverkare och andra. Det medverkar till att byggherren snabbt kan få fram vad som krävs. Det kan antas ta varje person på ett företag ett par timmar för att sätta sig in i kraven som man berörs av i BBR. Då de föreslagna föreskrifterna och de allmänna råden tillsammans med de allmänna råden om analytisk dimensionering ger en bättre vägledning kring vad som krävs för att förstå vilka krav som Boverket ställer så kommer tiden uppskattningsvis halveras.

En person på berörda företag kommer behöva kortare tid på sig vilket leder till en besparing om 30-60 minuter vid varje användningstillfälle. Det är viktigt att poängtera att, liksom tidigare att det i de fall byggnader kräver mer än bara en ritning som brandskyddsdokumentation så är en brandskyddskonsult, en ingenjör eller arkitekt med särskild kunskap om brandskydd inkopplat i projektet. Inom brandskyddskonsultföretag är det troligt att man utarbetar mallar för olika typer av byggnader och verksamheter där man snabbt kan dokumentera de grundläggande kraven och vad det betyder för utformningen av brandskyddet.

I råd som visar på hur man kan gå tillväga för att uppfylla regelkrav har numera handels hindrande nationella metoder slopats och ersatts med hänvisning till gemensamma europeiska standarder. Reglerna har vidare ändrats med anledning av nya vetenskapliga och tekniska rön. Sammantaget bör dessa ändringar underlätta för de företag som följer utvecklingen på den inre marknaden och teknikutvecklingen. Dock innebär fler standarder och hänvisningar att mer tid kommer gå åt för att sätta sig in i reglerna. Dock behöver troligen inte merparten av användarna att gå ner på den detaljnivån.

Uppskattning av de administrativa kostnaderna för Sveriges företag till följd av regler görs av Tillväxtverket och samlas i en databas – Malin. Regeringen har målet att till slutet av 2010 minska de administrativa kostnaderna för företag med 25 %. Målet är att minska de totala administrativa kostnaderna och minskningen kan följaktligen variera för olika områden. Enligt Malin är kostnaderna för brandskyddsregler relaterade till brandskyddsdokumentationen enligt BBR 5:12.

Kravet på brandskyddsdokumentation föreslås ligga kvar i BBR då denna behövs för att kunna kontrollera efterlevnaden på kraven. Dokumentationen bedöms dessutom totalt sett ge minskade kostnader för utformningen av byggnader. Detta beror bl.a. på att en sämre efterlevnad av kraven leder kan leda till ökade kostnader på längre sikt. Med förslaget på nya regler uppskattar Boverket att tiden till att samla in uppgifter som ska in i dokumentationen för varje byggnad inte förändras jämfört med tidigare. För friggebodar införs dock ett undantag som innebär en förenkling för den enskilde. Man kan i sammanhanget notera att det är vanligt att brandskyddsdokumentationen förväxlas med de projekteringshandlingar för brandskydd som ofta upprättas men Boverket ställer endast krav på dokumentation av den färdiga byggnadens brandskydd, dvs. det som är en relationshandling.

Med tydligare regler kommer tidsåtgången för framtagandet av det material som behövs för att dimensionera en byggnad och verifiera att lösningen är tillräcklig, som till sist adderas till brandskyddsdokumentationen, att minska. Tidsåtgången för sammanställningen av brandskyddsdokumentationen kommer dock inte att påverkas nämnvärt av de nya reglerna.

Beskrivning av vilka andra kostnader den föreslagna regleringen medför för företagen och vilka förändringar i verksamheten som företagen kan behöva vidta till följd av den föreslagna regleringen

Beräkningsmodeller och andra verktyg påverkas inte av den förändring som genomförs.

Beskrivning av i vilken utsträckning regleringen kan komma att påverka konkurrensförhållandena för företagen

Ingen förändring i företagens konkurrensförhållanden beräknas uppstå. Med tydligare regler bedöms dock konkurrensen ske på mer likartade villkor. Det kan dock komma att ha betydelse för den som upphandlar konsulter att lättare jämföra de olika anbud som lämnas av brandskyddskonsulter och andra.

Beskrivning av hur regleringen i andra avseenden kan komma att påverka företagen

Regleringen kommer att föra alla berörda företag samt andra aktörer ett steg närmare ett gemensamt europeiskt system. Att införa många delar av det europeiska systemet i regleringen kommer att underlätta övergången till att använda CE-märkta produkter.

Beskrivning av om särskilda hänsyn behöver tas till små företag vid reglernas utformning

Regleringarna kommer att få likartade konsekvenser för såväl små som stora företag. Variationer kan dock förekomma.

2. Inledning

Under 2004 inleddes en successiv översyn av BBR med utgångspunkt i Boverkets uppdrag att utveckla verifierbara funktionskrav i byggreglerna. Boverkets byggregler, BBR, innehåller föreskrifter och allmänna råd till plan- och bygglagen (2010:900), PBL, och plan- och byggförordningen (2011:338) PBF.

Denna konsekvensbeskrivning behandlar avsnitt 5 om brandskydd i Boverkets byggregler. Behovet av en omfattande revidering av detta avsnitt har framgått i flera undersökningar dels av hur reglerna uppfattas samt den effekt som reglerna har fått. Av de enkätundersökningar som genomfördes i START-projektet framgår att avsnitt 5 är det område i BBR som flest användare har tolkningssvårigheter med. Detta har bekräftats på Boverkets seminarier av deltagare såsom nyttjare av reglerna, byggherrar med ombud samt av representanter för byggnadsnämnder och räddningstjänst.

I en avhandling från Lunds universitet (Lundin, 2005) framgår att BFS 1993:57 med ändringar tom BFS 2002:19 har inneburit en omfattande variation i säkerhetsnivå för byggnaders brandskydd. Möjligheten med stora frihetsgrader i regelsystemet har inneburit en variation i säkerhetsnivå och i kombination med ekonomiska incitament en risk för att byggnader uppförs som inte uppfyller samhällets miniminivå med avseende på brandskydd.

Otydligheter i reglerna har skapat utrymme för olika regeltolkningar i byggsektorn och med detta också branschpraxis som varierar över landet. Detta har stärkts av existerande handböcker som dels tolkar regler som inte är verifierbara och som i vissa fall går emot kraven i Boverkets byggregler. Sammantaget visar undersökningarna på att det krävs utveckling av nya metoder för verifiering av brandskydd och att förenklad dimensionering utvecklas för att säkerhetsnivån i reglerna ska bli tillräckligt tydlig så att samhällskraven verkligen efterlevs.

Med bakgrund i ovanstående startades 2006 en förstudie av brandskyddsreglerna som identifierade ett antal problemområden samt gav förslag på lösningar för dessa problem.

- Kraven i BBR har i reglerna från 1994-2011 bestått av en blandning av verifierbara och icke-verifierbara krav vilket skapar en otydlighet

inom branschen. För att hantera detta krävs verifierbara krav i reglerna som ger den tydlighet som idag saknas.

- Ramar och kriterier för analytisk dimensionering saknas.
- Fler exempel på lösningar i form av förenklad dimensionering behövs.
- Hanteringen av organisatoriska resurser som del av brandskyddet måste ses över.
- Att det inte bedöms som möjligt att med nuvarande forskningsläge utveckla övergripande, verifierbara funktionskrav i form av nivåer på acceptabel risk.
- Att två publikationer behöver ges ut för att föreskrifterna i Boverkets byggregler ska vara tillämpbara. En för förenklad dimensionering respektive en för analytisk dimensionering.

Till stor del har revideringen följt rekommendationerna i förstudien. Boverkets regler för brandskydd ges ut som föreskrift och allmänna råd i BBR, där funktionskrav och allmänna råd för förenklad dimensionering anges. Förslaget från förstudien att ge ut en vägledning för förenklad dimensionering har dock ändrats så att förenklad dimensionering ingår i BBR. Verifierbarhet för analytisk dimensionering ges ut som allmänna råd. Utökningen i BBR består av exempel och rekommendationer för hur man kan uppfylla reglerna. De allmänna råden för analytisk dimensionering ger exempel på analytiska verifieringsmetoder som möjliggör att man kan uppfylla reglerna på annat sätt än förenklad dimensionering. Reglerna för bärförmåga vid brand har flyttats till EKS.

2.1. Problematik

Säkerhet i händelse av brand är en egenskap på byggnader som provas först när olyckan är framme och kan då leda till svåra konsekvenser. Eftersom egenskapen sätts på prov relativt sällan finns det uppenbara problem med att upptäcka brister i brandskyddet innan olyckan inträffar. Traditionellt har brandskyddsregler utvecklats efter inträffade händelser och har tillkommit efter stora händelser såsom stadsbränder.

Utveckling av funktionsbaserade regler är utmanande för brandskydd och under de senaste decennierna har forskningen på byggnadstekniskt brandskydd utvecklats och inneburit att man i större grad kan formulera funktionskrav på området. Verifierbara funktionskrav ger möjligheten till optimeringar av brandskyddet och mer kostnadseffektiva lösningar av brandskyddet.

På flera områden saknas dock tillräckligt underlag för att formulera sådana verifierbara funktionskrav. Utgångspunkten är därför fortsatt på flera områden att den nivå som ges av de erfarenhetsbaserade byggreglerna, s.k. förenklad dimensionering, utgör grunden för säkerhetsnivån. För unika byggnader och nya byggmetoder saknas dock förenklad dimensionering, såsom för mycket höga byggnader.

Det kommer därför att vara nödvändigt att även för dessa byggnader identifiera de krav som kan användas vid förenklad dimensionering men att dessa enbart kan ses som en nivå att jämföra säkerheten i byggnaden emot. Därför behövs verifieringsmetoder som kan beskriva byggnaders brandskydd på ett korrekt sätt och att dessa metoder kan jämföras mot de

säkerhetsnivåer som antingen förenklad dimensionering ger eller som dimensioneringskriterier ger. Grunden är dock även för dessa byggnader att funktionskraven i föreskrifterna ska uppfyllas även om detaljerade kravnivåer saknas på vissa områden.

Harmonisering inom EU genom byggproduktdirektivet innebär också nya utmaningar för hur brandskydd hanteras i byggreglerna eftersom byggprodukter hanteras på ett nytt sätt. Harmoniserade produktstandarder, innebär en utveckling mot verifikationsstandarder snarare än klassiska produktstandarder. I de harmoniserade produktstandarderna finns inte miniminivåer utan snarare metoder för att verifiera att en produkt har vissa egenskaper. För harmoniserade produkter inom byggprodukt-direktivet ställs krav på att produktens egenskaper ska redovisas om det finns krav i exempelvis Boverkets byggregler. Det är upp till byggherren att visa att produktens egenskaper är rätt för den avsedda tillämpningen. Tillämpningen och produktens egenskaper måste då kontrolleras mot Boverkets byggregler på samma sätt som typgodkännande organ tidigare har kontrollerat detta. I reglerna finns ett behov av att öka verifierbarheten för att byggherren ska kunna härleda vilken nivå som krävs i byggreglerna.

2.2. Mål

Ökad verifierbarhet

Det viktigaste målet med revideringen av brandskyddsreglerna har varit att utveckla verifierbara funktionskrav. Tydliga regler krävs för att säkerställa att säkerhetsnivån uppfylls. Verifierbarhet, dvs. kravnivån, ges både som dimensioneringskriterier och som exempel på godtagbara lösningar. Kravnivåerna anges i allmänt råd för att inte begränsa flexibiliteten i val av lösningar.

I arbetet har också syftet varit att identifiera områden där skyddsbehovet är stort och där det kan finnas utrymme för ökade brandskydds-krav.

2.3. Avgränsningar

Revideringen handlar enbart om krav på byggnader, inte andra byggnadsverk.

Eftersom det i dagsläget inte är möjligt att uttrycka verifierbara krav för byggnadens totala brandskydd är det viktigt att kontrollsystemet fungerar. Kontrollsystemets utformning ligger utanför detta projekts avgränsningar.

Uppdraget har inte varit att höja brandsäkerheten i samhället och därför har reglerna utgått från den brandskyddsnivå som finns idag. Det till trots ökar kraven på brandskyddet inom ett par områden, exempelvis ställs det krav på sprinkler i sjukhus (Vk5C) och räddningshiss i höga byggnader. Boverket har bland annat utgått från skadebilden för att identifiera var skyddsbehovet är störst och kostnader har vägts in i de beslut som har tagits.

På flera områden saknas metoder för att beskriva verifierbara nivåer. Detta gäller t.ex. vissa produktområden eller delsystem i brandskyddet. Boverket har inte haft möjlighet att utveckla sådana system och detta

innebär att det finns ett fortsatt behov av att utveckla verifierbara funktionskrav med tydliga prestandanivåer på flera områden.

2.4. Arbetsmetod

Principer för BBR-revideringar har utvecklats internt (rapport från april 2004: "Principer för BBR-revideringar") inom Boverket och beskriver syftet med BBR revideringarna för avsnitten i BBR. Detta har varit ett viktigt styrdokument för projektet och visar ett behov av att BBR måste utvecklas för:

- att klargöra de juridiska ramarna
- att stödja eller åtminstone inte motverka miljökvalitetsmålet God bebyggd miljö
- att anpassa BBR till EU
- att öka tydligheten och verifierbarheten
- att införa livslängdstänkande i BBR

Juridiska ramar

Boverket gjort interna rättsutredningar som beskriver de juridiska ramarna för området brandskydd. Några viktiga klargöranden som ställer krav på förändringar är att:

- Miljö och egendomsskydd kan regleras.
- Krav på organisatoriska resurser, t.ex. räddningstjänst eller personal kan inte ställas.

Vidare ger bemyndigandet att utfärda föreskrifter inte möjlighet att reglera krav på kompetens eller hur kontroll i byggreglerna. Dessa områden hanteras i andra regler.

2.5. Alternativa lösningar

Vad händer om vi inte ändrar på reglerna?

Det blir fortsatt stora frihetsgrader och därmed sämre och varierande kvalitet, dvs. att det är svårt att verifiera och kontrollera att reglerna är uppfyllda. Detta kan fortsatt leda till en osund konkurrenssituation på grund av att man kan konkurrera genom regeltolkningar av de krav som inte är verifierbara. Långsiktigt sett kan detta leda till sämre kvalitet på brandsäkerheten med fler olyckor och ökade skadekostnader.

Om vi inte ändrar reglerna, vilka andra alternativ finns för att hantera problemställningen?

Bättre kontrollsystem

Genom att utveckla kontrollsystemet skulle vissa problem hanteras på ett bättre sätt än att bara ändra reglerna. Det krävs dock tydliga regler och krav för att kontrollsystemet ska fungera väl. På flera områden inom brandskyddsområdet är det dock svårt att formulera exakta och mätbara kravnivåer. Inte minst gäller detta för unika och komplexa byggnader där enbart analytisk dimensionering är tillämpligt. Möjliga lösningar på detta problem kan vara tillsyn av nationella myndigheter eller krav på

tredjepartsgranskning av vissa projekt. Detta ligger dock utanför detta projekt och frågan kräver ytterligare utredning.

Informationsinsatser

Informationsinsatser kan vara effektivare insatser inom vissa områden. Detta räcker dock inte för att komma till rätta med problemet då man inte når ut till "alla". Vissa problem kan fortsatt finnas kvar. Däremot är informationsinsatser i kombination med tydligare regler nödvändigt. Sådana insatser föreslås i översynen av lagen om skydd mot olyckor, (Ds. 2009:47).

Standardisering

En möjlighet kan vara att i ökad omfattning överlåta regelverk, eller utveckling av tillämpnings eller verifikationsstandarder, till standardiseringsarbete. Här kan man poängtera att detta är relativt vanligt i andra länder i Europa. För Sveriges del görs detta delvis genom att hänvisningar görs till både nationella, europeiska och internationella standarder. Att i högre utsträckning förlita sig på standarder för själva reglerna kan dock innebära att samhället minskar kontrollen. Det kommer fortsatt finnas ett behov av att sätta säkerhetsnivån i reglerna men däremot finns inga hinder för hänvisningar till standarder som är verifieringsmetoder där t.ex. olika säkerhetsnivåer kan vara beskrivna.

Eurokoderna är ett sådant projekt och det finns även nordiska projekt med denna inriktning som Boverket deltar i. Att fortsätta med sådana projekt kan ge fler intressenter ett större inflytande samtidigt som man kan samverka med andra länder. Detta i sig ger möjlighet till bättre genomlysning av nya verifieringsmetoder. Detta kräver dock att myndigheter kan engagera sig i metodutvecklingen. Det bör noteras att vissa europeiska länder i större grad samarbetar med standardisering och genom föreskrifter hänvisar till dessa för t.ex. metoder, utformning, procedurer m.m.

Frågan om inte Boverket i större omfattning borde ställa krav på egendomsskydd har debatterats tidigare. Faktum är dock att kraven i byggreglerna redan innebär ett skydd av liv, egendom och miljö. I lag och förordning ställs bland annat krav på att brandspridning inom och mellan byggnader ska begränsas. Detta förtydligas i Boverkets byggregler genom krav på exempelvis brandcellsindelning och sprinklersystem.

Har reglering av andra områden än personskydd övervägts i revideringen av brandskyddsreglerna?

Egendomsskydd

Syftet med reglerna är främst personskydd och frågan har lyfts om Boverket inte kan reglera egendomsskydd i större omfattning. Till att börja med kan man konstatera att byggreglerna ger ett visst egendomsskydd oavsett. Kravet i PBF är att brand- och brandgasspridning ska begränsas, vilket bl.a. har lett till de krav vi har på ytskikt, brandceller och sektionering av stora byggnader. Dessa krav ger indirekt både personskydd, miljö- och egendomsskydd.

De nya byggreglerna innehåller dessutom ett antal höjningar av skyddsnivån, t.ex. ökad tonvikt på sprinkler. Dessutom förtydligas vissa risker som vid tillämpningen av gällande byggregler inte har hanterats i tillräcklig omfattning. Med ökad kontroll i den nya plan- och bygglagen som trädde i kraft den 2 maj i år förbättras också byggprocessen, vilket syftar till att resultera i en bättre tillämpning av byggreglerna.

För egendomsskydd ser Boverket att marknaden kan ta ett större ansvar, vilket sker på andra områden där myndighetsregler saknas. Paralleller kan dras till att det inte finns myndighetskrav på lås i dörrar men försäkringsbolagen erbjuder reducerade premier om man har säkerhetsklassade dörrar eller inbrottslarm. Förutsättningar finns för försäkringsbolag att skapa ett liknande system för att minska egendomsskador vid bränder. Ett sådant system kan ju dessutom, i motsats till Boverkets byggregler, gälla retroaktivt.

Miljöskydd

Miljöskador på grund av brandskydd eller inträffade bränder är en intressant och viktig fråga. Forskningen inom området är dock begränsad och det är inte okomplicerat att avgöra vad som gynnar miljön bäst. Enskilda utsläpp från en brand kan leda till ganska stora bidrag av växthusgaser. Samtidigt är utsläppen från byggsektorn som helhet är mycket stora. Det är osäkert om ökade krav på byggnaders brandskydd leder till totalt sett minskade utsläpp eller om det rentav kan öka de totala utsläppen genom exempelvis ökade transporter eller miljöbelastande material. För att göra sådana avvägningar behöver analyser göras för byggnader där man ser till hela livscykeln; produktion, förvaltning och bidrag från eventuell brand, inklusive rivning eller återuppbyggnad. För att med en ökad säkerhet uttala sig om vad som är bäst ut miljösynpunkt krävs därför mer forskning.

3. Generellt om revideringarna

Här beskrivs frågeställningarna som har bearbetats i revideringen. De huvudsakliga motiven för revideringarna anges. Även frågeställningar som har utretts men som inte medfört någon revidering beskrivs.

3.1. Ny struktur på reglerna

Följande ingår i BBR gällande brandskydd:

- Föreskrifter och allmänna råd i BBR.
- Allmänna råd som ger vägledning för analytisk dimensionering tillkommer.
- Boverkets allmänna råd för typgodkännande av brandskydd upphör.
- Boverkets rapport om utrymningsdimensionering upphör.

3.2. Ändring av föreskrifternas lydelser

Framförallt är det verifierbarhet kopplat till funktionskrav som har införts. Till stor del är det samma krav som fanns redan tidigare som funktionskrav men där man nu, framför allt genom allmänt råd, lättare kan avgöra hur kravet kan uppfyllas. Detta underlättar vid tillämpningen och innebär framför allt ett enklare regelverk med tydligare kravnivåer. Förenklingen kan också innebära en större sannolikhet att kravnivån uppfylls då tolkningen underlättas både för både verifiering och kontroll. När konsekvenserna beskrivs framöver är det den avsedda tillämpningen som jämförs relativt den tidigare formuleringen av föreskrifterna. Hänsyn tas inte till att brukare i vissa fall tolkar reglerna på avvikande sätt. Där kravnivån inte ändrats är utgångspunkten att förändrade formuleringar inte innebär några kostnads konsekvenser, under förutsättning att man beaktar kraven redan från början i processen. Man har då möjlighet att välja lösningar och anpassa utformningen efter de krav som ställs. I vissa fall har ändringar gjorts för vissa värdeord utan att rekommendationer i allmänt råd har ändrats. Exempel på detta är att "begränsa" används

istället för “förhindra” och detta ska endast ses som en språklig redigering, inte någon förändring av nivån.

3.3. Värdesiffror

I BBR avsnitt 3 och 8 - Konsekvensutredning - Revidering av avsnitt 3 och 8 i Boverkets Byggregler (BFS 1993:57 med ändringar t.o.m. BFS 2008:6) har följande konstaterats vad avser värdesiffror.

En vanlig fråga kring avsnittet Fri höjd är hur stora måttoleranserna för avvikelser från det angivna måttet 2,0 meter får vara. Ett typiskt fall är en privat beställare av ett småhus som ringer Boverket för att fråga varför ståhöjden i trappan bara är 1,97 meter. Tillverkare eller entreprenör har hävdade att måttavvikelsen håller sig inom vedertagna matematiska avrundningsregler.

Måttet för fri höjd är ett minimimått för att undvika sammanstötning. Ordet minst i föreskriften förstärker att det är den nedre gränsen som är den kritiska. Sveriges befolkning blir generellt sett blir längre. För att undvika framtida diskussioner kring avrundningsregler får regeln en noggrannhet på två decimaler.

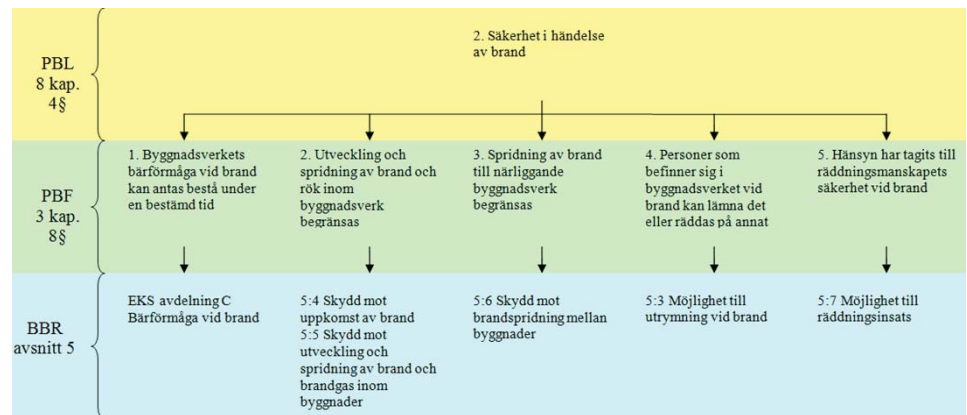
Med anledning av detta kommer en del förändringar av värdesiffrorna i BBR avsnitt 5 att göras. Det gäller framförallt måtten i utrymningsväg där skillnaden på centimeter kan göra stor skillnad. Exempelvis kan avvikelserna totalt sett bli omfattande om man har många utrymningsvägar och genomgående avrundar neråt. Observera att även siffran 0 kan vara en värdesiffra, t.ex. innehåller kravet på 30 m gångavstånd två värdesiffror (eftersom det inte är ett avrundat värde).

Konsekvensen är en ökad tydlighet var minimi- eller maximinivån ligger någonstans.

3.4. Redaktionella ändringar

Avsnittets indelning

Avsnittsindelningen i BBR har förändrats på några punkter för att bättre stämma överens med kraven som framgår i PBF. Detta har inneburit att avsnitt 5:5, skydd mot brandspridning inom brandcell, har slagits ihop med avsnitt 5.6, skydd mot brandspridning mellan brandceller. Det nya avsnittet, 5:5, benämns skydd mot brand- och brandgasspridning inom byggnad. Vidare kommer avsnitt BBR 5:8 samt BKR 10 om bärförmåga vid brand slås ihop och flyttats till konstruktionsreglerna, dock sker detta som en separat remiss. Tidigare avsnitt 5:7, skydd mot brandspridning mellan byggnader har fått den nya numreringen 5:6. På samma sätt har tidigare avsnitt 5:9, Anordningar för brandsläckning, fått den nya rubriken 5:7 Möjlighet för räddningsinsats.



Figur 1. Strukturen på regelverket som visar på kopplingen mellan PBL, PBF och BBR.

Definitioner

Vissa begrepp har inte använts på ett konsekvent sätt och inte i enlighet med TNC:s definitioner. Därför har användningen av begreppen setts över och bytts ut eller ersatts av andra begrepp där det har varit motiverat.

- Granntomt utgår.
- Grannbyggnad utgår och förklaras på annat sätt.

För mer information om begrepp och definitioner, se bilaga C.

Språklig översyn

Föreskrifterna har fått en generell språklig översyn.

3.5. Vilka berörs av regleringen

Revideringen berör framförallt de grupper som listas nedan.

Brandsäkerheten i byggnaden

Säkerhetsnivån i byggnader och olika verksamheter påverkas av de förändringar som görs i reglering. Exempel på detta kan vara säkerhets-höjande åtgärder som tekniska system i vissa verksamheter eller lättnader på områden där brandskyddet idag inte anses kostnadseffektivt. Framförallt är det följande tre grupper som påverkas:

- Personer i byggnaden
- Räddningstjänst
- Egendomsinnehavare

Förändrade krav

Förändringar i kravnivåer på olika sätt, t.ex. i form av höjda eller sänkta krav på skydd, förändrade krav på verifiering och dokumentation, påverkar branschen. EU-anpassning av kravnivåer påverkar tillverkare som kan få en större marknad men samtidigt också utsätts för en högre konkurrens. Förändrade krav på verifiering, kontroll och dokumentation kan påverka projekteringsgången, ökad verifierbarhet ger tydligare krav men kan samtidigt ge ett mindre flexibelt regelverk. Intressenterna kan delas in i följande:

- Producenter/tillverkare

- Projektörer
- Entreprenörer
- Aktörer inom kontrollsystemet

Förändrade kostnader

Vid förändring av krav kan kostnader för uppförande av byggnader förändras. Förändringar kan påverka olika särgrupper, t.ex. kan enklare regelsystem gynna en liten byggherre eller egnahemsbyggare på andra sätt än stora byggherrar som i större grad har möjlighet att anlita sakkunniga. Det kan därför vara relevant att skilja mellan privata byggherrar som ”sällan bygger” och yrkesmässiga byggherrar. Kostnadsbärare blir framförallt:

- Byggherrar (privata respektive yrkesmässiga)
- Förvaltare
- Nyttjare

Kopplingar till andra myndigheters ansvarsområden

Regleringen av brandskydd i byggnader har kopplingar till andra myndigheters ansvarsområden är viktigt att beakta då det är tillsammans med övriga lagar och regelverk som det totala brandskyddet i en byggnad uppnås. Organisatoriskt brandskydd ingår inte i det byggnadstekniska brandskyddet som regleras i BBR utan detta regleras istället av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap och Arbetsmiljöverket. Inom kontrollsystemet är kommunen tillsynsman och oftast är det byggnadsnämnder med stöd av räddningstjänster som hanterar dessa frågor. Kontrollsystemet kan påverkas på olika sätt, bl.a. genom att tydligare regler underlättar möjligheten att kontrollera att brandskyddet uppfyller samhällets krav.

- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (tidigare Statens räddningsverk)
- Arbetsmiljöverket
- Socialstyrelsen
- Kommuner (byggnadsnämnder, räddningstjänst)

3.6. Harmoniserade standarder

De egenskaper som Boverket kräver att tekniska system ska ha specificeras i föreskrift på en allmän nivå. Hänvisningar görs till de standarder som är relevanta och som kan användas för att verifiera de krav som ställs på produkter. I flera fall saknas tillämpningsstandarder vilket innebär att byggherren, utifrån de generella kraven, får bestämma vilka egenskaper som krävs för de produkter som ska användas i byggnaden. Detta kan innebära tolkningssvårigheter för byggherren och det finns ett behov av fler tillämpningsstandarder. De egenskaper som Boverket kräver att olika tekniska system ska uppfylla specificeras i avsnitt 5:2.

3.7. Kostnadskonsekvenser

Huvudsyftet med revideringen har varit att utveckla de funktionskrav som redan finns och att göra dessa verifierbara. Ändringar av kravnivåer har därför endast genomförts i begränsad omfattning. Detaljerade redovisnin-

gar av sådana förändringar redovisas löpande och i vissa fall läggs detaljerade beskrivningar som bilaga.

Konsekvenser av föreslagna metoder för analytisk dimensionering är svårt att uppskatta. Möjligheten till analytisk dimensionering finns redan idag men det saknas specifikationer för hur denna ska utföras.

Förtydligandet av hur analytisk dimensionering och behovet av verifiering av brandskyddet ska utföras medför vissa ökade kostnader som motiveras av att ge en jämnare nivå på säkerheten. Samtidigt blir dokumentationen tydligare och det underlättar för kontrollen av tillämpningen.

Generella krav på verifiering och hantering av osäkerheter finns redan i dagens system och det innebär att det nya förslaget inte ska medföra några avsevärda skillnader mot tidigare. Man kan dock konstatera att viss branschpraxis inte har överensstämmt med reglernas intention. Exempelvis har vissa s.k. tekniska byten gjorts utan verifiering. Om detta är rätt eller fel har inte varit uppe för juridisk prövning varför det inte finns några prejudikat kring detta. Uppskattningarna av kostnadskonsekvenser i de förändringar som föreslås görs alltså mot vad som gäller i reglerna snarare än hur reglerna har tillämpats.

Aktörer inom byggsektorn som berörs av BBR är ett stort antal företag, allt från små företag med några få anställda till de största företagen i byggsektorn. De förändringar som görs innebär att föreskrifterna blir tydligare, med ökad grad av verifierbarhet och bättre samordning med angränsande regelverk. Generellt sett kommer detta att innebära att arbetet för byggsektorns aktörer förenklas och att totala kostnaderna på sikt minskar. Däremot kan påpekas att förtydliganden av reglerna inledningsvis kan innebära att projekterings- och byggkostnaderna ökar eftersom marknaden behöver tid på sig att anpassa sig till nya regler samt att kravet på brandskyddsdokumentation kommer att kvarstå vilket innebär att de administrativa tidsåtgångarna inte kommer att förändras i någon större utsträckning. På lite längre sikt bedöms dock reglerna i denna aspekt ge minskade kostnader och leda till konkurrens på lika villkor.

3.8. Organisatoriskt brandskydd i byggreglerna

Inför revideringen av brandskyddsreglerna har områden identifierats där organisatoriskt brandskydd är en möjlighet eller en förutsättning. I rättsutredningarna av Boverkets möjligheter att ställa krav konstateras att det inte finns möjlighet att ställa krav på organisatoriskt brandskydd. Däremot kan annan lagstiftning ställa krav på organisation, t.ex. lagen (2003:778) om skydd mot olyckor, LSO.

Av detta följer att organisatoriskt brandskydd inte är något krav i Boverkets byggregler men däremot kan det vara en möjlighet eller en förutsättning i vissa situationer. Möjligheten är begränsad till det skydd som räddningstjänsten kan erbjuda i vissa situationer, baserat på den förmåga räddningstjänsten har lokalt. Bakgrunden till detta är att LSO ställer grundläggande krav på att kommuner ska tillhandahålla en räddningstjänst anpassad efter den lokala riskbilden. Detta är klarlagt

efter samråd med Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, se bilaga G.

Det finns inte stöd i Arbetsmiljölagstiftningen att kräva personals ingripande i händelse av brand. Vissa skyldigheter kan dock följa av LSO. Byggnaders brandskydd och säker utrymning kan dock inte helt klara sig enbart med ett byggnadstekniskt brandskydd. Boverket utgår därför från att samhället fortsatt kommer att ha resurser för det organisatoriska brandskyddet. För vissa situationer, där skyddsbehovet är stort, ställs krav på byggnadstekniska lösningar, såsom sprinkler.

Även om räddningstjänsten kan vara en förutsättning i vissa situationer kan det finnas skäl att se över om det finns möjlighet att utforma byggnader som är mindre beroende av externa resurser. Främst har detta gällt utnyttjandet av räddningstjänsten som resurs för utrymning av flerbostadshus upp till åtta våningar. Flera byggnadstekniska alternativ till denna möjlighet har utretts. Slutsatsen är att dagens möjlighet med enklare trapphus och hjälp av räddningstjänsten som utrymningsväg är det både säkerhets- och kostnadsmässiga optimala alternativet. De byggnadstekniska alternativen innebär avsevärda kostnader och ger inte nödvändigtvis mycket högre säkerhet. Dessutom kommer kostnader för tillhandahållande av räddningstjänst fortsatt att finnas kvar då dessa är en resurs som det befintliga byggnadsbeståndet är beroende av. Analysen av alternativ till utrymning med hjälp av räddningstjänsten redovisas i Boverkets rapport *Byggnadstekniska alternativ till stegutrymning*.

3.9. Ökade brandskyddskrav i vissa miljöer

Boverket har i samband med revideringen av brandskyddsreglerna sett över vilka verksamheter och byggnader där skyddsbehovet är stort och där det kan finnas möjlighet att ställa krav på bättre brandskydd. Den grovanalys som har genomförts visar att det kan finnas möjlighet att ställa krav på sprinkler i vårdmiljöer. Sprinkler som krav i vårdmiljö kan motiveras med att skyddsbehovet i dessa miljöer är högre än för exempelvis bostäder. Detta grundar sig på att man i vanliga bostäder i större omfattning kan ta sig ut på egen hand medan man i vårdverksamhet oftare är i behov av hjälp. Andra studier som utrett generella krav på sprinkler i boendemiljö har visat att detta inte är rimligt baserat på en kostnad-nyttö-analys.

Boverket har även utrett möjligheten att ställa krav på nätanlutna brandvarnare men effekten av ett sådant krav bedöms vara för osäker med nuvarande kunskapsläge. Utredningar av krav på sprinkler i vårdverksamhet respektive nätanlutna brandvarnare i bostäder ges i bilaga D och E. Frågan om högre krav på brandskydd i vårdformer i hemmet, t.ex. trygghetsbostäder, har inte kunnat motiveras. Utredningen av detta finns i ett separat uppdrag som gjordes tillsammans med MSB och Socialstyrelsen, se Boverkets dnr: 1239-559-2010.

Andra exempel på ökade brandskyddskrav är:

- räddningshiss i höga byggnader,
- utrymningsplats i publika lokaler och
- automatiskt brandlarm i Vk2C, dvs. samlingslokaler med alkoholservering.

Mer detaljer om förändringarna i varje föreskrift och tillhörande allmänt råd finns i bilaga A. Detaljer om analytisk dimensionering framgår i bilaga B.

Skyddssystem i det byggnadstekniska brandskyddet

Brandskyddet i en byggnad består av flera olika skyddssystem med syfte att avbryta ett brandförlopp eller att begränsa konsekvenserna av en brand. I figur 2 visas de huvudsakliga skyddssystem som utgör brandskyddet i en byggnad. Exempel på skyddssystem är ytskikt och beklädnader, brandceller och brandsektioneringar, brandgasventilation, automatiska släcksystem och brandlarm.



Figur 2. Huvudsakliga skyddssystem vilka bygger upp det byggnadstekniska brandskyddet.

Det är inte möjligt att helt byta olika skyddssystem som krävs enligt BBR mot varandra t.ex. en sämre möjlighet till utrymning mot bättre skydd mot brandspridning. Vart och ett av kraven ska uppfyllas var för sig men flexibiliteten finns kvar genom att funktionskraven kan uppfyllas på olika sätt. Till exempel ställs ett generellt krav på skydd mot brand-spridning inom byggnader och även om brandcellsindelning är den utformning som rekommenderas i allmänt råd kan analytisk dimensionering tillämpas för att uppfylla föreskrifterna på annat sätt.

Skyddssystemen avspeglas genom att de fem kraven i PBF var och en måste uppfyllas vilket innebär att flera skyddssystem måste finnas i byggnaden. Detta för att om ett skyddssystem fallerar bör det inte leda till konsekvenser som medför skador på personer, att branden ger en totalskada på byggnad eller sprids till intilliggande byggnader. Det ska alltså finnas en redundans i brandskyddet i en byggnad.

Bilaga A. Detaljerad konsekvensutredning av föreskrifter och allmänt råd i BBR avsnitt 5

Ändringarna berör främst avsnitt 5 men vissa justeringar är nödvändiga även i andra avsnitt. I rubrikerna framgår inom parantes motsvarande avsnitt i äldre bestämmelser.

BBR 5 Brandskydd (5)

Ändring:

Föreskriften är uppdaterad med korrekt hänvisning till relevant lagstiftning och andra publikationer. Delar av texten flyttas från föreskrift till allmänt råd i avsnitt 5:1. Ingen förändring är genomförd i sak då det rör sig om en uppdatering av hänvisningarna.

Motiv:

Uppdatering med relevanta hänvisningar underlättar för användaren. Delar av text flyttas från föreskrift till allmänt råd men detta förändringar ingenting i sak.

Konsekvens:

Ingen konsekvens i sak men föreskriften blir tydligare.

BBR 5:1 Allmänna förutsättningar (-)

Övergripande förändringar

Avsnittet presenterar nu tydligt när förenklad respektive analytisk dimensionering är tillämpligt vilket blir en tydligare uppdelning jämfört med tidigare. De flesta förändringarna i avsnittet kretsar kring denna uppdel-

ning som är baserat på slutsatserna från den förstudie som gjordes i början av revideringen.

Förändringar i korthet,

- förtydligande av allmänna förutsättningar och avgränsningar,
- förtydligande om betydelse av den kommunala räddningstjänstens insats,
- förtydligande om verifieringsmetoder,
- verifiering och dokumentation och
- krav på kontroll av utrymningssäkerhet utgår och täcks in av de generella kraven.

Alternativa lösningar som har beaktats

- Området brandteknisk dimensionering är ett ungt forskningsområde och därför saknas kunskap inom vissa områden. Boverket har beslutat att endast använda tillgängliga resultat från befintlig forskning då det skulle bli för resurskrävande att bedriva forsknings och utvecklingsprojekt.
- Vissa områden som påverkar brandskydd har beaktats men regleras inte i dessa regler på grund av begränsningar i de juridiska mandaten. Främst rör detta organisatoriska och verksamhetsmässiga aspekter som inte kan regleras i Boverket byggregler. Samtidigt bör man påpeka att dessa faktorer kan påverka och utgöra förutsättningar för det byggnadstekniska brandskyddet och även ingå i dokumentationen av brandskyddet. Indirekt kan valda förutsättningar innebära begränsningar för framtida verksamhet.
- I utformningen av BBR avsnitt 5 har en utökning av giltighetsområdet övervägts, från att bara reglera byggnader till att även omfatta andra byggnadsverk där brandsäkerhet är av stor betydelse, t.ex. vissa undermarksanläggningar. På grund av resurs begränsningar och det omfattande merarbete detta skulle innebära har detta inte ingått i projektet. Frågan anses dock fortfarande viktig då det finns vissa områden där det saknas en tydlig säkerhetsnivå. Observera att det därmed finns andra byggnadsverk som är byggnadsliknande som inte omfattas av bestämmelserna, t.ex. undermarksanläggningar, tunnelbanestationer och liknande. Det finns dock inga hinder för att tillämpliga delar av BBR och de allmänna råden om analytisk dimensionering används som referens eller vägledning även i andra sammanhang.

Detaljförändringar

Ändring:

Beskrivning av de förutsättningar och principer som gäller för BBR avsnitt 5 och som förtydligas jämfört med tidigare. Tillägg görs om att brandskyddet ska utformas på ett robust sätt så att enskilda händelser inte kan slå ut hela eller stora delar av brandskyddet. EKS Avdelning C kap 1.1.2 avser det nya avsnittet för bärförmåga vid brand som trädde ikraft 1/1 2011.

Motiv:

Förtydligande införs för att underlätta för användaren. Förtydligande beskriver den tänkta kravnivå som kommande paragrafer ska förhålla sig till. Robust brandskydd ges, liksom tidigare, av de skyddssystem (och barriärer) som ges av föreskrifterna. Vid analytisk dimensionering ska påverkan på robusthet särskilt beaktas. Fortsatt ska brandskyddets utformning utgå från att brand kan uppkomma.

Konsekvens:

I sak är detta ingen ändring jämfört med tidigare men den nya beskrivningen minskar tolkningsosäkerhet vid projektering och underlättar för marknaden. Detta bedöms leda till minskade kostnader. Detta underlättar även tillämpningen av föreskrifterna samt höjer kvalitén på brandskyddet.

5:11 Dimensionering (-)

Ändring:

Nytt stycke för att beskriva vilka dimensioneringsmetoder som är tillgängliga, förenklad respektive analytisk dimensionering. Som tidigare måste vissa byggnadstyper alltid dimensioneras analytiskt. Vidare beskrivningar ges under respektive delavsnitt.

Motiv:

Syftet är att förtydliga strukturen i reglerna för användaren.

Konsekvens:

Det blir tydligare vad som är förenklade lösningar och när det ställs högre krav på verifiering. Detta innebär bättre hantering av osäkerheter i projektering. I praktiken har dessa två metoder existerat även tidigare.

5:111 Förenklad dimensionering (-)

Ändring:

Ny föreskrift som beskriver vad förenklad dimensionering innebär i form av giltighetsområde och krav på verifiering. Koppling görs till kontrollplanen i det allmänna rådet. En begränsning på två tekniska byten, av de som finns beskrivna i BBR, införs inom ramen för förenklad dimensionering om sprinkler installeras. Fler än två byten måste därmed verifieras analytiskt. För Vk5B och Vk5C, där det är krav på sprinkler, får ett byte göras inom ramen för förenklad dimensionering. Ett tekniskt byte innebär att en del av brandskyddet reduceras samtidigt som ett tillägg till brandskyddet görs. Att t.ex. lägga till sprinklersystem och samtidigt göra tre reduceringar av brandskyddet innebär tre tekniska byten.

Motiv:

Förenklad dimensionering beskrivs i detalj för att tydligt särskilja denna dimensioneringsmetod från analytisk dimensionering. Genom detta blir det tydligare att det ställs högre krav på verifiering om man gör alternativa lösningar. Detta har tidigare omfattats av de generella kraven på verifiering men det blir nu tydligare vilken nivå som anses vara rimlig.

I samband med att flera nya tekniska byten införs ställs högre krav på verifiering om man gör mer än två tekniska byten inom ramen för förenk-

lad dimensionering om sprinkler installeras. Boverket har inte granskat hur redundansen i brandskyddet blir om flera samtidiga tekniska byten görs därför ska analytisk dimensionering tillämpas om fler än två tekniska byten genomförs. Det kan i vissa fall räcka med kvalitativ bedömning när flera av Boverket accepterade tekniska byten görs och dessa inte berör samma del av brandskyddet. Grunden är att ju mer omfattande avvikelser från förenklad dimensionering desto mer krävs av analysen för att verifiera att samma säkerhetsnivå uppnås.

För att bibehålla en viss flexibilitet i utformningen accepteras att ett av de tekniska byten som beskrivs i BBR genomförs i de verksamheter som redan har krav på sprinkler. Att ställa krav på sprinkler innebär dessutom en betydande höjning av brandskyddet.

Koppling förs in till kontrollplanen som ett led för att ge vägledning och underlätta kontroll.

Förtydliganden av reglerna i övrigt motsvarar i princip de som redan gäller idag.

Konsekvens:

Säkerhetsnivån blir med ändringen tydligare, underlättar för kontroll och detta främjar en sund konkurrens. Även om detta till stor del handlar om förtydliganden av vad som gäller idag kan vissa ändringar uppfattas som ökade krav. Detta beror delvis på att det saknas rättspraxis och vägledande domslut inom området. Konsekvenserna bedöms därför som små. Det finns dock vissa indikationer på att det är vanligt att man idag gör vissa avvikelser från förenklad dimensionering utan att verifiera dessa. Eftersom konsekvensutredningen inte behandlar fall där man inte följer reglerna beaktas inte detta här.

För mer än två tekniska byten ställs krav på analytisk dimensionering vilket inte har gällt tidigare. Även tidigare kan dock krav på verifiering enligt analytisk dimensionering ha fallit ut om byggnadens utformning därmed har blivit komplex.

5:112 Analytisk dimensionering (5:13)

Ändring:

Till stora delar består förslaget av ny text för att beskriva analytisk dimensionering vilket tidigare har stått i BBR 5:13. Förtydligande av vad som krävs vid analytisk dimensionering. Ändringen innebär att flera nya begrepp införs. Kravnivån förtydligas genom hänvisning till direkt verifierbara funktionskrav eller referens byggnad. Identifiering av verifieringsbehov ska genomföras. Omfattning av verifieringsbehovet identifieras med projektspecifik analys vilket redovisas tydligare i vägledning. Olika metoder för verifiering av analytisk dimensionering definieras.

Direkt verifierbara funktionskrav är de krav som uttrycks med kvantitativa mått, t.ex. maximal strålningsnivå mellan byggnader uttryckt som kW/m². Med referensbyggnad avses en byggnad uppförd enligt förenklad dimensionering och som anses ge en acceptabel säkerhetsnivå. Referensbyggnaden till den byggnad som ska utformas förutsätts ha samma verksamhet, våningsantal, personantal och övriga relevanta förutsättningar.

Motiv:

Förstudien och flera andra studier har visat att säkerhetsnivån vid analytisk dimensionering varierar kraftigt och att detta kan leda till att säkerhetsnivån är svår att kontrollera. Eftersom reglerna har varit otydliga samt att rättspraxis på området är sällsynt har reglernas innebörd sällan prövats. Med föreslagna ändringar blir kravnivån tydligare och sund konkurrens främjas. Med en tydligare säkerhetsnivå blir det enklare att avgöra om byggnaden uppfyller kraven på säkerhet i händelse av brand.

Konsekvens:

Egentligen enbart ett förtydligande av vad som redan idag förväntas, men detta kan uppfattas som en höjning av ambitionsnivån jämfört med dagens tillämpning. För enklare analytisk dimensionering uppskattas tiden för verifiering vara någon eller några timmars arbete. Mer avancerade former av verifiering kan ta allt från några timmar till flera hundra timmar vid komplicerade projekt.

5:12 Dokumentation (5:12)

Ändring:

Motsvarande tidigare 5:12 och innehållet är utvecklat om vad som ska ingå i brandskyddsdokumentation. Hur dokumentationen ser ut under byggprocessens gång regleras inte då byggreglerna endast ställer krav på slutprodukten. Vissa delar av verifieringen som ska ingå i dokumentationen kommer dock att behöva verifieras under projektets gång. Förtydligande också att eventuella avvikelser under projektets gång även ska ingå i den slutgiltiga dokumentationen så att dessa avvikelser hanteras på ett riktigt sätt. Hänvisning görs till systematiskt brandskydd enligt lagen om skydd mot olyckor och att brandskyddsdokumentationen kan utgöra ett viktigt underlag för systematiskt brandskydd. En lättnad görs för högst 15 m² stora komplementbyggnader tillhörande småhus (friggebodar), som tidigare har omfattats av krav på brandskydds dokumentation, införs.

Motiv:

Förtydliganden av existerande krav för att ge en verifierbar nivå. I praktiken har flera av delarna som preciseras ingått i dagens krav på brandskyddsdokumentation, om än indirekt.

Förtydligande att dokumentationen gäller för den färdiga byggnaden. Andra krav kan ställas i kontrollsystemet på t.ex. vilken dokumentation som behöver finnas till samråd eller andra faser i byggprocessen.

Undantaget för friggebodarna införs pga. att dessa byggnader är bygglövsbefriade och att då upprätta ett dokument som ingen begär in upplevs som onödigt, framförallt med hänsyn till regeringens mål att minska de administrativa kostnaderna för företag med totalt 25 %.

Konsekvens:

Förtydliganden av brandskyddsdokumentationens innehåll underlättar för kontroll och höjer sannolikheten att föreskriften efterlevs samt att brandskyddet håller erforderlig nivå.

Förenklingen för friggebodar innebär en lättnad för den enskilde. Lättnaden innebär också administrativa besparingar på åtskilliga timmar.

5:13 Betydelse av räddningstjänstens insats (-)

Ändring:

Beskrivning av hur man kan beakta räddningstjänstens insatsförmåga flyttas från tidigare 5:1 till 5:13. Möjlighet att beakta räddningstjänsten som resurs har formulerats om så att det tydligare framgår när och hur man ska verifiera vilken förmåga räddningstjänsten har. Hänvisning görs till de handlingsprogram som kommuner är skyldiga att upprätta.

Tidigare utgick reglerna från att man kunde behöva göra ytterligare brandskyddsåtgärder om räddningstjänsten inte hade normal insatstid. Detta gällde för utrymning och brandspridning mellan byggnader om räddningstjänsten var en förutsättning. Reglerna har nu förenklats för att bara gälla utrymning. Om räddningstjänstens förmåga kan styrkas kan tillgodoräknande av räddningstjänsten fortsatt göras.

Uppdatering sker av begreppet insatstid som tidigare har varit definierad som normal insatstid (kopplat till gamla Räddningslagen) till att nu beskrivas som tillräcklig insatstid. Med insatstid avses tiden från det att larm inkommit till räddningstjänsten och till dess att räddningsarbetet har påbörjats. Vad som kan anses som tillräcklig insats definieras för aktuell situation i BBR. För en situation där utrymning med höjdfordon krävs bör t.ex. höjdfordonet vara på plats inom den aktuella tiden. Flerfamiljshus beskrivs nu som flerbostadshus för att använda tydligt definierade begrepp.

Motiv:

Lagen om skydd mot olyckor ska inte innebära att räddningstjänstens förmåga försämras men kan däremot leda till att variationerna över landet blir större beroende på de lokala behoven, se även diskussionsunderlag från MSB i bilaga G. Genom det nya förslaget blir koppling till den lokala räddningstjänstens förmåga tydligare. Möjligheten att koppla byggnadens krav bygger på att kommunen anpassar räddningstjänsten efter den lokala riskbilden och inte avsevärt försämrar räddningstjänstens förmåga över tid. Om räddningstjänstens förmåga avsevärt förändras kan byggnadstekniska åtgärder bli nödvändiga för att uppfylla kraven i bygglagstiftningen. Det är viktigt att poängtera att kommunen är skyldiga att tillhandahålla de resurser som krävs för att fullfölja tidigare åtaganden.

Byggherren behöver, liksom tidigare, försäkra sig om att kommunen kan tillhandahålla räddningstjänst med viss förmåga över byggnadens livscykel. Hänvisningen till handlingsprogram är ett exempel på hur byggherren kan försäkra sig om att kommunen tillhandahåller räddningstjänst med en tillräcklig förmåga.

Konsekvens:

Att bevisbördan ligger på byggherren blir tydligare för de fall man vill tillgodoräkna sig räddningstjänstens insats i vissa situationer. Detta ska samtidigt kunna lösas på samma sätt som tidigare eftersom samma ansvar har legat på byggherren redan tidigare. Eftersom kopplingen till den lokala riskbilden stärks medför det att utformningen blir kostnads effektivare. Samtidigt blir det skillnader över landet vilket kan komplicera för byggare då för utsättningarna varierar från kommun till kommun.

Skillnaden mot tidigare är dock ganska liten eftersom kommuner även tidigare har åtaganden om att tillhandahålla räddningstjänst med viss för- måga. Byggherrens ansvar att verifiera förutsättningar för byggnadens brandskydd har inte heller ändrats.

Utgående text

Tidigare avsnitt BBR 5:11 utgår

Ändring:

Undantag från föreskrifterna ges inte utan föreskrifterna formuleras istället om i de fall det är möjligt med undantag. Exempel på detta är brandcellsindelning som i det nya förslaget inte är ett krav men däremot en möjlig lösning på skydd mot brandspridning inom byggnad. Föreskrifterna i BBR ska alltid uppfyllas och eventuella undantag ges för respektive föreskrift.

Motiv:

Det är otydligt att ha ett regelverk där det alltid finns möjlighet till undantag från föreskrifterna. Med de nya reglerna ges också ytterligare vägledning för de fall man gör alternativa lösningar för att öka tydligheten.

Konsekvens:

Viss flexibilitet försvinner men säkerhetsnivån blir jämnare. Vissa kostnadsökningar på grund av minskad flexibilitet men samtidigt förbättrad konkurrenssituation genom ökad tydlighet.

Tidigare avsnitt BBR 5:14 utgår

Ändring:

Tidigare avsnitt BBR 5:14 flyttas till de allmänna råden för analytisk dimensionering.

Motiv:

Behovet föreligger för analytisk dimensionering varför flytten är naturlig.

Konsekvens:

Ingen.

BBR 5:2 Brandtekniska klasser och övriga förutsättningar (5:2)

Övergripande förändringar

Brandtekniska klasser och övriga förutsättningar har förtydligats i avsnittet. Flera förtydliganden har förts in för de tekniska installationer och system där det finns harmoniserade standarder.

Alternativa lösningar som har beaktats:

- Boverket har övervägt att ge ut rekommendationer och detaljerade exempel för olika tekniska system. För att genomföra detta krävs troligen en mycket omfattande vägledning och dokumentation bara för brandlarm och sprinkler (sådana finns exempelvis i Norge). Dessutom behövs motsvarande dokumentation för brandgasventilation och andra system. På grund av omfattningen har detta inte bedömts vara möjligt att genomföra inom ramen för uppdraget. För att uppnå verifierbarhet gällande dessa system ges därför fortsatt hänvisning till publikationer som ges ut av andra än myndigheter och standardiseringsorganisationer. För att öka tydligheten kring myndighetens krav beskrivs dock syften, motiv och exempel tydligare i BBR.
- Ökade krav, exempelvis sprinklerkrav motsvarande Vk5B och Vk5C då personer hålls inlåsta och därmed inte har möjlighet att sätta sig själv i säkerhet, har övervägts för Vk5D men detta behöver utredas noggrannare för att beslut ska fattas.
- Detaljförändringar

Ändring:

Boverkets allmänna råd 1993:2, Riktlinjer för typgodkännande Brandskydd, utgåva 2 dras tillbaka. Innehållet från riktlinjerna flyttas till BBR i de fall de fortsatt behövs för att uppnå verifierbarhet.

Motiv:

Riktlinjerna för typgodkännande fasas ut eftersom kravnivån istället kan framgå direkt i reglerna. Detta ger ett mer transparent system som underlättar för alla tillverkare som riktar sig mot den svenska marknaden. Dessutom har stora delar av riktlinjerna slutat gälla eftersom övergångstider har gått ut på vissa produktområden. Möjliga sätt att bestyrka byggprodukters egenskaper framgår i BBR 1:4.

Konsekvens:

Ökad transparens för användaren när man ska uppfylla reglerna. Anpassningen mot Europa ökar konkurrensen men detta är en följd av att harmoniserade standarder enligt byggproduktivet (CPD) införlivas i Sverige och inte av att detta allmänna råd har ändrats.

5:21 Verksamhetsklasser (-)

Ändring:

Helt ny föreskrift. Förtydligande om vad som kännetecknar olika definierade verksamheter. Indelningen baseras på förslag i utredning av Brandkonsulten & Bengt Dahlgren från 2007. Även i tidigare BBR har det funnits verksamhetsklasser men dessa har inte varit definierade på ett lika tydligt sätt. Tidigare fanns särskilda krav för ”lokal för brandfarlig vara” dessa krav återfinns nu i en egen verksamhetsklass (Vk 6). Förtydligande görs också att flera verksamhetsklasser kan ingå i samma byggnad.

Motiv:

Syftet med att indela olika verksamheter i klasser är att beskriva motiven till skillnader i kravnivå i de olika avsnitten i resterande kap 5. Klasserna bygger på skillnader i förutsättningar för brandskyddet, främst faktorer som påverkar möjligheterna till utrymning.

Förtydligandet att flera verksamhetsklasser kan ingå i samma byggnad underlättar tolkningar.

Konsekvens:

Ökad tydlighet ges genom klassificeringen. Eventuella konsekvenser i förändring av säkerhetsnivå beskrivs under respektive delavsnitt i BBR.

Kommentar:

När flera verksamhetsklasser ingår i samma byggnad så gäller den högsta kravnivån för respektive område.

Vissa verksamheter kommer oundvikligen att vara svåra att kategorisera, exempelvis övernattningsrum, ”nattis” med fler. Syftet med verksamhetsklasser är inte att kategorisera alla tänkbara verksamheter i en definitiv och orubblig klass. För vissa verksamheter som är svåra att kategorisera måste en bedömning göras i det enskilda fallet, utifrån förutsättningarna. Av 5:21 framgår dock viktiga faktorer som påverkar indelningen i verksamhetsklasser som kan vara ett stöd i detta arbete.

5:211 Verksamhetsklass 1 – Industri, kontor, m.m. (-)Ändring:

Ny föreskrift om verksamhetsklass 1 som innefattar kontor, industribyggnader, lager och liknande verksamheter där personer förväntas vara vakna och majoriteten förväntas ha god lokalkännedom. Förtydligande men inget nytt i sak.

Motiv:

Vissa verksamheter som kan innehålla personer utan lokalkännedom kan ingå i gruppen t.ex. kontor och liknande. Men det framgår att det ska finnas endast ett mindre antal personer i lokalen som inte vet hur man tar sig ut och att man i princip alltid kan utgå från att majoriteten som vistas i verksamheten vet hur man utrymmer och kan bistå eventuella gäster. Även tekniska utrymnen kan vara aktuella för denna verksamhetsklass.

Konsekvens:

Ingen då detta enbart är en definition.

5:212 Verksamhetsklass 2 – Samlingslokaler m.m. (5:241)Ändring:

Ny föreskrift men liknande råd har tidigare funnits med exempel på verksamheter som avses.

Klassen delas upp i publika lokaler med fokus på samlingslokaler. De lokaler där alkoholservering kan förväntas förekomma i mer än begränsad omfattning och där personbelastningen är hög har en högre kravnivå.

Ny kategorisering i underklasser vilket är ett resultat av Boverkets utredning i ämnet (Brandkonsulten Kjell Fallqvist AB & Bengt Dahlgren AB från 2007). I förslaget ingår också att det bör finnas en inledande klass Vk2A som inte nödvändigtvis är samlingslokaler (över 150 personer). Detta kan vara exempelvis skolor, vårdcentraler och mindre butiker som är publika.

Motiv:

Ökad verifierbarhet.

Uppdelningen i klasser beroende på alkoholservering motiveras av att skyddsbehovet bedöms vara högre i miljöer där personer är alkoholpåverkade. Dessutom finns ett behov av klassificering av publika lokaler där personer inte kan förväntas ha en god lokalkännedom, men där personantalet är högst 150 personer, exempelvis vårdcentraler, mindre butiker, etc.

Konsekvens:

Med uppdelningen i klasser beroende på personantal samt huruvida alkoholservering förekommer i mer än begränsad omfattning bedöms kraven kunna anpassas efter skyddsbehovet i större grad. Beskrivningar av konsekvenser ges för respektive krav.

Kommentar:

Huruvida alkoholservering serveras i mer än begränsad omfattning kan inte definieras exakt. Detta måste bedömas i varje enskilt fall. Detsamma gäller för lokaler där folk kan anlända alkoholpåverkade, ex. vis. konsertsalar. Även för dessa lokaler måste en bedömning ske i det enskilda fallet.

5:213 Verksamhetsklass 3 - Bostäder (-)

Ändring:

Ny föreskrift som motsvarar bostad. Behovsprövade boendeformer återfinns under Vk5B.

Motiv:

Förtydligande av verksamhetsklassen. Bland annat att trygghetsboenden, seniorboenden och liknande, ej behovsprövade boendeformer, ingår i denna klass.

Konsekvens:

Liten då verksamheten har varit vedertaget definierad.

Kommentar:

Övernattningsrum är ett exempel på verksamhet som i vissa fall kan komma att kategoriseras i Vk3 och i vissa fall kategoriseras i Vk4. Bedömning måste göras i det enskilda fallet, med ledning av förutsättningarna som listas i 5:21.

Trygghetsboenden och seniorboenden är den enskildes egna boende och ska därför normalt klassas i Vk3. Om skyddsbehovet är stort för en-

skilda individer, t.ex. äldre eller personer i det ordinarie bostadsbeståndet, ser Boverket att ökat brandskydd bäst görs i förvaltningsskedet utifrån den enskildes förutsättningar.

Se även den utredning som har gjorts av brandskydd för äldre, Boverkets dnr. 1239-559-2010.

5:214 Verksamhetsklass 4 (-)

Ändring:

Ny föreskrift. Förtydligande att denna verksamhetsklass handlar om tillfälliga boenden där man inte förväntas ha god lokalkännedom.

Motiv:

Förtydligande av verksamheten.

Konsekvens:

Ingen då detta motsvarar syftet med tidigare definition.

Kommentar:

Stugbyar och enskilda bostäder för uthyrning inom exempelvis fjällvärlden är exempel på verksamheter som kan kategoriseras som Vk4, men där det är svårt att göra en tydlig definition. Det är inte möjligt att täcka alla tänkbara verksamheter eller framtida användningar av byggnader. Det måste även finnas utrymme för individuella bedömningar eftersom det finns många speciella typer av verksamheter och det kan vara stora variationer i skyddsbehovet även inom dessa. I gränsskiktet mellan olika verksamhetsklasser måste därför skälighetsbedömningar göras och i förvaltningsskedet kan andra bedömningar vara nödvändiga.

5:215 Verksamhetsklass 5 – Vårdmiljöer m.m. (5:242, 5:243)

Ändring:

Ny föreskrift. Fler exempel på verksamhet är införda med kopplingar till annan lagstiftning.

Vk5B är behovsprövade bostäder där de boende har behov enligt vad som anges i föreskrift och där de boende inte kan förväntas utrymma på egen hand.

Vk5C är lokaler för hälso- och sjukvård, med undantag för tvångs-psykiatrisk vård m.m. som diskuteras under Vk5D.

Klass 5D har inte haft någon motsvarighet tidigare och klassen innehåller häkten och anstalter där man är frihetsberövad. Klassen inkluderar även anstalter för psykiatrisk vård.

Motiv:

Förtydligande av klasser som i praktiken har funnits även tidigare, förutom för Vk5D.

Konsekvens:

Ingen för definitionerna 5A-5C, motsvarande definitionerna har funnits tidigare.

5D förs in men kravnivån ändras inte generellt. För vissa typer av tvångsvård som faller under denna kategori kan dock kravnivån ändras något med vissa kostnadsökningar. Detta bedöms vara motiverat, med hänsyn till risknivån i denna typ av tvångsvårdsverksamheter.

Alternativa lösningar:

Boverket har övervägt att lägga till trygghetsbostäder eller seniorbostäder, t.ex. 70+boenden till verksamhetsklass 5B. Slutsatsen är att eventuellt ökat skydd bör vara kopplat till en behovsprövning snarare än ålder. Samhällsekonomiska beräkningar visar att det inte går att motivera generella krav riktade mot vissa åldersgrupper.

Ökade krav har övervägts för Vk5D men detta behöver utredas noggrannare för att beslut ska kunna fattas.

Kommentar:

Boenden som omfattas av verksamhetsklass 5B kan exempelvis vara behovsprövade särskilda boenden för personer med fysisk eller psykisk sjukdom eller funktionsnedsättning, utvecklingsstörning eller demens. Exempel på sådana boenden är särskilda boendeformer för äldre människor som behöver särskilt stöd enligt 5 kap. 5 § samt 7 kap. 1 § 2 SoL, bostäder med särskild service för människor med fysiska, psykiska eller andra funktionshinder enligt 5 kap. 7 § SoL samt 7 kap. 1 § 2 SoL, bostad med särskild service för barn eller ungdomar enligt 9 § 8 LSS, bostad med särskild service för vuxna enligt 9 § 9 LSS (observera: avser ej annan särskilt anpassad bostad för vuxna), samt insatsen korttidsvistelse utanför det egna hemmet enligt 9 § 6 LSS, som verkställs i ett kort-tidshem.

För Vk5D kommer det i avsnitt 5:35 och 5:54 inte att ställas några extra specifika krav vad avser vägledande markeringar, allmänbelysning, nödbelysning, larm, brandcellsindelning eller sprinkler. Detta förutsätter dock att det organisatoriska brandskyddet är väl fungerande där personal snabbt finns på plats för att hjälpa till med utrymningen av dem som sitter inlåsta. En snabb insatstid bör motsvara någon minut. Om det organisatoriska brandskyddet inte är tillfredställande måste det byggnadstekniska brandskyddet förbättras och då måste analytisk dimensionering användas för att visa att byggnadstekniska åtgärderna täcker bortfallet av det organisatoriska brandskyddet.

Kriminalvården har tagit fram ett antal punkter som Vk5D bör uppfylla för att få en av samhället acceptabel säkerhetsnivå på brandskyddet. Hänsyn bör därför tas till följande:

Byggnadstekniskt brandskydd

- Bostadsrum har en standardiserad utformning av brandbelastningsskäl.
Rummen har en fast inredning som är svårantändlig.

Byggnaden

- Varje bostads-, sjuk-, obs- och besöksrum inom kriminalvårdsanläggningar förses med dubbelriktad talfunktion till centralvakten.

Lös inredning

- Lös inredning begränsas av brandbelastningsskäl.
- Madrasser och övrig sängutrustning i bostadsrum uppfyller brandskyddskraven enligt SS 876 00 01. I rum där den intagne själv kan tänkas antända madrassen, exempelvis obs-rum, uppfyller madrasser brandskyddskraven enligt SS 876 00 10.

Organisatoriskt brandskydd

- Personalen genomgår regelbundet brandskyddsutbildning i samråd med den kommunala räddningstjänsten enligt lagen (2003:778) om skydd mot olyckor.
- God planering och kontinuerliga brandövningar utförs vilket möjliggör att utrymning kan ske inom kort tid även när de boende är inlåsta på sina rum.
- Ständigt bemannad vaktfunktion.

Övrigt

- Allmänt rökförbud.
- De boende har god rörlighet.

5:216 Verksamhetsklass 6 (5:244)

Ändring:

Ny verksamhetsklass införs som ersätter det tidigare begreppet ”lokal för brandfarlig verksamhet”. Motsvarar i stora drag tidigare 5:244 men formulering ändrad i föreskrift. Ändrat från ”särskild risk” till ”förhöjd sannolikhet” samt utökat med en koppling till lokaler där brandförloppen kan vara snabba eller omfattande.

Motiv:

Förtydligande eftersom reglerna har funnits sedan tidigare men mer utspridda.

Konsekvens:

Ingen.

5:22 Byggnadsklasser (5:21)

Ändring:

Förändrad text i föreskriften men med vissa förtydliganden och mindre justeringar av kravnivåer. Klassindelning är bättre synkroniserad med den nya definitionen av våningsplansbegreppet. En ny byggnadsklass, Br0, är införd och denna innehåller de byggnader som måste dimensioneras analytiskt. Införandet av klassen innebär inte ändringar i sak men innebär en tydligare klassificering.

Ny nivå om vad som gäller för entresolplan är införd.

Undantag förs in för småhus så att dessa kan byggas i Br2 även om de är i tre våningsplan.

Motiv:

Ökad tydlighet gällande entresol och klassindelning generellt. Detta har till viss del tolkats i handböcker tidigare.

Motivet till att småhus kan byggas i tre våningsplan som Br2 är att förutsättningarna är goda för brandskyddet och att detta länge har varit en vanlig lösning.

Konsekvens:

Ökad verifierbarhet. Vissa kostnadsökningar kan förväntas då det tydligare framgår när källare/vind och entresol ska klassas som våningsplan.

Kommentar:

Föreskriften visar också tydligt att en byggnad inte kan klassas som två byggnadsklasser.

5:23 Byggnadsdelar, klasser och definitioner (5:22)

5:231 Klassbeteckningar (5:221)

Ändring:

Äldre svenska klassbeteckningar tas bort, däribland ”svårantändligt material” som ersätts med en annan nivå i det europeiska klassnings-systemet, se respektive avsnitt i konsekvensbeskrivningen. Föreskriften för övriga klasser förändras dock inte.

Avskiljande krav på branddörrar och de fönster som anges kan uppfyllas antingen genom EI₁ eller EI₂. Tidigare var EI₂ den rekommenderade klassen men EI₁ innebär högre krav än EI₂. För att förenkla reglerna används inte index siffrorna 1-2 i resten av avsnitt 5. EI kan alltså motsvaras av antingen EI₁ eller EI₂.

Klass S_a och S_m är klasser för röktäthet för dörrar.

Boverkets allmänna råd ”Riktlinjer för typgodkännande av brandskydd” dras tillbaka.

Motiv:

Äldre svenska klasser ersätts av de europeiska klasserna som primär lösning. Dock kvarstår möjligheten att, inom det icke-harmoniserade produktområdet, tillämpa äldre svenska klasser som tidigare framgått i riktlinjer för typgodkännande. Detta innebär en avvikelse från rådet som hänvisar till de europeiska klasserna i 13501-serien. Därmed måste analytisk dimensionering tillämpas för att verifiera att reglerna uppfylls. Intentionen med de europeiska respektive svenska klasserna är densamma och mindre avvikelser i mätmetoder, provningsförfarande och bedömningar kan accepteras. För särskilda områden där avvikelserna är stora, t.ex. för dörrar som har haft andra temperaturkriterier, har istället en ny föreskrift tillkommit, 5:2311 där dessa särskilda temperaturkriterier framgår.

För att fortsätta harmonisering av nordiska brandklasser inom det europeiska systemet väljer Sverige att ge möjlighet för användandet av klass EI₁, så som har skett i övriga nordiska länder. Se även *The use of*

fire classification in the Nordic countries – Proposals for harmonisation, (NICE 2008).

Att riktlinjerna för typgodkännande dras tillbaka påverkar inte möjligheterna till typgodkännande, se PBL 8 kap. 22-23 §§. Det är viktigt att poängtera att riktlinjer för typgodkännande har beskrivit kravnivåer för olika produktområden. Denna kravnivå framgår nu enbart i BBR.

Konsekvens:

Det europeiska klassningssystemet har valts som primär verifieringsmetod för att harmonisera de svenska reglerna mot andra länder. Samtidigt behålls en öppning för att använda äldre svenska klasser inom det icke-harmoniserade området även om verifiering krävs då. Konsekvenserna blir därmed att det blir tydligare att det svenska systemet är på väg att fasas ut samtidigt som en parallellitet behålls fram tills dess att de harmoniserade standarderna är färdiga inom samtliga områden. De europeiska klasser som hänvisas till i BBR har valts för att motsvara tidigare svenska klasser i så stor utsträckning som möjligt för att minimera påverkan på kostnader och säkerhetsnivåer. En fördel är att användandet av europeiska klasser skapar en öppnare marknad och sund konkurrens som ger lägre kostnader på lång sikt.

Eventuella konsekvenser framgår för respektive krav.

5:2311 Dörrar (-)

Ändring:

Kombinationsklassen EI 15 / EW XX förs in. Temperaturkriterier för gamla motsvarande svenska klass förs in som en fortsatt möjlighet (som tidigare har framgått i riktlinjer för typgodkännande).

Klass E eller EI kan för hissdörrar "lift landing door" även verifieras med EN 81-58.

Motiv:

Eftersom harmoniserade standarder inte är färdiga för branddörrar finns ett behov av att möjliggöra både klassificering enligt äldre regler och de nya europeiska klasserna. Sverige fullföljer införandet av de gemensamma klasser som följer av det europeiska samarbetet. Genom kombinationsklassen för dörrar är säkerhetsnivån i det europeiska systemet närmre vad som tidigare gällt för svenska dörrar.

Att hissdörrar kan verifieras med EN 81-58 följer av information från kommissionen. Det förutsätts att hissdörrarna placeras i anslutning till hiss så som framgår av scope.

Konsekvens:

Fram till dess att CE-märkning är möjlig kvarstår möjligheten att använda tidigare temperaturkriterier vilket underlättar för marknaden. Den anpassade europaklassen innebär också att det är tydligare för utländska tillverkare vad miniminivån är i reglerna och detta främjar därmed en sund konkurrens.

Provning av hissdörrar skiljer sig från klassning enligt SS-EN 13501. Detta kan innebära skillnader i kvalitet men det bedöms ändå inte ha

någon avgörande betydelse för byggnaders brandskydd. Tester på BRE i England visar att skillnaderna inte är så stora samtidigt som man konstaterar att det finns vissa kvarstående osäkerheter.

5:232 Avskiljande konstruktion (5:222)

Ändring:

Endast en marginell förändring. Texten om att dörrar och fönster får utföras i lägre klass anges i avsnitt 5:5.

Motiv:

Definitionen av vad avskiljande konstruktion innebär beskrivs här så att det räcker att skriva avskiljande konstruktion i övriga föreskrifter med förtydligande nivå, t.ex. EI 30 och EI 60, i de tillhörande allmänna råden.

Konsekvens:

Ny struktur för att beskriva när brandcellsgräns behövs och vad den ska klara. Redaktionell förändring.

5:233 Brandbelastning (-)

Ändring:

Föreskrift och allmänna råd om hur brandbelastning hanteras. Detta handlar främst om avskiljande förmåga och motsvarande regler finns för bärförmåga vid brand, se EKS avd. C, kap 1.1.2.

Brandbelastning definieras per golvarea, till skillnad mot tidigare per omslutningsarea.

Motiv:

Övergången innebär att definitionen motsvarar vad som gäller för konstruktion. Gränser för brandbelastning per golvarea har valts för att motsvara vad som tidigare gällt för brandbelastning per omslutningsarea.

Konsekvens:

I ett fåtal verksamheter kan verksamheter få ett högre eller lägre krav beroende på övergången till brandbelastning per golvarea. Möjlighet finns dock att bestämma brandbelastning för det individuella fallet enligt *Handboken om brandbelastning*. Eventuell konsekvens bedöms därför som liten.

5:24 Allmänna byggnadstekniska begrepp (5:23)

5:241 Luftsluss och brandsluss (5:231)

Ändring:

Föreskriften är funktionsanpassad. Golvbeläggning utförs lägst i brandteknisk klass C.

Dörrar i brandsluss utförs i brandteknisk klass S_m.

Motiv:

Med funktionsanpassningen ges istället nivån i allmänt råd med i princip samma betydelse som tidigare.

Konsekvens:

Samma krav på golvbeläggning i luftsluss som tidigare.

Kommentar:

Brandslussar förbinder utrymmen med särskilt höga krav på skydd mot spridning av brand och brandgaser. Därför ska den utföras i lägst klass EI 60, även om övriga brandceller utförs i lägre klass. Vidare gäller krav enligt 5:5, dvs. högre krav kan ställas på brandslussen om omgivande konstruktion kräver högre klass.

Observera att kraven i BBR 8:7 syftar till annat än en de luftslussar som det är krav på av brandskyddsskäl.

5:242 Brandcell (5:232)Ändring:

Denna text motsvarar i stort sett som tidigare.

Motiv:

Kravnivå anges i avsnitt 5:5.

Konsekvens:

Ingen.

5:243 Brandsektion (-)Ändring:

Ny föreskrift som definierar brandsektion.

Motiv:

Förtydligande men ingen förändring i sak.

Konsekvens:

Ingen.

Kommentar:

Syftet med brandsektionen är att ge ett extra skydd mot brand- och brandgasspridning i vissa situationer. Det kan t.ex. vara i stora byggnader där brandförloppen kan bli omfattande och svåra att hantera.

5:244 Brandvägg (5:74)Ändring:

Föreskrift är flyttad från att tidigare ha funnits i 5:74 men med i princip samma innehåll.

Motiv:

Ingen förändring i sak.

Konsekvens:

Ingen.

5:255 Trapphus Tr1 (5:314)

Ändring:

Definitionen är flyttad från avsnitt 5:314 till 5:2. Spridning av brand och brandgas ska begränsas istället för som tidigare förhindras.

Hissar kan placeras i trapphuset. (Förtydligande om det finns i 5:548). Sopschakt och andra schakt uppfyller inte funktionskravet i föreskriften på skydd mot brandspridning inom byggnad varför det specifika exemplet är borttaget.

Motiv:

Att kräva att brand- och brandgas ska förhindras ses som ett strikt funktionskrav som är svårt att uppfylla i praktiken. Oavsett om det är Tr1 eller Tr2 ska brand- och brandgasspridning begränsas. Nivån på ”begränsas” redovisas i det allmänna rådet för respektive trapphus.

Hissar i trapphus ska uppfylla ytskiktskraven och placering i trapphuset bedöms vara en mindre risk för omfattande brandspridning än om de t.ex. är placerade i anslutning till sluss på varje våningsplan.

Att sopschakt inte uppfyller funktionskravet beror på att de då ansluter till andra brandceller med de krav på avskiljning som det innebär.

Anledningen till varför varken trapphuset, hisschaktet eller brandslussen får stå i förbindelse med ett våningsplan som är beläget under det våningsplan som ska användas för utrymning mot det fria beror på att den utrymmande i en utrymningssituation inte ska kunna passera utgången till det fria och istället fortsätta ner i exempelvis källaren. Vidare gäller att trapphuset ska stå i förbindelse med våningsplan via brandsluss, för att begränsa spridningen av brand- och brandgaser i trapphuset.

Konsekvens

Texten är förenklad vilket underlättar för användaren och ändringar öppnar samtidigt upp för fler alternativa placeringar av hiss.

Eftersom stora delar av kraven är på rådsnivå ges dessutom öppning för fler alternativa lösningar förutsatt att dessa verifieras analytiskt.

Kommentar:

Trycksättning av trapphus eller sluss hanteras enligt vad som anges i Boverkets allmänna råd om analytisk dimensionering.

Se även Boverkets analys efter utredningen om brandskydd i trapphus efter branden som inträffade på Kuddby gränd, Rinkeby (Boverkets dnr: 1239-2819/2009).

5:246 Trapphus Tr2 (5:315)Ändring:

Definitionen är flyttad från avsnitt 5:315 till 5:2. Hissar får placeras i trapphuset. (Förtydligande om det finns i 5:548). Sopschakt och andra schakt uppfyller inte funktionskravet i föreskriften på skydd mot brandspridning inom byggnad varför det specifika exemplet är borttaget.

Motiv:

Hissar i trapphus ska uppfylla ytskiktskraven och placering i trapphuset bedöms vara en mindre risk för omfattande brandspridning än om de t.ex. är placerade i anslutning till sluss på varje våningsplan.

Att sopschakt inte uppfyller funktionskravet beror på att de då ansluter flera brandceller.

Att högre krav ställs på dörrar vid fler än 8 våningsplan motiveras med att risknivån i dessa hus är högre. Ökat antal våningar innebär potentiellt högre konsekvens och samtidigt sämre förutsättningar för utrymning och räddningsinsats. Detta krav har funnits även tidigare.

Konsekvens

Öppnar upp för fler alternativa placeringar av hiss. Eftersom stora delar av kraven är på rådsnivå ges dessutom öppning för fler alternativa lösningar förutsatt att dessa verifieras analytiskt.

Kommentar:

Källaren bör inte stå i förbindelse med trapphus Tr2, dvs. det bör finnas en brandsluss mellan.

En del av motivet är att man inte ska riskera att missa utgången till det fria. En andra del är kravet i BBR avsnitt 5:7 på att inträngningsväg ner i källaren ska möjliggöra en räddningsinsats i källaren utan att utrymningsvägen (trapphus Tr2) från bostäderna riskerar att rökfyllas.

5:247 Utrymningsväg och säker plats (5:233)Ändring:

Förtydligande. Begreppet säker flyktplats som tidigare funnits i Boverkets publikation utrymningsdimensionering stryks.

Motiv:

Förtydligande av tidigare text. Begreppet säker flyktplats används väldigt sällan och kan i specialfall ingå i en analytisk dimensionering som komplettering till ordinarie utrymningsväg/ar. Specialfall kan t.ex. vara gruvor och liknande men dessa räknas ofta inte som byggnader.

Konsekvens:

Ingen.

Kommentar:

Med utgång avses dörr eller motsvarande.

5:248 Utrymningsplats (-)

Ändring:

Nytt förslag på föreskrift som definierar utrymningsplats. Kraven på var utrymningsplats ska finnas framgår i 5:336. I definitionen ingår att utrymningsplatsen ska utföras som egen brandcell som del av, eller i anslutning till, utrymningsväg. Krav ställs på att utrymningsplatsen ska vara tillgänglig och användbar samt att den är åtkomlig. Möjlighet för personer att signalera att man är i utrymningsplatsen ska finnas.

Motiv:

Med ökad tillgänglighet i samhället införs nya risker och förutsättningar för brandskyddet. För att säkerställa en acceptabel säkerhetsnivå krävs nya skyddssystem. Med utrymningsplats ges en förbättrad säkerhet för personer som inte kan förväntas utrymma på egen hand.

Placering på 0,8 m för kommunikationsutrustning gäller för att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga ska kunna använda utrustningen. Högre placering (t.ex. larmknapp för manuell aktivering av brandlarm) gäller i utrymmen där man kan förväntas ha kontakt med andra personer.

Konsekvens:

Detta kommer att innebära vissa merkostnader för publika lokaler i byggnader som är tillgängliga och användbara. Till stor del kan dock de brandceller och utrymningsvägar användas som ändå projekteras. Därför bedöms kostnaderna vara små i förhållande till den säkerhetshöjande effekten. För kostnadsberäkningar, se 5:336.

Möjlighet att signalera kan lösas genom att koppla till byggnadens automatiska brandlarm eller andra larmsystem.

Kommentar:

I bilaga H finns det bifogat ett svar från MSB angående organisation vid utrymning från utrymningsplats.

5:249 Avskilt pannrum (5:421, 5:61, 5:66)

Ändring:

Ny definition som benämns avskilt pannrum. Särskilda krav på pannrum har endast gällt då pannan har haft en effekt på mer än 60 kW. Därför förtydligas med denna definition att särskilda krav endast gäller för pannor som har hög effekt och som då ska placeras i ett avskilt pannrum.

Motiv:

Ny definition för att förtydliga.

Konsekvens:

Ingen.

5:25 Brandtekniska installationer (-)

Ändring:

Nytt avsnitt som samlar brandtekniska installationer.

Motiv:

Ökad tydlighet.

Konsekvens:

Tydligare för användaren.

5:251 Larmsystem (5:354)

Ändring:

Nytt stycke som är huvudrubrik för branddetektion och brandlarm.

Motiv:

-

Konsekvens:

-

5:2511 Automatiskt brandlarm (5:3541)

Ändring:

Tidigare har motsvarande stycke funnits i 5:3541 men eftersom systemet har betydelse även för annat än utrymning är det flyttat hit. Systemets funktion beskrivs tydligare i form av principiella krav. Hänvisning görs fortsatt till SBF men endast till de delar som ligger inom Boverkets möjlighet att reglera.

Fortsatt är det primära syftet med automatiskt brandlarm, såsom anges i definitionen i TNC 95, att avge larm vid aktivering. Larm kan t.ex. vara att larma personer i byggnaden eller att larma en extern organisation som kan vidta åtgärder. Sekundärt är syftet att aktivera vissa funktioner i byggnaden, t.ex. brandtekniska system.

Motiv:

Med tydligare beskrivning av vilken funktion systemen ska uppnå blir ökar tydligheten. Kraven som beskrivs för systemen behöver härledas av byggherren ner till system- och komponentnivå. I råd ges nivåer som är vägledande men systemet måste anpassas för avsedd användning.

Kopplingen till SBF 110 behålls för utvalda delar eftersom det inte finns några alternativa standarder ännu att hänvisa till. SS-EN 54-14 ska beskriva systemutformning men detta arbete är inte klart ännu. Det bedöms inte som möjligt för Boverket att själva ge ut så omfattande regler eller tillämpningsstandarder. Krav finns på att anläggningar ska hållas i stånd men Boverket kan inte ställa krav på hur underhåll ska utföras. Med förtydligandet angående SBF kan man inte heller tolka det som att Boverket ställer krav på anläggarfirma.

Larmlagring kan fortsatt användas vid analytisk dimensionering. Det är dock viktigt att särskilda på situationer där man använder larmlagring för att fördröja aktivering av utrymningslarm, larmning till extern organisation eller aktivering av funktioner. Noggranna överväganden måste göras för att säkerställa att brandskyddskraven tillgodoses. En förutsättning som måste vägas in är att byggnaden har tillgång till lämpligt utbildad personal. Förutsättningarna för detta bör tydligt framgå i brandskyddsdokumentationen.

Konsekvens:

Nivån är inte i sak förändrad och hänvisningar behålls. Med förtydligade krav blir det lättare för användaren att utläsa nivån ur regelverket. Genom att hänvisningen till SBF förtydligas blir det tydligare att den nationella marknaden är öppen för system från andra länder. Därmed finns inga hinder för att använda andra system än SBF som uppfyller föreskriften, givet att detta kan visas i analytisk dimensionering. Även då förutsätts underhåll och kontroll i den omfattning som behövs.

5:2612 Utrymningslarm (5:3542)

Ändring:

I princip samma betydelse som tidigare (i 5:3542) men delar av text som tidigare har framgått i Boverkets rapport om utrymningsdimensionering är flyttad till BBR. Texten är utökad till viss del för att förtydliga vilken nivå som förväntas.

Motiv:

Förtydligande. I de fall där utrymningslarm inte krävs kan det förväntas att personer med hörselnedsättning förstår att byggnaden ska utrymmas när de ser andra personer göra detsamma.

Konsekvens:

Utökad råd om hur personer med funktionshinder kan ha nytta av utrymningslarm. Detta kan leda till en marginell kostnadsökning men den bättre utformningen förekommer ofta redan idag. I övrigt bedöms förtydliganden leda till regelverk som är enklare att använda.

5:2513 Brandvarnare (5:3543)

Ändring:

Beskrivning av funktionen hos brandvarnare har utvecklats för att beskriva de principer som är viktiga vid dimensionering. Tydligare råd om placering av brandvarnare. I övrigt är likheterna stora med dagens BBR.

Exempel på viktiga faktorer för tillförlitligheten anges. Med strömförsörjning avses byggnadens strömförsörjning. I de krav som ställs i BBR är det dock tillräckligt med batteridrivna brandvarnare.

Motiv:

Ökad verifierbarhet som fortfarande möjliggör flexibla lösningar

Konsekvens:

Eftersom det främst handlar om förtydligande är konsekvensen ringa.

Kommentar:

Krav på nätanslutna brandvarande eller andra tekniska system kan vara aktuellt i framtiden. Detta måste dock utredas vidare. För att inte låsa den tekniska utvecklingen finns inte krav på exempelvis nätanslutna brandvarnare, se även bilaga D.

5:252 Automatiska släcksystem (-)Ändring:

Ny föreskrift och allmänt råd med allmän beskrivning av vad släcksystem ska uppfylla för funktion.

Exempel på viktiga faktorer för att systemet ska ha en hög tillförlitlighet lyfts fram. Detta kan t.ex. handla om typ av vattenkälla, möjligheten till underhåll och typ och placering av sprinklerhuvuden.

Påverkan av strömavbrott ska beaktas i de fall det är relevant.

Motiv:

Tydligare regler som samtidigt öppnar för alternativa släcksystem.

Konsekvens:

Öppnare system som möjliggör för alternativa lösningar.

Kommentar:

Enligt PBL gäller krav på underhåll av byggnader och ingående installationer i erforderlig omfattning.

5:2521 Automatisk vattensprinkleranläggning (5:235)Ändring:

Motsvarar tidigare text i avsnitt 5:235. Förtydligande kring sprinkler-system och minskad koppling till Brandskyddsföreningens skrift. För vissa specialsystem som inte beskrivs i den Europeiska standarden behålls hänvisningen fortsatt till SBF. Även om vissa förtydliganden görs av rekommendationer och exempel ges fortsatt möjlighet till analytisk dimensionering.

Avseende vattenkälla ställs särskilt höga krav på sjukhus vilket delvis gällt även tidigare. Se också SS-EN 12845. Att ställa högre krav generellt görs inte då kostnadskonsekvenserna bedöms som för stora. Dock bör förutsättningarna för säker vattentillförsel och tillförlitlighet för ström från externa källor beaktas i de fall det är relevant.

Motiv:

Hänvisningen till SBF:s rekommendationer förändras av flera anledningar. Rekommendationerna i SBF syftar till både person- och egen-domsskydd medan byggreglerna främst syftar till personskydd. Vidare

innehåller rekommendationerna krav på kontroll av certifierade personer vilket inte Boverket kan ställa krav på. Att hänvisa till en organisation annan än standardiseringsorgan innebär också en svårighet för icke-svenska företag att ta del av kraven i svenska regelverk. Därför hänvisas endast till delar av SBF där detta krävs för att få verifierbara krav. Nivåer ges därför i allmänt råd för att ge vägledning om vilken miniminivå som krävs. Med möjlighet till analytisk dimensionering ges fortsatt möjlighet till alternativa lösningar, t.ex. användning av plaströr i installationer kan användas om detta visas vara tillräckligt för att systemets funktion ska upprätthållas.

Konsekvens:

Det är nu ännu tydligare att Boverket inte ställer krav på tredjepartskontroll av sprinklersystem. Detta försvinner genom att hänvisningen till SBF blir svagare. Hänvisningar till utformning av specialsystem som ESFR, Stordropp och EC behålls däremot. Med möjligheten till analytisk dimensionering ges fortsatt möjlighet att utforma systemen på annat sätt än vad som framgår i de rekommendationer och exempel som Boverket hänvisar till.

5:2522 Boendesprinkler (-)

Ändring:

Nytt stycke förs in om boendesprinkler och förtydligande görs för vilka verksamheter detta system främst är aktuellt för. Koppling görs till de nya nordiska boendesprinklerstandarderna 883001 och 883002. Samma nivå som rekommenderas i standarden väljs.

Motiv:

Nivån blir tydligare. Den nya nordiska boendesprinklerstandardens innebär en något högre nivå för vissa verksamheter. Kostnadsökningen bedöms dock vara liten samtidigt som tillförlitligheten är bättre. Genom att följa standardens rekommendation harmoniseras också de nordiska byggreglerna i större omfattning.

Konsekvens:

Samma nivå som tidigare men tydligare för användaren. Små skillnader jämfört med den nya boendesprinklerstandardens.

5:253 Brandgasventilation (-)

Ändring:

Beskrivning av brandgasventilation vilket är en ny föreskrift. Brandgasventilation kan användas som lösning för brandskyddet i vissa situationer, t.ex. sektionering av stora byggnader.

Motiv:

Detta tydliggör vad som krävs av brandgasventilation som är en åtgärd som det pekas på i 5:5 för att minimera konsekvenserna i händelse av en brand. Verifiering kan göras enligt standardserien SS-EN 12101.

Konsekvens:

Underlättar tolkning av regler genom att beskriva vilka egenskaper som systemet ska uppfylla.

Alternativa lösningar:

Boverket har övervägt mer detaljerade beskrivningar för analytisk dimensionering av brandgasventilation. Resurser har inte funnits för att utveckla detta även om behovet av vägledning på området finns.

5:264 Dörrstängare (5:221)

Ändring:

Ny text men samma betydelse som tidigare.

Motiv:

Förtydligande av regler som gällt redan tidigare.

Konsekvens:

Underlättar tillämpning av reglerna.

Kommentar:

Dörrstängare kan antingen vara utformade så att de alltid slår igen efter att dörren har varit öppen. Uppställda dörrar bör förses med automatik så att de slår igen vid brand.

5:256 Ventilationstekniskt brandskydd (-)

5:2561 Spjäll (-)

Ändring

Hänvisning till SS-EN 15650 med viss koppling till tidigare gällande typgodkännande riktlinjer. I dagens typgodkännande riktlinjer anges krav stängningsförmåga vid lufthastighet 15 m/s, stängningstid som är 20 s samt funktionsprovning var 48 timme. Dessa krav tas inte med i ny utgåva av BBR. Däremot ställs det i allmänt råd krav på att spjäll även bör vara kopplade till rökdetektor. Rökdetektor kan verifieras enligt SS-EN 54-7.

Motiv:

De krav som ställs gällande stängningsförmåga, stängningstid och funktionsprovning anpassas till den nya produktstandarden, SS-EN 15650, och de egenskaper som det finns möjlighet att ställa krav på enligt bilaga ZA. De skillnader som upp kommer ger något minskade krav på spjällen gällande stängningsförmåga och stängningstid men detta bedöms ur ett helhetsperspektiv ge små effekter på det totala brand-

skyddet. Automatisk funktions provning kan fortsatt användas för att minska behovet av underhåll men det är inte ett krav. Sverige har inte möjlighet att ställa särkrav på detta då egenskapen inte finns i ZA-bilagan. Spjällen bör kopplas till rökdetektor för att minska den totala tiden från brandens start till att spjället har stängt och därmed minska spridningen av brandgaser till andra brandceller.

Konsekvenser:

Förändringen innebär mindre skillnader i risken för brandgasspridning mellan brandceller. Vissa spjäll måste provas om för att klara de krav som ställs enligt SS-EN 15650. Troligtvis kommer alla spjäll som idag är typgodkända att klara även de nya kraven. Produkterna blir antagligen avsevärt billigare. I underhålls- och kontrollsystemet för byggnader krävs att spjällen kontrolleras regelbundet i tillräcklig omfattning för att säkerställa funktionen - om man inte har en automatisk funktionsprovning.

5:2562 Fläktar i drift vid brand (5:653)

Ändring

Fläktar i drift anges fortsatt som alternativ för att begränsa brand och brandgasspridning mellan brandceller i ventilationskanaler. Ändringen anger de kriterier som ska uppfyllas vid dimensionering av systemet men detaljerna ges i vägledning för analytisk dimensionering. Dessutom ställs krav på tillförlitlighet på ingående komponenter. Kablar i systemet bör utformas med ett skydd som motsvarar kravet på den avskiljande konstruktionen i byggnaden.

Motiv

Dagens råd i BBR och den rapport som Boverket gav ut kring fläktar i drift har inte varit tillräckligt tydligt för att få en tillfredsställande lösning på brandskyddet i ventilationssystem.

Då skyddet syftar till att lyfta nivån till motsvarande den avskiljande konstruktionen så ändras nivån avseende elförsörjning. Dock bör man beakta vilken påfrestning kablar m.m. kan utsättas för.

Konsekvens

Mer enhetliga tolkningar vid dimensionering vilket ger en jämnare säkerhetsnivå när fläktar i drift används.

5:257 Trycksättning av utrymme (-)

Ändring

Ny föreskrift som beskriver möjligheten att använda system som trycksätter utrymmen. System kan verifieras enligt SS-EN 12101-6.

Motiv

Hänvisning till standard som beskriver hur trycksättning av utrymmen kan fungera som skyddsmetod och visar tydligare på vilken verifieringsmetod som är lämplig. Se även analytisk dimensionering.

Konsekvens

Mer enhetliga tolkningar vid dimensionering vilket ger en jämnare säkerhetsnivå när trycksättning av trapphus används.

Kommentar:

Systemet bör utföras för att fungera i minst 30 minuter. Högre krav kan dock gälla beroende på systemets utformning. Eftersom system ofta utsätter en övertryckssättning av utrymmen bör systemet inte påverkas av brandgaser annat än inledningsvis, därför anges i allmänna rådet ett minimikrav om 30 minuter.

Avsnitt som har flyttats eller utgått

Tidigare avsnitt 5:24

Omformuleras och flyttas.

Tidigare 5:241

Ändring:

Tidigare avsnitt 5:241 formuleras om för att ingå i nya BBR 5:21.

Motiv:

Ny struktur för ökad tydlighet.

Konsekvens:

Ingen.

Tidigare 5:242

Ändring:

Tidigare avsnitt 5:242 formuleras om för att ingå i nya BBR 5:21.

Motiv:

Ny struktur för ökad tydlighet.

Konsekvens:

Ingen.

Tidigare 5:243

Ändring:

Tidigare avsnitt 5:243 formuleras om för att ingå i nya BBR 5:21.

Motiv:

Ny struktur för ökad tydlighet.

Konsekvens:

Ingen.

BBR 5:3 Möjlighet till utrymning vid brand (5:3)

Övergripande förändringar

- Inom avsnittet har en del krav flyttats för att göra avsnittet mer enhetligt och strukturen klarare. Exempelvis så är kraven på var utrustningen ska finnas flyttad från 5:34 till resp. avsnitt i 5:35.
- Krav på utrymningsplats för att underlätta utrymning för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga har införts.
- Höga byggnader över 16 våningsplan bör förses med två trapphus.
- För vissa samlingslokaler krävs automatiskt brandlarm som aktiverar ett utrymningslarm. Utrymningslarmet behöver dock inte vara ett talat meddelande.
- En enda utrymningsväg kan tillåtas från bostäder, hotellrum och andra mindre lätt överblickbara lokaler i markplan.
- 5:361 Kritiska förhållanden vid utrymning, 5:314 Trapphus Tr1 och 5:315 Trapphus Tr2 i dagens BBR är flyttat till de allmänna råden för analytisk dimensionering samt avsnitt 5:5. Dessutom är 5:354 Larmsystem flyttat till 5:2.

Alternativa lösningar som har beaktats

- Möjligheten att ställa krav på nätanslutna brandvarnare i verksamhetsklass 3 har analyserats m.h.t. kostnader och skyddseffekt, se bilaga D.
- Införandet av kravet på sprinklersystem i verksamhetsklass 5B och 5C har kostnadsberäknats, se bilaga E.

Övergripande kommentarer om frångänglighet

Generellt har reglerna kring utrymningssituationen för personer med funktionsnedsättningar setts över och förbättrats. Kravet på utrymningsplats i vissa byggnader (se vidare 5:336) är ett sätt att säkra att möjligheten till utrymning kommer mer i nivå med de krav på tillgänglighet och användbarhet som finns i byggreglerna. Boverkets byggregler anger miniminivån. Att ställa ett generellt minimikrav på att utrymningsvägar skulle vara ”tillgängliga och användbara” är enligt Boverkets bedömning inte rimligt sett i relation till den faktiska situationen. Det skulle innebära alltför stora konsekvenser för byggnadsutformningen och även stora kostnadsökningar om man ska kunna åstadkomma samma tillgänglighets- och användbarhetsnivå vid en nödsituation som gäller för ”normal-användningen” av en byggnad.

Kraven ställs på byggnader för att bland annat ge möjlighet till utrymning i händelse av brand. Kraven på möjlighet till utrymning innebär aldrig en garanterad utrymning för någon. Fler faktorer än bara byggnadens utformning kan påverka vid utrymning. I sammanhanget kan det vara viktigt att komma ihåg att utrymningsvägar även kan utgöras av delar av byggnadens ”normala” utformning, t.ex. de delar av byggnaden som oavsett ska vara tillgängliga och användbara. Dock ska en hiss generellt inte användas i en nödsituation. När det gäller hiss som kan användas vid utrymning så finns vägledning i Boverkets allmänna råd om analytisk dimensionering.

Detaljförändringar

Ändring:

Rubriken ändrar namn från Utrymning vid brand till Möjlighet till utrymning vid brand.

Motiv:

Byggreglerna ställer krav på byggnaden och inte personers agerande. Genom att förändra rubriken speglar den bättre vad avsnittet innebär.

Konsekvens:

En ökad tydlighet.

5:31 Allmänt (5:31)

Ändring:

I stort sett är detta en ny föreskrift. Definition och allmänt råd om 'säker plats' är flyttad till avsnitt 5:2 och Nischer och återvändsgångar är flyttat till avsnitt 5:33 Utformning och framkomlighet. Föreskrifter som idag finns under nuvarande avsnitt 5:33 och 5:36 ingår i den allmänna skrivningen om att utrymmande med tillfredsställande säkerhet inte ska exponeras under utrymningen. Kvantifiering av föreskrift, t.ex. kritiska förhållanden, finns i de allmänna råden för analytisk dimensionering.

Motiv:

I föreskrift anges grundprincipen för hur texten i PBF 3 kap. 8 § p 4 ska tolkas. Skrivningen tillfredsställande utrymning innebär att det finns en skälig övre gräns för vad brandskyddet i en byggnad ska uppfylla.

Begreppet tillfredsställande utrymning används i föreskriften. Det med anledning av att det inte är möjligt att garantera absolut utrymning utan den ska vara just tillfredsställande.

Konsekvens:

Förtydligar vad som är kravet på byggnaden och vad som avses med "tillfredsställande".

Kommentar:

Observera att det kan finnas ytterligare åtgärder för utrymning som inte omfattas av PBF, t.ex. organisatoriska åtgärder, som innebär att brandskydd i vissa situationer är högre i förvaltningsskedet.

5:32 Tillgång till utrymningsväg (5:311)

5:321 Allmänt (5:311)

Ändring:

Ny föreskrift som anger kravet på tillgång till utrymningsvägar. Föreskriften öppnar för möjligheten att mindre entresolplan får utföras utan tillgång till utrymningsväg från entresolplanet och att utrymning får ske via andra brandceller i en vidare omfattning. Tillgången till två oberoende utrymningsvägar gäller bara så som dessa definieras i avsnittet 5:32. Förtydligande av föreskrift att det förutom i särskilda fall ska finnas en utrymningsväg från varje plan och andra stycket i rådstexten är kompletterat med ordet "horisontell". Allmänt råd om "mindre entresolplan" införs och förtydligas mot vad som stod i rapporten *Utrymningsdimensionering*.

Avsnitt 5:32 i äldre bestämmelser ingår i de generella kraven på utrymning, dvs. att utrymningsvägars oberoende tillgodoses så som anges i nya 5:32. Dessutom gäller att utrymningsvägar bör vara egna brandceller, enligt 5:53. Alternativa lösningar kan verifieras analytiskt.

Motiv:

Den nya föreskriften är ett förtydligande för vad som gäller för tillgång till utrymningsvägar. Förtydligandet att det förutom i särskilda fall ska finnas en utrymningsväg från varje våningsplan har tillkommit för att kunna göra ett avsteg för t.ex. små entresolplan eller andra nivåskillnader där det är uppenbart att det inte ökar säkerheten betydligt med en extra utrymningsväg. Syftet med första stycket i rådet är att eftersträva lösning som placerar utrymningsvägar långt från varandra.

Ordet horisontell i samband med utrymning över annan lokal försvann i övergången från NR men har funnits kvar i rapporten om *Utrymningsdimensionering*. Boverket har i ett enskilt ärende, efter övergången till BBR, tagit ställning i frågan och att det ska tolkas på samma vis som i NR. Entresolplan är så pass vanligt att ett allmänt råd behövs där acceptabel lösning beskrivs. Dessa beskrivs i allmänt råd eftersom rapporten om Utrymningsdimensionering dras tillbaka.

Motivet till att enbart den ena utrymningsvägen tillåts ske över annan lokal är för att man inte ska tvingas utrymma över ett oändligt antal brandceller utan att kunna komma till en utrymningsväg som leder direkt till säker plats. För Vk2B och 2C gäller dessutom att den intilliggande brandcellen bör innehålla huvudentrén, vilket var möjligt även tidigare. För Vk5C tillåts utrymning över annan brandcell för att nå båda utrymningsvägarna och det beror på att man enkelt ska kunna rulla över sängliggande patienter till en annan avdelning.

Konsekvens:

Förtydligandet av föreskriften underlättar för den enskilde användaren av byggreglerna. Säkerhetsmässigt innebär förtydligandet att det normalt ska finnas en utrymningsväg från varje våningsplan inte någon förändring mot idag. Ingen konsekvens följer heller av förändringarna i råden då skrivningarna har funnits i Boverkets rapport *Utrymningsdimensionering*. Vad ett mindre entresolplan innebär definieras och en ökad tydlighet och en verifierbar nivå skapas.

Konsekvensen av att begränsa antalet tillåtna brandceller som man får passera innan en utrymningsväg nås är detsamma som har förtydligats i rapporten *Utrymningsdimensionering* och utgör därmed ingen skillnad. I 5:7 finns det en begränsning av hur många avdelningar i Vk5 som man kan utrymma över då räddningstjänstens tillträdesväg blir begränsande.

5:322 En enda utrymningsväg (5:313)

Ändring:

Gränsen för när Tr1-trapphuset får vara enda utrymningsvägen flyttas till allmänt råd. Dessutom införs förtydliganden av vilka lokaler där endast en utrymningsväg är acceptabelt och vilka förutsättningar som då måste finnas. Preciserar att utrymmen, från vilken det är acceptabelt med en utrymningsväg, ska vara i ett plan och belägen i markplan.

Text om utformningen av trapphus Tr1 och Tr2 flyttas till avsnitt 5:2. Texten om hur trapphus Tr2 får ansluta till källare är flyttat till avsnittet avsnitt 5:2.

Motiv:

Det gör det möjligt att med analytisk dimensionering bygga hus över 16 våningar med bara ett trapphus. Fler verksamheter får utrymmas med endast en utrymningsväg. Lokaler i Vk2A som är lätta att överblicka, dvs. där gångavståndet inte överstiger 15 m, och innehåller färre än 30 personer kan utformas med endast en utrymningsväg. Tanken är att banker, mindre butiker, kiosker m.m. ska kunna omfattas av denna skrivning.

Även gästrum i hotell (Vk4) tillåts ha en enda utrymningsväg då det är säkrare att utrymma direkt till det fria än via en hotellkorridor. Rådet på 30 personer behålls för att peka på att det handlar om mindre lokaler. En extra utrymningsväg för bostäder i markplanet motiveras med att det är en kostnadseffektiv åtgärd. Därför är gångavståndet kortare i markplan än i högre byggnader när en enda utrymningsväg är acceptabelt.

Konsekvens:

Förenklad dimensionering kan användas i byggnad till och med 16 våningsplan vilket leder till samma krav nivå som idag.

Specificerar vilka utrymmen som avses vilket ökar tydligheten samtidigt som fler utrymmen kan utrymmas med endast en utrymningsväg. Att tillåta att hotell och bostäder kan ha en enda utrymningsväg i markplanet om brandcellen är i ett plan innebär att man i stort går tillbaka till de krav som fanns i SBN 80. Det innebär en kravsänkning i dessa verksamheter även om det finns indikationer på att praxis motsvarande äldre regler tillämpas även idag. Med den nya skrivningen blir reglerna mer entydiga och logiska.

Kommentar:

Avsnittet anger undantag från det generella kravet i avsnitt 5:321.

Utrymmen där man enbart vistas tillfälligt specificeras i BBR avsnitt 1:6.

5:323 Utrymning via fönster (5:312)

Ändring:

Föreskriften är förtydligad samt kravnivån om antalet personer. Dessutom är mått på avstånd till marken för Vk1, Vk2A och Vk3 infört.

Möjligheten när räddningstjänsten kan användas som den alternativa utrymningsvägen via fönster förtydligas. Vad räddningstjänsten har för insatsmöjligheter avgör om fönsterutrymning kan användas eller inte, i Vk1 och Vk3.

Det allmänna rådet angående räddningstjänstens insatstid är flyttat hit från 5:1.

En möjlighet att använda fönster som är vridbara kring en horisontell axel är tillagt i allmänt råd. Förutsätter att fönstret öppnar utåt och stannar i öppet läge.

Fönster som ska användas för utrymning bör ha en bröstningshöjd på 1,2 meter eller så bör en plattform monteras för att skapa det avståndet. Detta har tidigare gällt källare men utgör nu en generell skrivning.

Motiv:

Pekar på möjlighet till enklare utformning i bostäder enligt nya BBR 5:353. Ett avstånd mellan fönsterkarm och marken möjliggör verifiering.

Boverket har inte möjlighet att ställa krav på organisatoriskt brandskydd men kan förhålla sig till den organisation som finns. Därför tillåts fortfarande att man använder sig av räddningstjänsten om deras förmåga kan bekräftas. Med insatstid menas den definition som framgår av TNC 95 och med effekt avses att stegutrustningen är uppställd. Boverket kan inte ställa krav på räddningstjänsten men för att man ska få tillgodoräkna sig räddningstjänsten som en andra utrymningsväg gäller vissa förutsättningar exempelvis en viss insatstid. Räddningstjänstens insatstid förutsätts vara bestämd under normala förhållanden, t.ex. normala trafiksituationer.

Det allmänna rådet är flyttat pga. att det enbart gäller vid fönsterutrymning.

Preciseringen av utformning av fönster förtydligar hur fönster som utrymningsväg behöver fungera för att vara tillräckligt säkra. Verifiering blir möjlig. Fönster som är vridbara kring en horisontell axel kan användas men enbart om det öppnar utåt så att gardinstänger eller dylikt inte hindrar att fönstret går att öppna. Fönstret bör även stanna i öppet läge för att inte försvåra utrymningen.

Plattform bör monteras när avståndet till fönstret bli för stort. Oavsett var fönstret monteras bör avståndet inte överstiga 1,2 meter för att underlätta utrymning.

Konsekvens:

Utrymning med hjälp av räddningstjänstens utrustning förväntas kunna ske i samma omfattning som idag, förutsatt att räddningstjänsten bibehåller sin förmåga över byggnadens livscykel. Kommunens handlingsprogram eller annan beskrivning av räddningstjänstens åtagande kan utgöra grund för denna bedömning.

Rådet är enbart flyttat, inga andra förändringar är gjorda som berör insatstiden förutom att begreppet är ändrat till tillräcklig insatstid.

Att tillåta fönster som är vridbara kring en horisontell axel innebär en lättnad då fler fönstertyper kan användas för att uppfylla kravet.

Plattform som ett generellt krav innebär att fönster kan monteras högre än 1,2 meter inom ramen för förenklad dimensionering.

Kommentar

Observera att i Arbetsmiljöverkets föreskrifter Arbetsplatsens utformning finns bestämmelser som gäller i byggnader där man arbetar och i personalutrymmen. Dessa krav behandlar bland annat utrymning och ställer i vissa fall högre krav än vad BBR gör.

Inga råd ges om hur s.k. utskjutsstegar bör användas. Detta bör istället baseras på en bedömning av räddningstjänstens förmåga då detta kan variera. En grund i bedömning kan dock vara vad som tidigare har godtagits och vad man sedan tidigare har för åtaganden för det befintliga beståndet.

Alternativ lösning.

Se även Boverkets rapport Brandskyddstekniska alternativ till stegutrymning om utredning av alternativ till stegutrymning.

5:33 Utformning och framkomlighet (5:34)

5:331 Gångavstånd till utrymningsväg (5:331)

Ändring:

Föreskriften finns i BBR 5:31. Fler allmänna råd har tillkommit som beskriver gångavstånd till utrymningsväg och hur dessa bör beräknas. Figurer som förtydligar hur gångavstånd bör beräknas och tabell som visar på acceptabla gångavstånd inom olika verksamheter har även tillkommit.

Exemplen i tabellen är hämtade från rapporten Utrymningsdimensionering och har därefter översatts till verksamhetsklassningssystemet. Även förutsättningarna har modifierats så att berörda begrepp synkar med förutsättningarna för verksamhetsklasserna.

Tidigare har vissa krav varit kopplade till utrymmen med en brandbelastning på 50 MJ/m² omslutningsarea. I övergången till brandbelastning per golvarea anses detta motsvara ungefär 250 MJ/m² vilket blir den nya nivån genomgående i BBR avsnitt 5.

Motiv:

Hur man bör beräkna gångavstånd har kompletterats med text och bilder. En del av texten och figurerna har tidigare funnits i rapporten

utrymningsdimensionering. När denna försvinner behöver allmänna råd som beskriver hur gångavstånd bör beräknas infogas i BBR.

Konsekvens:

Eftersom texten tidigare har funnits i Utrymningsdimensionering har ingen förändring skett. Figurerna har förändrats något för att bli tydligare och enklare att förstå.

5:332 Gångavstånd inom utrymningsväg (5:332)

Ändring:

Risk att bli instängd i nischer m.m. flyttas hit från tidigare BBR 5:31. Tidigare föreskrift är nerflyttad till allmänt råd. Tabellen och de övriga allmänna råden är till stor del hämtade från rapporten Utrymningsdimensionering. I tabellen har det tillkommit en rad som behandlar gångavstånd inom utrymningsväg när det bara finns möjlighet att ta sig till säker plats åt ett håll. Med dörrar avses vägen till säker plats och den plats man kom ifrån.

Verksamhetsklass 5D ska dimensioneras analytiskt men råd om gångavstånd ges ändå vilket kan användas som en riktlinje för vilken nivå som är acceptabel.

Motiv:

Eftersom rapporten Utrymningsdimensionering dras tillbaka behöver en del av texten flyttas in i BBR som allmänt råd. Syftet med kraven är att utrymningstiden inte ska bli för lång även om man går fel.

Syftet med föreskriften förtydligas, dvs. att risken att personer blir instängda ska minimeras. Faktorer som påverkar detta är gångavståndet, risken för att man går fel väg och kan bli instängd. Särskilt viktigt är kravet för utrymningsvägar som utgör gemensam del.

Konsekvens:

Eftersom delar av texten och tabellen tidigare har funnits i rapporten Utrymningsdimensionering har i princip ingen förändring skett.

Kommentar:

Punkt ett i det allmänna rådet avser avståndet fram till en trappa medan punkt två i det allmänna rådet avser avståndet som leder direkt till säker plats. Skillnaden utgörs av att i punkt ett måste man förflytta sig i höjdlöd för att nå dörr som leder till säker plats. I höjdlöd, i trapphus, finns inga begränsningar vad avser gångavstånd inom utrymningsväg.

5:333 Dimensionerande personantal (5:371)

Ändring:

Delar av det allmänna rådet kommer från tidigare 5:371 och övrigt är nytt i BBR. Några nya personantalsmått har tillkommit.

Motiv:

För att kunna dimensionera en byggnad förenklat behövs schablonmått på personantalet i en byggnad för olika verksamheter. Vissa verksamheter har tillkommit för att ge möjlighet till en mer nyanserad dimensionering.

Eftersom rapporten Utrymningsdimensionering kommer att dras tillbaka behöver en del av texten flyttas in i BBR som allmänt råd.

Konsekvens:

Eftersom delar av texten och tabellen tidigare har funnits i rapporten Utrymningsdimensionering har i princip ingen förändring skett. Nya schablonmått för personantal förenklar för användaren.

Kommentar

Hur många som faktiskt går att få in i en byggnad och det maximala antalet som byggnaden är dimensionerad för måste inte nödvändigtvis vara detsamma.

Inget hindrar att man själv tar fram statistik för den specifika verksamheten.

Observera att dimensionerande antal kan påverka användningen av byggnaden framöver.

5:334 Utformning av utrymningsväg (5:341)Ändring:

Stora delar av texten är ny i BBR.

Motiv:

De delar som har flyttats har effekten att utformning och framkomlighet finns samlat på ett och samma ställe. Eftersom rapporten Utrymningsdimensionering kommer att dras tillbaka behöver en del av texten flyttas in i BBR som allmänt råd.

Konsekvens:

Texten om att vidta åtgärder i lokaler där trängsel, hög persontäthet och långa kötider motiverar att ha bredare dörrar i t.ex. samlingslokaler. Syftet förtydligas men det är ingen förändring i dörrbredder mot tidigare vad avser det allmänna rådet.

Kommentar:

Med fri höjd avses att inget får inkräkta nedanför denna nivå. Dvs. armaturer m.m. får inte placeras nedanför denna nivå.

Med fri bredd avses att inget får inkräkta på det utrymmet förutom räcken och motsvarande. Räcken och motsvarande bör enbart inkräkta på utrymningsvägen på den höjd som räcket är avsett att sitta på. Denna höjd anges i BBR 8:2321 Räcken och 8:2322 Ledstänger.

Måtten har förtydligats med fler värdesiffror för att poängtera att angivet mått verkligen är minsta mått, se motivering och konsekvens under rubriken Värdesiffror i denna konsekvensutredning.

5:335 Dörrar (5:342)Ändring:

Vissa förändringar men tydligare att det gäller ”dörrar för utrymning” och inte enbart dörrar till utrymningsvägen. Avsnittet formuleras om så att det pekar på att det är hela vägen till den säkra platsen som är viktig. Vilka kriterier som gäller för att kunna använda inåtgående dörrar har förtydligats liksom rådet att dörrar bör placeras så att de i öppet läge inte hindrar utrymning. Tillägg att dörr för utrymning också ska vara lätt att passera.

Den maximala öppningskraften för att få upp en dörr i en nödsituation revideras upp något, från 130 N till 150 N. Även kraften för att manövrera öppningsanordningen anges, vilket är olika beroende på öppningsanordning. Öppningskraften kan i vissa situationer accepteras vara 220 N. Dessa nivåer är i nivå med de europeiska standarder som finns. De krav som gäller för användbara och tillgängliga dörrar i det dagliga användandet regleras i BBR avsnitt 3.

Allmänna råd för vred och kåpa ändras. För vred accepteras det i verksamheter med ett högre personantal och för kåpa är det acceptabelt att använda under vissa förutsättningar.

Motiv:

Texten anger ”dörrar som ska användas för utrymning” istället för ”dörr till och i utrymningsväg” som kan tolkas att bara gälla sista dörren i en brandcell innan utrymningsvägen. Med nuvarande förslag ingår samtliga dörrar som är avsedda för utrymning. Tveksamheter om ifall en dörr finns eller inte ska inte förekomma i utrymningsfallet. Förtydligandet med inåtgående dörrar belyser risken med dem. Dörr som öppnas, t.ex. in i ett trapphus, ska inte hindra personer som utrymmer från andra delar av en byggnad, t.ex. från högre belägna våningsplan. Dörrar ska vara lätta att passera för att göra det enklare att passera med rullstol, rollator etc. Undantag lyfts fram för verksamheter där personer får hållas inlåsta, dvs. verksamheter i Vk5D såsom häkten, fängelser mm.

Öppningskraften revideras för att stämma överens med de krafter som anges i SS-EN 179 respektive 1125. Rådet att öppningskraften bör vara 40-70 N vid normalt bruk utgår eftersom avsnitt 5 reglerar den speciella situationen som uppstår vid en brand och dagligt bruk regleras i avsnitt 3. Råden kring vred och kåpa ändras för att skapa flexiblare lösningar i verksamheter där man har god kännedom om utrymningsmöjligheterna.

Konsekvens:

Att alla dörrar i utrymningsvägen avses är ett förtydligande och ska därmed inte ge någon konsekvens. Att det klargörs innebär snarare att det blir lättare för den enskilde användaren av reglerna. Att dörrar ska vara lätta att passera ökar möjligheten till frångänglighet för personer med funktionsnedsättning.

Kommentarer:

Mycket av utformningen regleras av andra avsnitt i BBR t.ex. minsta bredder för att kunna uppfylla krav på byggnaders tillgänglighet för

person med rullstol (BBR 3:1), höjd i utrymningsväg (BBR 8:34), trappor och golvs utformning för att minska risken för fall (BBR 8). Övriga mått finns i analytisk dimensionering.

Med lätt öppningsbar dörr avses att dörren både ska kunna öppnas utan stor kraft och att det ska vara enkelt att förstå hur den ska öppnas.

Frågan om hur utrymningsvägar från boenden eller vårdanläggningar för dementa har undersökts. I praktiken får dessa inte vara inlåsta vilket gör att utrymningsvägarna ska uppfylla krav som för andra verksamheter. Dock finns ett tillägg för lokaler där personer hålls inlåsta och där detta sker som en tvångsåtgärd. Hanteringen av bl.a. dementa är förhållandevis klart beskrivet i SOSFS 1992:17.

Krav på dörrstängare gäller inte alla brandcellsgränser, se avsnitt 5:5. När det är ett krav och dörren ska vara tillgänglig enligt 3:143 kan krav på dörröppnare vara aktuellt, se vidare avsnitt 3.

Bestämmelse om kontrastmarkeringar av dörrar enligt 3:1423.

5:336 Utrymningsplats (-)

Ändring:

Ny föreskrift med syfte att förbättra möjligheten till utrymning i publika lokaler för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga. Definition av person med nedsatt rörelse- och orienteringsförmåga enligt BBR 3:1. Definition av publik lokal ges i BBR 1:6.

Som alternativ till utrymningsplats kan automatiskt släcksystem installeras

Motiv:

Möjligheten till utrymning för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga uppdateras till en nivå som står i bättre relation till de tillgänglighets- och användbarhetskrav som ställs. Kravet på utrymningsplats införs för att underlätta för personer som har svårt att gå i trappor m.m. Syftet är att skapa en utökad tidsmarginal för den fortsatta utrymningen till säker plats. En utrymningsplats är alltid i en annan brandcell vilket ger ett ökat brandskydd.

Kravet omfattar publika lokaler. I Arbetsmiljöverkets regler (AFS 2009:2) finns redan sedan tidigare bestämmelser om tillfällig utrymningsplats, inom egen brandcell, om egenutrymning för en rörelsehindrad inte är möjlig. Detta gäller alltså för arbetsplatser. För övriga byggnader, framför allt bostäder, behövs ytterligare utredningar för att värdera alternativa säkerhetsåtgärder. I publika lokaler anses utrymningsplats vara en effektiv åtgärd för de utrymnen som har störst skyddsbehov.

Kravet på utrymningsplats kan vara svårt eller kostsamt att införa i vissa samlingslokaler. Därför ges även alternativet att installera ett automatiskt släcksystem. Ett släcksystem har även fördel att den ger en säkerhet för samtliga i lokalen. I vissa fall är detta en betydligt mer kostnadseffektiv lösning.

Konsekvens:

Föreskriften leder till en förbättring av möjligheten till utrymning i publika lokaler. Kravet på utrymningsplats kan förväntas leda till ökade

kostnader; dock inte generellt eftersom de utrymningsvägar och brandceller i anslutning till utrymningsvägar som ändå projekteras kan utnyttjas i de flesta fall. Samma resonemang gäller för kravet på dörrstängare som dörrar till utrymningsplats ska förses med.

Kostnadsuppskattning för utrymningsplats

En enkel kostnadsuppskattning redovisas nedan för ett ogynnsamt fall. Byggekostnader för en samlingslokal uppskattas vara ungefär 12 000 kr/m². I beräkningen antas att man måste möjliggöra yta i lokalen som kan användas som utrymningsplats. Detta är ett ogynnsamt antagande eftersom man troligen till stor del kan använda ytor som ändå projekteras.

Publik samlingslokal

En publik samlingslokal antas vara 2 våningsplan med 300 pers/plan. Kostnaden beräknas enbart för det övre planet (där utrymningsvägar inte leder direkt ut i markplan). För att klara utrymningen enligt förenklad dimensionering krävs två utrymningsvägar. Utifrån en dimensionerande persontäthet på 2,5 personer/m² (i detta fall danslokal) kan våningsplanets yta vara 120 m² (300/2,5). Detta är en förenkling eftersom det finns andra ytor som också finnas i byggnaden och som också bidrar till byggkostnad. Troligen är den totala ytan minst 150 m² om hänsyn tas till bi- ytor. För övre plan krävs då plats för 3 personer med rullstol (1 % av antalet personer). För varje person krävs ca 1 m² (0,7 m*1,3 m).

För 2 utrymningsvägar krävs 3 m² utrymningsplats per väg eftersom man i dimensionering förutsätter att den ena vägen kan vara blockerad. Totalt sett krävs alltså 6 m². Detta motsvarar $6/150=5\%$ av den samlingslokalens yta. Kostnaden motsvarar $6 \text{ m}^2 \cdot 12\,000 \text{ kr/m}^2 = 72\,000 \text{ kr}$. Dessutom tillkommer kostnad för dörrstängare, dörröppnare och kommunikationssystem, tillsammans uppskattas detta till 50 000–100 000 kr.

Den totala kostnaden uppskattas därmed till högst 172 000 kr. Andelen av den totala byggkostnaden är mindre än 10 % under antagandet att byggkostnaden är proportionell mot ytan.

Slutsats

I de flesta fall finns troligtvis ändå den yta som behövs i brandceller och ytor i t.ex. korridorer, utrymningsvägar, trapphus m.m. I enskilda fall kan byggkostnaden dock öka med upp till 10 % för de mest ogynnsamma fallen som har beräknats här. För de fallen kan troligen den extra ytan användas även på andra sätt och därigenom har kravet snarare en påverkan på byggnadens planlösning än på kostnaderna.

Dessutom kan man i det enskilda fallet optimera lösningarna genom att anpassa de publika delarna av lokaler och antalet utrymningsplatser efter behovet.

Som alternativ kan dessutom installation av automatiskt vattensprinklersystem göras vilket innebär en högsta kostnad som motsvarar cirka 2 % av byggkostnaden. Därmed finns kostnadseffektiva alternativ även för de mest ogynnsamma fallen.

Kommentar

Definition av publik lokal ges i avsnitt 1:6. När det står "publik lokal" avses publik lokal dit allmänheten har tillträde". I Boverksrapporten "Enklare utan hinder" har man utvecklat begreppet publik lokal. Främst gäller detta för verksamheter med mycket folk, exempelvis Vk2.

Enligt avsnitt 3:112 ska, för byggnader som ska vara tillgängliga och användbara, måtten för eldriven rullstol för begränsad utomhusanvändning (mindre utomhusrullstol) vara dimensionerande. Enligt SS 91 42 21 gäller då 0,70 m x 1,30 m.

Utrymningsplatsen ska vara i eller i anslutande brandcell till utrymningsvägen. I och med att brandcellskravet ställs så måste exempelvis ventilationen uppföras på ett sådant sätt att den inte försvagar brandcellsgränsen. Något krav på luftsluss finns inte.

Boverket ställer krav på byggnader för att bland annat möjliggöra utrymning i händelse av brand. Kraven på möjlighet till utrymning innebär aldrig en garanterad utrymning för någon. Fler faktorer än bara byggnadens utformning kan påverka vid en utrymning. Boverket har inte heller möjlighet att ställa krav på organisatoriskt brandskydd.

Se även Bilaga H för MSBs svar om organisation och utrymningsplats.

5:337 Hiss (-)

Ändring:

Ny regel som i ett allmänt råd anger vilka bestämmelser om hissar som finns.

När det gäller utrymningshissar så kan Boverket inte ställa krav på att det ska finnas, eftersom det än så länge inte finns någon standard för sådana. Utrymningshissar kan dock användas vid analytisk dimensionering.

5:34 Brandtekniska installationer (5:35)

Ändring:

Ny rubrik, som är en mer korrekt benämning på avsnittets innehåll. Små skillnader jämfört med tidigare. Kraven på var installationerna ska finnas är flyttade till respektive avsnitt i 5:35.

Motiv:

Förändringen gör avsnittet mer enhetligt.

Konsekvens:

Avsnittet blir mer logiskt uppbyggt.

5:341 Vägledande markeringar (5:351)

Ändring:

En precisering av vad som avses med vägledande markering har införts.

I vilka verksamheter som det är krav på att det ska finnas skyltar är flyttade till 5:35 Särskilda krav för de olika verksamhetsklasserna. Krav på vägledande markeringar omformulerat som funktionskrav, med allmänt råd som preciserar vilka kriterier som avses.

Rådet är förtydligat för att ge vägledning om vad som är lämplig omfattning av skyltning i lokal och ett nytt råd har tillkommit om att ha skyltar när utrymningen sker genom en annan brandcell för att där nå utrymningsvägen. Varifrån skylten ska vara synlig har förtydligats. Figurer har förts in som anger exempel på utformning där det ska framgå att man bör kunna se minst en utrymningsskylt åtminstone efter att ha förflyttat sig en kortare sträcka.

Ett råd om skyltning för tillgänglig och användbar utrymningsväg har tillkommit, som förtydligande. Det allmänna rådet har utvidgats med text från rapporten Utrymningsdimensionering som dras tillbaka i och med införandet av denna revidering av BBR.

Motiv:

Flytt av krav görs för att avsnittet ska bli mer enhetligt. Syftet med en kortare sträcka är att det, i exempelvis ett varuhus, ska vara möjligt att se vägledande markering i åtminstone huvudstråken. Vid skyltningen bör man alltså eftersträva att minst en vägledande markering enkelt går att identifiera.

Konsekvens:

Förändringarna innebär förtydligande vilket innebär att kravnivån är densamma men underlättar för användaren.

Kommentar:

Dagsljusinsläpp: syftet är att i en svårorienterad lokal hjälper fönster en att behålla orienteringen. Det är alltså inte ljuset från dagsljusinsläppen som är syftet eftersom nödbelysningen finns för det syftet.

Arbetsmiljöverket ställer också krav på vägledande markering, på arbetsplatser. Hänvisning görs till dessa regler i allmänt råd. Krav på kontraster och markeringar i byggnader finns i BBR avsnitt 3.

5:342 Allmänbelysning (5:352)

Ändring:

Allmänt råd om minsta belysningsstyrka är infört.

Motiv:

Förändringen överensstämmer med den nivå i SS 437 01 46 för kommunikationsytor som också hänvisas till från BBR 8:21.

Konsekvens:

Eftersom hänvisning till standarden sker i 8:21 tillförs inget råd som inte redan finns i BBR.

Kommentar

Allmänbelysning ska finnas i alla utrymningsvägar för att underlätta utrymning. Eftersom den vanliga belysningen används är det dessutom rimligt att dess belysningsstyrka får bibehållas. Nödbelysning däremot krävs enbart i vissa utrymningsvägar för att möjliggöra utrymning i händelse av strömavbrott.

5:343 Nödbelysning (5:353)Ändring:

Kraven på i vilka verksamheter som nödbelysning ska finnas är flyttat till 5:35 Särskilda krav för de olika verksamhetsklasserna. Rådet är förtydligat att man måste beakta att strömbortfall kan orsakas av branden i sig och ändrad formulering i föreskrift angående vilken nödbelysning som måste fungera vid brand. Hänvisningar görs till standard om lämpliga lux-nivåer men poängterar att trappor kan behöva högre nivå. Hänvisning görs till standarden SS-EN 1838.

Motiv:

Flytten av kravet gör avsnittet mer enhetligt. Att tydligare peka på att branden kan orsaka strömavbrott gör att det inte räcker med att ta hänsyn till att strömmatning från gata försvinner. Specifieringen av antalet lux som behövs i trappor görs för att kunna minska risken för t.ex. att falla.

Konsekvens:

Kravnivån har inte ändrats men förtydliganden har gjorts. Kravet förtydligas för belysningsstyrka i trappor. Det har varit en rekommendation i tidigare BBR att ha högre belysning i trappor. Vid tillämpningen har man använt 5 lux, och det kan vara en lämplig nivå att införa i BBR.

Kommentar

Armaturen behöver inte klara direkt brandpåverkan. Viktigt är dock att kortslutningen av en armatur inte innebär att stora delar av en byggnad blir utan nödbelysning. För att undvika det bör elförsörjningen till olika brandceller ligga på olika slingor. Observera att stora brandceller kan innebära att enbart delar av brandcellen kan tillåtas bli av med nödbelysningen.

Kravet på skydd av kablar i 30 minuter (i kontrast till 60 minuter) behålls. Motivet till detta är att det är ovanligare med strömavbrott på grund av brand samt att syftet främst är att säkerställa funktionen i belysningen under det tidigare brandförloppet.

Alternativ lösning:

Krav på nödbelysning i trappor i hus lägre än 8 våningar har övervägts men detta innebär en kostnadsökning och kräver en noggrannare analys av både säkerhetsmässig fördel och de kostnader detta medför.

5:35 Särskilda krav för de olika verksamhetsklasserna (5:37)

Ändring:

Ny rubrik som förtydligar avsnittets innehåll.

5:351 Verksamhetsklass 2A (-)

Ändring:

Föreskrift som samlar de krav som ställs på installationer för att underlätta utrymning, dvs. vägledande markering, har införts här. Allmänt råd anger i vilka situationer som man kan medge undantag från kravet.

Motiv:

För att följa den uppbyggnad som gäller för BBR.

Konsekvens:

Redaktionella förändringar, dvs. inga förändringar i sak.

5:352 Verksamhetsklass 2B och 2C (5:371)

Ändring:

Kraven utgår från det i TNC definierade begreppet samlingslokal, som också kopplas till Vk2B och Vk2C. Krav på utrymningsplats har tillkommit, och det antal som utrymningsplatsen dimensioneras för är 1 % av det totala personantalet. Man använder en schablonsiffra då man i de flesta fall inte har någon mer exakt uppgift om hur många som faktiskt behöver få plats. Vid analytisk dimensionering kan man använda mer precisa beräkningar, om man har tillgång till sådana uppgifter.

Utrymningslarm ska finnas och i Vk2C bör det aktiveras automatiskt, dvs. enbart manuell aktivering är inte tillräckligt som det var tidigare. Den tidigare särskilda angivelsen om belysning för trappsteg förs över till allmänt råd. Istället förtydligas, som ett funktionskrav, att det är utrymningsvägen som ska ha nödbelysning.

Föreskrift om utformning av öppningsmekanism har tidigare varit allmänt råd i nuvarande BBR 5:342 och föreskrift om krav på vägledande markeringar är flyttat hit från 5:341. Allmänt råd om hur utrymningsvägar får stå i förbindelse med varandra och förbindelser mellan utrymningsvägar från samlingssalar är flyttat till vägledning för förenklad dimensionering för 5:5.

Talat meddelande är inte ett krav i alla lokaler i Vk2B utan enklare utrymningslarm är acceptabelt i vissa specificerade verksamheter.

Nödbelysning på trappsteg förtydligas med att det är trappstegen som bör belysas.

Motiv:

Krav på utrymningsplats har tillkommit för att möjligheten att utrymma på ett säkert sätt ska stämma bättre överens med tillgängligheten och användbarheten för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga.

Krav på automatisk aktivering av utrymningslarm har tillkommit då det inte är lika säkert att enbart en person (personal) ska aktivera utrymningslarmet som ett automatiskt aktiverat larm. Boverket kan heller inte ställa krav på vad personal ska uträtta. Indirekt har automatiskt brandlarm ofta varit ett krav då det ofta har varit svårt att säkerställa en snabb manuell aktivering pga. att detta är personalberoende.

Motiv till att tidigare inte ställa krav på automatisk aktivering i Vk2C har varit att man har tillåtit rökning i dessa verksamheter vilket kan aktivera larmet. Eftersom rökning inte längre är tillåtet försvinner delvis motivet till att enbart ha manuell aktivering. Det är inte helt ovanligt att använda rökmaskiner eller motsvarande i denna typ av verksamhet och att brandlarmet då kopplas ur. Detta är en praktisk fråga som får lösas med utgångspunkt i att funktionskravet ska uppfyllas. Det bli då inom ramen för analytisk dimensionering. Trappsteg kan belysas med nödbelysning, skrivningen ändras för att förtydliga att armaturen inte nödvändigtvis måste finnas i trappan.

Konsekvens:

Utrymningsplats kan medföra ökade kostnader i vissa lokaler, men Boverket bedömer att utrymmet ändå finns i många av byggnaderna, även om det inte klassas som en utrymningsplats. Se detaljerade beräkningar i 5:336.

Det blir ökade kostnader med automatiskt utrymningslarm vilket kan bli relativt högt för vissa mindre samlingslokaler t.ex. restaurang, föreningslokal eller motsvarande. Talat meddelande utgår dock som krav för vissa lokaler vilket innebär en kostnadsminskning.

Automatiskt brandlarm

Beräkning för ökade kostnader med automatiskt brandlarm framgår nedan. Byggekostnaden för samlingslokalen uppskattas vara 12000 kr/m². Observera att beräkningen är en grov skattning och att osäkerheter i ingångsvärden kan vara stora.

Kostnaderna nedan är beräknade för en samlingslokal som är i storleksordningen 1000 m² med ett våningsplan. Idag gäller krav på manuell aktivering, kostnaden för denna ligger i storleksordningen 5000 kr för ett system. Dessutom tillkommer kostnader för organisatoriskt brandskydd som dock inte har kvantifierats.

Ett automatiskt brandlarm består av rökdetektorer och larmcentral. För aktuell lokal kan detta kosta cirka 60000 kr.

Den ökade kostnaden är därmed 55000 kr. Det motsvarar 55 kr/m², dvs. $55/12000=0,5\%$, av den totala byggekostnaden. Kostnaden bedöms vara relativt låg och m.h.t. att Boverket inte kan ställa krav på organisatoriskt brandskydd anses åtgärden motiverad. Samtidigt försvinner krav på talat larm i vissa lokaler vilket leder till betydande kostnadssänkningar.

Kommentar:

Motsvarande hörsal och biograf är liknande verksamheter där alla har uppmärksamheten riktad åt samma håll. Uppmärksamheten om att larmet har gått kan nå alla samtidigt när pågående aktivitet avbryts. Gångvägar i t.ex. en teatersalong eller biograf avser de gångar som finns vid väggarna eller mitt i en lokal som man når då man tagit sig från sin sittplats ut till sidan.

Angående utrymningslarm som aktiveras manuellt. I varierande grad ställs krav på organisatoriskt brandskydd genom lagen om skydd mot olyckor. Manuellt aktiverat larm förutsätter personalens, eller andras medverkan. Kravnivån vad avser aktivering av utrymningslarmet bibehålls för Vk2B.

5:353 Verksamhetsklass 3 (5:374)

Ändring:

Krav på att det ska finnas brandvarnare i bostäder ställs här. Kravet på brandvarnare finns i avsnitt 5:2513. Redaktionella ändringar av rådet har genomförts.

Motiv:

Redaktionella ändringar av alternativen till utrymning har genomförts för att förtydliga texten. Se bilaga D angående vilken typ av krav som gäller för brandvarnare.

Konsekvens:

Ingen.

Kommentar

Punkt d ställer inte krav på brandceller. Vad som avses är att det finns en dörr eller motsvarande som skapar en avskiljning till övriga delar av brandcellen, till våningen under.

5:354 Verksamhetsklass 4 (5:372)

Ändring:

Krav på larm är omformulerat till funktionskrav med verifierbarhet genom allmänt råd.

Föreskrifter om vägledande markeringar är flyttade hit från avsnitt 5:341 och 5:343. Vissa detaljkrav i BBR 18 flyttas till AD. Råd att larm bör indikeras på bemannad plats såsom reception eller motsvarande kommer inte finnas som krav inom ramen för förenklad dimensionering. Detsamma gäller för möjligheten att ersätta aktivering av utrymningslarmet via brandlarmet med sprinkler.

För de hotell som har verksamhet i markplanet och avser att ha minst 9 gäster osv. gäller att det även ska finnas en utgång till det fria från varje gästrum om enbart brandvarnare samt manuellt utrymningslarm används.

Motiv:

Larmlagring, dvs. att utrymningslarmet inte aktiverar direkt, kan endast tillämpas inom ramen för analytisk dimensionering. Det ställer krav på organisatoriskt brandskydd vilket Boverket inte kan ställa.

För att motivera att det enbart finns brandvarnare samt manuellt aktiverat utrymningslarm bör varje gästrum ha en utgång till det fria. Om en brand uppstår är man i en egen brandcell och har möjlighet att ta sig till säker plats även om aktiveringen av utrymningslarmet är fördröjt i förhållande till automatisk aktivering av utrymningslarmet. Detta är även motiverat i stugbyar m.m. där hotellet eller motsvarande består av flera byggnader. I dessa fall finns ofta utgång direkt till säker plats redan.

Konsekvens:

Att signal till bemannad plats stryks innebär en förenkling, personerna på hotellet får en snabbare varning och det blir ett enklare utförande av larmsystemet.

Krav på utrymningsplaner bedöms inte fördyra då sådana ofta redan är krav med anledning av de allmänna råd (SRVFS 2008:3) om brandsäkerhet på hotell som Räddningsverket har gett ut.

5:355 Verksamhetsklass 5A (5:373)Ändring:

Krav på anordning för tidig upptäckt av brand är uppflyttat till föreskriftsnivå. Råd ges om vilken täckningsyta brandvarnare bör ha för denna verksamhet.

Motiv:

Detta är den nivå som även tidigare har förväntats, möjlighet finns att använda annan anordning för tidig upptäckt av brand istället.

Konsekvens:

Konsekvensen är ringa då förändringen i princip innebär samma nivå som tidigare samtidigt som verifierbarheten ökar.

5:356 Verksamhetsklass 5B (5:375)Ändring:

Krav har tillkommit på att särskilt boende för personer med vårdbehov (Vk5B) ska utformas med nödbelysning i utrymningsvägar.

Motiv:

För att underlätta för eventuell personal som medverkar vid utrymningen.

Konsekvens:

Kravnivån har höjts något, men kostnadskonsekvenserna bedöms vara marginella.

Kommentar:

Förtydligande om att särskilda hänsyn måste tas till de boendes hälsa, t.ex. kan det innebära att särskilda installationer anpassade för personer med hörselnedsättning används. Boverket har inte möjlighet att ställa krav på organisatoriskt brandskydd men kan skapa förutsättningar för det. Det finns beroenden mellan byggnadstekniskt och organisatoriskt brandskydd varför det allmänna rådet finns.

5:357 Verksamhetsklass 5C (5:373)

Ändring:

Föreskrift om vägledande markeringar flyttas hit från 5:341.
Förtydligande avseende kravnivå på larm i Vk5C.

Motiv:

Föreskrifter och råd m.m. flyttas för att få en enhetlig struktur.

Konsekvens:

I stort bara små skillnader jämfört med dagens utformning.

5:358 Avskilda mötesrum (-)

Ändring:

Nytt allmänt råd i BBR som tidigare har funnits i rapporten Utrymningsdimensionering.

Motiv:

När rapporten dras tillbaka behöver rådet flyttas in i BBR.

Konsekvens:

Ett förtydligande i BBR och eftersom skrivningen har funnits tidigare utgör det allmänna rådet i princip ingen skillnad mot idag.
Verifierbarheten i föreskrifterna ökar.

Kommentar

Syftet är att, för verksamheter där det inte är krav på utrymningslarm, säkerställa att mötesrum som inte har direktkontakt med andra nås av varning i händelse av brand.

Avsnitt i 5:3 som flyttats eller som har utgått

(5:314)

Ändring:

Flyttat till avsnitt 5:5.

Motiv:

Renodlar föreskrifter som är knutna till utrymningssäkerheten.

Konsekvens:

Underlättar användningen av BBR.

(5:315)

Se föregående.

(3:32)

Se föregående.

(5:354)

Ändring:

Texten flyttad till 5:2

Motiv:

Samlar definitionerna i avsnitt 5:2

Konsekvens:

-

(5:361)

Ändring:

Flyttat, exempel på kriterier för AD anges istället i vägledning.

Motiv:

-

Konsekvens:

-

BBR 5:4 Skydd mot uppkomst av brand (5:4)

Övergripande förändringar

- Avsnittet får en tydligare struktur och flera förtydliganden för att uppnå verifierbara funktionskrav.
- Särskild vikt har lagts på att beskriva förenklade dimensioneringsmetoder då den enskilde ofta berörs av detta avsnitt. Med förtydliganden av regler för skorstenar och eldstäder så förenklas projekteringen vilket underlättar för medborgaren.
- Förtydligande av kravnivå görs för skorstenar respektive eldstäder, för vilka det finns harmoniserade standarder enligt EU-mandat 105 respektive 129. Jämförelser har gjorts med byggbestämmelserna i Finland där det finns tydligare funktionskrav med verifierbara nivåer. I tillämpliga fall har dessa förts in i detta avsnitt. Exempelvis är detta beständighet mot korrosion/klimatpåverkan, täthet och hållfasthet. Avsnittet har kompletterats med tydliga hänvisningar till relevanta SS-EN standarder för ökad verifierbarhet.

Alternativa lösningar som har beaktats

- Krav på spisvakt har beaktats men inte förts in efter diskussion med Elsäkerhetsverket då ett arbete har pågått med att utveckla standarder på området vilket skulle möjliggöra ett krav på nya spisar. Effekten av detta bedöms större än att föra in ett krav i byggreglerna som enbart gäller vid nybyggnad.
- Felaktig användning av eldstäder är ett vanligt problem och en orsak till brand men detta är ett problem som är svårt att hantera i regelverk. Fasta installationer förväntas användas som avsett enligt medföljande instruktioner för brukandet. Problem med felaktig användning genom t.ex. övereldning med för mycket bränsle bedöms bättre kunna hanteras genom informationsinsatser.
- Det finns flertalet orsaker till brand som Boverket inte kan införa något skydd mot så som anlagd brand, användning av lös inredning, elfel mm. Detta ligger utanför Boverkets bemyndigande och hanteras istället av andra myndigheter.

Detaljförändringar

Ändring:

Begrepp har förtydligats genomgående i hela avsnittet. Uttrycket värmepanna ersätts av panna (TNC 95) och effekt ersätts i de flesta situationer av märkeffekt (TNC 95).

Motiv:

Förtydligande.

Konsekvens:

Enklare att förstå genom att begreppen är mer konsekventa.

5:41 Allmänt (5:41)

Ändring:

Omformulering till generellt funktionskrav för avsnittet och för samtliga typer av fasta installationer.

Värmepanel stryks eftersom det inte är definierat i TNC och ändå regleras av annat (konsumentskydd mm.) Kravet på 85°C täcker för övrigt troligen denna i det fall att det är en fast installation.

Hänvisningar görs till Elsäkerhetsverket för att öka tydligheten. Vissa delar har flyttats till 5:4221.

Förtydliganden görs att man måste väga in förändringar över tid så att egenskaper inte förbrukas eller försämrats (utöver vad som är rimligt m.h.t. underhåll). Exempel på detta kan vara gipsbaserade material som kan tappa sina brandskyddsegenskaper vid långvarig hög temperatur.

Motiv:

Förändringarna förs in för att få ett tydligare och mer funktionsanpassat regelverk.

Konsekvens:

Förändringen innebär ingen direkt konsekvens med de förtydliganden som är införda. Att värmepanel stryks från föreskriften bedöms inte ge någon stor effekt då detta ändå är ett område som hanteras av konsument-skydd.

Kommentar:

Reglerna gäller även för bastu och liknande. Hänsyn måste vid dimensionering tas till den förväntade användningen vilket kan medföra att t.ex. träpanel nära aggregatet måste skyddas från för höga temperaturer.

5:42 Uppvärmningsanordningar m.m. (-)Ändring:

Uppvärmningsanordning förs in som en ny rubrik som är definierad som "eldstad med tillhörande installationer eller fast elektrisk anordning för värmealstring" enligt TNC.

Motiv:

Den nya rubriken innebär en tydligare struktur och för att täcka in förbränningsmotorer har "m.m." lagts till. Regelverket blir enklare att tyda genom den nya strukturen.

Konsekvens:

Ökad tydlighet innebär minskade kostnader för användaren.

5:421 Allmänt (-)Ändring:

Generellt krav förtydligas, motsvarande som 5.41 men preciserat till uppvärmningsanordning.

Vissa risker preciseras för att förtydliga syftet med dimensionering. Detta beaktas i efterföljande stycken, bl.a. genom krav på eldstadsplan, täthet m.m.

Motiv:

Bättre beskrivning av syfte och risker underlättar tolkning och förståelse av reglerna.

Konsekvens:

Ökad tydlighet innebär minskade kostnader för användaren.

5:422 Eldstäder (5:42)**5:4221 Allmänt (5:421)**Ändring:

Förtydligande förs in samt komplettering med syfte i inledningen.

Att rök- och avgaser inte får tränga ut framgång i tidigare paragraf och detta stryks därför. Ny hänvisning görs till tillämpliga standarder vilket ger ytterligare vägledning.

Motiv:

Med utvecklad beskrivning av reglerna underlättas för användaren att tolka reglerna. Hänvisning till en europeisk standard om installation och driftsättning görs för att ge en verifieringsmetod.

Konsekvens:

Ökad tydlighet kan innebära minskade kostnader för användaren.

Kommentar:

För strålningsskydd kan emissivitet vara en faktor men kravet har inte varit möjligt att specificera i detalj inom ramen för revideringen av BBR.

5:4222 Belastningar (5:421)

Ändring:

Förtydligande av tidigare text samt utlyft till egen paragraf.

Lättnad görs på krav på underlaget genom att nivån justeras till R från REI.

Motiv:

Tidigare krav på underlag utfört i REI har inte varit kopplat till brandcellsgränser och kan leda till onödiga krav i vissa situationer, t.ex. när eldstad installeras i ett rum som inte är en egen brandcell. Kravet skulle i en sådan situation leda till att enbart delar av rummet är skyddat med enbart försumbar skyddseffekt som följd.

Konsekvens:

Genom att krav inte ställs på REI kan kostnadsbesparingar göras. Kostnadsbesparingen som kan göras bedöms vara relativt begränsad.

5:4223 Eldstadsplan (5:422)

Ändring:

Faktorer som bör beaktas samt syftet med eldstadsplan är förtydligat. Golv utfört i material som inte kan antända är nu ett tydligare alternativ till eldstadsplan. Måtten på eldstadsplan har förändrats något för att vara mer logiska vilket i praktiken innebär lättnader i krav.

Klassificering av eldstäder görs nu i slutna respektive öppna eldstäder av olika storlek.

Att eldstadsplan bör vara utförda i tegel, betong eller liknande är struket då detta inte är funktionsbaserat. Vissa lösningar flyttas ner till vägledningsnivå.

Motiv:

Paragrafen är förenklad och mer funktionsanpassad för att inte förhindra den tekniska utvecklingen.

Konsekvens:

Möjligheten till alternativa lösningar öppnas vad gäller utförandet av eldstadsplan och tydligare att man kan använda obrännbart golv som eldstadsplan. Detta kan innebära kostnadsbesparingar som bedöms vara relativt begränsade.

5:423 Askutrymme (5:423)Ändring:

Syfte är förtydligat, dessutom anges kriterier för dimensionering av askutrymme. Förtydligande görs att materialet i avskiljningen måste vara obrännbart.

Motiv:

Ökad verifierbarhet. Dimensionerande värden för aska avseende temperatur och energiinnehåll ges. Energiinnehållet motsvarar ungefär gränsen för obrännbart material.

Konsekvens:

Ökad tydlighet innebär minskade kostnader för användaren.

5:424 Eldningsapparat (5:424)Ändring:

Redaktionella ändringar. Bakbrand som begrepp byts mot brandspridning till bränsleförråd. Man kan notera att paragrafen även innefattar eldningsapparater för pannor med flytande bränslen så som oljepannor, eftersom de förses med bränsle automatiskt.

Motiv:

Förtydligande.

Konsekvens:

Enklare språk men i övrigt inga förändringar.

5:425 Skorstenar (5:43)**5:4251 Allmänt (5:431)**Ändring:

Avsnittet är renodlat med utgångspunkt i de egenskaper som är viktiga för skorstenar. Harmoniserade standarder finns för skorstenar (chimneys) samt rök/avgaskanal (flues).

SS-EN 1443 beskriver egenskapskrav för skorstenar. Nivåer ges i vissa fall i andra delar i detta avsnitt.

SS-EN 15287 handlar om (1) Skorstenar för ej rumsförslutna eldstäder respektive (2) Skorstenar för rumsförslutna eldstäder. Standarderna visar hur man beräknar temperatur till intilliggande material från skorstenen, ger exempel på layout, materialval mm.

Motiv:

Detta är ett led i europeisk harmonisering som innebär att nivån på vad som förväntas av byggprodukterna blir tydligare.

Konsekvens:

Kostnadskonsekvenser bedöms som små då marknaden har haft relativt lång tid på sig att anpassa sig till den europeiska harmoniseringen. Valda nivåer ger en förenklad lösning och eftersom föreskrifterna i grunden ställer krav på samma funktion som tidigare bedöms inte detta innebära någon stor konsekvens.

Möjlighet till analytisk dimensionering finns givetvis.

5:4252 Belastningar (5:431)

Ändring:

Flyttat till egen paragraf med förtydligad nivå för vindinverkan vilket är i linje med egenskaper som kan krävas enligt mandatet för byggproduktområdet.

Motiv:

Detta är ett led i europeisk harmonisering som innebär att nivån på vad som förväntas av installationerna blir tydligare.

Konsekvens:

Kostnadskonsekvenser bedöms som minimala då marknaden har haft lång tid på sig att anpassa sig till den europeiska harmoniseringen. Valda nivåer motsvarar vad som tidigare har föreskrivits och bedöms inte innebära någon direkt konsekvens.

Kommentar:

Mer information om laster finns i EKS.

5:4253 Höjd (5:432)

Ändring:

Förtydligade syften.

Motiv:

Ökad verifierbarhet underlättar för användaren.

Konsekvens:

Tydligare för användaren och inga ökade kostnader.

5:4254 Vertikal riktning (-)Ändring:

Flyttat till egen paragraf som är utvecklad utifrån tidigare skrivning om sidodragningar av kanaler.

Motiv:

Regelverket förtydligas och det allmänna rådet anger särskilt att värmerörelser bör beaktas.

Konsekvens:

Reglerna blir tydligare för användaren vilket kan resultera i något lägre kostnader. Detaljerade kostnadsberäkningar bedöms inte som nödvändiga.

5:4255 Materialegenskaper och beständighet (5:434)Ändring:

Förtydligande av tidigare funktionskrav genom att specificera nivåer kopplat till de harmoniserade standarder som finns.

Motiv:

Förslaget innebär en tydligare koppling till de europeiska standarder som finns på området införs. Liknande funktionskrav som finns i Finlands bestämmelser och ger nödvändig vägledning för när material för beständighet mot korrosion behövs.

Konsekvens:

Detta är endast rekommendationer för att uppfylla tidigare krav och innebär inte någon betydande förändring avseende kostnader.

Möjlighet finns att avvika från rekommendationerna genom analytisk dimensionering. I underlaget kan t.ex. ingå att analysera vilka korrosiva förhållanden som föreligger och vad den avsedda användningen är. Sådant underlag kan eventuellt ligga till grund för revideringar av de standarder som Boverket hänvisar till.

5:4257 Täthet (5:435)Ändring:

Ytterligare råd ges för de metoder som kan användas för att mäta täthet. Tydligare hänvisning till standard som tidigare refererats till i avsnitt 5:431 för ökad verifierbarhet.

Motiv:

Förtydligande av nivåer genom tydlig hänvisning till relevant avsnitt i standard.

Konsekvens:

Liten, referenser till standard har tidigare funnits i annat avsnitt (5:431).

5:4258 Soteld (5:436)

Ändring:

Vissa förtydliganden där t.ex. soteldsklass G förs in. Soteldskrav finns i mandat och harmoniserad standard där man anger G(x) där x är avstånd till brännbart material. Tydligare hänvisning till standard SS-EN 1443.

Förtydligande att även luckor och liknande omfattas av kravet.

Motiv:

Bakgrunden till nya klasser är EU-harmonisering och ökad verifierbarhet. Genom att hänvisa till klass och standardiserad metod ges också möjligheter till alternativa materialval till skillnad från tidigare, mer detaljerade bestämmelser.

Konsekvens:

Ökad flexibilitet och möjligheter ger minskade kostnader

5:426 Anslutning av eldstad (5:431, 5:435)

Ändring:

Föreskriften har anpassats för en mer generell karaktär. Undantaget för vissa fasta installationer generaliseras. Hänvisningar till SS-EN 13384 införs för ökad möjlighet till verifiering. Förtydligande kring anslutning av flera eldstäder till en och samma rök- och avgaskanal ges.

Förtydligande görs även angående syften och motiv.

Motiv:

Föreskrifterna görs mer generella för att istället ge exempel i allmänt råd. Genom detta blir täckningsgraden av föreskriften mer funktionsanpassad. Undantaget för gasapparat m.m. krävs om visa skorstenslösa eldstäder ska tillåtas (som är fast monterade) och är nu utökat även till flytande bränslet givet vissa förutsättningar. Detta kan bara ske för gasformiga eller flytande bränslen, t.ex. har gel innehållande alkohol låga utsläppsnivåer medan fasta bränslen ofta inte har lika effektiv förbränning och därmed avger fler partiklar och skadliga ämnen.

Ökad verifierbarhet för att göra regelverket mer lättillgängligt. Krav ställs på systemet med installation och dess anslutning.

Konsekvens:

Minskade kostnader då undantagen utökas.

5:427 Avskilt pannrum (5:421)Ändring:

Gränsen på 60 kW kvarstår med förändringen att detta avser den totala effekten av samtliga pannor i samma rum. Förtydligande kring att pannrum bör stå i förbindelse med utrymningsvägar med luftsluss i vissa verksamheter.

Motiv:

Motivet är att sannolikheten för att brand uppstår ökar om man har flera pannor. Detta görs för att förhindra att man utnyttjar denna gräns för att sätta in flera pannor i samma utrymme utan att utföra detta som pannrum. Man kan också konstatera att utnyttjandet av denna gräns inte är i linje med syftet med lagstiftningen.

Konsekvens:

Kostnaden kan öka för de fall där man utnyttjat regeln men detta torde vara relativt ovanligt. Kostnaden beräknas därför inte.

5:428 Rensning och inspektion (5:437)Ändring:

Vissa förtydliganden om vilka krav som gäller för rensluckor. Dessa krav gäller för eldstäder, rök- och avgaskanal.

Motiv:

Ökad verifierbarhet.

Konsekvens:

Minskade kostnader och i övrigt är det små kostnadseffekter.

5:43 Matlagningsanordningar (-)Ändring:

Nytt stycke och återinförande av vissa tidigare mått avseende avstånd till spis. Krav på matlagningsanordningar har funnits tidigare. Inbyggda ugnar, fast monterade mikrovågsugnar och liknande kan vara produkter som täcks in tydligare av denna skrivning.

Motiv:

Avstånd mellan spis och brännbart material eller spisfläkt är återinfört för att förtydliga vilken nivå som krävs. Detta har funnits i tidigare regler. Tidigare rekommenderade mått anses fortfarande vara en lämplig nivå som oftast ändå uppnås pga. användbarhet av spisen.

Konsekvens:

Ingen konsekvens.

Alternativa lösningar:

Boverket har även övervägt alternativet att ställa krav på s.k. spisvakt som kan stänga av matlagningsanordningar automatiskt efter viss tid eller kopplat till detektionssystem.

Eftersom Elsäkerhetsverket för närvarande försöker driva igenom ett krav på spisvakt genom standardiseringen (Technical Committee 61) avvaktar Boverket eftersom ett krav genom standardiseringen innebär att man kan reglera mer än nybyggda byggnader. I framtiden kan det bli aktuellt att analysera krav på spisvakt mer utförligt.

5:44 Garage (5:462)

Ändring:

Tydligare och mer generellt funktionskrav med lägre detaljeringsgrad i föreskrift. Särskilda aspekter som är särskilt tydligt kopplade till föreskriften och som tidigare funnits i föreskrift och allmänt råd samlas i det allmänna rådet.

För vissa verksamheter utgår de krav som tidigare gällt, t.ex. lokaler med explosiva gasblandningar eller lokaler med brännbara gaser.

Motiv:

Ökad tydlighet och konsekvent tillämpning av information som återfinns i föreskrift.

För de verksamheter där krav utgår så täcks dessa områden antingen av andra regler i BBR eller av annan lagstiftning. Exempel på det kan vara utrymmen som kan innehålla explosiv atmosfär.

Konsekvens:

Färre detaljkrav i föreskrift möjliggör mer flexibla lösningar. Kostnad förväntas minska.

Tidigare BBR 5:45

Ändring:

Paragrafen tas bort.

Motiv:

Denna föreskrift ingår i övriga funktionskrav samt det normala utförande av brandcellsgränser för att hantera skydd mot brandspridning.

Konsekvens:

Förenklat regelverk underlättar för användaren. Minskade kostnader i vissa situationer.

BBR 5:5 Skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgas inom byggnader (5:5, 5:6)

Övergripande förändringar

Tidigare fanns möjliga alternativa lösningar för samtliga delar av tidigare avsnitt 5:5 och 5:6 men nu förtydligas vilka delar detta gäller.

Brandcellsindelning betraktas som ett sätt att lösa skyddet mot brandspridning inom byggnad.

- Byggnader ska normalt delas in i brandceller men möjlighet till alternativa lösningar finns.
- För krav på ytskikt och beklädnader finns endast begränsade möjligheter till alternativa lösningar.
- I sjukhus och särskilt boende har krav på sprinkler införts för att höja brandsäkerheten.
- Tomtbegreppet har tagits bort i reglerna och i stället regleras brandspridning mellan byggnader. Missuppfattningar har förekommit om att reglerna skulle gälla fastigheter snarare än byggnader och detta är nu tydligare.

Stora byggnader ska indelas i brandceller eller brandsektioneras. Detta har gällt även i tidigare normer och syftade då främst till att begränsa spridning till angränsande byggnader. Nu är nivån förtydligad och medverkar främst till att säkerställa samhällets miniminivå på egendoms- och miljöskydd i händelse av brand.

Vissa delar som tidigare har stått i Boverkets riktlinjer för typgodkännande har nu lyfts in antingen direkt i BBR eller till de allmänna råden om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd.

Krav enligt EN standard på spjäll har införts i reglerna. Brandgas-spridning kan ske via såväl ventilationssystem som omslutande konstruktioner vilket föranleder att dessa bör beaktas i sin helhet.

Brandskydd av takfot beskrivs med en förtydligad kravnivå i allmänt råd i avsnitt 5:5 med anledning av de vanligen förekommande vindsbränderna.

Alternativa lösningar som har beaktats

- Att införa krav kopplat till tomt och fastighetsgräns kan innebära problem eftersom t.ex. fastighetsindelning kan ändras under byggnads livscykel utan att byggnaden fysiskt ändras. Att införa följdkrav för brandskydd anses orimligt i vissa sådana situationer. Grundkraven i BBR på begränsning av brandspridning inom och mellan byggnader anses ge tillräckliga krav.
- Boverket avvaktar med att införa kraven enligt de nya klasserna för kablar gällande ytskikt dvs. hur mycket brandgas och andra giftiga gaser som produceras samt att de kan fungera även om de påverkas brand. Detta pga. att standarder ännu inte finns och för att undvika att reglera mer än vad som görs i övriga nordiska länder. I de fall de ska

försörja brandtekniska installationer som ska upprätthålla sin funktion i händelse av brand kan de förläggas skyddade i klass EI 30.

- Boverket har övervägt att ta bort ytskikt klass C som ett led i harmonisering av klasser i Norden. Efter noggrannare undersökning visar det sig dock att klass C i praktiken tillåts, trots att kravet egentligen är klass B, genom att man inte har någon kontroll av hur tapetsering och målning förändrar ytskiktens egenskaper över tid. Att behålla klass C bedöms därför vara på samma nivå som vad som i praktiken tillåts. Dessutom skulle ett borttagande klass C få följeffekter för t.ex. rörisolering vilket skulle ha inneburit ökade kostnader.

5:51 Allmänt (-)

Ändring:

Omformulerat allmänt råd som bygger på tidigare skrivningar i avsnitt 5:5 och 5:6. Avsnittet har nu en mer allmän karaktär för att tydliggöra möjligheterna att utföra brandskydd på alternativa sätt. Ytskiktsskylsen tändskyddande beklädnad är borttagen och ersätts med klassen K₂10/B-s1,d0.

Motiv:

Målet med reglerna i avsnittet är att ställa krav för att begränsa brandspredning i byggnaden. Begränsning av brandspredning behövs för att bland annat underlätta för utrymning och räddningstjänstens insats. Genom att kraven differentieras för olika typer av verksamheter kan kraven nyanseras på ett bättre sätt.

De tidigare avsnitten 5:5 och 5:6 är sammanslagna för en tydligare koppling till det övergripande egenskapskravet i PBF. Brand- och brandgasspredning i byggnad ska begränsas vilket kan göras på många olika sätt vilket exemplifieras i rådet. Tändskyddande beklädnad utgår då nationella klasser ersätts med europeiska, se 5:23.

Konsekvens

Skrivningen har ingen direkt konsekvens, men kopplingen till det tekniska egenskapskravet i PBF förtydligas.

5:52 Material, ytskikt och beklädnad (5:51)

5:521 Väggar, tak och fast inredning (5:511)

Ändring:

Normalt ställs höga brandtekniska krav på ytskikt och beklädnader för material och produkter som monteras in i en byggnad. Kravnivån på material och produkter är beroende av verksamhet och byggnadsklass. Kravnivåerna förtydligas i de allmänna råden genom olika klasser vilket gör kravet verifierbart med stöd av provning. I föreskriften ges även möjligheten att låta materialen ingå i byggnadsverket så att de får dessa egenskaper. Det innebär att kraven i sig inte är på själva materialet utan snarare funktionen i den färdiga byggnaden.

Det som tidigare har krävts gällande att material inte sönderdelas och droppar vid låga brandtemperaturer (< 250 °C) har tagits bort. Kravet motsvaras av, och ingår i, de egenskaper som räknas upp i föreskriften.

Förtydligande görs också av att risker med t.ex. brännbar isolering eller andra skivmaterial måste beaktas.

För tältbyggnader ersätter klass E svårantändligt material.

Tidigare fanns gamla klassbeteckningar angivna i parantes och som nu försvinner i samband med att reglerna EU-harmoniseras. Vissa förtydliganden har gjorts gällande hissorg och mindre rum. Om ytskiktet inte påverkar utrymningssäkerheten i byggnaden kan lättnader göras. Detta kan vara aktuellt i exempelvis oinredda vindar.

För mindre byggnadsdelar ges undantag från kraven, dock ska klassen vara lägst klass D-s2,d0. Ett mått på mindre byggnadsdelar ges, dock gäller särskilda krav för rörisolering. Likaså ges undantag för mindre rum såsom hygienutrymmen och bastu. Samma miniminivå som för mindre byggnadsdelar gäller dock. Förtydligande görs att även hiss kan ha denna klass om den är utförd som egen brandcell och inte är en del av utrymningsvägen.

Motiv:

Svårantändligt material som klass försvinner och Boverket väljer att ersätta det med klass E istället med en begränsning i vilka situationer detta är tillämpligt. Möjligheten gäller endast tältbyggnader med ett enkelt skikt dukmaterial då naturlig brandgasventilation förväntas uppstå i händelse av brand. För tält med dubbelskikt och liknande gäller alltså de vanliga kraven även om möjlighet finnas att verifiera alternativa lösningar med analytisk dimensionering.

Tidigare allmänna råd om 250 grader anses inte vara nödvändigt då hänvisningar görs till de europeiska klasser som används för att fastställa ingående produkters egenskaper.

Riskerna med brännbar isolering, t.ex. cellplast, har uppmärksamrats på senare tid. Förtydligandet i rådet innebär att det är tydligare att funktionen hos slutprodukten måste uppfylla kraven. Detta innebär t.ex. att sådana brandrisker måste skyddas från antändning.

Övergången till klass E istället för svårantändligt material görs för att anpassa reglerna till Euroclass-systemet. En ändring i nivå blir dock nödvändig då det inte finns någon klass som direkt motsvarar svårantändligt material i Euroclass-systemet.

Förtydliganden kring mindre byggnadsdelar och mindre rum görs för att öka verifierbarheten.

Konsekvens:

Generellt är det förtydliganden som görs vilket gör att eventuella konsekvenser är begränsade.

Svårigheten att prova tältduk i klass E medverkar till att det kan komma andra klasser och provningsmetoder för tältdukar men det är det enda som finns tillgängligt idag i systemet.

Kommentar:

I många fall är hissar och hisschakt placerade i en utrymningsväg dvs. i trapphuset. För att skydda utrymningsvägen ställs då högre krav än vad som annars hade gällt. Vilka egenskaper som material måste ha beroende på situationen anges i det allmänna rådet.

Om inget är specificerat är det som tidigare klass D-s2,d0 som är lägsta nivån.

Observera att undantagen för ytskikt så som anges i de två sista styckena i det allmänna rådet endast är undantag för de situationer som i övrigt nämns i 5:521. För att göra undantag från de allmänna råd i 5:522-5:525 krävs därmed analytisk dimensionering. Hänsyn bör då tas till hur stora avstegen är m.h.t. materialens ytskiktssklass och hur deras placering och utformning bedöms bidra till brandförloppet. Vägledning till hur stora avsteg som högst kan accepteras kan dock fås i undantagen i 5:521.

5:522 Väggar och tak i utrymningsvägar (5:511)

Ändring:

Krav på golvbeläggning flyttas till separat avsnitt. Ytskikt i utrymningsvägar är fortfarande kopplat till byggnadsklass och typ av verksamhet (verksamhetsklass).

Motivering:

För att erhålla en tydligare differentiering av kravnivå baserat på skyddsbehovet i den aktuella verksamheten.

Konsekvens:

Kravnivån är i stora drag oförändrad och förväntas inte få några stora konsekvenser.

Kommentar:

I förslaget har övervägts att förtydliga vad som gäller för hissar i utrymningsväg. Detta behövs inte då kraven på utrymningsväg även gäller de fall när hissen är en del av utrymningsvägen.

5:523 Särskilda lokaler (5:513)

Ändring:

Materialkraven överensstämmer i stora drag med det som har gällt tidigare och golvbeläggningarna anges i annat avsnitt. Materialkraven för avskilt pannrum, brandsluss och garage har tidigare stått i andra avsnitt och är nu samlat på ett och samma ställe.

Motiv:

Motsvarar det som har framgått tidigare.

Konsekvens:

Ingen.

5:524 Golvbeläggningar (5:512, 5:513)Ändring:

Materialkraven överensstämmer i stort med det som gällt tidigare.

Motiv:

För detta avsnitt syftar reglerna till att nivån i princip ska vara oförändrad.

Konsekvens:

Ingen konsekvens.

5:525 Rörisolering (5:511)Ändring:

Avsnittet om rörisolering är utlyft till ett eget allmänt råd. Kravnivån är i princip oförändrad men rådet förtydligar vad som avses med en större yta.

Motiv:

Vad som avses med en ”större yta” har tidigare varit otydligt. Ändringen syftar främst till att förenkla användningen av reglerna och tolkningen av när de olika klasserna kan tillämpas. Skillnaden i kravnivå beror på om ytan täcker mer eller mindre än 20 % av vägg- och takytor.

Konsekvens:

I princip innebär ändringen främst ett förtydligande kring när olika kravnivåer gäller. Även fortsättningsvis finns möjlighet att använda klass B, C eller D.

5:526 Luftbehandlingsinstallationer (5:651)Ändring:

Tidigare allmänt råd med exempel på material i luftbehandlingsinstallationer har flyttats till ett eget avsnitt. Tabellen har kompletterats med nya exempel de exempel som har gällt tidigare förtydligas. Möjligheten att använda svårantändligt material har tagits bort.

Kraven på material i luftbehandlingsinstallationerna har harmoniserats med vad som gäller i övrigt för ytskikt, dvs. vad som gäller för anslutande vägg- eller takyta. Därmed är inte A-klass alltid nödvändigt.

Motiv:

Detta görs för att erhålla en konsekvent struktur i reglerna. I samband med att typgodkännanderiktlinjer dras tillbaka ersätts svårantändligt material med klassen E. För att öka verifierbarheten enligt förenklad dimensionering förtydligas tabellen och kompletteras med fler exempel på undantag.

Förenklingen av krav för luftbehandlingsinstallation gör reglerna mer logiska, dvs. särkrav pga. installationstyp utgår och istället gäller de generella kraven.

Konsekvens:

Vissa lättnader för vissa verksamheter har förtydligats, bör leda till minskade kostnader.

Förenklingen för luftbehandlingsinstallationer bedöms leda till minskade kostnader och tillräcklig säkerhet då de motsvarar de generella ytskiktskraven.

5:53 Brandcellsindelning (5:61)

Ändring:

Brandcellsindelning är en av de primära lösningarna för att begränsa brand- och brandgasspridning inom byggnader. Ändringarna som föreslås innebär att föreskrifter flyttas till rådstext så att alternativa skyddsmetoder fortsatt är möjliga. Sådana metoder kan t.ex. att vara släcksystem för att helt eller delvis ersätta brandcellsindelning.

Förslag på föreskrifter och allmänt råd i förenklad dimensionering motsvarar dock i stora drag vad som tidigare har gällt.

Motiv:

Motiven till brandcellsindelning framgår tydligare. Brandcellsindelning är ett av flera sätt att uppnå ett tillfredsställande brandskydd varför det numera inte är ett eget avsnitt.

Olika verksamhetsklasser bör ligga i olika brandceller, alternativt utförs verksamhetsklasser i samma brandcell förutsatt att de högsta kravnivåerna som gäller för verksamhetsklasserna följs. Hänsyn ska fortsatt tas till de förutsättningar och särskilda risker man behöver ta hänsyn till, t.ex. brandförlopp och sannolikhet för uppkomst av brand.

Att dela in byggnaden i brandceller syftar till att minska risken att personer utsätts för personskador och att begränsa övriga konsekvenser av en brand. Genom detta ges ett visst egendomsskydd ur byggnadstekniskt perspektiv och detta anses vara en tillräcklig nivå. Ytterligare skydd av egendom kan vara nödvändigt av andra skäl men detta ligger utanför byggreglerna pga. att reglerna inte kan täcka samtliga situationer eller intressen.

Reglerna tydliggör att brandcellsindelning normalt ska ske, vilket syftet är och att man kan ersätta brandcellsindelningen med brandtekniska installationer eller bortse från brandcellsindelningen i små byggnader där konsekvenserna av en brand är små. Detta tillgodoser möjligheten till flexibla lösningar som tidigare gavs genom 5:11, alternativ utformning.

Specifika krav gällande brandcellsgränser framgår under respektive avsnitt, t.ex. att bostadslägenheter ska utgöra egna brandceller.

Konsekvens

Inga kostnadskonsekvenser jämfört med dagens regler eftersom nivån inte har förändrats. Brandceller är fortsatt den lösning som rekommenderas i förenklad dimensionering och som kommer att användas i merparten av all dimensionering.

Möjlighet finns att utreda och verifiera alternativa lösningar inom ramen för analytisk dimensionering.

5:531 Byggnad i klass Br1 (5:6211)

Ändring:

Indelning gällande brandbelastning görs enligt *Boverkets Handbok om Brandbelastning* baserat på klassindelning utifrån golvarea. Tabellen läggs i allmänt råd för att ge möjlighet till alternativa lösningar. Räddningstjänsten som förutsättning för att gå ned i klass stryks ur föreskriften. Möjlighet att reducera brandteknisk klass om automatisk vattensprinkleranläggning differentieras för respektive kolumn.

Motiv:

Räddningstjänsten som förutsättning för att gå ned i klass stryks eftersom det inte bedöms vara rimligt att garantera att branden är bekämpad inom 60 minuter. Detta är dessutom en förutsättning som inte bedöms vara verifierbar.

Boverket ger fortsatt exempel på vilken brandbelastning som man kan anta för olika verksamheter genom hänvisning till *Handbok om Brandbelastning*. I tabellen i handboken är det endast bibliotek och arkiv som kräver högre brandskyddskrav på avskiljande vilket överensstämmer med hur det ser ut i verkligheten med en avsevärt höjd brandbelastning. Vid noggrannare beräkningar av brandbelastning enligt analytisk dimensionering kan man visa att brandbelastning kan vara lägre och därmed kan väggarna och bjälklagen utföras i lägre brandteknisk klass.

Den sänkning från EI 240 till EI 60 som tidigare varit möjlig anses vara ologisk och för att bättre harmoniera med EKS justeras tabellen. För att erhålla en konsekvent reduktion av brandteknisk klass tillåts att brandteknisk klass enligt kolumn 2 och 3 halveras om sprinkleranläggning finns i brandcellen. Man bör också observera att vissa värden i tabellen kan skilja från de krav som anges i EKS. I sådana fall är det naturligtvis det högre kravet som är gällande.

Konsekvens

I något fall kan kraven på brandcellerna ökas då räddningstjänsten inte tillgodoses men detta handlar troligen om specialfall. Utgångspunkten är fortsatt att den normala brandbelastning som anges i brandbelastningstabellen. Det är fortsatt krav på brandceller med högre krav där brandbelastningen är hög och brandförloppet kan bli långvarigt.

I vissa fall med hög brandbelastning enligt kolumn 3 är den tillåtna reduktionen inte lika omfattande. Detta kan öka byggkostnaderna något. Skillnaden i byggkostnad för en konstruktion i klass EI 120 och EI 60 bedöms dock inte vara orimligt hög och det är endast ett fåtal byggnader

där detta krav kan vara aktuellt. Möjligheten kvarstår dessutom till alternativa lösningar genom analytisk dimensionering.

Kommentar

I *Handboken om brandbelastning* anges att dimensionerande brandbelastning för en bostad (Vk3) är 800 MJ/(m² golvarea) förutsatt att den permanenta brandbelastningen är försumbar. Tabellen i BBR anger att brandteknisk klass EI 60 gäller vid en brandbelastning på ≤ 800 MJ/(m² golvarea). Bostäder kan därmed normalt utformas med en avskiljande konstruktion i brandteknisk klass EI 60.

5:532 Byggnad i klass Br2 och Br3 (5:6212)

Ändring

Kravet på brandavskiljning gäller för de tider som ges i rådet. Kraven för lägenhetsskiljande byggnadsdel är flyttat. De delar av tabellen som är kvar i 5:532 flyttas till löptext.

Motiv

Kravet blir tydligare.

Konsekvens

Ingen då detta har varit fallet sedan tidigare men inte skrivits ut explicit.

5:533 Luftbehandlingsinstallationer (5:65)

Ändring:

Kraven på luftbehandlingsinstallationer syftar till att upprätthålla kravet på skydd mot spridning av brand- och brandgaser mellan brandceller. Kravnivån är i stort densamma som tidigare men med omformulering av föreskrift och tillhörande allmänna råd.

Spjäll eller separata kanaler anges som lösningar i förenklad dimensionering. För att bedöma vilken typ av kanal och spjäll som ska användas måste en bedömning göras av vilken påfrestning dessa kan utsättas för. Bedömningen bör utgå från kraven på brandcellen.

Kravet som gäller skydd mot brandspridning av brandgas är flyttat hit från 5:653.

Motiv:

Ventilationsbrandskydd och de skrivningarna som föreslagits ger en bättre förklaring av syftet med skyddet och möjlighet till verifiering genom att redovisa viktiga aspekter på brandskyddet i det allmänna rådet.

Förtydligar att kravnivån gäller för ventilationssystemet. Spridning via ventilationssystemet bedöms vara ett större brandteknisk problem än spridning via andra otätheter då systemet potentiellt kan leda brandgaser långt från brandrummet med stora konsekvenser.

Konsekvens

Generellt behålls kravnivåer och principer som används i dag.

Kommentar:

Se även avsnitt 5:2 om krav på spjäll som anpassas till det europeiska systemet, avsnitt 5:526 om materialval i luftbehandlingsinstallationer de allmänna råden om analytisk dimensionering för dimensionering av ventilationstekniskt brandskydd.

5:5331 Installationschakt (5:6521)Ändring:

Uppvärmning av ventilationskanalen då brandgaserna kommer in i dessa och kanalerna är förlagda i schakt och värmestrålning från kanalerna riskerar att antända brännbara material i schaktet är ett problem som ska beaktas.

Grundkravet är att brandcellsgränserna uppfylls. I förenklad dimensionering är lösningarna att schakt utförs med brandtätning i bjälklagsgräns för genomföringar av olika slag vilket är ett sätt lösa brandskyddet. Alternativt utförs hela installationsschaktet som en egen brandcell.

Motiv:

Förslag till att ge en bättre vägledning kring vad som gäller för schakt. Det finns dock många olika lösningar som alla uppfyller kraven även om dessa inte beskrivs i detalj här. Flertalet lösningar bedöms kunna uppfylla principerna i rådet inom ramen för förenklad dimensionering. Att schakten är täta medverkar även till att undvika att lukt sprids via schakt och otätheter i schaktkonstruktionen.

Konsekvens

Inga kostnadskonsekvenser av förslaget men möjligtvis minskade projekteringskostnader då det tydliggörs vilka krav som ställs på schakten.

5:5332 Imkanaler (5:515, 5:6522)Ändring:

För storkök ställs särskilda krav om risken för att brännbara avsättningar bildas är stor. Då krävs antingen,

- ett skydd av kanalen mot invändig brand vilket kan verifieras med ISO 6944-2,
- ett filtreringssystem som begränsar mängden brännbara avsättningar i kanalen,
- ett automatiskt släcksystem som har sådan tillförlitlighet och effekt att en brand som uppkommer kan släckas eller kontrolleras innan den sprids till kanalen.

För samtliga system är det viktigt att underhåll genomförs.

Dock gäller alltid för storkök att kanalen ska isoleras i klass EI 60 eller EI 30 för att säkerställa att brandgaser med hög temperatur i kanalen inte leder till brand i annan brandcell eller att brandgaser sprids. Inom

brandcellen kan imkanaler vara oisolerade om det finns ett skyddsavstånd om 100 mm till brännbara byggnadsdelar.

Avsnitt, 5:515 risken för brandspridning till intilliggande brännbara material och 5:6522 Brandspridning mellan brandceller, slås ihop i ett avsnitt som behandlar brand i kanalen och vad kanalerna ska klara för olika typer av bränder.

Motiv:

Brand i imkanal kan sprida sig i de avsättningar som kan finnas i kanalen. Kravnivån höjs för imkanaler som riskerar att få stora mängder avsättningar. Motivet till detta är att det i tillämpningen av tidigare regler har förekommit lösningar som inte klarar av de höga temperaturer som kan uppstå vid en brand i imkanal med fettavlagringar. Flera alternativ för att hantera denna risk ges vilket bedöms ge bra möjligheter att uppfylla funktionskravet. Att utföra imkanalen enligt nämnd ISO-standard är ett alternativ som bedöms spegla faktiska förhållanden bättre.

Kraven på isolering av imkanaler gäller på samma sätt som tidigare. Syftet är också att skydda mot spridning av brand- och brandgas från bränder som inte uppstår i kanalen. Liksom för ventilationssystem kan brand sprida sig via imkanal.

Den enkla lösningen med ett avstånd kopplat till minutkravet i betjänad brandcell bedöms vara tillräcklig.

Konsekvens

Förtydligad nivå på vad som krävs av imkanaler. Med ISO-standardens blir det uppenbart att viss utformning av imkanal är olämpliga i storkök med hög risk för avsättningar. I förenklad dimensionering görs vissa förändringar mot tidigare. De allmänna råden kan dock frångås genom att alternativa lösningar verifieras med analytisk dimensionering.

5:534 Dörr, lucka och port (5:6214)

Ändring:

Dörrar ska normalt utföras i motsvarande klass som för brandcellen, förtydligande kring hur dörrar klassificeras återfinns i avsnitt 5:2. Där framgår möjligheten att använda klass EI 15/EW XX, vilket bedöms motsvarar ungefär den säkerhetsnivå som gällt för dörrar i tidigare A-klass.

Övergången för dörrar till utrymningsväg från EI 30 till EI 30-S_a innebär högre krav på täthet.

Förtydligande att dörrar mot trapphus inte måste vara täta även i underkant vilket kan uppfyllas genom utförande i klass Sm.

Typgodkännanderiktlinjerna har dragits in och där fanns vissa krav på exempelvis täthet mot trapphus som nu har införts här med närmsta motsvarande klass i europeiska systemet. Vissa typgodkännanderiktlinjer har flyttats in i allmänna råd då färdig harmoniserad standard saknas inom dörr-området. Se även 5:23.

Värdet för brandbelastning justeras till 250 MJ/(m² golvarea).

Reglerna om självstängning förtydligas.

Motiv:

Vissa förtydliganden görs för att göra föreskrift och allmänt råd verifierbart. Gällande EU-klasser finns behov av att harmonisera på de områden där det finns EN-standarder vilket kan få följder för hur egenskaper hos dörrar kan verifieras.

Brandbelastningen ges ovan nämnda värde för att det dels är tydligare att det handlar om golvarea och att det dessutom bättre bedöms stämma överens med tidigare värden. I BBR 18 angavs värden som avser 200 MJ/(m² omslutningsyta).

Konsekvens

Spridning av brandgas bedöms vara den största risken för personskador och totalt sett bedöms säkerheten bli bättre utan att kostnaderna ökar.

Kostnadsökningarna för dörrar med tilläggsklass S_a och S_m bedöms vara små och kraven är endast aktuella där det krävs särskilt skydd, t.ex. trapphus eller andra utrymningsvägar.

Tidigare har inte ställts några krav nu gäller C1 men den kvalitetsökning som detta medför ska inte påverka kostnaden då det redan idag är den typen av självstängningsfunktion om installeras.

Kommentar:

Dörr som ansluter till utrymningsväg innebär de dörrar som direkt ansluter till utrymningsväg, dvs. mellan en lokal/bostad och en utrymningsväg.

Regler om vilken klass som gäller för dörrar framgår i 5:2311. Det finns fler sätt att uppfylla EI XX för dörrar. För särskilda situationer, såsom för brandväggar, anges dock en specifik beteckning EI₂ XX.

5:535 Vinds och undertaksutrymmen (5:64)Ändring:

Förslaget motsvarar de krav som ställts tidigare kring indelning av vindar med vissa förtydliganden och justeringar. I rådet anges att man ska ta hänsyn till risken för brandspridning via takfot till vind.

Större vindsutrymmen kräver avskiljning i högre brandtekniskt klass vilket är ett nytt krav.

Motiv:

Risken för att brandgaser ansamlas ovan undertak och leder till att branden snabbt omfattar stora delar av byggnaden försvåras genom dessa krav. Reglerna förutsätter att man tar hänsyn till de risker som särskilt kan gälla takkonstruktion. Exempelvis bör risken för brandspridning via vind och risk för kollaps av takkonstruktion beaktas.

Kravet på takfot gäller för att upprätthålla kravet på skydd mot spridning mellan brandcellsgräns, dvs. om vinden utgör egen brandcell, eller om den förbinder flera brandceller bör skyddet mot brandspridning via takfoten ses över.

Reglerna har skärpts avseende på storleken på brandceller och deras brandtekniska klass. Det sker med bakgrund i att tillämpningen av reglerna inte har fungerat som avsett för att brandcellsgränser ska

upprätthållas. Vindsbränder är vanligt förekommande med flera uppmärksammade fall där brand har lett till stora konsekvenser. Boverket har uppmärksammat det i serien Boverket informerar, både 2003 och 2008. Visserligen har många fall varit i det äldre beståndet där det fanns andra typer av brister men även i nyare bebyggelse har problemet uppmärksamrats.

Konsekvens

Förändringen gällande utformning av takfot kan leda till vissa kostnadsökningar, kravet gällde dock även tidigare. Minskad risk för bränder som sprids via takfot till vinden ger ökad säkerhet i byggnader och resulterar även i ökat egendomsskydd.

Problem förknippade med täta takfötter pga. brandteknisk avskiljning bedöms minska i betydelse eftersom krav på energihushållning m.m. innebär att byggnader idag ofta byggs med bättre täthet än tidigare. Det finns också exempel på lösningar av problematiken i Norge där man sedan ett tag har krävt högre krav på skydd mot brandspridning via takfot.

De tydligare kraven på avskiljning på vindar bedöms vara motiverade m.h.t. inträffade bränder. Tillämpningen av äldre bestämmelser har i många fall inte lett till att man har uppfyllt kraven på att upprätthålla brandcellsgränserna. Med de nya skrivningarna förtydligas kraven.

Kommentar:

Föreskriften om undertaksutrymmen gäller i de fallen man har brandceller. Eftersom brandceller kan utgå vid verifiering med analytisk dimensionering finns möjlighet till alternativa lösningar.

5:536 Skydd mot brandspridning från intilliggande tak (5:633)

Ändring:

Förtydligande samt utförligare beskrivning av godtagbara lösningar i det allmänna rådet. Möjlighet ges till användning av sprinklersystem för att begränsa brandspridning.

Motiv:

Ökad verifierbarhet samt flexibilitet med lösningar som innefattar vattensprinkleranläggning.

Syftet med avsnittet är att särskilt peka på att de risker som är förknippade med olika höga byggnader, eller delar av samma byggnad.

Konsekvens

Eftersom det främst rör sig om ett förtydligande för ökad verifierbarhet är konsekvenserna ringa.

5:537 Inglasade balkonger, loftgångar och uterum (5:634)

Ändring:

Förtydligad föreskrift med vissa förändringar. Då inglasningen kan medverka till en ökad brandbelastning på balkongen ställs krav för att

begränsa brandspridning mellan balkongerna och vidare in i lägenheterna. Krav mot det fria anses fortsatt inte behövas – om det inte finns en annan brandcell i samma eller annan byggnad nära.

Mått på acceptabla avstånd som anses motsvara E 30 förs in.

Balkongplattan behöver tätas mot fasad och flamman förs då ut från fasaden vilket medverkar till ett visst ökat skydd. Sidorna på balkongen bör även de vara täta för att försvåra brandspridning om balkongerna är nära varandra i sidled.

Motiv:

Det har inträffat bränder där de inglasade balkongerna har bidragit till brandspridningen mellan lägenheter i olika våningsplan. Problemet med att ställa brandcellskrav mellan inglasade balkonger är att man då inte kan ha öppningsbara inglasningar och det diskuteras även om den ytan som utgör balkong då tillhör lägenheten och då ska de normala brandcellskraven gälla.

E 30 gränsen anses acceptabel för att begränsa brandspridningen mellan balkongerna och vidare in i lägenheten. Balkonggränserna är inte en riktig brandcellsgräns då den inte är en del av lägenheten. För att en brand på balkong eller lägenhet ska nå nästa lägenhet ska balkongdörren stå öppen eller glasen gå sönder för att branden ska nå nästa brandcell, därav lätnaden till E-klass.

Måttet på 0,5 m som skyddsavstånd mellan inglasade utrymmen har förekommit i handböcker. Fortsatt är det de parallella ytorna som ska skyddas om de är nära varandra.

Konsekvens

Alla delar utom den del som är i framkant (och som är öppningsbar) ska utföras E 30 och motsvarar dagens krav. Kraven motsvarar ungefär de som gällt tidigare och konsekvenserna är därmed små.

5:54 Särskilda förutsättningar (5:67)

5:541 Verksamhetsklass 1 (5:61)

Ändring:

Krav flyttat till eget allmänt råd

Motiv:

För att erhålla en konsekvent disposition av byggreglerna samlas särskilda krav för respektive verksamhetsklass under avsnitt 5:54.

Konsekvens

Ingen, kravet har funnits tidigare.

5:542 Verksamhetsklass 2B och 2C (5:673)

Ändring:

Tidigare föreskrift om scen är flyttad till allmänt råd. Dessutom förtydligas att det främst rör sig om teaterscener. Om sprinkler installeras i verksamhetsklass 2B och 2C krävs ingen avskiljning i scenöppningen.

Motiv:

Öppnar fortsatt upp för alternativa lösningar när 5:11 tas bort. Tekniskt byte är möjligt vid installation av sprinkler. Bättre definition av teaterscen undviker sammanblandning med andra typer av scener som saknar scenhus.

Konsekvens

I princip ingen skillnad mot tidigare annat än att möjligheten till tekniskt byte ges vid sprinklerinstallation. Detta kan leda till kostnadsminskningar eftersom det förtydligas att det är teaterscener som avses och inte scener generellt.

5:543 Verksamhetsklass 3 (5:6212)

Ändring:

Ny, ersätter delar av dagens 5:6212. I det allmänna rådet framgår tydligare att lägenheter bör utformas som egna brandceller, dvs. inte enbart den avskiljande konstruktionen mellan lägenheter.

Motiv:

Förtydligande och förenkling av regelverket. Förtydligande görs att krav på brandcellsgräns gäller lägenheten, dvs. inte enbart mellan lägenheter utan även mot exempelvis utrymningsväg.

Konsekvens:

I princip ingen, kravet är ett förtydligande.

5:544 Verksamhetsklass 4 (5:671)

Ändring:

Föreskrifterna har omformulerats för att vara mer generella och funktionsanpassade.

Det allmänna rådet om utformning av utrymmen för förvaring är borttaget.

Motiv:

Föreskrifterna görs mer funktionsanpassade för att ge en flexibilitet och tydlighet kring syftet. Kravet på skydd mot brand- och brandgasspridning är högt i denna verksamhetskategori med hänsyn till personsäkerheten. De höga kraven baseras på att personer inte kan kontrollera eller överblicka brandrisker samt har svårt att reagera tidigt och orientera sig.

Konsekvens

Omformuleringarna medför ingen förändring i sak. Viss lättnad görs då utrymmen för förvaring av hotellutrustning stryks.

5:545 Verksamhetsklass 5A (-)Ändring

Brandcells krav på avdelningar eller funktionella enheter förs in eftersom skyddsbehovet bedöms vara stort för dessa verksamheter. Generellt tillåts två enheter eller avdelningar inom samma brandcell som bör vara utförd i lägst klass E 30.

Motiv

Försök på DTU i Danmark, *Evacuation Dynamics of Children*, visar problem med utrymning i dessa verksamheter. Utrymning i dessa verksamheter är personalberoende och skyddsbehovet för barn bedöms vara stort. Samtidigt finns det inte indikationer i statistik på att brandskyddet är ett stort problem och det bedöms därför inte vara motiverat att föra in krav på t.ex. sprinkler såsom i vårdanläggningar. Bedömningen är därför att tätare brandcellsindelning kan vara en rimlig åtgärd med nuvarande kunskapsläge.

Vad som avses med avskiljande konstruktion definieras i avsnitt 5:2. I detta fall är det E 30 som bör uppfyllas. Syftet med avskiljande konstruktion är att begränsa brand- och brandgasspridning i en byggnad.

Konsekvens

Kravnivån påminner om idag etablerade handbokslösningar. En viss kostnadsökning kan förväntas då högre krav ställs på ventilationstekniskt brandskydd.

5:546 Verksamhetsklass 5B (5:5672)Ändring

Föreskrifterna har omformulerats för att vara mer generella och funktionsanpassade. Krav införs på installation av boendesprinkler vilket förbättrar säkerheten i denna typ av verksamhet och som är samhälls-ekonomiskt kostnadseffektiv enligt utredning genomförd av Boverket. I denna utredning pekas på att det även med sprinkler finns en övre gräns på åtta lägenheter för antalet boende som kan vara beroende av gemensam del av utrymningsväg om dörrstängare tas bort. Korridoren ska då, om den delas upp, avskiljas i lägst E 15. Samtidigt kan korridor och kök placeras i samma brandcell.

Motiv:

Föreskrifterna görs mer funktionsanpassade för att ge en flexibilitet och tydlighet kring syftet.

I *Risikanalys av lokal i verksamhetsklass 5 B*, Boverket dnr. 1239-4550/2006, motiveras de lättnader som införts som en följd av införandet av kravet på boendesprinkler i Vk5B.

Konsekvens

Kostnaderna för att uppföra boenden i Vk5B (tidigare särskilda boenden för personer med vårdbehov) ökar. Analysen som ligger till grund för beslutet finns i bilaga E.

Kommentar:

Mer information om krav på dörrar i brandteknisk klass E 15-C återfinns i 5:241 och 5:2311.

5:547 Verksamhetsklass 5C (5:514, 5:672)

Ändring:

Föreskrifterna har omformulerats för att vara mer generella och funktionsanpassade.

Krav på sprinkler införs. Kravet på avskiljning mellan olika utrymmen och korridoren inom en brandcell tas bort.

Ventilationstekniskt ges inte något undantag i brandcellsgränser.

Motiv:

Föreskrifterna görs mer funktionsanpassade för att ge en flexibilitet och tydlighet kring syftet. Det har tidigare varit en uppräkningslista av vilka lokaler som ska avskiljas från korridoren men för vilka utrymmen E 30 kravet har gällt har blivit något förlegat och kravet är dessutom otydligt. Därtill införs krav på sprinkler i vårdanläggningar vilket innebär en väsentlig förbättring av brandskyddet.

Konsekvens:

Detaljerad konsekvensutredning finns i bilaga E. Det är kostnads- och utförandemässigt en förenkling att ta bort kravet på E 30 mellan vissa utrymmen och korridoren. Det kan innebära att brandgaser lättare sprider sig till korridorerna men samtidigt ställs det krav på sprinkler som med stor sannolikhet motverkar utveckling av brand och mängden brandgas.

Kommentar:

Kraven på dörrarna i avskiljande konstruktion återfinns i 5:534.

5:548 Lokal i verksamhetsklass 6 m.m. (5:674)

Ändring:

Föreskrifterna har omformulerats för att vara mer generella och funktionsanpassade. Automatiskt släcksystem anges som exempel på åtgärder och för storkök kan det t.ex. vara fritös eller andra brandrisker som måste förses med punktsläcksystem.

Särskilda krav för vårdanläggning tas bort.

Allmänt råd om brandgasventilation i lokaler större än 600 m² stryks.

Motiv:

Föreskrifterna görs mer funktionsanpassade för att ge en flexibilitet och tydlighet kring syftet.

Krav på sprinkler i verksamhetsklass 5C innebär att särskilda krav för avskiljning i denna verksamhetsklass inte längre är nödvändigt.

Bakgrunden till att rådet om brandgasventilation stryks är att detta är förknippat med särskilda risker för brand och explosion som hanteras i annan lagstiftning som regleras t.ex. av MSB och Arbetsmiljöverket. Sådana risker påverkas av förändringar i verksamheten, vilket kan ske relativt frekvent under byggnadens livscykel. Därför bedöms reglering genom annan lagstiftning vara effektivare.

Konsekvens

Detta innebär lägre kostnader för avskiljning i de aktuella verksamheterna. Med heltäckande sprinkler är säkerhetsnivån högre än tidigare. Byggekostnaden kan förväntas minska något då kravet på brandgasventilation inte längre finns.

5:548 Hiss (5:676)

Ändring:

Brandgasspridning i hisschakt som inte är placerat i trapphus kan begränsas genom utformning med en branddörr, sluss eller med brandgasventilation.

Möjlighet ges att verifiera hissdörrars brandmotstånd genom SS-EN 81-78 (se avsnitt 5:23) men brandgasventilation krävs då.

Att strömavbrott inte får ge upphov till kritiska förhållanden i hisskorgen har strukits.

Motiv

Förändringarna tydliggör skillnaderna mellan hissdörrarnas kvalitet och brand-klassade dörrar. Dessutom ska innehållet i certifieringen av hissarna för att få CE-märkningen beaktas vid installation av det som inte direkt tillhör hissen.

Kraven på hissens beteende i händelse av brand, och att kablar behöver brandskyddas, bedöms ge en tillräcklig säkerhet för hiss och hisschakt.

Konsekvens

Ökad tydlighet underlättar för tillämpningen.

Kommentar

Mer information om hissar som placeras i samma brandcell som ett trapphus Tr1 eller Tr2 återfinns i avsnitt 5:245 och 5:246.

5:55 Ytterväggar (5:63)

Ändring:

Generellt funktionskrav på fasader som förtydligas för respektive byggnadsklass i efterföljande underavsnitt.

Motiv:

-

Konsekvens

Inga.

5:551 Ytterväggar i Br1 byggnader (5:631)

Ändring

Material i fasad får ge ifrån sig brinnande droppar om de är monterade på fasad i byggnader upp till två plan. Automatisk vattensprinkleranläggning som en åtgärd där man kan tillåta D-s2,d2 på fasad om fasaden i bottenvåningen uppfyller A2-s1,d0.

Det som tidigare angavs i typgodkännanderiktlinjerna är nu inflyttat i byggreglerna för att förbättra möjligheten att verifiera kraven. Krav på verifiering med provning SP FIRE 105 behålls som förenklad dimensionering. Kopplingen till räddningstjänstens roll tas bort och kraven är därmed enbart kopplade till våningsantal. Särskilda krav för vårdanläggningar stryks eftersom det numera är krav på sprinkler i Vk5C.

Motiv

Hänvisningar till SP FIRE 105 och till SS-EN 13501-2 behålls tills vidare då det inte finns någon harmoniserad standard för fasader.

I övrigt är text flyttade från typgodkännanderiktlinjer med några förtydligande tillägg, t.ex. vilka byggnader som avses i pkt 2.

Kopplingen till räddningstjänsten tas bort då Boverket inte kan reglera organisation och att kravet berör ett område som inte är av avgörande betydelse för personsäkerheten.

Konsekvens

Lättnad gällande fasad om byggnaden har sprinkler. Lättnaden grundar sig på att brand i byggnaden hålls kvar inne i brandcellen och minimerar risken för att fasadmaterialet antänds.

5:552 Ytterväggar i Br2 och Br3 byggnader (-)

Ändring

Nordisk harmonisering av ytskiktsskisser vilket innebär att man godtar att fasadmaterial utförs i brännbara material som tillåts droppa.

Motiv

Fasader som är brännbara och uppfyller klass D är trämaterial som inte klarar droppkraven. Detta utgör inte någon stor risk i lägre byggnader och medför dessutom att fler material finns att tillgå för byggherren.

Konsekvens

Ingen konsekvens ur säkerhetssynpunkt och förhoppningsvis något billigare då det blir tillgång till fler material.

5:553 Fönster i yttervägg (5:632)

Ändring

De som behandlas i detta avsnitt är krav gällande brandspridning inom en byggnad dvs. mellan brandceller i byggnaden. Branden kan spridas från brandcellen via fönster genom intilliggande fönster och antända exempelvis en gardin eller annat. I byggnader kan innerhörn och fönster som ligger mitt emot varandra utföras enligt tabellen och då uppfyller byggnaden samhällskraven.

Tabellen som varit tillämpad och kompletterad för att ta höjd för brandspridning i innerhörn och att risken att det kan ske till fönster som är placerade i ett ovanför liggande våningsplan. Avstånd och krav på fönster gäller för alla typer av verk-samheter och därmed stryks de särskilda kraven för vårdanläggning. Fortsatt krav på att minsta avståndet alltid ska vara 1,2 meter mellan glasytorna även på en plan fasad.

E 15 fönster finns inte enligt tillverkare men fortsatt behåller vi krav för att inte höja kostnader och kravnivåer eller begränsa möjlig teknisk utveckling. För brandspridning mellan fönster i höjddled tags dock E 15-alternativet bort.

Motiv

Motivet är att undvika att brand sprids via fönster i fasad till intilliggande brandceller i samma våningsplan och våningsplanen ovan brandrummet. I detta fall försvåras att branden antänder något inne i nästa brandcell exempelvis gardiner. Detta reglerar inte att fasaden antänds vilket anges i avsnitt 5:6. I 5:6 införs en tabell om småhus för att beskriva hur skyddet gällande brandspridning mellan byggnad ska hanteras.

För de fall man vill tillämpa E 15 glas som del av skyddet mot brandspridning i höjddled kan analytisk dimensionering tillämpas.

Konsekvens

Reglerna är på samma nivå som tidigare men med förtydliganden. Dock ges inte möjlighet att i förenklad dimensionering använda E 15 glas vid skydd mot brandspridning i höjddled. Analytisk dimensionering kan dock användas för att verifiera en sådan lösning.

Kommentar

Observera att kraven på skydd mot brandspridning mellan byggnader också kan vara tillämpliga.

5:56 Sektionering av stora byggnader (5:73)

5:561 Allmänt (5:73)

Ändring

Funktionskravet fokuserar mer på att begränsa en omfattande brandspridning inom en byggnad snarare än som tidigare fokusera på skydd mot brandspridning mellan byggnader. Dessutom återinförs en tidigare gällande tabell men med modifikation. Om byggnaden förses med automatisk vattensprinkleranläggning kan sektioner utföras med

obegränsad storlek. Brandgasventilation anges inte som lösning i förenklad dimensionering.

Sektionering kan ske för att begränsa brandens storlek inom en byggnad av rena egendoms eller samhällsekonomiska skäl. Samtidigt ges räddningstjänsten bättre förutsättningar att begränsa konsekvenserna i händelse av en brand vilket även förbättrar deras säkerhet. När sektionering är en förutsättning i byggnad specificeras, dessutom anges särskilt vad som gäller för bjälklag i sektioner, som inte behöver uppfylla klass - M.

Motiv

Verifierbar nivå saknas i tidigare regler och den gamla modifierade tabellen införs därför som allmänt råd. Förtydligandet motiveras av att detta begränsar konsekvenser och minskar egendomsskador och miljöpåverkan vid en eventuell brand vilket ligger i linje med krav enligt PBL och PBF.

Fler mindre brandceller än stora brandsektioner minskar spridningen av branden till stora delar av byggnaden. Det underlättar och ökar säkerheten för räddningstjänsten då branden hålls inom mindre brandceller istället för stora brandsektioner.

Nyttan av brandgasventilation bedöms inte vara tillräckligt utredd för att detta ska vara en alternativ möjlighet. Däremot kan brandgasventilation mycket väl användas i analytisk dimensionering.

Konsekvens

Med krav på sektionering och brandtekniska installationer i stora byggnader kan kostnaderna för vissa byggnader öka. Detta bedöms dock vara motiverat med hänsyn till egendomsskydd och miljöskydd. För många byggnader har dessutom de tidigare kraven ändå varit aktuella. Exempelvis behöver byggnader som är väl brandcellsindelade inte brandsektioneras.

Rekommendation om brandgasventilation stryks vilket kan resultera i lägre kostnader.

5:562 Brandvägg (5:74)

Ändring

Definitionen av brandvägg är flyttad till 5:2 och kravet är flyttat hit från dagens 5:7. Kravet om sammanstörtning är borttagen.

Motiv

Det är inte möjligt att helt garantera att sammanstörtning inte sker. Räcker med sannolik påverkan.

Konsekvens

Ingen skillnad då det motsvarar dagen regler samt att det redan idag är svårt att garantera att sammanstörtning inte kan ske.

BBR 5:6 Skydd mot brandspridning mellan byggnader (5:7)

Övergripande förändringar

- Tomtbereppet är borttaget och kraven förhålls strikt till byggnadsbegreppet vilket ökar tydligheten.
- Brandvägg och sektionering av stora byggnader är flyttat till 5:2 och 5:5.

Detaljförändringar

Ändring

Komplementbyggnader (friggebodar) som inte behöver uppfylla föreskriften i 5:61 om skydd mot brandspridning mellan byggnader har ökat från 10 m² till 15 m².

Förtydligande görs att det är byggnadsarean som avses, definition av byggnadsarea finns i TNC.

Motiv

En förändring till följd av att PBL har ökat största tillåtna storlek på bygglovsbefriade komplementbyggnader till 15 m². Brandskyddsreglerna anpassas för detta då det inte bedöms utgöra någon avsevärd förändring av brandrisken. Detta innebär en lättnad för den enskilde och minskade administrativ börda för byggherrar och kommuner.

Konsekvens

Kommer innebära en viss ökad risk då mer brännbart tillåts utan att några brandskyddsåtgärder krävs vad avser skydd mot brandspridning mellan byggnader. Samtidigt innebär det en administrativ regelförenkling som ger lägre administrativa kostnader. För den enskilde användaren och de mindre byggherrarna blir det enklare.

Kommentar

Definitionen av komplementbyggnad i TNC innebär att det är en byggnad som hör till ett småhus. Därför stryks förtydligandet som var med i remissversionen att det är en komplementbyggnad till småhus.

5:61 Allmänt (5:71)

Ändring

Förtydligande generell inledning med vad som ska uppnås med 5:6. Begreppet granntomt och grannbyggnad försvinner som begrepp och istället beskrivs enbart brandspridning mellan byggnad enligt PBF. Möjligheten att anpassa skyddet mellan byggnader baserat på att bedömningen av räddningstjänstens insatsmöjlighet inte vägs in i utformningen av skydd mot brandspridning mellan byggnader. Ett allmänt råd som förtydligar hur man ska beräkna avståndet mellan byggnader har tillkommit.

Motiv

Den generella inledningen tydliggör syftet med 5:6. Begreppen granntomt och grannbyggnad försvinner för att kraven tydligare ska vara kopplade till byggnadens fysiska konstruktion. Att begreppen utgår minskar risken för sammanblandning med fastigheter som inte har någon direkt betydelse för vilka krav som ställs på byggnaden idag. Däremot har fastighet och tomt ofta sammanfallit vilket kan ha bidragit till missförstånd. Detta förtydligande är kopplat till hur bebyggelse och fastigheter har utvecklats över åren.

Möjligheten att anpassa skyddet m.h.t. att räddningstjänsten tas bort eftersom detta är en förutsättning som kan vara svår att verifiera. Man kan samtidigt konstatera att brandspridning mellan byggnader är ovanligt, vilket kan ha flera orsaker. Räddningstjänsten kan fortsatt vara en viktig resurs för att minska risken för brandspridning mellan byggnader men deras förmåga behöver inte vara avhängigt för hur man utformar byggnaden.

För att förtydliga hur man ska ta hänsyn till balkonger och andra utstickande detaljer på byggnaden när man beräknar avståndet mellan byggnader har ett allmänt råd om det lagts till.

Konsekvens

Ändringarna utgör förtydliganden som underlättar för den enskilda användaren.

Avseende räddningstjänstens roll berör detta framförallt småhus, se 5:611.

Kommentar

Avsnitt 5:5 behandlar skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgas inom byggnader medan avsnitt 5:6 behandlar skydd mot brandspridning mellan byggnader och har därmed olika syften. Detta har förtydligats, framförallt i 5:553 som avser skydd mot brandspridning mellan brandceller i samma byggnad. Detsamma gäller i BBR 18, alltså ingen skillnad på den punkten.

Sammanbyggd byggnad

Avsnittet förhåller sig inte till fastigheter eller ägarförhållanden utan det är de fysiska byggnaderna som avses. Vid ansökan om bygglov ges klarhet i huruvida det handlar om en och samma byggnad eller om det gäller sammanbyggda byggnader.

Kombination av avstånd och avskiljande konstruktion för att uppfylla kraven finns fortsatt. Eftersom inga lösningar för annat än småhus och komplementbyggnader inte finns i BBR gäller analytisk dimensionering för att visa att kombinationen uppfyller kraven.

Alternativ utformning

Alternativa avstånd till 8 meter har diskuterats och beroendet av byggnaders olika utformning. Ett beslut har dock tagits att behålla åtta meter. Se bilaga F för beräkning.

5:611 Småhus (5:721)

Ändring

Föreskriften reglerar skydd mot brandspridning mellan småhus och inte skydd mot brandspridning mellan bostadslägenheter i ett småhus, för det gäller avsnitt 5:5 Skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgas inom byggnader. En tabell för acceptabla avstånd mellan småhus, mellan komplementbyggnader eller mellan komplementbyggnader och småhus beroende på fönsterarea har införts istället för "Även ej sammanbyggda bostadslägenheter, med ett minsta inbördes avstånd av 2,0 meter och med acceptabel strålningsnivå mot intilliggande byggnaders ytor uppfyller föreskriftens krav."

Det allmänna rådet har förenklats genom att en yta har valts (800 m²) oberoende av våningsantal. Samtidigt har undantaget utgått om att indelning inte behövs om väggar och tak är klädda med tändskyddande beklädnad.

Motiv

Bostadslägenheter i småhus gäller skydd mot brand- och brandgasspridning inom byggnad och regleras i 5:5. Tabellen är liknande de som har funnits i tidigare regler och bedöms ge ett tillräckligt skydd även om den i föreslagen form är förenklad. Tabellen är förenklad ur det perspektivet att enbart ett avstånd finns till olika utformningar på byggnaden och tar inte hänsyn till om räddningstjänsten kommer. Se även Boverkets *Rapport om Brandspridning mellan småhus*.

Undantaget för tändskyddande beklädnad har varit ologiskt eftersom syfte har varit att ge ett skydd i det tidiga brandförloppet och kravet på brandvägg har funnits för att hindra att en större fullt utvecklad brand sprids.

Konsekvens

Ingen skillnad då det motsvarar dagens regler. Viss skillnad i att man inte kan ta hänsyn till räddningstjänsten i tabellen men detta bedöms ge en ökad tydlighet som minskar kostnader över tid. Skillnaderna mot tidigare tabeller är relativt små.

Att välja 800 m² innebär att något större småhusområde i två våningar kan byggas utan avskiljning, vilket bör leda till minskade kostnader.

5:62 Taktäckning (5:75)

Ändring

Kravet är i princip samma som idag men texten är förkortad och förenklad genom att utgå från ett grundkrav och sedan beskriva undantagen. Detaljkraven är nedflyttade till råd. Undantaget med REI-60 och outnyttjad vind är struket.

Begreppen fristående byggnad och koncentrerad centrumbebyggelse tas bort. Undantaget för BROOF (t2) på brännbart material tillåts istället på byggnader som står 8 meter och småhus. Det allmänna rådet ändras till att kopplas till förbränning av fasta bränslen istället för en effekt vad gäller krav på taktäckning i närheten av en skorsten.

Motiv

Förenkla för användaren. Bjälklaget skyddar visserligen underliggande verksamhet, men hindrar ju inte att det kan bli stora tak- och vindsbränder i kvartersbebyggelsen. Definitionerna kan innebära förändringar som i praktiken kan vara lättnader, även om man kan konstatera att tolkningarna idag skiljer mycket. I tidigare regler har fristående i samband med småhus haft betydelse icke-sammanbyggt och detta är grunden för definitionen av fristående.

Kraven blir tydligare genom att koppla de direkt till avstånd mellan byggnader. Begreppet koncentrerad centrumbebyggelse har inte varit entydigt definierat och eftersom det har haft en viss koppling till räddningstjänstens insats tas detta bort för att undvika tolkningsproblematik. Man kan samtidigt konstatera att andra nordiska länder tillåter sådan utformning av taktäckning i större grad och att detta kan motivera att Sverige justerar nivån.

Konsekvens

Förenkling av föreskriften gör den mer verifierbar, enklare att tolka, vilket bör bidra till billigare projektering och byggnader.

Det är ovanligt med brandspridning mellan byggnader och kraven kopplat till avstånd bedöms framförallt ge en ökad tydlighet och tolkning över landet än att personsäkerheten påverkas nämnvärt.

Avsnitt som stryks eller flyttas

(5:73 och 5:74)

Ändring

Avsnittet om brandvägg är flyttad till 5:2 och 5:5 samma sak gäller för sektionering av stora byggnader.

Motiv

-

Konsekvens

BBR 5:7 Möjlighet till räddningsinsatser (5:9)

Övergripande förändringar

- Strukturen på avsnittet har förändrats. Huvudrubrikerna är 5:7 Möjlighet till räddningsinsatser, 5:72 Tillgänglighet för räddningsinsatser och 5:73 Installationer för räddningsinsatser.
- Stigarledning ska vara trycksatta i byggnader som är 40 meter eller högre.
- Nytt är att det ställs krav på räddningshiss i byggnader som är elva våningar eller högre.

Detaljförändringar

Ändring

Rubriken på avsnittet är ändrat från anordningar för brandsläckning till möjlighet till räddningsinsatser.

Motiv

Den tidigare rubriken anordningar för brandsläckning är delvis missvisande eftersom dagens text handlar om att skapa möjligheter för insats vilket kan vara både räddning och/eller släckning.

Konsekvens

Tydligheten ökar.

Kommentar

Syftet med avsnitt 5:7 är att möjliggöra räddningsinsats och genom att uppfylla föreskrifterna säkerställs detta. Detta förbättrar också räddningstjänstens säkerhet. Observera att regler i andra avsnitt kan ge ett skydd för räddningstjänsten, t.ex. innebär minimikraven på bärförmåga vid brand även en säkerhet för räddningstjänst (och personer i byggnaden). Kraven ska dock uppfyllas var och en för sig.

5:71 Allmänt (-)

Ändring

Ett inledande stycke som beskriver syftet och det övergripande kravet för avsnittet är tillagt.

Motiv

Det inledande stycket ökar tydligheten.

Konsekvens

Avsnittets syfte framgår tydligare vilket gör det mer användarvänligt.

Kraven i de övriga avsnitten i BBR avsnitt 5 ger indirekta effekter på räddningsmanskapets säkerhet, exempelvis möjlighet till utrymning, bärförmåga vid brand och ytskiktsskrav. Kraven i 5:7 är kompletterande krav för räddningsmanskapets säkerhet.

5:72 Åtkomlighet för räddningsinsatser (5:94)

5:721 Räddningsväg (5:94)

Ändring

Förtydligande att alla byggnader ska vara tillgängliga för räddningsinsats.

Ett maxavstånd mellan uppställningsplats och byggnad återinförs.

Kravet på räddningsväg kvarstår men ett förtydligande görs om bärigheten. Hänvisning till EKS för bjälklag införs.

Motiv

Öka tydligheten och verifierbarheten. Öka möjligheten för räddningstjänsten att göra en insats. Exakta krav på mått, radier, etc. för räddningsväg specificeras inte eftersom det kan finnas lokala variationer. Istället anges viktiga parametrar i det allmänna rådet.

Konsekvens

Funktionskravet förtydligas, det blir enklare för den enskilde användaren, om vad som gäller för räddningsväg och uppställningsplats. Säkerheten ökar för den enskilde och räddningsspersonalen om det tydliggörs att alla byggnader ska vara tillgängliga för räddningsinsats. Istället för att ange exakta mått finns möjlighet att anpassa utförande efter lokala förutsättningar.

Kommentar

God framkomlighet av räddningsväg innebär att eventuella fysiska hinder tas bort, dvs. att ett underhåll av räddningsväg görs så att fri bredd och höjd bland annat bibehålls. Det kan innebära att snövallar inte läggs upp

5:722 Tillträdesväg (5:91)

Ändring

Ny föreskrift som förtydligar att tillträdesvägar ska finnas till varje våningsplan och ett allmänt råd som förtydligar att en utrymningsväg kan utgöra en tillträdesväg. Föreskriften ersätter specialkraven på tillträdesväg till vind och källare.

Ett stycke som begränsar längden på tillträdesvägen i Vk5A och Vk5C har flyttats från avsnitt 5:3 och kompletterats med ett maximalt avstånd på 50 meter. Dessutom har kravet utökats till att även omfatta Vk5B.

Föreskriften som behandlar tillträdesväg till källare har skrivits om och gjorts till allmänt råd.

Motiv

Förtydliga och förenkla vad som avses med tillträdesväg och var de ska finnas.

En begränsning av längden på tillträdesvägarna i Vk5A och C har skett för att begränsa antalet brandceller som måste passeras och på så sätt skapa en bättre miljö för räddningstjänsten. Tillträdesvägens längd begränsas även i Vk5B, som liknar Vk5A och Vk5C.

Föreskriften om tillträdesvägar till källare var svår att förstå.

Konsekvens

Ingen kravförändring men tydligare regler. Kravet innebär ingen förändring i sak eftersom begränsningen att man enbart får utrymma över en extra brandcell redan finns idag. Förändringen ger dock en verifierbar nivå.

Enbart redaktionell förändring.

Kommentar

Normalt innebär begränsning i gångavstånd i 5:3 att tillträdesvägarnas längd också begränsas. Dock syftar gångavstånden i 5:3 enbart till att säkerställa möjligheter till utrymning. Därför förs kraven in på begränsning av längd på tillträdesväg för verksamhetsklass 5A-5C. I de fall man överskrider gångavstånden eller på annat sätt kommer över 50 m gångavstånd, måste särskild hänsyn tas till räddningstjänstens möjlighet till insats.

5:73 Installationer för räddningsinsatser (5:92 och 5:93)

5:731 Släckutrustning (5:93)

Ändring

Förtydligande av vad ”där en brand kan förväntas få snabb spridning eller få mycket stor intensitet.” innebär, dvs. tydliggörande för vilka verksamhetsklasser inomhusbrandpost är ett krav.

Föreskriften har förtydligats för att sammanblandning av inomhusbrandposter med slangrulle eller brandposter för uttag av släckvatten inte ska ske. Tidigare accepterat tekniskt byte med sprinkler är borttaget.

Motiv

Sprinkler och inomhusbrandposter har betydelse i olika skeden av en brand och kan snarare ses som ett komplement till varandra. Vid tillämpning av analytisk dimensionering kan möjligen lösningar med andra typer släcksystem verifieras.

Konsekvens

Ingen förändring av nivån.

Kommentar

Arbetsmiljöverket har krav på brandsläckningsutrustning på arbetsplatsen.

5:732 Brandgasventilation (5:92)

Ändring

Syftet med brandgasventilation har förtydligats. Kraven på brandgasventilation har samlats i de inledande föreskrifterna. Fönster som ska vara öppningsbara ska vara möjliga att öppna med brandkårsnyckel enligt SS 3654. För trapphus i Br1 är det tillräckligt med öppningsbara fönster i vartannat våningsplan men ett fönster måste finnas överst i trapphuset för att undvika ansamlingar. Det förtydligas att erforderlig storlek på lucka är 1 m² upp till 8 våningar, se även SS-EN 12101-2.

Krav vid användande av fläktar utgår från rådet.

Motiv

Att specificera var brandgasventilation krävs i inledande föreskrift är för att underlätta användandet av regeln. Brandkårsnyckel krävs så att även kravet på barnsäkerhet enligt avsnitt 8 går att uppfylla.

Användande av fläktar är en form av analytisk dimensionering och bör utformas därefter.

Konsekvens

Ökad tydlighet. Möjlighet till användning av fläktar kvarstår.

Kommentar

Brandgasventilation är till för att underlätta för invändig insats för räddningstjänsten precis som sista stycket i föreskrift visar på.

Med anledning av branden som inträffade på Kuddbygränd i Stockholms län, Rinkeby, den 25 juli 2009, har Boverket genomfört en utredning på uppdrag av Statens Haverikommission. Boverkets utredning och yttrande har diarienummer 1239-2819/2009.

Boverket har analyserat den förväntade effekten och kostnaden av att i byggreglerna införa krav på,

- dörrstängare mellan trapphus och lägenheter,
- slussfunktion till trapphus (Tr2-trapphus),
- trycksättning av trapphus,
- boendesprinkler i lägenheter,
- automatiskt aktiverad brandgasventilation i trapphus.

Genomförd analys visar att kostnaderna för respektive åtgärd är mycket stora i förhållande till den förväntade effekten av ökade krav. Slutsatsen är därför att det i dagsläget inte är motiverat, varken för nybyggnad eller retroaktivt, att införa krav på skyddsåtgärder utöver vad som gäller idag (avser BBR 17).

5:733 Stigarledning (5:93)

Ändring

Funktionskrav vad avser säkrad tillgång på vatten införd.

Förtydligande sker med verifierbara nivåer i byggnadshöjd istället för antalet våningar eller våningsplan för att enklare verifiera när kravet börjar gälla.

Arbetsstrycket som krävs i trycksatta stigarledningar specificeras till 0,8–1,2 MPa. Det framgår att minst två samtidigt använda strålrör ska vara dimensionerande.

Stigarledningar ska vara trycksatta för byggnader med en byggnadshöjd som överstiger 40 m. Uttag krävs inte längre på de nedersta våningsplanen. Kravet på stigarledning begränsas till att finnas först från våning 3. Lucka ska öppnas med nyckel enligt SS 3654. Förenkling har gjorts vad gäller krav på när uttag från stigarledning bör finnas dvs. på vartannat plan istället för att i vissa fall kräva det på varje våningsplan.

Motiv

Det är mer verifierbart att ange kravnivån i faktiskt höjd. Trycksättning krävs för att säkerställa vattentillgången även högre upp i höga byggnader och tillgång till vatten är en förutsättning för att möjliggöra insats av räddningstjänsten. Trycket på 0,8 – 1,2 MPa har sin bakgrund i rapporten Egeltofts, E., (2006). *Brandvattenförsörjning i höga byggnader – Med fokus på byggnader med fler än 16 våningar*, Räddningsverket, Rosersberg. Motivet till att ställa krav på stigarledningar först från våning 3 beror på att räddningstjänsten har uttag i brandbilen.

Konsekvens

Verifierbarheten ökar. Säkrar att trycksättningen inte sker på en för hög höjd genom att gå från våningsplansbegreppet till meterangivelse. Ökade kostnader kommer av att krav på trycksättning tillkommer över 40 meter men kostnaderna minskar å andra sidan då uttag för stigarledning inte krävs förrän på våning tre och därefter på vartannat plan generellt.

Kommentar

Två personer/strålrör används samtidigt vilket utgör den lägsta skyddsnivån som råder vid rökdykning. Det bör även framgå att behovet av fler strålrör och därmed ökat flöde styrs av brandcellsstorlek, brandbelastning och om byggnaden är försedd med sprinkler eller inte.

5:734 Räddningshiss (-)

Ändring

Ny föreskrift om krav på räddningshiss

Motiv

Hissen behövs som ett hjälpmedel för att räddningstjänsten effektivt ska kunna göra invändiga insatser även i högre byggnader. I byggnader med 11 våningar eller fler kan insatstider vara relativt långa om inte hiss kan användas. Från denna höjd ställs krav på två hissar (BBR avsnitt 3:144) och detta är därför en rimlig nivå även för räddningshiss.

Kravet på 2 hissar om ytan är minst 900 m² bygger främst på att behovet av kapacitet ökar då antalet personer kan vara fler vid en större yta.

Konsekvens

Kravhöjning i byggnader med 11 våningar eller fler vilket leder till en ökad kostnad. En räddningshiss upptar yta i huset som inte går att hyra ut exempelvis, vilket innebär en kostnad. Dock finns det idag redan ett krav på minst två hissar från detta våningsantal i byggnader och då räddningshissen kan användas som vanlig personhiss i normalfallet blir kostnadsökningen marginell till följd av förlorad yta.

Kostnadsökningen består i de säkerhets höjande installationer som krävs för att en hiss ska fungera som räddningshiss. Räddningshissen ger samtidigt möjlighet för räddningstjänsten att göra en insats för liv och egendom i höga byggnader och ökar frångängligheten i en byggnad.

Följkrav

8:7 Skydd mot förgiftning (8:7)

Ändring

Förtydligande att reglerna om förgiftning ska skiljas från vad som anges i brandskyddsreglerna.

Motiv

I 8:7 är syftet att förbindelser ska vara täta i allmänhet medan luftsluss i avsnitt 5 ska vara tät vid brand.

Konsekvens

Ingen då detta är i samma nivå som tidigare.

Tillbakadragande av rapporten om utrymningsdimensionering

Rapporten om utrymningsdimensionering dras tillbaka och ersätts av allmänna råd i BBR samt i de allmänna råden om analytisk dimensionering.

Eftersom revideringen byter struktur är det mer logiskt att samla innehållet på detta sätt.

Ingen för de fall endast innehållet är flyttat. Se separata konsekvensutredningen för andra fall.

Tillbakadragande av Boverkets allmänna råd 1993:2, riktlinjer för typgodkännande av brandskydd, utgåva 2

Riktlinjer för typgodkännande dras tillbaka och hänvisningar görs istället i BBR till de europeiska klasserna. I vissa fall, för områden där det inte finns harmoniserade standarder, förs tidigare kriterier in i BBR. Detta sker exempelvis för vissa brandmotståndskrav för dörrar samt för krav på ytterväggar i Br1-byggnader. Dock finns möjlighet att tillämpa analytisk dimensionering för att fortsatt använda äldre kriterier och klasser.

Se separata konsekvensutredningar för respektive avsnitt. I 5:23 framgår mer information om klassbeteckningar och om typgodkännande. Observera att möjligheten till att typgodkännande inte berörs av att de allmänna råden dras tillbaka.

Bilaga B. Detaljerad konsekvensutredning av Boverkets allmänna råd om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd

Allmänt

Ändring

Nytt allmänt råd ges ut om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd som redogör för principer för verifiering av analytisk dimensionering och som delvis ersätter Boverkets rapport *Utrymningsdimensionering*.

Enligt BBR 5:112 kan byggnader dimensioneras analytisk. Vid analytisk dimensionering ställs krav på att avsteg från förenklad dimensionering ska verifieras. Verifieringen bör utföras och redovisas enligt de principer som återfinns

Motivering

Flera studier har visat att det kan vara stora skillnader över landet kring vilka avsteg som görs från BBR samt hur detta verifieras. Eftersom vägledning tidigare har saknats för analytisk dimensionering har tillämpningen av reglerna visat stora individuella variationer mellan olika projektörer. Avsaknaden av vägledning har också skapat en förutsättning för att dimensionerande brand m.m. anpassas så att den gynnar den utformning som arkitekten önskar med följden att säkerhetsnivån blir lägre. De regler och rekommendationer som följer av de allmänna råden om analytisk dimensionering ger likartade dimensionerande förutsättningar vilket görs kraven tydligare och tillämpningen bättre.

Genom rekommendationer och krav på dokumentation blir det enklare att uppfylla reglerna samt att kontrollera att kraven efterföljs. De dimensionerande bränder och brandscenarier som bör ingå i verifieringen ger

projektören tydligare direktiv kring vad byggnaden förväntas klara att hantera vid brand. Detta är också ett led för att skapa en sundare konkurrenssituation. Med kraven blir säkerhetsnivån tydligare och detta ger en jämnare kvalitet på brandskyddet över landet.

Konsekvens

Förändringen innebär att bevisbördan höjs för de utredningar som ska genomföras när man väljer att inte följa förenklad dimensionering enligt BBR. Skillnaden mot tidigare är dock relativt liten eftersom utredningar i praktiken även tidigare har krävts. Bevisbördan i ett enkelt fall bör inte ta mer än några timmars arbete, för större utredningar kan tidsåtgången vara större. I sammanhanget är det viktigt att understryka att analytisk dimensionering i många fall används för att motivera kostnadsbesparande åtgärder. Mot denna bakgrund bedöms därför att utredningskostnaden ofta kan förväntas vara liten och väl motiverad i förhållande till såväl möjliga ekonomiska besparingar för byggherren och den kvalitetshöjning av brandskyddet som kan erhållas.

Kommentar

Mer information om de referenser som använts i framtagandet av det allmänna rådet återfinns under respektive avsnitt.

1. Analytisk dimensionering

Inledningen redogör för det lagrum som det allmänna rådet om analytisk dimensionering ska relateras till. Ytterst syftar det allmänna rådet att redogöra för hur brandskydd enligt kraven i PBL, PBF och föreskrifterna i BBR kan verifieras.

Avsnittet redogör för definitionen på analytisk dimensionering i relation till förenklad dimensionering enligt BBR avsnitt 5. Det framgår också att ett av syftena med analytisk dimensionering är att möjliggöra flexibla utformningar av byggnaders brandskydd och förtydligas att det är upp till byggherren att välja metod.

Av avsnittet framgår att analytisk dimensionering är ett alternativ vid dimensionering av ny byggnad samt vid ändring av byggnad. Dessutom framgår att analytisk dimensionering får tillämpas för att verifiera bär-förmåga vid brand. För byggnader i brandteknisk byggnadsklass Br0 ska analytisk dimensionering tillämpas.

Delar av de allmänna råden har baserats på arbete av NFPA, British Standards och SFPE. Vissa delar av de allmänna råden har tillkommit parallellt med framtagandet av en rapport om verifiering av tekniska byten (Nystedt 2011) och det finns stora likheter med denna metod.

2. Dimensioneringsprocessen

Avsnittet diskuterar vad som bör ingå i en analytisk dimensionering och syftar till att understryka att ett systematiskt angreppssätt är att föredra och att transparens är viktigt. Detta krävs för en högre kvalitet på såväl utförande samt kontroll.

2.1. Identifiering av verifieringsbehov

Modellen för att identifiera verifieringsbehovet syftar till ett systematiskt och transparent angreppssätt och baseras bland annat på publikationer av Lundin (2005).

2.2. Verifiering

Avsnittet syftar till att beskriva processen som bör användas vid en verifiering. Som underlag används dels informationen som kommer från matrisen i föregående avsnitt men också från den riskidentifiering som ingår. Riskidentifieringen avser att hitta de problemställningar som finns i den aktuella byggnaden. Riskidentifieringen förutsätter till stora drag att vald verifieringsmetod är scenarioanalys även om tankarna kan användas även för en kvantitativ riskanalys eller kvalitativ bedömning.

Riskidentifieringen ska hitta de betydande risker och brandförlopp. För utrymning kan aktuella platser i en större samlingslokal vara brand i huvudentrén som då blockerar denna eller en brand i en av huvudsalarna men då alla utrymningsvägar är tillgängliga.

Av avsnittet framgår även att särskild hänsyn bör tas till robustheten i brandskyddet om flera så kallade tekniska byten genomförs samtidigt. Det framgår också att andra verifieringsmetoder än de som redovisas kan användas, men att särskild försiktighet bör iaktas vid kombinationer av sådana.

2.2.1. Verifiering med kvalitativ bedömning

Kvalitativ bedömning har tidigare använts för att verifiera enklare avvikelser från förenklad dimensionering. Kvalitativ bedömning kan utgöra en verifiering men den bör beläggas med resonemang och underlag som visar att föreslagen lösning är tillfredsställande och den bör även dokumenteras i erforderlig omfattning. Behovet av känslighetsanalys bedöms inte vara särskilt stort i dessa enklare analyser, istället bör god säkerhetsmarginal eftersträvas vid val av utformning för att hantera osäkerheterna.

2.2.2. Verifiering med scenarioanalys

Huvudinriktningen för de allmänna råden är att ge rekommendationer för scenario-analys. Anledningen till detta är att detta är den vanligast förekommande metod som har en lång tradition inom brandskyddsprojektering. Nackdelen är att osäkerheterna inte hanteras direkt men enkelheten gör den användbar.

Med scenarioanalys avses en form av riskanalys där byggnaden i princip testas mot ett antal fördefinierade scenarier som ska vara förhållandevis allvarliga. Om byggnaden klarar dessa bedömd säkerheten vara tillfredsställande. Detta innebär att osäkerheten i konsekvensen hanteras genom att välja dimensioneringssituationer som representerar en stor del av de teoretiskt möjliga utfallen. Satt i ett teoretiskt sammanhang kan denna metod hänföras till Level 2 enligt Paté-Cornell (1996). Verifiering med scenarioanalys är tätt kopplat till riskidentifieringen, och de scenarier som identifierats där. Det är inte säkert att alla erforderade scenarierna som anges i avsnitten i avsnitt 3-5 är aktuella för alla platser i eller utanför byggnaden.

Av det allmänna rådet framgår att en känslighetsanalys bör ingå i en scenarioanalys. De indata som inkluderas i det allmänna rådets avsnitt 3-5 behöver normalt inte ingå i en känslighetsanalys.

2.2.3. Verifiering med kvantitativ riskanalys

Den sista verifieringsnivån i det allmänna rådet är en kvantitativ riskanalys och denna passar in som Level 4 i skriften av Paté-Cornell (1996). Den kvantitativa riskanalysen hanterar osäkerheten i konsekvensen mer direkt då scenarier specificeras med både mått på utfallen och dess frekvens, detta avspeglas i att riskmått som kan användas är individrisk och samhällsrisk.

En kvantitativ riskanalys kan även användas för att kalibrera de ingångsvärden som kan användas i en scenarioanalys.

Den kvantitativa riskanalysen kräver att underlag från andra källor än de allmänna råden används. Den generella processen med riskidentifiering och kraven på dokumentation och kontroller bör behållas. Dessutom bör en känslighetsanalys genomföras.

2.3. Tillfredsställande brandsäkerhet

Avsnittet är indelat i två delar, en allmän del som rör verifiering av byggnader generellt och ett avsnitt som särskilt diskuterar verifiering av byggnader i brandteknisk klass Br0.

2.3.1. Allmänt

Att definiera begreppet tillfredsställande brandsäkerhet är förknippat med stora svårigheter. Implicit kan det konstateras att skyddet är på en tillfredsställande nivå om dimensioneringen genomförs enligt de allmänna råden om analytisk dimensionering men det krävs också ett visst eget ansvarstagande från den projekterande ingenjören att se till att inga grova fel uppstår. Ett sätt att hantera dessa är genom de råd om kontroll som redovisas i avsnitt 6.

Det allmänna rådet redovisar vilken modell för att bedöma om säkerheten är tillfredsställande som kan vara lämplig att använda beroende på valet av verifieringsmetod.

2.3.2. Byggnadsklass Br0

För byggnader i byggnadsklass Br0 ska brandskyddet verifieras analytiskt. Samtidigt är det svårt att relatera tillfredsställande brandskydd till en referensbyggnad eftersom det inte går att dimensionera byggnader i byggnadsklass Br0 enligt förenklad dimensionering baserat på allmänna råd i BBR avsnitt 5. Det allmänna rådet anger dock att brand-skyddet lägst bör motsvara en referensbyggnad i närmast motsvarande byggnadsklass. Dessutom kan jämförelser av enskilda system eller rum göras med vad som hade gällt i förenklad dimensionering. I det allmänna rådet anges även särskilt viktiga aspekter som kan vara aktuella att hantera i denna typ av byggnader.

3. Möjlighet till utrymning vid brand

3.1. Allmänt

Möjlighet till utrymning vid brand är det mest omfattande avsnittet i det allmänna rådet och beskriver hur möjlighet till utrymning vid brand kan verifieras analytiskt.

3.2. Analysmodell

Av tradition har utrymningsanalyser ofta genomförts med olika typer scenarioanalys. Avsnittet fokuserar på denna typ av analys, i avsnittet redovisas ett antal erforderliga scenarier som kan tillämpas vid analys av utrymningsssäkerhet. I detta avsnitt fördjupas diskussionen kring analysmodellen. Här framkommer även att maximalt gångavstånd till närmaste utrymningsväg inte bör överstiga 80 m. Detta mått baseras på en jämförelse med förenklad dimensionering, som i vissa verksamheter tillåter 60 m gångavstånd samt att detta avstånd kan utökas med en tredjedel om det finns ett sprinklersystem installerat i byggnaden.

3.3. Utrymningsförloppet

3.3.1. Dimensionerande personantal

I detta avsnitt framgår att utrymningsvägarna ska dimensioneras efter det största antalet som förväntas vistas i lokalerna. Det är alltså inte nödvändigtvis det maximala teoretiska personantalet som är dimensionerande utan det maximalt förväntade personantalet. Vidare framgår att publika lokaler bör dimensioneras för att 1 % av personerna har nedsatt rörelseförmåga, vilket ligger i linje med BBR avsnitt 5 som efter revideringen har ett ökat fokus på frångänglighet.

3.3.2. Varseblivningstid

Innan en brand tillväxer enligt någon form av modell av verkligheten sker ofta en så kallad förbrinntid. Under denna tid kan det finnas möjlighet för personer i brandens närhet eller automatiska larmsystem att aktivera. För att erhålla konservativa analyser bör dock tiden det tar att detektera en brand vanligtvis inte understiga 30 sekunder. Om larmlagring används bör hänsyn tas till detta i analysen.

3.3.3. Förberedelsetid

Detta avsnitt fanns tidigare i Boverkets publikation *Utrymningsdimensionering* (2006). De allmänna råden för förberedelsetiden har sitt ursprung i utrymningsförsök och expertuppskattningar. Utrymningsförsök har gjorts i verksamheter som varuhus, biografer och skolor. Det gör att underlaget till dessa siffror är förhållandevis väl underbyggda. Tiderna för sjukhus och nattklubbar bygger på expertuppskattningar som genomförts med s.k. Delphiteknik och underlaget är troligen därför mer osäkert. I samband med modellering av utrymningsförlopp kan en viss spridning av värden användas för att bättre beskriva troliga förlopp.

3.3.4. Förflyttningstid

I detta avsnitt introduceras kötid. Det är tiden som personer står i en kö framför en dörr eller annan förträngning. Troligen rör kön på sig och efter

en viss tid passerar personen dörren. Det är tiden från personen ställer sig sist i kön fram till passeringen genom dörren sker som definierar kötiden. Kötider bör normalt begränsas till högst 8 minuter, detta baseras på bland annat på (SS-EN 13200- 1:2004 Åskådarläktare – Del 1) och Willander (2009).

Gångtider som anges är i första hand tänkta att användas för manuella beräkningar. Om datormodeller för utrymningsberäkning används innehåller ofta dessa en mer detaljerad beskrivning av hur personernas förflyttning beräknas och dessa värden kan användas. Det bör framgå att modellen som används är lämplig för ändamålet och visats ge rimliga resultat.

Hastigheten för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga är satt till 2/3 för övriga hastigheter. Detta baseras på experiment från Brand och Sörqvist (2000).

3.4. Erfordrade brandscenarier

De scenarier som bör ingå i analysen är tänkta att representera rimligt troliga värsta fall, detta avspeglas exempelvis genom att indata är mer konservativ för de fall då samtliga system fungerar som avsett. I scenario 3, som inkluderar felfungerande system är också indatan mindre påfrestande.

I vissa verksamheter kan det vara aktuellt med andra scenarier än de rekommenderade. Det kan också vara så att scenarier inte är aktuella i vissa verksamheter. Detta bör framgå genom den inledande riskidentifieringen.

3.4.1. Erfordrat brandscenario 1

3.4.2. Erfordrat brandscenario 2

3.4.3. Erfordrat brandscenario 3

3.4.4. Brandförlopp

Inledningsvis beskriver de allmänna råden om analytisk dimensionering att andra brandförlopp än så kallade alfa-t₂-kurvor kan användas om det finns annan information som kan visas vara mer riktig. I tabell 5 redovisas förslag på indata vars dimensionerande värden inte bör understigas i det tidiga brandförloppet.

Bakgrunden till de angivna värdena i tabellerna finns redovisade i bland annat Karlsson & Quintiere (2000). Värden för maximal brandeffekt under ett förlopp baseras på en bedömning och representerar i samtliga fall förhållandevis stora bränder. En 10 MW brand i det fria kan ge flamhöjder på i storleksordningen 5-7 m.

Underlaget till tabell 5 kommer i huvudsak från Nystedt (2011). Dimensionerande brand för 2 MW-branden baseras på en bedömning där hänsyn har tagits till inkomna remissynpunkter och råd från experter. Syftet med scenariot är att pröva robustheten i brandskyddet. Den lägre effekten innebär en minskad påfrestning i scenariot jämfört med när samtliga tekniska system. Detta motiveras av sannolikheten för att felfunktion inträffar samtidigt som branden är stor. Att inte reducera den dimensionerande branden hade också inneburit att man inte får tillgodoräkna sig det tekniska systemet. Dessutom premieras till viss del bygg-

nader som förses med sprinkler, eftersom ett sprinklersystem ofta kan antas aktivera innan effekten är 2 MW i scenario 1 och 2.

Samtliga förlopp avser bränder som inte begränsas av tillgången till luft eller som innebär att en fullt utvecklad brand uppstår. Dessa fall får projektören hantera med lämpligt vald metod som finns tillgänglig.

Produktionen av gaser i Tabell 6 baseras i huvudsak på data presenterade i Tewarson (2008). Siffrorna är normalt justerade uppåt för att resultera i hög produktion.

Ämne/variabel	Sot	CO	CO2
Scen 1&2	Genomsnittsvärde för flera material och baseras på inledande fasen av förloppet och när sprinkler används. Bör därför användas under hela förloppet i sprinklad verksamhet. (trä och plast varierar mellan 0,01-0,09) Tew tab 3.4-16	Konservativt val (trä och plaster varierar mellan 0,001-0,08) Tew tab 3.4-16	Genomsnittsvärde (trä och plast varierar mellan 1,3-2,7) Tew tab 3.4-16
Scen 3	Värdet 0,06 gäller ett genomsnittsmaterial och utan inverkan av sprinkler. Tew tab 3.4-16.		Genomsnittsvärde (trä och plast varierar mellan 1,3-2,7) Tew tab 3.4-16

Tew = Tewarson (2008)

Om det i projekteringsförutsättningen inte ingår ett sprinklersystem kan värdena för scenario 3 även användas för scenarierna 1 och 2 då dessa är justerade något för att ta hänsyn till sprinklernas inverkan på produktionstermerna som antas öka något pga. sämre förbränning.

Att välja dimensionerande värden på bränder som alltid är tillämpliga i alla fall är i princip en omöjlig uppgift. Syftet med tabellerna är dock att ge exempel på rimligt valda dimensionerande bränder för att eftersträva en given lägstanivå, oavsett vem som utför dimensioneringen.

3.4.5. Påverkan av automatiska släcksystem

Tidigare har det funnits en praxis som innebär att automatiska sprinklersystem kan hanteras i analyser genom att anta konstant effektutveckling vid tidpunkten för sprinkleraktivering. För att erhålla en mindre konservativ och mer nyanserad hantering av sprinklersystem redovisas ett förslag som baseras på Nystedt (2011). Syftet med en mindre konservativ ansats är också att premiera lösningar som baseras på sprinkler-system.

3.5. Godtagbar exponering vid utrymning

Underlaget som redovisas för godtagbar exponering vid utrymning är främst relevant för scenarioanalys. Även beräkning av toxisk påverkan kan ske men detta ställer större krav på användaren vilket är skälet till varför denna metod inte redovisas i de allmänna råden om analytisk dimensionering. Andra metoder redovisas i t.ex. Purser (2008).

I mindre lokaler, och när köbildning inträffar i ett tidigt skede av en utrymningssituation kan siktsträckan 5 meter accepteras. När siktsträckan ska beräknas bör hänsyn tas till vilken typ av objekt (vägledande markering, väggar, etc.) som ska ses genom brandgaser.

Den temperatur som avses i tabellen gäller för den plats där personer vistas alltså inte temperaturen för brandgaserna.

3.6. Särskilda situationer

3.6.1 Utrymningshiss

För närvarande finns inga vedertagna riktlinjer för hur en utrymningshiss ska ingå i utrymningssystemet. Inledande forskning visar att persontransportkapaciteten för en utrymningshiss är avsevärt lägre jämfört med trappor vilket innebär att en (1) trappa inte direkt kan ersättas av en (1) hiss. Hissen bör främst ses som ett komplement och då för personer som har svårt att gå i trappor eller när byggnaden innehåller ett litet antal personer (per våningsplan).

4. Skydd mot brand- och brandgasspridning inom byggnad

4.1. Allmänt

Avsnittet avser verifieringsmetoder funktionskraven i BBR 5:5.

4.2. Analysmetoder

I avsnittet redovisas för principer för brand- och brandgasspridning samt aspekter som är viktiga att hantera i en analys. Analysmodell bör väljas med hänsyn till frågan som avses analyseras.

4.3. Verifiering av avskiljande förmåga mellan brandceller

Detta avsnitt behandlar främst skydd mot brand- och brandgasspridning i väggar, fönster, genomföringar, etc. Ventilationstekniskt brandskydd är samlat i ett eget avsnitt (4.4).

4.3.1. Analysmodell

Bedömning av avskiljande konstruktioner är ett exempel på analys som bör kunna baseras på provningar, erfarenhet och beprövade lösningar.

4.3.2. Erfordrade brandscenarier

Samtliga avsnitt i det allmänna rådet om analytisk dimensionering följer en liknande struktur som till stor del baseras på en scenarioanalys. En inledande riskidentifiering bör således ligga till grund för val av brandscenarier. I det allmänna rådet framgår att dessa scenarier ska utgöra en trolig värsta påfrestning för byggnadens brandskydd. Med trolig avses en rimligt sannolik brand för att erhålla viss nyans i analysen.

4.3.2.1. Brandförlopp

I motsats till utrymningsdimensionering är analys av avskiljande förmåga ofta kopplat till ett mer fullständigt brandförlopp som även inkluderar övertändning. I de allmänna råden framgår kopplingen till EKS samt

särskild hänsyn vid R 90, som tidigare återfunnits i bland annat *Boverkets tidigare konstruktionsregler*, BKR och Boverkets *Handbok om Brandbelastning* från 2008.

4.3.2.2. Påverkan av automatiska släcksystem

Om det finns automatiskt släcksystem enligt BBR 5:252 kan brandbelastningen reduceras i likhet med EKS och Boverkets *Handbok om brandbelastning* från 2008.

4.3.3. Godtagbar påfrestning

Kriterier för godtagbar påfrestning med avseende på temperaturstegring baseras på Boverkets riktlinjer för typgodkännande (Boverket, 1993) och kriterium för strålning baseras på tidigare BBR, där nivåer inom intervallet 2,5 – 3 kW/m² ingår. Det lägre värdet används för att det är mer konservativt. Av det allmänna rådet framgår särskilt att hänsyn måste tas till deformationsegenskaper hos ingående material i aktuell konstruktion.

4.4. Ventilationstekniskt brandskydd

4.4.1. Analysmodell

Ventilationstekniskt brandskydd kan främst verifieras med tre möjliga lösningar, fläkt i drift, tryckavlastning av brandrummet eller tryckavlastning av ventilationskanaler. Val av verifieringsmetod bör vara lämpat för aktuell skyddsmetod. Vidare framgår att tryckavlastning av ventilationskanaler inte är lämplig för lokaler i skyddsklass I (sovande).

4.4.2. Erfordrade brandscenarier

Vid en ventilationsteknisk analys kan olika typer av scenarier inkludera olika konfigurationer av öppna och stängda fönster och dörrar samt interaktion mellan olika delar av ventilationssystemet.

4.4.2.1. Brandförlopp

I avsnittet diskuteras olika faser i ett brandförlopp som avser att studera spridning via ventilationssystem. Avsnittet introducerar begreppet brandflöde, som även tidigare ofta använts i liknande analyser. I det allmänna rådet anges lämpliga indata som syftar till att erhålla en likvärdig lägstanivå vid brandteknisk analys av ventilationssystem. Värden baseras på bland annat på Brandskyddshandboken (2005), Backvik (1999), Backvik, m.fl. (1996), Olsson (1999) och Backvik (2008).

4.4.2.2. Påverkan av automatiska släcksystem

För en stringent struktur på de allmänna råden om analytisk dimensionering och för att premiera byggnader som förses med vattensprinkler redovisas att hänsyn får tas till sprinklersystem. Om det finns ett sprinklersystem installerat kan temperaturerna på brandgaserna antas begränsas till temperaturen som råder vid aktivering.

4.4.3. Övriga förutsättningar

I avsnittet redovisas för särskilt viktiga aspekter som bör beaktas vid verifiering av ventilationstekniskt brandskydd, exempelvis krav på aggregat och öppningskraft på dörrar.

4.4.3.1. Godtagbar exponering vid brandgasspridning i ventilationssystem

I detta avsnitt införs krav på exponering som relaterar till det skyddsbehov som finns i byggnaden. Skyddsnivån är högre i utrymmen där det kan förväntas finnas sovande personer. Kraven på brandgasspridning blir genom detta förfarande mer nyanserade och möjliggör för sofistikerade analyser. Nivåerna på respektive kravnivå (1 % och 5 %) kan liknas vid äldre formuleringar i BBR som ställer krav på att ”förhindra” och ”avsevärt försvåra” brandgasspridning mellan olika brandceller. Valen baseras bland annat på det faktum att även ett stängt brandgasspjäll tillåts läcka mindre mängder brandgas. Mer information om detta återfinns bland annat i Olofsson (2009).

4.5. Särskilda situationer

Hänvisning till ny europastandard SS-EN 12101-6 har införts för att öka verifierbarheten vid trycksättning av utrymmen. I standarden finns ett antal olika system beskrivna som syftar till skydd av bland annat olika typer av trapphus. Projektören har frihet att välja lämplig systemtyp i dimensioneringen.

5. Skydd mot brandspridning mellan byggnader

5.1. Analysmodell

Avsnittet innehåller allmän information om spridning mellan byggnader och ett förtydligande kring att det allmänna rådet främst avser strålning mellan byggnader.

5.2. Erforderliga brandscenarier

Avsnittet fokuserar främst på spridning via strålning vid ett fullständigt brandförlopp och att det ska identifieras vilken situation som kan vara mest allvarligt med avseende på detta.

5.2.1. Brandförlopp

I det allmänna rådet redovisas två exempel på brandförlopp, en förenklad modell och en avancerad modell som återfinns i eurokoderna (1991). Den förenklade modellen baseras på forskning av Law (1963) och återfinns även i andra länders byggregler, bland annat Nya Zeelands.

5.2.2. Påverkan av automatiska släcksystem

Oavsett om analysen baseras på den förenklade eller avancerade analysmodellen får hänsyn tas till påverkan från automatiska släcksystem. Reduktionen baseras på Law (1963) respektive eurokoderna i kombination med Boverkets handbok ”brandbelastning”.

5.3. Godtagbar exponering mot intilliggande byggnad

Det allmänna rådet anger godtagbar exponering på intilliggande byggnader i form av strålningsnivå. Denna baseras på tidigare krav i BBR, 15 kW/m² och är lägre än den som återfinns i Law (1963) som anger 12,6 kW/m². Detta resulterar i något mer konservativa resultat.

6. Referenser

- Backvik, B., Ventilation Brandskydd, Ventilationsbrandskydd i Stockholm AB, Stockholm, 1999
- Backvik, B., Bengtson, S., Fagergren, T., Granberg, O., Jensen, L., En handbok om ventilationstekniskt brandskydd, Brandskyddslaget, Stockholm 1996.
- Backvik, B., Fagergren, T., Jensen, L., Installationsbrandskydd, Brandskyddslaget, Stockholm 2008.
- Boverket, (2008), Boverket Handbok – Brandbelastning, Boverket, Karlskrona
- Boverket, (1993), Riktlinjer för typgodkännande – brandskydd, Boverket allmänna råd 1993:2, Karlskrona
- Brand A, Sörqvist M. (2000). Utrymningssäkerhet för rörelsehindrade. Report 5071. Department of Fire Safety Engineering, Lund University, Lund.
- Brandskyddshandboken, Rapport 3134, Brandteknik, Lunds Tekniska Högskola, Lund 2005.
- Eurokod 1, SS-EN 1991-1-2 - Eurokod 1: Laster på bärverk - Del 1-2: Allmänna laster - Termisk och mekanisk verkan av brand
- SS-EN 13200-1:2004 Åskådarläktare – Del 1
- Law Margaret, Heat radiation from fires and building separation, Fire Research
- Lundin, J., (2005), Safety in Case of Fire - The Effect of Changing Regulations, Brandteknik, Lunds Tekniska Högskola, Lund
- Nystedt F. (2011). Verifying fire safety design in sprinklered buildings. Report 3150. Department of Fire Safety Engineering and Systems Safety, Lund University, Lund.
- Olofsson, J., Brandgasspridning i ventilationssystem med fläkt i drift – En förstudie där spridningens totala volym beaktas, Luleå Tekniska Universitet, Luleå 2009.
- Olsson, N., Brandgasspridning via ventilationssystem, beräkningsteori och beräkningsexempel för olika typer av lokaler och verksamheter, Rapport 5038, Brandteknik, Lunds Tekniska Högskola, Lund 1999
- Paté-Cornell E. Uncertainties in risk analysis: Six levels of treatment. Reliability Engineering and System Safety 54 (1996) pp95-111.
- Purser D. (2008). Assessment of hazards to occupants from smoke, toxic gases, and heat. SFPE Handbook of Fire Protection Engineering 4th Ed. DiNenno et al. NFPA, Quincy.
- SS-EN 12101-6, Brand och räddning - System och komponenter för rök- och brandgaser - Del 6: Tryckskillnadssystem – Byggsats, SIS Förlag
- Technical Paper No. 5, Joint Fire Research Organization, 1963

Tewarson A. (2008). Generation of heat and gaseous, liquid and solid products in fires. SFPE Handbook of Fire Protection Engineering 4th Ed. DiNenno et al. NFPA, Quincy.

Willander, S., Acceptabel kötid vid utrymning, Rapport 5289, Brandteknik, Lunds Tekniska Högskola, Lund 2009

Bilaga C. Definitioner och begrepp

I revideringen av BBR avsnitt 5 har en del nya begrepp tillkommit. En del finns definierade i BBR andra förekommer inte i BBR men finns med i denna konsekvensutredning. I de fall definition finns hänvisas det dit i annat fall ges en definition här för att öka förståelsen av detta dokument.

I BBR 1:6 Terminologi finns hierarkin beskriven för definitioner av ord och begrepp som finns i BBR:

Termer som inte särskilt förklaras i huvudförfattningarna eller i dessa föreskrifter och allmänna råd, har den betydelse som anges i Terminologicentrums publikation Plan- och byggtermer 1994, TNC 95.

Följande begrepp finns inte definierade enligt BBR 1:6.

<i>Barriär</i>	Se skyddssystem
<i>Dimensionering</i>	Fastställande av de dimensioner och den kapacitet som en byggnad eller del av byggnad bör ha med hänsyn till gällande krav och byggnadens förutsättningar.
<i>Funktionskrav</i>	Ett krav som beskriver önskad funktion.
<i>Frångänglighet</i>	Tillgänglighetskraven ökar och det ställer större krav på byggnaden att möjliggöra utrymning då den vägen som gav tillträde till en byggnad kanske inte kan användas i händelse av brand, exempelvis en hiss. För att möta den ökade tillgängligheten införs krav på lösningar i BBR som ska underlätta utrymning i händelse av brand även för de med funktionsnedsättning. Det är detta som benämns frångänglighet.
<i>Konservativ lösning</i>	En lösning som med god marginal uppfyller samhällets minsta acceptabla säkerhetsnivå.
<i>Nätansluten</i>	En brandvarnare med två oberoende strömkällor, där den ena är ansluten till det

<i>brandvarnare</i>	fasta elnätet och den andra utgörs av ett batteri.
<i>Redundans</i>	En egenskap hos ett system som betyder att oberoende skyddssystem säkerställer ett visst skydd eller funktion även om ett av skyddssystemen fallerar. Redundans behövs för att säkerställa ett brandskydd som inte är känsligt för att enskilda händelser slår ut hela eller stora delar av brandskyddet.
<i>Referensbyggnad</i>	En byggnad som är dimensionerad utifrån förenklad dimensionering och som finns till grund för en jämförande analys när analytisk dimensionering används.
<i>Risk</i>	Produkten av sannolikhet och konsekvens
<i>Skyddssystem</i>	Brandskyddet i en byggnad består av flera olika skyddssystem (eller barriärer) som ska avbryta skadeförloppet, dvs. branden, begränsa konsekvenserna eller underlätta utrymningen.
<i>Verifierbara funktionskrav</i>	Funktionskrav som ges en verifierbar nivå i allmänt råd, exempelvis ett avstånd mellan byggnader.

Urval av begrepp som finns definierade enligt BBR 1:6.

<i>Analytisk dimensionering</i>	se BBR 5:112
<i>Bostad</i>	se TNC 95
<i>Brandbelastning</i>	se BBR 5:233
<i>Brandenergi [MJ]</i>	se Boverkets handbok om brandbelastning
<i>Förenklad dimensionering</i>	se BBR 5:111
<i>Kommunikationsutrymme</i>	se BBR 1:6
<i>Lokal</i>	se TNC 95
<i>Tekniska byten</i>	se BBR 5:111
<i>Utrymme</i>	Begreppet utrymme definieras i TNC 95. När det används i BBR ersätter det begreppet <i>bostäder och lokaler</i> för att förenkla texten och i de fall det behövs även täcka in utrymmen som tidigare har fallit mellan stolarna.
<i>Utrymningsplats</i>	se BBR 5:248
<i>Verksamhetsklass</i>	se BBR 5:21
<i>Övertändning</i>	se TNC 95 eller Boverkets handbok om brandbelastning

Observera att andra begrepp än de som anges ovan ges i TNC och BBR.

Bilaga D. Krav på brandvarnare

Boverket har utrett förutsättningarna för att ställa högre krav på brandvarnare. I den första analysen som gjordes (se remissutskicket av konsekvensutredningen 2010-06-09) drogs slutsatsen att ett krav på nätanslutna brandvarnare kunde motiveras. Efter noggranna överväganden konstaterar Boverket att ett krav på nätanslutna brandvarnare inte är motiverat. Dels bedömer vi att tillförlitligheten på nätanslutna brandvarnare är överskattad och dels ser vi att det finns fler alternativa brandvarnare som möjligen kan ge en minst lika bra tillförlitlighet.

Det var små marginaler för kostnadseffektivitet för nätanslutna brandvarnare i den tidigare analysen. Under remissförfarandet har nya synpunkter tillkommit och de praktiska erfarenheterna av nätanslutna brandvarnare under svenska förhållanden visar inte på att funktionssäkerhet och tillförlitlighet nödvändigtvis förbättrats. Den siffra som användes i den ursprungliga analysen, en funktionssäkerhet på 97 %, var en anmärkningsvärt hög siffra som baserades på en äldre kanadensisk studie. Även i den analys, *Kostnadsnyttoanalyser och evidens av brandskydd i bostäder*, som MSB har genomfört har denna siffra används som underlag. Genomgången av evidens väcker också frågor kring effekten av brandvarnare som i vissa undersökningar bedöms vara låg, cirka 10 %. Batteridrivna brandvarnare bedöms av MSB vara den mest kostnadseffektiva lösningen och marginalerna är goda i analysen.

Anledningarna till att tillförlitligheten för nätanslutna brandvarnare kan vara lägre än vad som tidigare antagits kan vara flera. Nätanslutna brandvarnare drivs inte enbart med fast strömförsörjning, utan även de har ett batteri precis som de batteridrivna. Om batteriet tar slut kan det innebära att brandvarnaren tas ner. Vi har också sett att livslängden inte är längre på en nätansluten än en batteridrivna brandvarnare. Det innebär att de måste bytas ut lika ofta som batteridrivna brandvarnare.

Boverkets slutsats är att ett krav på nätanslutna brandvarnare utifrån nuvarande kunskapsläge inte kan motiveras. Nya produkter, såsom

seriekopplade brandvarnare eller brandvarnare kopplade till en larmcentral, kan dessutom ha en högre skyddseffekt än nätanslutna brandvarnare. Boverkets förslag är därför att fortsatta undersökningar behöver göras av skyddseffekten hos olika typer av brandvarnare. Detta kan i sin tur ligga till grund för ett eventuellt krav på högre tillförlitlighet på brandvarnare.

Bilaga E. Krav på automatisk vattensprinkleranläggning i vårdverksamhet

Med samhällsekonomisk effektivitet avses en analys där både kostnads- och intäktssidan värderas. Genom att genomföra olika åtgärder kan t.ex. liv sparas och antal skadade personer kan minska. Dessa liv och färre antal skadade personer kan värderas. Denna typ av analys kallas även kostnad-nytto analys eller kostnad-intäkt-analys.

Med samhällsekonomisk kostnadseffektivitet avses en analys där kostnadssidan värderas, och intäktssidan tas för given. Intäktssidan kan t.ex. vara ett givet mål, som ska uppnås till lägsta möjliga samhällsekonomiska kostnad. Det angivna målet ska nås med lägsta möjliga resursinsats.

Bakgrund

I denna analys beaktas möjligheten för Boverket att ställa krav på automatiska släcksystem i vårdanläggningar och särskilda boenden för personer med vårdbehov (definitioner av dessa verksamheter ges längre ner). I analysen förutsätts kraven enligt Brandskyddsföreningens (tidigare SBF, Svenska brandskyddsföreningen) rekommendation Boendesprinkler ge en tillräcklig förmåga på sprinklersystemet för särskilda boende för personer med vårdbehov. För vårdanläggningar, där brandceller kan vara större och fler personer berörs, utgår nya krav på att sprinklersystem är utförda i enlighet med SS-EN 12845. Kraven som är aktuella att utreda är kopplat till Boverkets byggregler och innebär alltså krav främst för nybyggnation.

Vad är sprinkler?

Sprinkler eller sprinklersystem är benämningen på system som, med eller utan automatik, begränsar uppkommen brand. Systemet består av ett antal sprinklermunstycken (sprinkler-huvud) som monterats högt i ett

utrymme. Sprinkler aktiveras av en aktiveringsanordning som ofta sitter i sprinklerhuvudet, vanligen smältbleck eller glasampull som vid relativt låg temperatur (ca 60-70 C) aktiverar sprinklerhuvudet. Aktivering av sprinklerhuvudet innebär att vatten flödar och på verksam area begränsar eller släcker branden.

Sprinklersystem varierar i effektivitet och kan huvudsakligen delas in i två typer, konventionell sprinkler respektive boendesprinkler. Den förstnämnda, konventionell sprinkler, syftar till att skydda både personer i byggnaden och själva byggnaden (och dess innehåll) genom att begränsa branden. Boendesprinkler fokuserar på att möjliggöra utrymning än att skydd egendom är t.ex. inte dimensionerat för lika hög vattentäthet och varaktighet som ett konventionellt sprinklersystem. Boendesprinkler är en form anpassad särskilt för boendemiljö som begränsar brand innan att utrymningsförhållanden blir kritiska. Detta innebär också att boendesprinkler generellt sett är mindre kostnadskrävande än konventionella sprinklersystem. Sprinklersystem är heltäckande för vårdverksamheter.

Begrepp och definitioner

Det finns vissa skillnader i förutsättningar mellan vårdanläggningar och särskilda boenden för personer med vårdbehov. Nedan ges en redogörelse för dessa verksamheter och vad som skiljer de åt. Gemensamt för vårdanläggningar och särskilda boenden är att personerna i byggnaden inte kan förväntas ta sig ut själva och att personerna kan vara sovande. Stora skillnader finns däremot för skydd mot brandspridning där vårdavdelningar (med flera personer i varje) utformas som egna brandceller medan lägenheten utgör egen brandcell i särskilda boenden. Miljön på vårdanläggningar (sjukhus) är mer kontrollerad, sås om steril miljö, mängd och typ av brännbart material. Skillnader finns i konsekvensen för samhället vid funktionsstörning pga. brand, t.ex. att vårdanläggning (sjukhus) är en viktig resurs för samhället i allmänhet medan den service som särskilda boenden erbjuder riktar sig till en del av population.

Utdrag ur BBR ges nedan:

5:242 Vårdanläggning

Med vårdanläggning avses lokaler för sjuk- och socialvård samt omsorg om personer med funktionshinder. Reglerna för bostäder ska dock tillämpas för familjedaghem.

Allmänt råd

Exempel på vårdanläggning är sjukhus, sjukhem, samt förskolor och liknande anläggningar. (BFS 2005:17).

5:243 Särskilt boende för personer med vårdbehov

Med särskilt boende för personer med vårdbehov syftas i denna föreskrift på boenden avsedda för personer med behov av kontinuerligt stöd eller vård av personal. (BFS 2005:17).

Allmänt råd

Exempel är sådana särskilda boenden där de boende kan vara funktionshindrade, rörelsehindrade eller sängliggande, såsom hem för vård och boende, gruppboendestäder för utvecklingsstörda, psykiskt sjuka eller åldersdementa samt liknande anläggningar. Se även avsnitt 5:21, 5:31, 5:312,

5:375 och 5:61. (BFS 2005:17).

Ny standard för boendesprinkler

Under 2009 har arbetet med att ta fram en gemensam nordisk standard för boendesprinkler fortsatt. Standarden kommer, när den träder i kraft, att ge möjlighet för de nordiska länderna att ha en gemensam syn på olika typer av boendesprinklersystem. Standarden kan ersätta nuvarande svensk nationell hänvisning till SBF:s rekommendation om boendesprinkler och Boverket förutsätter att detta ska ge samma säkerhet och kostnader som tidigare.

Vad är gjort sedan tidigare?

Flera studier har genomförts tidigare som har granskat effekten av sprinklersystem för de aktuella verksamheterna.

- Mattsson, B, 2004, Vad är lagom säkerhet nu? En uppdatering av kostnads-nyttoanalyser från 1994/95 samt förslag till åtgärder nu, Räddningsverket, FoU Rapport.
- Juås, B, 1994, Sprinkler och automatlarm, Samhällsekonomisk lönsamhet, Forskningsrapport 94:4, Högskolan i Karlstad
- Mattson, B & Juås, B, 1994, Lagom brandsäkerhet, Kostnads-nyttoanalys och jämförelser mellan länder, FoU-rapport P21-086/94, Räddningsverket.
- Mattson, B, Vilken brandsäkerhet är lagom? Forskningsrapport 94:10, Högskolan i Karlstad.
- IDA-databasen, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

Parallellt med revideringen har dessutom arbeten pågått med kostnad-nytto-analys i andra projekt. Till dessa hör:

- Boverkets svar till Haverikommission angående branden på Kuddby gränd, Rinkeby, Boverkets dnr. 1239-2819/2009.
- Boverkets PM om brandskydd i trygghetsbostäder, Boverkets dnr. 1239-559-2010.

Ett antal cost-benefit och cost-effectiveness analyser genomfördes i början av 1990-talet av Bengt Mattsson och Birgitta Juås (Juås, B, 1994, Sprinkler och automatlarm, Samhälls-ekonomisk lönsamhet, Forskningsrapport 94:4, Högskolan i Karlstad) och avsåg skydd mot olyckor och dess konsekvenser. Dessa analyser har uppdaterats 2004 av Bengt Mattsson. Resultaten har uppdaterats med avseende på om annan teori, empiri, andra institutioner, annan teknik eller andra förändringar av betydelse för de tidigare resultaten har framkommit. Resultatet blev att för teori har inga förändringar noterats. För empiri har vissa justeringar gjorts (KPI-justering, inspektionskostnad). Angående andra institutioner anges att t.ex. landsting använder sprinkler i större omfattning än tidigare. För ändrad teknik har inget övrigt framkommit. Värden är uttryckt i kvoten mellan samhällets fördelar (benefits) i nuvärde (=B) och samhällets kostnader (costs) i nuvärde (=C). Både kostnads- och intäktssidan har således värderats i dessa analyser. B/C-kvoten ska

överstiga 1 ($B/C > 1$) för att samhällsekonomisk lönsamhet ska föreligga. B/C-kvoterna är också redovisade via IDA-databasen hos Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). Juås beräkningar avser delvis norska uppgifter. Mattsons uppdatering är dock gjord i Sverige, dvs. uppdateringarna är giltiga för svenska förhållanden.

Följande B/C-kvoter erhålls:

	<u>1994/95</u>	<u>Uppdatering 2004</u>
<i>Sprinkler i enbostadshus</i>	0,23	0,38
<i>Vård: sjukhem (50 platser)</i>	0,85-1,03	0,89-1,10
<i>Vård: centralsjukhus (200 platser)</i>	0,94-1,14	0,99-1,22
<i>Vård: psykiatri</i>	ca 2,5	ca 2,5

Kvoten ska tolkas som att samhället endast får tillbaka 38 öre per satsad krona för sprinkler i enbostadshus. Det är alltså inte samhällsekonomiskt lönsamt att installera sprinkler i enbostadshus. Det beror på bland annat på att brandfrekvens är relativt låg samt systemets drifts- och underhållskostnader. Sprinkler i sjukhem och centralsjukhus är i genomsnitt lönsamt. Sprinkler inom psykiatri är mycket lönsam. Det kan bero bl.a. på låsta avdelningar, vilket försvårar vid utrymning, samt sjukdomsbild hos patienterna.

Mattson berör även konsekvenserna av att allt fler äldre, allt mer hjälplösa, i ökad omfattning bor kvar hemma i allmänhet utan tillsyn nattetid. Mattson framhåller att lösningen på detta förhållande troligen inte är en massiv sprinkling av bostäder, utan mer selektiva åtgärder som rökdetektorer kopplade till trygghetslarm eller viss tillsyn även nattetid.

Resultaten i dessa analyser 1994/95 samt uppdateringen 2004 stöder Boverket förslag, nämligen sprinkling av vårdanläggningar och särskilda boenden för personer med vårdbehov. Boverket föreslår inte sprinkling av enbostadshus. Att det är samhällsekonomiskt olönsamt framgår av Mattssons beräkningar.

Nystedt, F, 2003, Deaths in Residential Fires, Lunds Universitet, Rapport 1026.

Ett nationellt krav på boendesprinkler i samtliga bostäder bedöms inte vara en kostnads-effektiv åtgärd. Kostnad per sparat liv är 655 miljoner kronor. Den höga kostnaden beror på den förhållandevis låga brandfrekvensen i kombination med höga installationskostnader och systemets krav på underhåll. I denna analys har kostnadssidan värderats. Intäktssidan (dvs. sparat liv) har inte värderats.

Den sammanvägda effektiviteten i att förhindra dödsbränder bedöms vara 53 % för boendesprinkler. Det innebär att det på nationell nivå blir en 53 % riskreduktion om boendesprinkler installeras. Vid tidpunkten för rapporten så omkom cirka 100 personer varje år i bränder i Sverige (Räddningsverket). Värdet har härletts genom att väga riskreduktionen för de som har varit nära involverad i branden, de med normal rörlighet och de med nedsatt rörlighet.

Boendesprinkler bedöms vara kostnadseffektivt att installera i samtliga äldreboenden, både nya och befintliga. Kostnaden per sparat liv blir 4,2 miljoner kronor. Om alla äldreboenden förses med boendesprinkler blir det samma risknivå i dessa som i vanliga bostäder för människor med normal fysisk aktivitet (utan sprinkler). Den årliga risken att dö i brand för personer med nedsatt rörlighet minskar från $8,24 \cdot 10^{-5}$ till $2,99 \cdot 10^{-5}$ om sprinkler installeras, dvs. en minskning med 64 %.

Nystedt hänvisar till Mattson och Juås (1994) och Beaver och Britton (1998) som båda är av uppfattningen att boendesprinkler inte är kostnadseffektiv. Beaver och Britton att uppdatering av kostnadseffektivitetsberäkningar bör göras i takt med att i takt med att befolkningen blir äldre och att kostnaden för boendesprinkler sjunker. I uppdatering av Mattson 2004 kommer Mattson till samma resultat som Juås 1994 (se ovan).

Boverkets förslag får stöd i Nystedts bedömningar; det är kostnadseffektivt med boendesprinkler i nya äldreboenden, men ett nationellt krav på boendesprinkler bedöms inte vara effektivt.

Beräkning

Beräkningarna är baserade på:

Dödsbrandsstatistik från MSB, (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap)

Juås, B, 1994, Sprinkler och automatlarm, Samhällsekonomisk lönsamhet, Forskningsrapport 94:4, Högskolan i Karlstad

Den årliga risken att dö i brand för personer med nedsatt rörlighet minskar med 64 % enligt Nystedt 2003. För personer i vanliga boenden skulle riskreduceringen vara 52 %. Den förstnämnda siffran bedöms som mer aktuell för särskilda boende för personer med vårdbehov eller sjukhus.

Riskreduceringen vid sprinkling uppskattas till 80 % för ”health care facilities” enligt NFPA, Johan R. Hall, Jr (2009) U.S. experience with sprinklers and other automatic fire extinguishing equipment.

Nollalternativet:

Idag finns inget krav på sprinkler i nybyggnation, dvs. nollalternativet är att 0 % av vårdanläggningar och särskilda boenden för personer med vårdbehov i nybyggnationen har sprinkler. I realiteten byggs viss andel av vårdanläggningar och särskilt boende redan i dag med sprinkler.

Beräkningen nedan utgår från om 0 % nybyggnationen har sprinkler då kravet på sprinkler införs.

Nya förslaget:

Nya förslaget innebär kravet att hela nybyggnationen har sprinkler, dvs. 100 %.

Värde på statistiskt liv – olika skattningar

Intäkts/Fördel-sidan i skattningen beräknas genom antal statistiska liv som undkommer att dö multiplicerat med värde på statistiskt liv. Olika källor har skattat värden på statistiskt liv och skattningarna skiljer sig åt. Här har vi valt att göra känslighetsanalys med två värden, nämligen Vägverkets värde 18 383 000 kr samt beräkning från SOU 2001:7, där brandsäkerhet skatts till 35 600 000 kr per räddat liv. Beroende på vilket värde som väljs så blir resultatet olika. Värdena justeras med avseende på Konsumentprisindex till år 2007 år blir då: Vägverket 19 040 000 kr. SOU 2001:7 blir 40 050 000 kr och dessa KPI-justerade värden används i beräkningarna.

Andra skattningar som gjorts är 30 miljoner kronor (Kylefors , M, 2001) med känslighetsanalys mellan 5 och 50 miljoner kronor. Mattson (2000) rekommenderar värde mellan 19-48 miljoner kronor.

Vissa anser att ett människoliv har oändligt högt värde och ekonomiska aspekter på säkerhet är irrelevant . I vissa extremfall kan man tänka sig att vi närmar oss ett oändligt högt värde för ett människoliv. Det kan vara en situation där en individ svävar i påtaglig livsfara, t.ex. gått vilse i en snöstorm. I sådana fall brukar alla tillgängliga resurser användas och ingen kostnadsgräns sätts. Frågan om hur mycket vi i samhället ska satsa på ökad säkerhet gäller dock sällan sådana situationer. Det handlar istället om hur mycket vi med en relativt liten ursprungsrisk (initialrisk) att dö i t.ex. bränder, ska satsa för att göra denna risk ännu något mindre. Studier visar att individerna sätter ett positivt, men inte oändligt högt, värde på ökad säkerhet.

Den genomsnittliga kostnaden per räddat livsår varierar för olika samhällssektorer. Om marginal-kostnaden per räddat liv hade varit lika för alla åtgärder hade fler liv kunnat räddas för samma budget. Flera faktorer spelar in vid riskbedömning; om risken är frivillig eller ofrivillig, om den drabbar barn, vuxna eller äldre, hur man dör, om risken är ny och okänd eller gammal och bekant osv. Konsekvensen innebär att kostnaden per räddat liv bör variera, men hur stor variationen bör vara är inte lika uppenbart. Några enkätstudier tyder på att allmänheten inte verkar vilja ha den stora variation som idag finns i kostnad per räddat liv.

Det kan finnas olika anledningar till variationen på skattningar på värdet av ett statistiskt liv. Exempelvis kan begränsade medel sätta en övre gräns för de totala kostnaderna. Vissa risker kan ses som mer viktiga och ha högre prioritet än andra. När det gäller livsstilsrisker kan det vara så att ingrepp från samhället sida endast är accepterade upp till en viss nivå (vid

t.ex. tobaksrökning, alkoholvanor). För en fördjupad diskussion se PM: Samhällsekoniskt perspektiv: Värderingsmetoder vid räddat liv – exempel brand, Boverket.

Följande beräkning kan jämföras med Juås, B, 1994, Sprinkler och automatlarm, Samhällsekonisk lönsamhet, Forskningsrapport 94:4, Högskolan i Karlstad.

Intäkter

Den riskreducerande effekten vid sprinklerinstallation antas vara 64 %, baserat på uppgifterna ovan (dvs. den årliga risken att dö i brand minskar med 64 % för personer med nedsatt rörlighet). Juås antar att ett väl underhållet sprinklersystem ger effekten 60 %.

Juås har ställt upp en ekvation som innebär följande:
 (Andelen dödsfall som förekommer då sprinkler är installerat)*(andel som har sprinkler)*X+(1-andelen som har sprinkler)*X= Y [antal dödsfall per 1000 vårdplatser]

I Boverkets PM om brandskydd i trygghetsbostäder (Boverkets dnr 1239-559/2010) redovisas uppgifter om antal omkomna i vårdverksamhet och antal platser. Med vårdverksamhet avses vård enligt SoL, LSS och inkluderar både särskilda boenden och sjukhus. Uppgifterna ur PM:et är:

Antal omkomna i vårdverksamhet	6,6 personer/år
Antal platser i vårdverksamhet	158267 personer

Utifrån uppgifterna ovan är risken att omkomma per 1000 vårdplatser:
 ((dvs. antal dödsfall i genomsnitt/antal vårdplatser i genomsnitt) *1000)
 Dödsfall 0,042 (utifrån 6,6/158267*1000)

Lös ut Y som innebär antal dödsfall per 1000 vårdplatser. Det räknas sedan om till kronor per vårdplats (genom multiplikation med värde på statistiskt liv).

Nollalternativet: 0 % antas ha sprinkler i nybyggnationen:
 (1-0,64) * (andel som har sprinkler är 0 %)*X +(1-andel som har sprinkler är 0 %) *X=0,042
 Y=0,042

Alltså: Om ingen har sprinkler vid brand, förloras 0,042 statistiska liv per 1000 vårdplatser.

Nya kravet: 100 % antas ha sprinkler i nybyggnationen
 (1-0,64) * (andel som har sprinkler är 100 %)*X +(1-andel som har sprinkler är 100 %) *X=Y

X=0,042

Detta ger,

$$Y = (1 - 0,64) * X + (1 - 1) * X = (1 - 0,64) * 0,042 = 0,015$$

Skillnaden, dvs. reduceringen i risk blir då
 $0,042 - 0,015 = 0,027$

Vilket ger i monetära värden:
 $0,027 * 19\,040\,000 = 514$ kronor per vårdplats
 1000

Alternativt

$0,027 * 40\,050\,000 = 1080$ kronor per vårdplats
 1000

Alltså: Om hela nybyggnationen har sprinkler, så räddas 0,027 statistiska liv per 1000 vårdplatser. Detta ger 514-1080 kronor per vårdplats, se tabell 1.

Tabell 1: Intäkt (kronor per vårdplats) som uppstår då andelen i nybyggnationen som bygger med sprinkler ökar från 0 % till 100 %.

Värde på liv (Mkr)	Från 0 % till 100 %
19 040 000	514
40 050 000	1080

Antagande görs avseende yta per vårdplats i vårdanläggning respektive särskilda boenden för personer med vårdbehov. Samma antaganden som Juås gör, se nedan. (Sveriges Kommuner och Landsting har inte uppgifter. SPRI är nedlagt, nu upp till varje enskilt landsting, dvs. nationell skattning finns inte)

Antagande (efter Juås):

Sjukhem (dvs. särskilt boende)	39 kvm per vårdplats
Normalsjukhus & Centralsjukhus	48 kvm per vårdplats

Ett genomsnitt beräknas på Normalsjukhus och Centralsjukhus och ger 48 kvm per vårdplats och denna skattade yta används nedan för vårdanläggningar. Juås uppger för Normalsjukhus 41 kvm per vårdplats + pumpar och 55 kvm per vårdplats + pumpar.

Genom att dela intäkten (se tabell 1) med skattat antal kvadratmeter per vårdplats erhålls investeringskostnaden per kvadratmeter som sprinklersystemet högst får kosta.

Värde på liv 19 040 000:

Särskilt boende	$514/39 = 13$ kronor per kvm och år
Vårdanläggning	$514/48 = 11$ kronor per kvm och år

Värde på liv 40 050 000:

Särskilt boende	$1080/39=28$ kronor per kvm och år
Vårdanläggning	$1080/48=23$ kronor per kvm och år

Enligt den analys som genomfördes av Juås sparas dessutom 648 kr per vårdplats och år (1991 års penningvärde). Justerat för inflation (KPI 2010: 303,46 och KPI 1991: 227,2) ger en faktor 1,3357 och det justerade värdet är då 906 kr. Effekten av sprinkler på minskade egendomsskador uppskattas vara 70 %. Minskade egendomsskador per år och vårdplats beräknas därmed till 634 kr.

Värde på räddad egendom

Särskilt boende	$634/39=16$ kronor per kvm och år
Vårdanläggning	$634/48=13$ kronor per kvm och år

Kostnad

Som jämförelse ges nedan investeringskostnad per kvadratmeter enligt prisuppgift från Holmstedt, G. Som framgår är investeringskostnaden 24 kr per kvadratmeter och år för särskilda boenden för personer med vårdbehov och 26 kr per kvadratmeter och år för vårdanläggning. De är alltså lägre än de ovan framräknade högsta kostnader. Ju färre antal kvadratmeter per vårdplats, dvs. ju större beläggning det är på vårdanläggningen, desto mer lönsamt blir resultatet.

Enligt SS-EN 12845:2004 är sjukhus riskklass OH1. Därmed har bedömningen gjorts att två eldrivna pumpar behövs, men ingen bassäng. Särskilda boenden för personer med vårdbehov jämförs med vanligt boende, dvs. boendesprinkler.

Tabell 2: Boendesprinkler (Källa Holmstedt, G), ränta 5 % och livslängd 25 år.
Sjukhus har normal riskklass OH1, källa SS-EN 12 845:2004)

	Investeringskostnad	Investeringskostnad per år
Särskilda boenden (Boendesprinkler)		
Sprinkler huvud (1600-2000 kr)		
Pris per kvm	250-300*	21 kr per kvm
Underhåll		1,50-2 kr per kvm
Pris leveransbesiktning	1-2 kr per kvm	
Serviceavtal:		
Sprinklercentral med max 2 ventiler	4 000 kr/besök**	1 kr per kvm
<i>Summa</i>		<i>24 kr per kvm</i>
Vårdanläggning (Normal riskklass OH1)		
Sprinkler huvud (1600-2000 kr)		
Pris per kvm	250-300*	21 kr per kvm
Underhåll		1,50-2 kr per kvm
Pris leveransbesiktning	1-2 kr per kvm	
Två eldrivna pumpar	320 000	2,30 kr per kvm
Serviceavtal		
Sprinklercentral med eldriven pump	5 000 kr/besök	0,20 kr per kvm
<i>Summa</i>		<i>26 kr per kvm</i>

*täckningsyta 7-8 kvm.

**Antas att den genomförs vart tredje år.

Resultat

Slutresultatet i kostnads-nytta analysen ges genom att subtrahera kostnader från intäkterna. Resultaten ges i tabell 4 nedan. I samtliga fall utom ett är intäkten större än kostnaden. Efter en helhetsbedömning bedömer Boverket att det finns stöd för att föra in ett krav på sprinkler för sjukhus och särskilda boenden.

Tabell 4: Resultat för liv av värde 19 Mkr (intäkt-kostnad)

	<i>Intäkter</i>		<i>Kostnader</i>	<i>Totalt</i>
	<i>19 Mkr</i>	<i>Egendom</i>		
Särsk boende	13	16	24	29-24=5
Sjukhus	11	11	26	22-26=-4

Tabell 5: Resultat för liv av värde 40 Mkr (intäkt-kostnad)

	<i>Intäkter</i>		<i>Kostnader</i>	<i>Totalt</i>
	<i>40 Mkr</i>	<i>Egendom</i>		
Särsk boende	28	16	24	44-24=20
Sjukhus	23	11	26	34-26=8

I beräkningen har inte minskat antal skadade räknats in vilket ytterligare skulle ge en intäkt vid installation av sprinkler med ett bättre resultat som följd. Det är också möjligt att ytorna per vårdplats har förändrats. Baserat på beräkningen är det samhällsekonomiskt motiverat att ställa krav på sprinkler i både särskilda boende för personer med vårdbehov samt i sjukhus. För sjukhus är marginalen minst och i ett fall visar det sig inte lönsamt. Eftersom inte samtliga intäkter har räknats med bedöms ett krav på sprinkler vara lönsamt trots detta då marginalen är liten. Ytterligare parametrar som skulle kunna vägas in är t.ex. nyttan av att sjukhus som samhällsviktig funktion säkerställs. Samtidigt har Boverket fört in ett antal generella lättnader för sjukhus som innebär lägre kostnader för andra delar av brandskyddet. Dessa har inte blivit kostnadssatta i detalj men dessa lättnader bör ge ett icke försumbart bidrag till intäkterna. Med bakgrund i dessa faktorer bedöms därmed ett krav på sprinkler i sjukhus vara lönsamt.

Referenser

Boverket, 2008, Samhällsekonomiskt perspektiv: Värderingsmetoder vid räddat liv – exempel brand, internt PM.

Holmstedt, G., Samma kvadratmeterpris för sprinklerinstallationen och golvmattan. Räddningsledaren, 20071104.

IDA-databasen, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

Juås, B, 1994, Sprinkler och automatlarm, Samhällsekonomisk lönsamhet, Forskningsrapport 94:4, Högskolan i Karlstad

Kylefors, M, 2001, Cost-Benefit Analysis of Separation Distances, diss, Department of Fire Safety engineering Lund University, Sweden

Mattson, B, 1994, Vilken brandsäkerhet är lagom? Forskningsrapport 94:10, Högskolan i Karlstad.

Mattsson, B, 2000, Riskhantering vid skydd mot olyckor: problemlösning och beslutsfattande. Räddningsverkets rapport R16/219-00). Karlstad, Räddningsverket

Mattsson, B, 2004, Vad är lagom säkerhet nu? En uppdatering av kostnads-nyttoanalyser från 1994/95 samt förslag till åtgärder nu, Räddningsverket, FoU Rapport.

Mattson, B & Juås, B, 1994, Lagom brandsäkerhet, Kostnads-nyttoanalys och jämförelser mellan länder, FoU-rapport P21-086/94, Räddningsverket.

NFPA, Johan R. Hall, Jr (2009) U.S. experience with sprinklers and other automatic fire extinguishing equipment.

Nystedt, F, 2003, Deaths in Residential Fires, Lunds Universitet, Rapport 1026.

Statens Offentliga Utredningar, SOU 2001:7, Radon Förslag till statliga insatser mot radon.

Bilaga F. Räkneexempel, strålning mot annan byggnad

Exemplet bygger på förenklad dimensionering, dvs. att visa vad referensbyggnaden maximalt tillåter för fönsterarea på åtta meters avstånd. Därefter visa vad förändringen som accepteras i de allmänna råden för analytisk dimensionering, dvs. minskad emitterad strålning pga. inverkan av automatisk vattensprinkler, ger för gränsvärden. Resultat från Björnfots (2008) rapport Skydd mot brandspridning mellan småhus redovisas samt den tabell (här tabell 1) som finns i BBR avsnitt 5:6.

Förutsättningar

Förenklad dimensionering

Byggnader som uppförs på tillräckligt avstånd ifrån varandra utgör den enklaste lösningen för att uppfylla kravet att begränsa brandspridning mellan byggnader. Förenklad dimensionering rekommenderar att byggnader inte behöver ha någon avskiljande konstruktion om byggnaderna uppförs 8 meter eller mer ifrån varandra. För småhus kan dessutom tabell 1 användas.

Tabell 1. Kombination ytterväggar och skyddsavstånd

Tabell 5:611 Kombination ytterväggar och skyddsavstånd

Skydd mot brandspridning mellan småhus	
Kombination av ytterväggar och skyddsavstånd	
Utförande av ena byggnadens yttervägg	Minsta inbördes avstånd
EI 60 (inkl. dörrar) utan fönsteröppningar	-
Skydd mot brandspridning mellan småhus, mellan komplementbyggnader* eller mellan komplementbyggnader* och småhus	
Kombination av ytterväggar och skyddsavstånd	
Utförande av båda byggnadernas motstående ytterväggar	Minsta inbördes avstånd
EI 30 (inkl. dörrar) utan fönsteröppningar	-
EI 30 (inkl. dörrar) med högst 1 m ² oklassad fönsterarea	2 m
EI 30 med högst 4 m ² oklassad fönsterarea	5 m
EI 30 (inkl. dörrar) utan begränsningar av oklassad fönsterarea	7 m

* För komplementbyggnader räcker det att en av väggarna är utförd enligt ovan.
Ytterväggar kan anses vara motstående om direkt värmestrålning kan ske från den ena ytterväggen till den andra. Direkt värmestrålning förutsätts kunna ske vinkelrätt och snett ut från väggen intill 135° vinkel från väggen.
(BFS 2011:26).

Analytisk dimensionering

För övriga byggnader än de angivna under *Förenklad dimensionering* krävs analytisk dimensionering. Förutsättningarna är att en annan byggnad inte får utsättas för mer än 15 kW/m² under 30 minuter. Den emitterade strålningen från den fullt utvecklade branden i en brandcell beror av brandbelastningen. Ett sätt att beräkna strålningen som anges i de allmänna råden för analytisk dimensionering för analytisk dimensionering är att anta att hela fönsteröppningen är en strålningskälla som avger en konstant värmestrålning enligt tabell 2.

Tabell 2 Strålningsnivåer vid skydd mot brandspridning mellan byggnader

Byggnadstyp (verksamhet)	Strålningsnivå, kW/m ²
Bostäder, kontor, samlingslokaler, öppna parkeringshus	84
Affärer, industrier, lager	168

I Brandskyddshandboken. Rapport 3134, Brandteknik, Lunds tekniska högskola, Lund, 2005, rekommenderas att om flamman förutsätts slå ut genom fönstret bör den emitterade strålningen ökas med 20 %.

Vid beräkning bör branden placeras i den brandcell som har störst fönsteryta mot närliggande byggnad samt att branden antas vara fullt utvecklad och utsätta närliggande byggnad för värmestrålning från samtliga fönster i den brandcell där brand uppkommit.

I Brandskyddshandboken. Rapport 3134, Brandteknik, Lunds tekniska högskola, Lund, 2005, rekommenderas att om flamman förutsätts slå ut genom fönstret bör den emitterade strålningen ökas med 20 %.

Vid beräkning bör branden placeras i den brandcell som har störst fönsteryta mot närliggande byggnad samt att branden antas vara fullt utvecklad och utsätta närliggande byggnad för värmestrålning från samtliga fönster i den brandcell där brand uppkommit.

Automatiskt släcksystem

Om en automatisk vattensprinkleranläggning installeras kan utgående strålning från branden antas minska med 50 %, dvs. för bostäder, kontor osv. gäller 42 kW/m² och för industrier osv. 84 kW/m².

Resultat

Beräkning

Nomenklatur

Vald beräkningsmodell	Platta till punkt
Z, Avstånd=	8 m
q, Maximal infallande strålning =	15 kW/m ²
Q, Emitterad strålning =	se tabell 2
Φ, Synfaktor =	q/Q
X, Fönstrets bredd =	
Y, Fönstrets höjd =	
S =	X/Y, antas vara 1
α = (tabellvärde)	X*Y/(Z ²)
XY, Öppningsarea	sökt

Bostäder, kontor, samlingslokaler, öppna parkeringshus

Fall 1	Fall 2, sprinklat	Fall 3, flamma på fasad
Q = 84 kW/m ²	Q = 0,5 * 84 = 42 kW/m ²	Q = 1,2*168 = 101 kW/m ²
Φ = 0,179	Φ = 0,375	Φ = 0,149
α = (>) 2	α = Utanför tabell	α = 1,252
XY = (>) 128 m ²	XY = Mycket stort, (135*135 m ²)	XY = 80 m ²

Affärer, industrier, lager

Fall 1	Fall 2, sprinklat	Fall 3, flamma på fasad
Q = 168 kW/m ²	Q = 0,5 * 168 = 84 kW/m ²	Q = 1,2*168 = 202 kW/m ²
Φ = 0,089	Φ = 0,179	Φ = 0,074
α = 0,441	α = (>) 2	α = 0,436
XY = 28 m ²	XY = (>) 128 m ²	XY = 28 m ²

Småhus

I småhustabellen, tabell 1 ovan, anges kortare avstånd än 8 meter med varierande öppningsarea. Öppningsförhållandet med dessa avstånd och 15 kW/m² infallande strålning får man följande resultat:

Fall 1	Fall 2	Fall 3
$Z = 7 \text{ m}$	$Z = 5 \text{ m}$	$Z = 2 \text{ m}$
$Q = 84 \text{ kW/m}^2$	$Q = 84 \text{ kW/m}^2$	$Q = 84 \text{ kW/m}^2$
$\Phi = 0,179$	$\Phi = 0,179$	$\Phi = 0,179$
$\alpha = 2$	$\alpha = 2$	$\alpha = 2$
$XY = 98 \text{ m}^2 < \infty$	$XY = 50 \text{ m}^2 > 4 \text{ m}^2$	$XY = 8 \text{ m}^2 > 1 \text{ m}^2$

Om antagandet att emitterad strålning ökar med 20 % om flammorna slår upp på fasaden ges följande resultat:

Fall 1	Fall 2	Fall 3
$Z = 7 \text{ m}$	$Z = 5 \text{ m}$	$Z = 2 \text{ m}$
$Q = 101 \text{ kW/m}^2$	$Q = 101 \text{ kW/m}^2$	$Q = 101 \text{ kW/m}^2$
$\Phi = 0,149$	$\Phi = 0,149$	$\Phi = 0,149$
$\alpha = 1,252$	$\alpha = 1,252$	$\alpha = 1,252$
$XY = 61 \text{ m}^2 < \infty$	$XY = 31 \text{ m}^2 > 4 \text{ m}^2$	$XY = 5 \text{ m}^2 > 1 \text{ m}^2$

Rapporten av Björnfot, J. (2008) Skydd mot brandspridning mellan småhus, Karlskrona

I denna rapport har en annan beräkningsmodell än platta till punkt använts. Den metod som har använts är en metod som finns redovisad i Fredlund, B. m.fl., Skydd mot brandspridning inom småhusbebyggelse i lättbetong, Svenska Brandförsvarsförbundet (SBF), Stockholm, 1977. Björnfot (2008) kom då fram till att även vid de kortare avstånden, 4 meter, med varierande fönsterarea, 4–6 m², hamnar toppvärdena för infallande strålning under Boverkets krav på maximalt 15 kW/m².

Slutsats

För bostäder, kontor och liknande verksamheter är 8 meter väl tilltaget. Med bakgrund i de beräkningar som genomförts skulle en förtätning kunna ske samtidigt som fönsterareorna är relativt stora. Detta förutsätter en obrännbar fasad. Om ett fasadmateriäl används som är brännbart behöver nya siffror för emitterad strålning tas fram då brandens area ökar. Detta gäller oavsett om byggnaden är sprinklad eller inte då en brand inte nödvändigtvis startar i brandcellen utan utanpå byggnaden.

För affärer, industrier och liknande verksamheter är däremot 8 meter på gränsen till acceptabelt avstånd. Exempelvis kan det inte ses som helt otänkbart med 5x5 m² fönsterarea, inom en brandcell, på ett varuhus.

Vid antagandet att den emitterade strålningen ökar generellt med 20 % om flammorna slår ut genom fönstret gav det ingen större skillnad för industrier och liknande verksamheter. För bostäder, kontor och liknande verksamheter kan inte lika stora fönsterareor accepteras men resultatet är fortfarande väl tilltaget.

Tabell 1

Tabell 1 ger rekommenderade värden som är väl på den säkra sidan vilket de allmänna råden ska vara eftersom de ska gälla generellt. Även med ett påslag med 20 % på den emitterade strålningen hamnar tabellen på den säkra sidan. Tabellen förutsätter inte att räddningstjänsten gör en insats även om så kan vara fallet många gånger. Björnfot (2008) har tittat närmare på en mer omfattande version av tabell 1. Vid beräkningarna har Björnfot använt strålningsnivåer på 168 kW/m² eller mer för bostäder, vilket är dubbelt den rekommendation Boverket ger i de allmänna råden

för analytisk dimensionering. De resultat som legat på gränsen till att vara för höga, dvs. överstiga 15 kW/m^2 , hamnar på den säkra sidan med lägre emitterad strålning, och därmed visa på att tabellen är användbar i de fall som rekommenderas.

Installation av automatisk vattensprinkleranläggning

Vid installation av en automatisk vattensprinkleranläggning kan fönsterarean bli näst intill oändligt stor för bostäder, kontor och liknande verksamheter utan att det blir en betydande risk för brandspridning mellan byggnaderna. Förutsättningen för att en sprinkleranläggning ska kunna kontrollera en brand är att branden är inne i brandcellen. Sprinklern har ingen effekt på en fasadbrand och kan därmed inte hindra en brand att sprida sig till intilliggande byggnader.

Bilaga G. MSB om räddningstjänstens roll i BBR



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap

Diskussionsunderlag

1 (3)

Datum

09-04-15

Ert datum

Er referens

Verksamhetsstöd
Rättsheten
Torkel Schlegel
010-2405069
torkel.schlegel@msbmyndigheten.se

Boverket
Att: Michael Strömgren
Box 534
371 23 Karlskrona

Sambandet kommunal räddningstjänst - byggregler

Regleringen av räddningstjänsten

Genom lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) ställs vissa ramar och nationella mål upp för kommunens räddningstjänst. Kommunens förmåga att genomföra räddningsinsatser ska vara likvärdig och tillfredställande med hänsyn taget till de lokala förhållandena. Vidare ska räddningsinsatserna kunna påbörjas inom godtagbar tid samt genomföras på ett effektivt sätt.

LSO bygger på principen att kommunen själv ska utreda vilka behov av räddningstjänst som finns och att kommunen själv får utforma räddningstjänsten med utgångspunkt utifrån de nationella målen. Staten eftersträvar alltså att kommunen ska ha en betydande frihet i utformningen av räddningstjänsten.

Kommunens frihet att utforma räddningstjänsten kan bl.a. ses mot bakgrund av kommunens planmonopol varigenom kommunen ges möjlighet att bestämma över lokalisering och etablering av industrier, bostäder m.m. och därmed också vilka behov som räddningstjänsten ska uppfylla.

Sammantaget innebär detta att lagen gett kommunen en viss frihet att både påverka och bedöma riskbilden i kommunen samt att avgöra vilka åtgärder man vill vidta med anledning av den lokala riskbilden.

Detta innebär dock inte att den kommunala räddningstjänsten är oreglerad, utan att lagstiftaren önskar och accepterar att kommunen, liksom enligt PBL, självständigt avgör vissa frågor under målstyrning. Som framgår av förarbetena till LSO innebär inte heller frånvaron av detaljreglering en sänkning av kraven på räddningstjänstens förmåga utan en möjlighet till lokal anpassning. Slutsatsen är att regleringen av kommunens förmåga vare sig är större eller mindre nu jämfört med tidigare lagstiftning.

MSB Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

MSB-1.2

Postadress:
651 81 Karlstad

Besöksadress:
Stockholm: Kungsgatan 53
Karlstad: Norra Klaragatan 18
Sandö: Sandövägen 7
Revinge: Revingeby

Telefon: 0771-240 240
Fax: 010-240 56 00

registrator@msbmyndigheten.se
www.msbmyndigheten.se

Org nr.
202100-5984

**Myndigheten för
samhällsskydd och beredskap****Diskussionsunderlag**Datum
09-04-15

2 (3)

I och med LSO har de tidigare räddningstjänstplanerna utmönstrats. En kommun ska enligt LSO ha ett handlingsprogram för sin förebyggande verksamhet och ett för kommunens räddningstjänst. I det sistnämnda programmet ska kommunen ange målet för kommunens verksamhet och de risker för olyckor som finns i kommunen och som kan leda till räddningsinsatser. Vidare ska bl.a. anges vilken förmåga kommunen har och avser att skaffa sig för att göra sådana insatser och som en del av förmågan ska anges vilka resurser kommunen har och avser att skaffa sig. Lagstiftaren har också i lagen förbehållit en rätt för regeringen att som yttersta utväg besluta om ändring i ett handlingsprogram. Möjligheten ska enligt förarbetena endast användas om det finns synnerliga skäl. En förutsättning för att rekvisitet synnerliga skäl ska vara uppfyllt är att kommunen inte rättat sig efter påpekande från tillsynsmyndigheten och att handlingsprogrammet är behäftat med mycket allvarliga brister.

Räddningstjänstens förmåga

Räddningsverkets och MSBs uppföljning visar att kommunernas personella resurser för räddningstjänst har minskat med i storleksordningen ca 10 % sedan år 2000. Detta skulle kunna ha betydelse för kommunens förmåga att genomföra räddningsinsatser generellt. MSBs uppfattning är dock att dessa personella resursminskningar inte får de effekterna att räddningstjänsten idag har minskad förmåga att exempelvis utgöra alternativ utrymningsväg samt genomföra utvägning. Det finns därför enligt MSBs mening inte något som talar för att en försämrad förmåga hos den kommunala räddningstjänsten skulle vara en utgångspunkt för framtida byggregler.

Samband mellan räddningstjänst och brandskyddstekniska krav

Dagens bebyggelse har till största delen tillkommit under en tid då man i många fall utgått från att räddningstjänsten kunnat fungera som alternativ utrymningsväg. Som framgått ovan måste kommunen även fortsättningsvis ta hänsyn till detta när man utformar och organiserar sin räddningstjänst. Genom denna ordning, och genom de bygglov kommunen givit, har kommunerna även fortsättningsvis ett ansvar enligt LSO för att i de flesta fall kunna medverka vid utrymningen av dessa byggnader. LSO innebär alltså inte att kommunerna får sänka säkerheten utan endast att de får bestämma andra sätt att uppnå målen.

Om Boverket önskar behålla dagens säkerhetsnivå i byggnationen föreslår MSB att det byggnadstekniska brandskyddet (i fråga om utrymningssäkerhet) bibehålls på samma nivå som idag.

Som en komplettering skulle kommunen kunna uppdras att i samband med bygglovet pröva om kommunens räddningstjänst har förmåga att utföra nödvändig utrymning i den tänkta byggnaden alternativt att ställa kompletterande krav på byggnaden. Detta är ju för övrigt något som redan sker idag vid byggande av t.ex. högre eller mer komplicerade byggnader där byggnadstekniska lösningar måste till.

Myndigheten för
samhällsskydd och beredskap

Diskussionsunderlag

3 (3)

Datum
09-04-15

En annan lösning kan vara att förtydliga att byggherren kan förlita sig på räddningstjänsten som alternativ utrymningsväg om det är klarlagt att liknande byggnation med motsvarande belägenhet redan finns i kommunen, d.v.s. när det kan förutsättas att kommunen redan har förmåga att utgöra alternativ utrymningsväg. Om kommunen inte har förmåga att klara utrymningen t.ex. på grund av komplexa eller höga byggnader, eller för långa insatstider får utrymningssäkerheten lösas på annat sätt.

Sammanställningen av detta diskussionsunderlag har skett av enhetschef Patrik Håkansson, utredare Lars Ekberg samt myndighetsjurist Torkel Schlegel.

Bilaga H. MSB om utrymning från utrymningsplats



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap

Avdelningen för risk och sårbarhetsreducerande arbete
Enheten för brandskydd och brandfarlig vara
Björn Johansson
010-240 52 37
bjorn.v.johansson@msb.se

Datum
2010-03-09

Ert datum
2010-03-10

Diariennr
2010-2309

Er referens
Staffan Bengtsson

1 (2)

Brandskyddslaget AB
BOX 9196
Hornsbruksgatan 28, VI
102 73 Stockholm

Organisation vid utrymning från tillfällig utrymningsplats

MSB har fått en fråga angående utrymning från det som i den kommande versionen av Boverkets Byggregler definieras som tillfällig utrymningsplats. Frågan avser vilka krav som kan ställas på att ägaren eller nyttjanderättshavaren ska ha en organisation som kan hantera en vidare utrymning från den tillfälliga utrymningsplatsen.

Inledningsvis vill Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB, betona att den nyordning som föreslås i och med kravet på tillfällig utrymningsplats syftar till att förbättra brandskyddet. Speciellt för sådana grupper som normalt har svårt att utrymma själva, till exempel rullstolsbundna personer. Den tillfälliga utrymningsplatsen kan i händelse av brand bidra till att vinna tid i ett kritiskt skede då mycket ska hinnas med under kort tid.

I vilken utsträckning den enskilde, ägare eller nyttjanderättshavare, är skyldig att vidta organisatoriska åtgärder för att utrymma de personer som befinner sig vid en tillfällig utrymningsplats är givetvis något som måste bedömas från fall till fall men vissa generella slutsatser kan nog ändå formuleras. Förmodligen är det i många fall orimligt att kräva att exempelvis den som utövar verksamheten i byggnaden själv ska kunna företa utrymningen av den eller de som befinner sig vid den tillfälliga utrymningsplatsen. Det är dock rimligt, bedömer MSB, att exempelvis nyttjanderättshavaren har någon form av rutin eller organisation för att säkerställa att räddningstjänsten vid framkomst kan få en bild över huruvida eventuella utrymningsplatser innehåller några personer samt deras antal och fysiska förmåga.

Beträffande kommunens förmåga att genomföra räddningsinsatser vill MSB understryka att kommunen ska ha en generell förmåga och beredskap för att hantera denna typ av händelser. Dock går det aldrig att garantera att räddningstjänsten kan utrymma de som befinner sig vid exempelvis en tillfällig utrymningsplats. Lika lite som räddningstjänsten kan garantera utrymningen från exempelvis flerbostadshus där den andra utrymningsvägen utgörs via fönster med hjälp av räddningstjänstens höjdfordon. Det är dock sannolikt att

MSB Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

MSB-1.4

Postadress
651 81 Karlstad

Besöksadress:
Stockholm: Kungsgatan 53
Karlstad: Norra Klaragatan 18
Sandö: Sandövägen 7
Revinge: Revingeby

Telefon: 0771-240 240
Fax: 010-240 56 00

registrator@msb.se
www.msb.se

Org nr.
202100-5984

**Myndigheten för
samhällsskydd och beredskap**Datum
2010-03-09Diarienum
2010-2309

2 (2)

en vidare utrymning från den tillfälliga utrymningsplatsen genomförs först i ett senare skede då den akuta faran från branden undanröjts eller fler resurser anlärt till skadeplats. Kommunens organisation för räddningstjänst bör dock planera och öva på sådant sätt att förutsättningarna för en insats av denna typ blir så bra som möjligt.

Om den enskilde, ägare eller nyttjanderättshavare, har rutiner för att informera räddningstjänsten om utrymningsplatserna och om räddningstjänsten är övad och planerad utifrån de aktuella förutsättningarna bedöms den totala utrymnings säkerheten öka, särskilt som utrymningsplatserna i sig kan vinna tid åt den drabbade, den som bedriver verksamheten och räddningstjänsten.

Enheten för Brandskydd och brandfarlig vara



Patrik Perbeck


Björn Johansson

Här följer delar av konsekvensutredningen till BBR 19 om ändring

Originaltitel

Konsekvensutredning

Revidering av Boverkets ändringsregler

Sammanfattning

Enligt lag och förordning ska en byggnad som uppförs eller ändras uppfylla en antal väsentligas tekniska egenskapskrav. Vid ändring ska dock kraven anpassas, och avsteg från dem får göras utifrån ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar. Avsteg får även göras utifrån plan- och bygglagens krav på att ändringar ska utföras varsamt och att kulturhistoriskt särskilt värdefulla byggnader inte får förvanskas.

För nybyggnadsfallet är de tekniska egenskapskraven preciserade i Boverkets byggregler (BFS 1993:57) BBR som innehåller föreskrifter med kompletterande allmänna råd. För ändringsfallet har däremot hittills inga föreskrifter utformats. Istället har Boverket gett ut Allmänna råd om ändring av byggnad (1996:4) BÄR, som innehåller en längre handboks-text och enstaka allmänna råd.

Detta har medfört att kraven har uppfattats som diffusa och otydliga. Det är inte heller ovanligt att i övrigt välinformerade aktörer har den felaktiga uppfattningen att det inte finns några krav vid ändring. Detta har lett till en stor variation i regeltillämpningen, dels regionalt och dels mellan olika sakområden.

Boverket föreslår därför att Boverkets byggregler (BBR) under varje huvudavsnitt kompletteras med ett avsnitt om ändring där det i föreskrifter och allmänna råd beskrivs hur kraven ska/bör hanteras vid ändring.

Förslaget förväntas leda till en bättre och enhetligare rättstillämpning. Att kraven blir tydligare underlättar för enskilda, företagare och myndigheter som har att tillämpa regelverket. Föreskrifterna innebär en precisering av vad som redan gäller enligt lag och förordning, men får inte gå ut över dessa. Detta medför att inga ökade kostnader till följd av en ökad kravnivå kommer att uppstå. I den mån nu gällande regelverk inte har efterlevts kan det dock uppfattas som en kravskärpning och i vissa fall därmed en kostnadsökning. I det nya förslaget ges tydligare vägledning för hur kraven på att vissa egenskaper ska verifieras, t.ex. genom olika kunskapsunderlag. Detta kan leda till en viss kostnadsökning. I huvudsak bedöms dock arbetet med verifiering av kraven falla inom ramen för en normal projektering.

Denna konsekvensutredning utarbetades parallellt med att förslaget till ändringsföreskrifter togs fram. Efter remiss har förslaget bearbetats utifrån inkomna synpunkter. Med anledning av det har speciellt avsnittet om *Detaljerade konsekvenser med författningstext* bearbetats. När det gäller författningstexten kan det dock förekomma smärre avvikelser från slutligen beslutade texten.

Detaljerade konsekvenser med författningstext

Förundersökning – en metod att fastställa kravnivån och verifiera kraven

I förslaget till ändringsregler anges i ett antal allmänna råd olika typer av kunskapsunderlag/förundersökningar som en metod att säkerställa att samhällskraven vid ändring av byggnad tillgodoses.

Även om syftena ofta sammanfaller kan dessa underlag tillgodose tre olika funktioner:

- Tydliggöra vilka kravnivå som gäller vid ändringen.
- Klargöra ifall byggnaden har sådana brister som behöver åtgärdas för att samhällskraven ska kunna anses vara tillgodosedda.
- När det gäller varsamhetskravet och förvanskingsförbudet vara en del i kontrollen.

Vid såväl nybyggnad som ändring ska åtgärderna tillgodose de nio tekniska egenskapskraven enligt 8 kap. 4 § PBL. Utgångspunkt är alltså att det är samma krav som gäller såväl vid nybyggnad som vid ändring. Vid ändring ska dock vid tillämpningen av kraven hänsyn tas till ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar liksom till varsamhetskravet enligt 8 kap 17 § PBL och förvanskingsförbudet enligt 8 kap. 13 § PBL. Kravnivån vid ändring kan alltså bli annorlunda än den som gäller vid nybyggnad.

En ändringsåtgärd som kräver bygglov eller anmälan, får enligt 10 kap. 3 § PBL inte påbörjas innan byggnadsnämnden har lämnat ett startbesked. En förutsättning för ett startbesked är att åtgärden bland annat kan antas uppfylla de väsentliga tekniska egenskapskraven. Det är byggherrens ansvar att visa detta. Genom beskrivningen av olika typer av kunskapsunderlag anges en metod för hur byggherren kan tydliggöra vilka förutsättningar som motiverar en anpassning av kravnivån i det enskilda fallet och därmed visa att de tekniska egenskapskraven är tillgodosedda även om nybyggnadsnivån inte tillgodoses fullt ut.

Befintliga byggnader kan ofta vara behäftade med olika typer av brister som behöver åtgärdas för att en god och hälsosam inomhusmiljö ska kunna säkerställas liksom en acceptabel säkerhetsnivå. Det kan t.ex. handla om förekomst av fukt och mögel eller farliga ämnen som kontaminerar inomhusluften liksom håltagningar i brandcellsgränser. Vid nybyggnad ställs det ofta krav i kontrollplanen på provtagningar och mätningar i efterhand för att verifiera att den färdiga byggnaden uppfyller samhällskraven. Det kan t.ex. avse ljudmätningar. På motsvarande sätt kan man vid ändring av byggnad ställa krav på att byggherren i efterhand verifierar att byggnaden uppfyller samhällskraven. För byggherren är det dock en uppenbar fördel om påtagliga brister i byggnaden uppmärksammas i ett inledande skede i processen.

När det gäller varsamhetskravet och förvanskingsförbudet är en förutsättning för kontrollen att man har kännedom om vilka kulturvärden etc byggnadens har före åtgärden.

Olika typer av förundersökningar och kunskapsunderlag medför naturligtvis en kostnad för den enskilde. Samtidigt ska det betonas att kunskap om den befintliga byggnaden naturligtvis alltid är en nödvändig förutsättning för att kunna genomföra en ändringsåtgärd. Förundersökningar är ett sätt att i tidigt skede utreda eventuella komplikationer i samband med ändringar och ingår ofta som en självklar del vid projekteringen av större ändringar. En väl genomförd förundersökning är en metod att undvika överraskningar och tilläggsbeställningar under arbetets gång och misstag som behöver åtgärdas i efterhand. Den kan även bidra till att mindre ingripande och därmed billigare lösningar identifieras.

Exempel på kostnader för förundersökning

Omfattningen av förundersökningar ska alltid anpassas efter behoven i det enskilda fallet. Därför är det inte möjligt att ange kostnaderna för en undersökning. Än mer komplicerat blir det när kostnaderna ska ställas i relation till framtida besparingar, t.ex. i form av en minskad energianvändning.

För att ändå ge en bild av vilka belopp det kan handla om ges i bilaga 2 en beskrivning av vad förundersökningar rent konkret kan innebära. Där ges ett antal exempel på omfattande fukt- och miljöinventeringar i samband med omfattande ändringar av ett antal större objekt. Inklusive laboratoriekostnader ligger de i spannet 15 – 70 000 kronor. Mera begränsade åtgärder i ett småhus kan kosta 6 - 10 000 kronor.

När det gäller kravet på energihushållning bör ett material motsvarande en energideklaration normalt kunna utgöra ett fullgott underlag. I en rapport har Boverket kartlagt kostnaderna för att utföra energideklarationer (Boverket 2010). När det gäller småhus var en vanlig kostnad 3 – 4 000 kronor. När det gäller flerfamiljshus med hyresrätter var kostnaden i 60 % av fallen max 5 000 kronor och i 90 % av fallen max 10 000 kronor. När det gäller bostadsrätter låg prisnivån något högre. Finns det en nyligen upprättad energideklaration som kan utnyttjas som underlag uppstår dock ingen extra kostnad.

När det gäller medverkan av en sakkunnig kontrollant kulturvärden kan kostnaden i enkla ärenden uppgå till någon tusenlapp. När det gäller stora komplicerade ärenden visar en grov uppskattning utifrån några exempel i Stockholm att kostnaden för antikvarisk medverkan i hela projektet (förundersökning, granskning, projekteringsstöd och kontroll) kan uppskattas till ca 2 % av totala projekteringskostnaden eller ca 0,2 % av totala projektkostnaden⁶.

Samtliga ovan angivna exempel relaterar till situationen där bedömningar av så kvalificerad natur behöver göras att den måste utföras av speciell sakkunskap. I många enkla ärenden torde det vara tillräckligt

⁶ Materialet togs fram i samband med konsekvensanalysen av föreskriften för certifiering av sakkunnig kontrollant kulturvärden, KUL 1 BFS 2006:6.

om bedömningarna utförs av den som upprättar handlingarna i ärendet. I flertalet fall är råden om förundersökning/kunskapsunderlag inte heller nya utan motsvaras av allmänna råd i dagens *Allmänna råd vid ändring av byggnad*, BÄR, 1996:4.

Det ska också betonas att en byggnadsnämnd aldrig kan ställa krav på mera omfattande underlag eller redovisningar än vad som krävs i det enskilda ärendet. Anser byggherren att byggnadsnämnden ställer för långt gångna krav på verifiering, kan byggnadsnämndens beslut att vägra startbesked överklagas.

Sammanfattning

Olika typer av förundersökningar utgör ofta en självklar del i projektering och i de allra flesta fall uppvägs kostnaden för dessa mer än väl av nyttan för byggherren. Det kan dock inte uteslutas att tydligare krav på att byggherren ska visa att de tekniska egenskapskraven kan antas bli uppfyllda i vissa situationer kan leda till ökade kostnader för den enskilde. Detta ska då vägas mot fördelen av en enhetligare och bättre tillämpning av regelverket.

Inledande bestämmelser

1:2 Föreskrifterna

Ändrad föreskrift och allmänt råd

Ändrad beskrivning av i vilka situationer föreskrifterna är tillämpliga samt redaktionell ändring till följd av ny lag och förordning.

Motiv

I föreskriften anges att Boverkets byggregler, BBR även innefattar regler för ändring av byggnad. Vissa begrepp har ändrats för att överensstämma med formuleringen i ny PBL. Av föreskriften framgår indirekt att BBR inte är tillämplig i det specialfall av nybyggnad som flyttning av en befintlig byggnad utgör. Tillbyggnad är ett specialfall av ändring. Då föreskriften nu är tillämplig vid alla ändringar finns det inte längre något skäl att ange att byggnaderna gäller specifikt vid tillbyggnad.

Konsekvenser

De övergripande konsekvenserna av att införa bindande regler vid ändring av byggnad har belysts ovan.

1.21 Mindre avvikelser från föreskrifterna i denna författning

Ändrad rubrik

Ändrad numrering.

Motiv

Numreringen har ändrats för att få en logisk ordning vid införandet av nya föreskrifter i avsnitt 1.

Konsekvenser

Underlättar för användaren.

1:22 Krav vid ändring av byggnader

Ny föreskrift

Beskrivning av vilka delar av BBR som är tillämpliga i ändringssituationen.

Motiv

Föreskrift av formell natur som beskriver vilka delar av BBR som är tillämpliga i ändringssituationen. Av föreskriften följer också att ett antal begrepp som används i beskrivningen av nybyggnadssituationen ska ha samma innebörd vid beskrivning av ändringssituationen.

Konsekvenser

Ökad tydlighet.

Nytt allmänt råd

I grunden är det samma egenskapskrav som ska tillämpas såväl vid uppförande av en ny byggnad som vid ändring. Vid ändring ska man dock enligt 8 kap. 7 § PBL och 3 kap. 23 § PBF alltid ta hänsyn till ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar när kraven tillämpas.

Kraven för nya byggnader är aldrig direkt tillämpliga vid ändring. Däremot kan man ofta få en viss ledning av dessa då man ska bedöma innebörden av motsvarande krav vid ändring. Vid ändring kan dock kraven ofta tillgodoses genom andra lösningar än vid uppförandet av nya byggnader.

Motiv

Genom det allmänna rådet förtydligas att även om det i grunden är samma tekniska egenskapskrav som ska tillgodoses vid såväl nybyggnad som ändring, så kan nybyggnadskraven aldrig tillämpas ”rakt av” i ändringssituationen. Innehållet överensstämmer med vad som framgår av lag och förordning.

Konsekvenser

Ökad tydlighet.

1:221 Varsamhetskrav och förbud mot förvanskning

Nytt allmänt råd

Upplysning om innebörden av PBLs varsamhetskrav och förvanskningsförbud.

Motiv

Utöver de tekniska egenskapskraven ska även PBLs varsamhetskrav och förvanskningsförbud tillgodoses vid ändring av byggnad. Boverket har ingen föreskriftsrätt till dessa paragrafer, varför de inte närmare kan preciseras i ändringsreglerna. Genom rådet uppmärksammas att dessa krav ändå gäller. Beskrivningen överensstämmer med vad som framgår av lag och förarbeten.

Konsekvenser

Ökad tydlighet.

1:222 Begränsning till ändrad del

Nytt allmänt råd

Förtydligande av på vilka delar av byggnaden krav kan ställas och av begreppet ”ändrad del”.

Motiv

I ändringsföreskrifterna är kraven normalt formulerade som generella krav på byggnad. Av lagen framgår det dock att kraven normalt endast ska tillämpas på den ”ändrade delen” utom vid ombyggnad då krav kan

ställas på hela byggnaden, eller hela den del som påtagligt förnyas. Det allmänna rådet överensstämmer med vad som framgår av lag och förarbeten.

Konsekvenser

Ökad tydlighet.

1:223 Hänsyn till byggnadens förutsättningar och ändringens omfattning

Ny föreskrift

Under förutsättning att byggnaden ändå kan antas få godtagbara egenskaper får anpassning av de i avsnitt 3 – 9 angivna kravnivåerna som gäller vid uppförande av byggnad göras om

– det med hänsyn till tekniska eller ekonomiska skäl, eller ändringens omfattning, är oförsvarligt att genomföra en viss åtgärd, eller om
– man därigenom kan bibehålla byggnadens kulturvärden eller andra väsentliga boende- eller brukarkvaliteter.

Anpassningen får dock aldrig medföra en oacceptabel risk för människors hälsa eller säkerhet.

Motiv

I föreskriften preciseras begreppet ”byggnadens förutsättningar”. Av den proposition som föregick införandet av PBL framgår att kraven vid ändring ska modifieras utifrån ”tekniska, kulturhistoriska och ekonomiska förutsättningar (prop 1985/86:1 s 506). Senare ändringar i lagstiftningen synes inte ha eftersträvat några förändringar i denna del. Av förarbetena till PBL framgår också att PBLs varsamhetskrav dels avser kulturvärden och dels ”speciella boendekvaliteter” (prop. 1985/86:1 s 500). Att anpassningen av kraven aldrig får föras så långt att det äventyrar människors hälsa eller säkerhet framgår även av förarbetena och överensstämmer med synsättet i efterföljande lagstiftning.

Konsekvenser

Tydligheten ökar.

Ändrat och delvis nytt allmänt råd

Byggherren bör senast vid det tekniska samrådet redovisa skälen för att anpassa de i avsnitt 3–9 angivna kravnivåerna som gäller vid uppförande av byggnad. Det bör också framgå hur varsamhetskravet enligt 8 kap. 17 § PBL och förvanskningsförbudet enligt 8 kap. 13 § PBL har tillgodosetts. Detta bör på lämpligt sätt dokumenteras i protokollet från samrådet.

Motiv

Motsvarar till delar allmänt råd under avsnitt 2.6 i *Allmänna råd vid ändring av byggnad*, BÅR, 1996:4. Regelverket medger vissa avsteg från lagens krav. I rådet tydliggörs det att de åberopade skälen för sådana avsteg tydligt ska redovisas. En förutsättning för att meddela ett

startbesked för en åtgärd är att åtgärden kan antas uppfylla de krav som regelverket ställer. Det är byggherrens ansvar att visa detta.

Konsekvenser

Enhetligare och bättre tillämpning av regelverkets krav.

1:2231 Byggnadens förutsättningar

Nytt allmänt råd

Förtydligar de faktorer som ingår i ”byggnadens förutsättningar”.

Motiv

För en enhetligare och mer förutsägbar tillämpning av regelverket är det väsentligt att om möjligt precisera begreppen. Preciseringarna överensstämmer med de uttalanden som gjordes i proposition 1985/86:1 som föregick införandet av PBL. Senare ändringar i lagstiftningen synes inte ha eftersträvat några förändringar i dessa delar.

Konsekvenser

Underlättar tillämpningen av regelverket.

1:2232 Ändringens omfattning

Nytt allmänt råd

Förtydligar innebörden av begreppet ”ändringens omfattning”.

Motiv

Då kraven får anpassas med hänsyn till ”ändringens omfattning” är det önskvärt att så långt som möjligt försöka precisera begreppets innebörd. Preciseringen står i överensstämmelse med de preciseringar som gjordes i propositionen inför införandet av PBL (1987:10) liksom den definition av begreppet ändring som har gjorts i nya PBL (2010:900).

Konsekvenser

Underlättar tillämpningen av regelverket.

1:2232 Kravnivåer vid ändring

Nytt allmänt råd

Förtydligar innebörden av några begrepp som använts i föreskriften för att beskriva hur stort modifieringsutrymme som finns med avseende på olika krav.

Motiv

Vid ändring av byggnad får man anpassa och göra avsteg från de tekniska egenskapskraven. Av förarbetena till PBL (1987:10) framgår det dock att modifieringsutrymmet är olika stort med avseende på de olika egenskapskravens karaktär. För att ge en ledning om hur stort modifieringsutrymme är har i föreskriften tre olika begrepp använts. I det allmänna rådet förtydligas hur dessa begrepp bör tolkas.

Konsekvenser

Underlättar tillämpningen av regelverket.

1:23 Krav vid flyttning av byggnader*Ändrad rubrik och ändrat allmänt råd*

Översyn med anledning av ny lagstiftning.

Motiv

I nuvarande PBL finns det en möjlighet att under vissa speciella situationer få dispens från nybyggnadskraven vid flyttning av byggnad. I ny PBL regleras detta i stället genom en generell bestämmelse där det anges vilka möjligheter som finns att anpassa nybyggnadskraven vid flyttning av byggnad. Innehållet i rådet har redigerats utifrån det nya regelverket. Dessutom har innebörden av begreppet ”flyttningens syfte” förtydligats utifrån uttalanden i proposition 2009/10:170.

Konsekvenser

Underlättar tillämpningen av regelverket.

1:6 Terminologi*Ändrad föreskrift*

Termen ”kulturvärden” har lagts till de termer som förklaras i föreskriften.

Motiv

Som samlingsbegrepp för alla de värden som anges i 8 kap. 17 § PBL samt arkitektoniska värden har i föreskriften använts begreppet ”kulturvärden”. Förklaringen av begreppet överensstämmer med den som finns i Boverkets föreskrifter, BFS 2011:15 KUL 2, och allmänna råd om certifiering av sakkunniga avseende kulturvärden.

Konsekvenser

Ökad tydlighet.

Allmänna regler om byggande

2:2 Ekonomiskt rimlig livslängd

Ändring av allmänt råd

Rådet kompletteras med: Vid ändring av byggnader bör sådana material och tekniska lösningar väljas som fungerar ihop med befintligt utförande.

Motiv

Vid ändring av byggnad är det väsentligt att välja sådana lösningar som fungerar ihop med den befintliga byggnaden.

Konsekvenser

Ingen kostnadsökning.

2:3 Allmänt om byggande

Ändrad föreskrift

Enligt gällande föreskrift ska boende och brukare vid pågående byggnadsarbete i byggnaden skyddas mot personskador. Detta ändras och kompletteras till: ” mot skador till följd av olycksfall, skadliga ljudnivåer, föroreningar i skadliga koncentrationer eller motsvarande.”.

Motiv

Det är betydligt vanligare att det i samband med ändringsarbete finns kvarboende i byggnader än att det sker inflyttning i en byggnad innan den har färdigställts. Vid ändring är det också vanligt att det uppkommer andra risker för människors liv och hälsa till följd av till exempel utrivnings- och bilningsarbeten. Det finns därför skäl att på ett tidigt stadium uppmärksamma problematiken. När ett byggnadsarbete väl har inletts har byggnadsnämnden enligt 11 kap. 30 § PBL möjlighet att stoppa det om det är uppenbart att det medför fara för människors liv eller hälsa. Motsvarande bestämmelser finns i Miljöbalken.

Konsekvenser

Minskad risk för skada på människors hälsa. Ett stopp i ett pågående bygge medför stora kostnader. Jämfört med det innebär det en besparing att uppmärksamma problematiken i ett inledande skede.

Ändrat allmänt råd

Texten kompletteras med: ”Kan inte en acceptabel boendemiljö med avseende på buller, damm och hygieniska förhållande i övrigt erbjudas under ändringsarbeten, bör möjligheten att anordna ersättningsboende övervägas.

Regler om buller från byggarbetsplatser ges ut av Naturvårdsverket.”
En språklig korrigering har skett av den avslutande meningen.

Motiv

Jämför ovan. De avslutande meningarna innehåller upplysningar om att även andra myndigheter ger ut regler som behöver beaktas i samband med byggnadsarbeten.

Konsekvenser

Jämför ovan.

2:31 Projektering och utförande*Ändrat allmänt råd*

Texten kompletteras med: ” Vid ändring av en byggnad, där förhållandena och utförandena inte är kända i förväg, är det särskilt viktigt att ha tillgång till erforderlig kompetens, som är verksam med uppföljning vid utförandet. Vilken kompetens som behövs avgörs utifrån byggnadens förutsättningar och åtgärdernas art.”

Motiv

I situationer där alla förhållanden inte är kända i förväg och där byggnadens skick och konstruktion kan avvika från vad som förutsatts vid projekteringen är det väsentligt med tillgång till relevant sakkunskap som kan säkerställa att byggnader erhåller de egenskaper som avsetts. Enligt 10 kap. 19 § PBL ska vid ett tekniskt samråd en genomgång av arbetets planering och organisation göras. Därvid är det lämpligt att diskutera vilket behov av olika kompetenser som finns under utförandeskedet.

Konsekvenser

Finns ett reellt behov kan det bli dyrt att inte ha tillgång till rätt kompetens. Finns inget reellt behov kan inget krav ställas.

2:311 Förundersökning vid ändring av byggnader*Nytt allmänt råd*

Ändringsarbeten bör föregås av en förundersökning där såväl byggnadens kulturvärden och övriga kvaliteter som brister tydliggörs. Förundersökningen bör göras så tidigt att dess resultat kan ligga till grund för den efterföljande projekteringen. Omfattningen av förundersökningen bör anpassas till åtgärdens omfattning och objektets art.

Vid ingrepp i byggnadens stomme behöver det klarläggas hur detta påverkar byggnadens bärförmåga.

Motiv

Det sakliga innehållet överensstämmer med allmänna råd under avsnitt 2.4 och 2.6 i Allmänna råd vid ändring av byggnad, BÄR, 1996:4.

Genom att en byggnads värden och kvaliteter har tydliggjorts på ett tidigt stadium kan möjligheterna att tillvarata dessa kontinuerligt prövas under hela den efterföljande projekteringen och onödiga konflikter undvikas. Därmed minskar risken för förgävesprojektering. Ökad kunskap om byggnaden gör att onödigt omfattande åtgärder kan undvikas till förmån för bättre och billigare lösningar.

Kravet på förundersökning måste alltid relateras till det aktuella objektet. I många situationer kan förundersökningen vara av mycket enkel art.

Konsekvenser

Då det sakliga innehållet överensstämmer med befintliga allmänt råd, medför det inga konsekvenser.

2:321 Verifiering i färdig byggnad

Ändrat allmänt råd

Texten kompletteras med: "För att kunna verifiera att en genomförd ändringsåtgärd uppfyller varsamhetskraven måste åtgärden relateras till byggnadens utformning före ändringen. Detta förutsätter ofta att byggnadens utformning före åtgärd finns dokumenterad."

Motiv

Hur bevakning av kulturvärden i samband med bygganmälan kan ske beskrivs i avsnitt 2.6 i *Allmänna råd vid ändring av byggnad*, BÄR, 1996:4. Då kraven vid ändring överförs till BBR finns ett behov av att i BBR beskriva hur varsamhetskraven kan verifieras.

Konsekvenser

Då det sakliga innehållet överensstämmer med befintliga allmänt råd, medför det inga konsekvenser

2:4 Markarbeten

Ändrad föreskrift

Texten om att vid markarbeten ska risken för skador på närbelägna byggnader förebyggas kompletteras med: "*byggnaden eller andra*".

Motiv

Sättningar eller ras kan medföra betydande ekonomiska konsekvenser och risk för människors liv. Motsvarande krav torde framgå av arbetsmiljölagstiftningen.

Konsekvenser

Eventuelle merkostnader bedöms som marginella i förhållande till de skador som kan uppstå.

Ändrat allmän råd

"*biologisk påverkan*" ersätts med "*biologisk nedbrytning*" Texten kompletteras med: "*Bevakning av förändringar i befintliga nivåer kan göras genom avvägning av beständiga referenspunkter.*"

Motiv

Utbytet av begrepp är en rent språklig korrigering för att göra rådet mera lättbegripligt. Därtill anges en möjlig metod hur grundvattenförhållandena kan undersökas.

Konsekvenser

Underlättar tillämpningen.

2:51 Drift och skötselinstruktioner - Allmänt*Ändrat allmänt råd*

Texten kompletteras med: ”Vid ändring av byggnader kan befintliga instruktioner behöva kompletteras eller uppdateras.”

Motiv

Drift- och skötselinstruktioner är ofta en förutsättning för att en byggnad ska kunna antas uppfylla de grundläggande tekniska egenskapskraven och för att underhållskravet enligt 8 kap. 14 § PBL ska tillgodoses. Sker inte en kontinuerlig uppdatering av drift- och skötselinstruktioner kan detta leda till att instruktionen i sin helhet blir inaktuell och föranleda ett behov av att ta fram helt nya instruktioner. Kravet på uppdatering måste dock begränsas till den faktiskt genomförda ändringsåtgärden och de konsekvenser den medför.

Konsekvenser

Förtydligande av gällande krav.

Brandskydd

Allmänt

Förslaget till ändringsregler brandskydd har anpassats till de nya reglerna vid uppförande av ny byggnad för brandskydd i BBR avsnitt 5 som förväntas träda i kraft samtidigt med ändringsreglerna.

Revideringen av BBR avsnitt 5:1-5:7 är ett större projekt där samtliga avsnitt har förändrats och en ny struktur har framarbetats. Bärförmåga vid brand har lyfts ut ur BBR respektive BKR och flyttats till EKS avdelning C. Förändringar som rör bärförmåga vid brand har varit ute på remiss under våren 2010. Bärförmåga vid brand omfattas inte av förslaget på ändringsregler. Samma regler som för konstruktion gäller.

Konsekvensutredningen till BBR avsnitt 5 har flera beröringspunkter med ändringsreglerna för brandskydd framförallt vad avser de generella punkterna.

Under arbetet med detta avsnitt har synpunkter inhämtats från Tomas Rantatalo och Anders Johansson på Fire Safety Design AB, samt Erik Almgren på Bengt Dahlgren AB.

Omfattningen av ändringsreglerna för brandskydd

Nuvarande ändringsregler för brandskydd tillämpas i hög utsträckning. Det framgår av en enkät som Boverket har låtit utföra bland byggnadsnämnder, byggherrar och konsulter. Överlag följs kraven för uppförande av ny byggnad i BBR, alternativt att mycket stöd hämtas i BBR i de fall kraven för uppförande av ny byggnad inte går att följa rakt av. Betoningen i revideringen av ändringsreglerna för brandskydd läggs på den allmänna portalparagrafen. Visst förtydligande på ett par områden som visat sig vara problematiska eller där en ökad tydlighet behövs i ändringsfallet tillkommer också.

Tillämpningen beskrivs främst i portalparagrafen, 5:81, som tydliggör att det är samma kravnivå som gäller vid uppförande av ny byggnad som ändring. Det är dock möjligt att skapa acceptabelt brandskydd genom alternativ utformning. Det innebär att det finns ett utrymme att frånga föreskrifterna men att säkerhetsnivån i förhållande till kraven för uppförande av ny byggnad på brandskyddet ska bibehållas. Ett utrymme att göra avsteg från föreskrifterna och samtidigt sänka säkerhetsnivån mycket lite i förhållande till kraven för uppförande av ny byggnad ges också. Avstegen kan enbart användas då det finns synnerliga skäl som bygger på ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar.

All utformning som inte följer de allmänna råden eller föreskrifterna ska verifieras med analytisk dimensionering enligt BBR 5:112.

Utgångspunkten, även för ändringsreglerna i avsnitt 5, är att skapa ett ramverk och tydliggöra att regler vid ändring finns. Ytterligare exempel, allmänna råd osv. är något som kan komma att utvecklas framöver.

Avsnitt 5:83-5:87

En vanlig kommentar från remissinstanserna var exempelvis att reglerna i 5:83-5:87 kan tolkas som att enbart dessa detaljregler behöver hanteras

eller uppfyllas alternativt att på alla andra punkter behöver man inte uppfylla kraven för uppförande av byggnad.

I 5:81 beskrivs hur ändringsreglerna är tänkt att fungera för brandskydd. Utgångspunkten är att man ska försöka uppfylla kraven för uppförande av ny byggnad även vid ändring. I undantagsfall, om synnerliga skäl föreligger, kan avsteg från föreskrifterna för uppförande av ny byggnad i avsnitt 5:1-5:7 motiveras. Avsteget från föreskrift och sänkningen av säkerhetsnivån får dock inte innebära en oacceptabel risk för människors säkerhet. Föreskrifterna i avsnitt 5:83-5:87 ska alltid uppfyllas om inte annat anges i föreskrift. 5:83-5:87 utgör en nedre gräns i de fall som synnerliga skäl finns för att frånga föreskrifterna i 5:1-5:7.

5:83-5:87 ska inte läsas för sig utan med 5:81 och förutsättningarna som beskrivs i avsnitt 1. 5:83-5:87 ger alltså inte automatiskt möjlighet att konsekvent frånga kraven för uppförande av ny byggnad bara för att de inte nämns i ändringsreglerna utan kräver synnerliga skäl och måste motiveras väl utifrån det som står i avsnitt 1:22.

Generella utgångspunkter för ändringsregler brandskydd

Fokus ligger på att skapa möjligheter för utrymning. Avsnittet följer förslaget till ny struktur för reglerna för uppförande av ny byggnad i BBR avsnitt 5.

Generellt ska nivån för uppförande av ny byggnad på brandskydd eftersträvas. Säkerhetsnivån kan endast sänkas om synnerliga skäl föreligger.

Motiv

Avsnittet ska inte förändra nivån på brandskyddet i ändringsfallet mot dagens nivå utan förtydliga.

Det viktigaste är att personer i byggnaden ges möjlighet att utrymma i händelse av brand.

För att lättare hitta kopplingar mellan ändringsreglerna och kraven på uppförande av ny byggnad får ändringsreglerna samma struktur som BBR avsnitt 5.

Konsekvens

Det blir tydligare för användaren att det finns regler som gäller även för ändringsfallet nu när de förs in i BBR och läggs sist i avsnitt 3-9.

En ökad användarvänlighet.

5:8 Krav på brandskydd vid ändring av byggnader

5:81 Allmänt

Ny föreskrift

Byggnader ska utformas med sådant brandskydd att brandsäkerheten blir tillfredsställande. Utformningen av brandskyddet ska förutsätta att brand kan uppkomma.

Brandskyddet ska utformas med betryggande robusthet så att hela eller stora delar av brandskyddet inte slås ut av enskilda händelser eller påfrestningar.

Byggnader ska vid ändring uppfylla de krav på brandskydd som anges i avsnitt 5:1–5:7. Kraven får dock tillgodoses på annat sätt än vad som anges där om motsvarande säkerhetsnivå ändå uppnås.

Avsteg från säkerhetsnivån får göras om det finns synnerliga skäl med hänsyn till ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar. Regler om hur avsteg får göras finns i avsnitt 1:22 och i avsnitt 5:81–5:87. Avsteg får aldrig medföra en oacceptabel risk för människors säkerhet.

Om avsteg från kraven i avsnitt 5:1–5:8 görs ska utformningen verifieras med analytisk dimensionering enligt 5:112.

Nytt allmänt råd

I bedömningen av byggnadens förutsättningar kan hänsyn tas till skyddsbehovet i den verksamhet som bedrivs. Synnerliga skäl kan i högre utsträckning motiveras i byggnader som har ett lägre skyddsbehov. Faktorer i verksamheten som innebär ett lägre skyddsbehov är exempelvis att personantalet är begränsat, att personerna kan förväntas vara vakna, att de har god lokalkännedom eller att de till största delen kan förväntas utrymma på egen hand. I bedömningen av skyddsbehovet kan även hänsyn till definitionen av byggnadsklasser enligt 5:22 och de faktorer som påverkar indelningen i byggnadsklasser tas.

Begrepp och definitioner som anges i avsnitt 5:1 och 5:2 gäller även vid ändring av byggnader.

Motiv

Förtydligande av vilken nivå som brandskyddet ska upprätthålla och i vilka fall som det är acceptabelt att avvika från nivån som kraven för uppförande av ny byggnad anger. Analytisk dimensionering enligt 5:112 är alltid möjligt att använda även i ändringsfallet.

Ändringsreglerna bygger på tre delar där första delen är den mest frekvent använda. För att kunna använda den tredje delen måste byggherren ha mycket starka motiv. De motiven har utgångspunkt i de förutsättningar som beskrivs i avsnitt 1.

1. Utgångspunkten för ändringsreglerna är att kraven för uppförande av ny byggnad i avsnitt 5 gäller även vid ändring. I de flesta fall är det dessa regler som gäller.
2. Eftersom en befintlig byggnad har andra förutsättningar än när det byggs nytt kan det ibland vara motiverat att lösa brandskyddet på annat sätt än vad föreskrifterna anger, utan att sänka säkerhetsnivån i förhållande till kraven på uppförande av ny byggnad i avsnitt 5.
3. I undantagsfall, om synnerliga skäl föreligger, kan avsteg från föreskrifterna för uppförande av ny byggnad i avsnitt 5:1-5:7 motiveras. Avsteget från föreskrift och sänkningen av säkerhetsnivån får dock inte innebära en oacceptabel risk för människors säkerhet. Föreskrifterna i avsnitt 5:83-5:87 ska alltid uppfyllas om inte annat anges i föreskrift.

Konsekvens

Eftersom det innebär ett förtydligande mot tidigare innebär detta en förenkling för användaren då det är tydligare vad som gäller och avses.

Kommentar

Kraven i 5:1-5:7 får frångås i ändringsfallet under vissa förutsättningar, se ovan under motiv eller 5:81. I avsnitt 5:1-5:7 finns begrepp och definitioner, dessa gäller vid ändring och kan inte definieras om i ändringsfallet.

5:811 Befintligt brandskydd*Nytt allmänt råd*

För att identifiera skicket på befintligt brandskydd för berörd del av byggnaden bör en genomgång av befintliga skyddssystem göras. Kvaliteten och funktionen hos brandcellsgränser, ytskikt och andra skyddsanordningar, passiva som aktiva, bör kontrolleras, t.ex. genomföringar i och anslutningar till brandcellsgränser, automatisk vattensprinkleranläggning och ventilationstekniskt brandskydd.

Motiv

Vid en ändring är det lämpligt att se över hur skicket är på det befintliga brandskyddet i den delen som ändras. Detta för att kunna bedöma huruvida åtgärder behöver göras för att få ett acceptabelt brandskydd och faktiskt kunna uppfylla reglerna.

Konsekvens

Det är en inledande undersökning som är en förutsättning för att kunna göra en bedömning av vad som behöver göras vid en ändring för att uppfylla kraven för ändrad del. Därför innebär rådet inte något extraarbete för den enskilde utan är ett förtydligande.

Kommentar

En byggnad ska uppfylla de krav som gällde när byggnaden byggdes eller senast ändrades. Eventuella brister i förhållande till det ska åtgärdas utifrån underhållsaspekten. Om det upptäcks under en kontroll av brandskyddet och inte tillhör ändrad del bör det åtgärdas ur underhållsaspekten.

5:812 Dokumentation*Nytt allmänt råd*

Efter ändring bör man upprätta en brandskyddsdokumentation som beskriver utformningen av brandskyddet för den ändrade delen. Dokumentationen bör uppfylla kraven i avsnitt 5:12.

Motiv

Vid revideringen av BBR avsnitt 5 har kraven på brandskyddsdokumentation förtydligats i tillhörande konsekvensutredning. Bland annat har det förtydligats vad brandskyddsdokumentationen har för roll i byggprocessen och vad som bör ingå.

Brandskyddsdokumentationen är ett bra hjälpmedel i förvaltningsskedet och vid framtida ändringar. För att en befintlig brandskyddsdokumentation ska kunna uppfylla sitt syfte behöver den efter ändring av en byggnad uppdateras utifrån de förändrade

förutsättningarna. Finns ingen brandskyddsdokumentation kan en sådan behöva upprättas för den ändrade delen.

Konsekvens

Ökad tydlighet.

5:82 Brandtekniska klasser och övriga förutsättningar

Kommentar:

Utgångspunkten är att kraven för uppförande av ny byggnad även ska tillämpas vid ändring. När det finns synnerliga skäl finns det dock ett visst utrymme för att göra avsteg från föreskrifterna. Utrymmet för avsteg begränsas av kraven i 5:82-5:87 som anger lägsta godtagbara nivå. Detaljkraven i 5:82-5:87 ska inte ses som att det automatiskt är tillåtet med exempelvis enbart en utrymningsväg i de verksamheter som inte nämns i 5:831.

5:821 Museal miljö

Ny föreskrift

För byggnader som

- utgör museal miljö,
 - endast är avsedda för begränsad användning och
 - tillhör verksamhetsklass 2A
- får avsteg göras från föreskrifterna i 5:84-5:87.

Nytt allmänt råd

Med museal miljö avses byggnader eller delar av byggnader med sådana betydande kulturhistoriska värden att byggnaden i sig kan anses vara ett utställningsföremål.

Begränsad användning innebär att personer som inte har lokalkännedom förväntas besöka byggnaden enbart tillsammans med personer med god lokalkännedom.

I dokumentationen av det systematiska brandskyddsarbetet bör det redovisas vilka begränsningar, i användningen av byggnaden, som den valda utformningen av brandskyddet medför. Regler om systematiskt brandskyddsarbete ges ut av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

Motiv

Det finns vissa byggnader med mycket stort kulturhistoriskt värde där det är byggnaden i sig som utgör det huvudsakliga ”utställningsföremålet”. Om det är en förutsättning för att bibehålla det kulturhistoriska värdet kan då även föreskrifterna i avsnitt 5:8 frångås under förutsättning att en acceptabel säkerhetsnivå tillgodoses på annat sätt.

Om personerna som befinner sig i byggnaden är vakna och kan förväntas kunna sätta sig själv i säkerhet så har ett par faktorer i verksamheten som påverkar skyddsbehovet tagit bort. Begränsas besökare till att enbart vistas i byggnaden tillsammans med personer som har god lokalkännedom elimineras ytterligare faktorer i verksamheten som påverkar skyddsbehovet.

Kopplingen till systematiskt brandskyddsarbete enligt LSO syftar till att vidmakthålla och kontinuerligt jobba med de krav som finns på användningen av byggnaden och den verksamhet som kan bedrivas.

Konsekvens

Förtydligande av var en acceptabel nivå finns för byggnader som utgör museal miljö. Medför att delar av vårt gemensamma kulturarv under vissa förutsättningar fortsatt kan hållas tillgängliga för allmänheten.

Kommentar

Om synnerliga skäl finns får avsteg från säkerhetsnivån göras - det gäller generellt. Även om man har synnerliga skäl måste kraven i 5:83-5:87 uppfyllas om det inte är tal om en byggnad som uppfyller förutsättningarna för museal miljö. Utgångspunkten är ändå att kraven för uppförande av ny byggnad ska tillgodoses och att oacceptabel risk inte ska uppstå.

Begränsad användning kan exempelvis innebära guidade turer tillsammans med personal som har god lokalkännedom.

5.83 Möjlighet till utrymning vid brand

5:831 Allmänt

Ny föreskrift

Byggnader ska utformas så att det ges möjlighet till tillfredsställande utrymning vid brand.

Motiv

Portalparagraf som anger att det grundläggande funktionskravet med avseende på möjlighet till utrymning ska tillgodoses vid ändring.

Konsekvens

Ökad tydlighet.

Nytt allmänt råd

Verksamhetsklass 2B, 2C och 5C bör utföras med minst två av varandra oberoende utrymningsvägar.

Utrymningsvägar bör skyddas mot brand- och brandgasspridning, exempelvis genom att de utförs som egna brandceller.

Motiv

I Vk 2B, 2C och 5C behövs minst två av varandra oberoende utrymningsvägar för att säkerställa en tillfredsställande utrymning då det kan förekomma mycket folk som har dålig lokalkännedom.

Utrymningsvägar bör generellt uppfylla kraven på att utföras i egen brandcell eller att på annat sätt säkerställa skydd mot brand- och brandgasspridning till utrymningsvägar. Detta motiveras med att det är av stor vikt att personer som befinner sig i en byggnad kan utrymma på ett säkert sätt.

Konsekvens

Ökad tydlighet och verifierbarhet. Preciserar lägsta godtagbara nivå i vissa situationer.

Kommentar

Det är viktigt att understryka att 5:83-5:87 utgör en nedre gräns i de fall som synnerliga skäl finns för att frångå föreskrifterna i 5:1-5:7. Avsnitt 5:831 innebär alltså inte att det normalt går att utföra byggnader i andra verksamhetsklasser än Vk2B, Vk2C och Vk5C med enbart en utrymningsväg.

5:832 Brandtekniska installationer

Ny föreskrift

Kraven på anordning för tidig upptäckt och varning i händelse av brand enligt 5:251 och 5:35 samt vägledande markering enligt 5:341 och 5:35 ska uppfyllas.

Motiv

Vägledande markering och anordning för tidig upptäckt och varning i händelse av brand är utrustning som inte har någon större påverkan på utformningen av en byggnad. Därför bedöms det inte föreligga något skäl att vid ändring tolka kraven på lag- och förordningsnivå på något annat sätt än vad som gäller vid uppförande av ny byggnad.

Konsekvens

Ökad tydlighet och verifierbarhet.

5:833 Ändrad användning av vind

Ny föreskrift

När användningen av en vind ändras ska motsvarande säkerhetsnivå för möjlighet till utrymning som anges i avsnitt 5:3 uppnås.

Motiv

Kravet på att trapphuset ska uppfylla kraven för uppförande av ny byggnad vid ändrad användning av vind motiveras med att de som bor i vindslägenheten ska ha ett fullgott brandskydd som motsvarar den nivån på kraven som gäller när förändringen genomförs.

Konsekvens

Förtydligande av gällande regelverk. Att uppgradera ett trapphus efter dagens krav på uppförande av ny byggnad kan innebära en stor kostnad. Åtgärderna som kan behövas varierar dock beroende på hur brandskyddet ser ut i byggnaden. Om kravet inte kan tillgodoses utan att bryta mot förvanskningförbudet enligt 8 kap. 13 § PBL kan det medföra att vinden inte kan inredas.

5:84 Skydd mot uppkomst av brand

Ny föreskrift

Byggnader och fasta installationer ska utformas med tillfredsställande skydd mot uppkomst av brand.

Motiv

Portalparagraf som anger att det grundläggande funktionskravet med avseende på skydd mot uppkomst av brand ska tillgodoses vid ändring. Utgångspunkten är att det är samma krav som anges i avsnitt 5:4 som ska tillgodoses, men om det kan motiveras utifrån synnerliga skäl, finns det en viss möjlighet att göra avsteg från föreskrifterna i avsnitt 5:4.

Konsekvens

Ökad tydlighet och verifierbarhet.

5:85 Skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgas inom byggnader**5:851 Ytskikt och beklädnad***Nytt allmänt råd*

Om synnerliga skäl finns för att inte uppfylla kraven på material enligt avsnitt 5:52 bör materialet lägst uppfylla klass D-s2,d0.

Motiv

Att det grundläggande funktionskravet med avseende på skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgas även ska tillgodoses vid ändring framgår av 5:81. Om det finns synnerliga skäl kan kravet på ytskikt och beklädnad enligt 5:52 sänkas något. Då materialen alltid bör uppfylla vissa krav bör de lägst uppfylla klass D-s2,d0.

Konsekvens

Ökad tydlighet

5:852 Avskiljande konstruktion*Ny föreskrift*

Motsvarande säkerhetsnivå som framgår av avsnitt 5:543, 5:544, 5:546 och 5:547 angående avskiljande konstruktion i verksamhetsklass 3, 4, 5B och 5C ska uppnås.

Motiv

I byggnader med verksamheter där personer kan förväntas vara sovande är det av stor vikt att brandcellsindelningen följer kraven för uppförande av ny byggnad. Detta eftersom en brand annars lätt kan drabba en sovande tredje part som då har försämrade reaktionsförmåga i förhållande till en som kan förväntas vara vaken.

Konsekvens

Ökad tydlighet och verifierbarhet.

Kommentar

Med motsvarande säkerhetsnivå avses att föreskrifterna kan frångås om minst samma säkerhetsnivå uppnås.

5:853 Automatiskt släcksystem

Ny föreskrift

Kraven på automatiskt släcksystem i verksamhetsklass 5B och 5C ska uppfyllas.

Motiv

Vk5B och Vk5C utgör känsliga verksamheter och byggnaden måste därför tillhandahålla ett bättre brandskydd än vid andra verksamheter. Sprinkler är en förutsättning för att skapa ett acceptabelt brandskydd.

Konsekvens

Ökad tydlighet och verifierbarhet.

5:854 Ytterväggar

Nytt allmänt råd

Om synnerliga skäl finns för att inte uppfylla kraven på skydd mot brandspridning längs med fasadytan enligt 5:551 bör materialet lägst uppfylla klass D-s2,d2.

Motiv

Om det finns synnerliga skäl kan kravet på skydd mot brandspridning enligt 5:552 sänkas något. Då materialen alltid bör uppfylla vissa krav bör de lägst uppfylla klass D-s2,d2.

Konsekvens

Ökad tydlighet och verifierbarhet.

5:855 Ändrad användning av vind

Ny föreskrift

När användningen av en vind ändras ska motsvarande säkerhetsnivå, som framgår av kraven på utrymningsvägar i avsnitt 5:5 och av kraven på sektionering i avsnitt 5:53, uppnås.

Motiv

Eftersom vindsbränder många gånger utvecklas till stora bränder med brandspridning mellan brandceller finns det skäl att vid ändring sektionera upp vinden.

Till grund finns två stycken Boverket informerar som behandlar vindskonstruktioner och brandskydd (Boverket 2003; Boverket 2008). Lunds tekniska högskola har nyligen kommit med en rapport kring just vindsbränder (Johansson and van Hees 2010).

Konsekvens

Ökad tydlighet.

5:86 Skydd mot brandspridning mellan byggnader

Ny föreskrift

Byggnader ska utformas med tillfredsställande skydd mot brandspridning mellan byggnader.

Motiv

Portalparagraf som anger att det grundläggande funktionskravet med avseende på skydd mot brandspridning mellan byggnader ska tillgodoses vid ändring. Utgångspunkten är att det är motsvarande krav som anges i avsnitt 5:6 som ska tillgodoses, men om det kan motiveras utifrån synnerliga skäl, finns det en viss möjlighet att göra avsteg från föreskrifterna i avsnitt 5:6.

Konsekvens

Ökad tydlighet.

Kommentar

Att byggnaden står där den står är en del av byggnadens förutsättningar. Oftast är det enbart ändrad del som beaktas och inte hela byggnaden.

5:87 Möjlighet till räddningsinsatser*Ny föreskrift*

Motsvarande säkerhetsnivå som framgår av avsnitt 5:722 andra stycket, 5:732 första stycket och 5:733 ska uppnås.

Motiv

Räddningsmanskapets säkerhet ska fortsatt tas hänsyn till.

Konsekvens

Ökad tydlighet och verifierbarhet.

Bilaga 3 Fördjupad beskrivning av nuvarande regelverk

Den 2 maj 2011 träder en ny plan- och bygglag (PBL) med tillhörande plan- och byggförfordning ikraft. Där regleras vilka krav som gäller vid ändring av byggnad. Förutom på ett par punkter har ingen förändring av bestämmelsernas materiella innehåll jämfört med nu gällande regelverk eftersträfvats

Motsvarande reglering finns idag i den nuvarande plan- och bygglagen (1987:10) och lagen (1994:847) om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk m.m. (BVL) samt förordningen (1994:1215) om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk m.m. (BVF). Även BVL med tillhörande förordning upphävs när den nya PBL träder ikraft.

Beskrivningen nedan tar sin utgångspunkt i den nya PBL. När hänvisning sker till den äldre PBL anges det med ”nuvarande PBL”. Jämfört med det nu gällande regelverket har väsentliga bestämmelser förts upp från förordningsnivån till lagen. Förordningen till den nya PBL föreligger än så länge enbart i en remissversion, så viss reservation får göras för eventuella förändringar i denna.

Vilka är kraven?

Enligt 8 kap. 4 § PBL ska en byggnad uppfylla ett antal tekniska egenskapskrav i fråga om:

1. Bärförmåga, stadga och beständighet
2. Säkerhet i händelse av brand
3. Skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljö
4. Säkerhet vid användning
5. Skydd mot buller
6. Energihushållning och värmeisolering
7. Lämplighet för avsett ändamål
8. Tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga
9. Hushållning med vatten och avfall

Kraven ska enligt 8 kap. 5 § uppfyllas såväl vid nybyggnad, ombyggnad som vid annan ändring än ombyggnad. Utgångspunkten är alltså att det är samma krav som gäller vid nybyggnad som ändring.

När kraven tillämpas vid ändring ska man dock enligt 8 kap. 6 § ta hänsyn till ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar liksom till kravet på varsamhet enligt 8 kap. 17 § och förbudet mot att förvanska en ur kulturhistoriskt särskilt värdefull byggnad enligt 8 kap. 13 §.

För nybyggnadsfallet är kraven preciserade i Boverkets byggregler (BBR). För ändringsfallet har däremot inga föreskrifter utformats, trots att par sådana försök har gjorts. Istället har Boverket gett ut Allmänna råd om ändring av byggnad (BÄR). Motivet är att ändringsprojekten är av så skiftande karaktär och byggnaderna har så olika förutsättningar att det skulle bli alltför komplicerat att ta fram generella föreskrifter som beskriver kravnivån vid alla möjliga olika situationer⁹.

Att nybyggnadskraven inte är rakt av tillämpliga i ändringssituationen står alltså klart. I propositionen till nya PBL uttrycks det som *”Vid ändring eller flyttning av ett byggnadsverk ska uppfyllandet av kraven anpassas och avsteg göras med hänsyn till ändringens omfattning eller flyttningens samt med hänsyn till byggnadsverkets förutsättningar, kravet på varsamhet och förbudet mot förvanskning.”*¹⁰ Detta medför att innebörden av kraven varierar från fall till fall. Att fastslå någon generell kravnivå vid ändring låter sig därför inte göras. Att det finns ett modifieringsutrymme innebär dock inte att man helt kan bortse från något krav. Alla krav gäller även om kravnivån kan variera. Regelverket anger inte heller någon prioriteringsordning mellan de olika kraven. Även om modifieringsutrymmet kan variera mellan de olika kraven kan man aldrig helt bortse från något av kraven. I den nya PBL intar kravet på *”tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga en”* särställning. I propositionen som föregick införandet av PBL gavs en relativt mycket (men inte helt entydig) ledning för att bedöma vilket modifieringsutrymme som finns för de olika kraven. Väsentligt att uppmärksamma att den situation som behandlas där är när ändringarna är av så genomgripande natur att de kunde betraktas som ombyggnad enligt det dåvarande regelverket. Grovt kan det sammanfattas som att modifieringsutrymmet är litet för de egenskaper som har med människors säkerhet och hälsa att göra, något större för tillgänglighet, energihushållning, hygien och trivsel och relativt stort för användbarhet och takhöjd¹¹. Att dessa bedömningar fortfarande har en viss giltighet framgår av förarbetena till den nya PBL¹².

Varsamhetskravet enligt 8 kap. 17 § har en dubbel funktion. Dels uppträder det som ett självständigt krav, dels uppträder det som en modifieringsfaktor vid tillämpningen av de tekniska egenskapskraven vid ändring. Varsamhetskravet beskrivs ofta som ett *”hur-krav”*, ett krav som beskriver på vilket sätt de tekniska egenskapskraven ska tillgodoses. Med det synsättet skulle modifieringsutrymmet vara relativt stort. Det framgår

⁹ Allmänna råd om ändring av byggnad, BÄR. Förord till 1996 års upplaga.

¹⁰ Prop 2000/10:170 s 254.

¹¹ Prop 1985/86:1 s 237-243 och 499-243.

¹² Prop 2009/10:170 s 148 ff.

dock, liksom av en del rättsfall, att det emellanåt kan fungera som ett absolut krav. Förvanskningförbudet enligt 8 kap. 13 § är ett absolut krav.

När gäller kraven?

Enligt 8 kap 2 och 5 § ska kraven uppfyllas när en byggnad *ändras* och gäller själva *den ändrade delen*.¹³ Om en byggnad eller en betydande och avgränsbar del av byggnaden genomgår en så omfattande ändring att den påtagligt förnyas så kan dock krav ställas på hela byggnaden eller den avgränsade delen.

Kraven gäller vid alla ändringar och det är byggherrens ansvar att de tillgodoses. Det är dock endast för sådana åtgärder som fodrar bygglov eller är anmälningsskyldig enligt 8 kap. 16 § som samhället med automatik kan få insyn i hur byggherren uppfyller samhällskraven. Men oberoende av om en åtgärd är bygglovs- eller anmälningsskyldig eller inte har byggnadsnämnden enligt 11 kap. 20 § PBL möjlighet att ålägga byggherren att vidta rättelse i efterhand om kraven inte är uppfyllda. I en sådan situation faller bevisbördan på kommunen. Man kan förmoda att kommunen enbart i flagranta fall väljer att ingripa.

Vad är ändring?

De tekniska egenskapskraven ska uppfyllas när en byggnad ändras. In den nya PBL har också en definition av ändring införts. Ändring av en byggnad är en eller flera åtgärder som ändrar en byggnads konstruktion, funktion, användningssätt, utseende eller kulturhistoriska värde.

Även om definitionen kanske inte är till särskilt stor vägledning i det enskilda fallet så innehåller den en viktig aspekt då den fokuserar på åtgärdens konsekvens för byggnaden och inte på den enskilda åtgärden i sig. En åtgärd som i många situationer bedöms som relativt begränsad kan i andra fall få stora konsekvenser. Det är t.ex. skillnad mellan att måla om en ordinär lägenhet och att måla om en välbevarad 1600-talsinteriör.

Att även relativt begränsade åtgärder kan innefattas i begreppet ändring är uppenbart och propositionen konstateras det också att ändring och underhåll sannolikt är delvis överlappande begrepp. Då kravnivån vid ändring bland annat ska anpassas utifrån ändringens omfattning är det dock inget problem att även tämligen begränsade ingrepp kommer att omfattas av ändringsbegreppet. Vid mycket begränsade ändringar får kravnivån anses sammanfalla med det krav som finns i 8 kap. 14 § på att byggnader ska underhållas så att dess tekniska egenskaper i huvudsak bevaras.

Ändrad del

Av 8 kap. 2 § 3 följer att de tekniska egenskapskraven vid en annan ändring än ombyggnad ska uppfylls i fråga om ändringen. I propositionen uttrycks det som ”*Huvudregeln bör vara att uppfyllandet av kraven begränsas till själva ändringen och att s.k. följdkrav inte ska ställas.*”¹⁴

¹³ Motsvarande reglering finns i det nuvarande regelverket i 2 och 14 §§ BVF

¹⁴ Prop. 2009/10:170 s 259

Kraven riktar sig alltså inte mot hela byggnaden eller andra delar än de som direkt omfattas av själva ändringen.

Synsättet överensstämmer med nuvarande PBL, och någon eftersträ-
vad förändring finns inte angiven. I förarbetena till den ursprungliga PBL
fanns en något utförligare precisering: Bestämmelserna ”*skall därvid
tillämpas på ett sådant sätt att krav ställs endast på utförandet av det som
tillförs byggnaden genom ändringen och på funktionen hos de konstruk-
tioner m.m. som påverkas av ändringen. (..) Vid t.ex. håltagning i en
bärande vägg (..) finns endast motiv att ställa krav på att håltagningen
utförs på ett från konstruktionssynpunkt riktigt sätt. Däremot finns inte
skäl att i samband med håltagningen ställa krav på rummens funktioner
eller mått.*”¹⁵

Ändrad del bör förstås i rätt snäv mening. Kraven riktar sig primärt
mot byggnadsdelar och inte funktioner utöver funktionen hos den ändrade
delen. Exempel: vid ändring av källargolvet är det relevant att ställa krav
på radontäthet eller annat sådant som ingår i själva golvkonstruktionen.
Därmed påverkas funktionen ”låg radonnivå” – men ändå är det enbart
sådana åtgärder som är direkt kopplade till källargolvet som det går att
ställa krav på. Byter man ett fönster, så är det enbart fönstret som det går
att ställa krav på – inte hela klimatskärmen, och inte heller går det att
ställa krav på den injustering av värmesystemet som krävs för att man ska
kunna nyttiggöra sig vinsten av ett energieffektivare fönster.

Mer komplicerat blir det när det handlar om ett tekniskt system. Kan
man se hela ventilationssystemet som en enhet, så att man kan ställa krav
på springventiler i fönster när man ändrar frånluftflödena? Jämför man
med de skrivningarna om följdkrav som fanns i proposition 1985/86:1 –
att de kan utlösa krav på hela det tekniska systemet - är en rimlig bedöm-
ning att man avsåg att så inte skulle kunna ske vid en ”vanlig” ändring.
Någon förändring i detta synsätt synes inte den nya propositionen
eftersträva.

En förändring jämfört med nu gällande rätt är att enligt definitionen av
ändring i 1 kap. 4 § så utgör en förändrad funktion i sig en ändring av
byggnad, och utlöser därmed krav. I detta fall måste hela den yta som får
ändrad funktion anses vara ändrad del.

Följdkrav

Om en byggnad eller en betydande och avgränsbar del av byggnaden
genomgår en så omfattande ändring att den påtagligt förnyas (ombygg-
nad) så kan krav ställas på hela byggnaden eller, om detta inte är rimligt,
den betydande och avgränsbara del av byggnaden som påtagligt förnyas.
(8 kap. 2 § 2). Även i denna situation ska dock vid tillämpningen av
kraven hänsyn tas till ändringens omfattning och byggnadens förutsätt-
ningar liksom till bestämmelserna om varsamhet och förvanskningför-
budet enligt 8 kap. 17 och 13 §§.

I propositionen till nya PBL anges två olika kriterier för att ”påtaglig
förnyelse ska anses föreligga.

¹⁵ Prop. 1985/86:1 s 504f

Dels att ”den totala ekonomiska insatsen för den sökta ändringsåtgärden är så omfattande att den motiverar ganska långtgående följdkrav från samhällets sida”¹⁶, och dels att åtminstone en av ändringsåtgärderna är bygglovspliktig¹⁷. Det senare kravet framgår dock varken av lagen eller förordningen.

Enligt det nu gällande regelverket¹⁸ kan följdkrav ställas på ”indirekt berörda delar” om åtgärden medför att byggnaden får en avsevärt förlängd brukstid. Begreppet ”avsevärt förlängd brukstid” har dock tillkommit i ett annat historiskt sammanhang, och anknöt till det dåvarande bostadsfinansieringssystemet. Idag vållar det omfattande tolkningsproblem och har därför uttrangerats ur regelverket.

¹⁶ Prop 2009/10:170 s 151

¹⁷ Prop 2009/10:170 s 154

¹⁸ 15 § BVF

Här följer delar av konsekvensutredningen till BBR 20 inklusive BBRAD
2

Originaltitel

Konsekvensutredning – Revidering av Boverkets byggregler, BBR 2013

BBR avsnitt 5 Brandskydd

5:12 Dokumentation

Revidering

I det allmänna rådet finns en hänvisningen till Boverkets handbok om brandbelastning, denna hänvisning ändras till att hänvisa till Boverkets nya allmänna råd om brandbelastning.

Motiv

Då ett nytt allmänt råd tas fram som ersätter den tidigare handboken så bör hänvisningen ändras.

Konsekvens

Hänvisningarna stämmer vilket underlättar för användaren.

5:214 Verksamhetsklass 4 – Hotell m.m.

Revidering

En hänvisning till MSB och deras regler om brandskydd i hotell, pensionat, vandrarhem och liknande anläggningar läggs till sist i det allmänna rådet.

Motiv

Att tydliggöra att det finns ytterligare krav som kan vara relevanta vid byggandet av byggnad med verksamhet i verksamhetsklass 4.

Konsekvens

En hänvisning som ska underlätta för byggherren. Redaktionellt tillägg.

5:231 Klassbeteckningar

Revidering

Klassen G, motstånd mot brand vid soteld har skrivits in då denna används i avsnitt 5:4257 Soteld.

Det finns begrepp i allmänna råd som måste anpassas till definitioner och begrepp i (EU)nr 305/2011, Byggproduktförordningen (CPR).

Motiv

Beskrivning av samtliga klasser ska finnas samlade i avsnittet om definitioner.

Behov av att ändra begrepp i avsnittet är föranlett av CPR som ska tillämpas till fullo den 1 juli 2013.

Konsekvens

Lättare att förstå avsnitt 5:4257.

Anpassning av begrepp till överordnad unionsförordning medför enligt Boverkets mening inte några administrativa kostnader för någon.

5:233 Brandbelastning

Revidering

I det allmänna rådet finns en hänvisningen till Boverkets handbok om brandbelastning, denna hänvisning ändras till att hänvisa till Boverkets nya allmänna råd om brandbelastning.

Sista stycket i första meningen i det allmänna rådet stryks.

Motiv

Då ett nytt allmänt råd tas fram som ersätter den tidigare handboken så bör hänvisningen ändras.

Strukturen i det allmänna rådet om brandbelastning är annorlunda i förhållande till handbokens struktur.

Konsekvens

Hänvisningarna stämmer vilket underlättar för användaren.

5:2512 Utrymningslarm

Revidering

prEn 50849 har bytts ut mot SS-EN 60268-16.

Begreppet hörbarhet är utbytt mot taluppfattbarhet.

Motiv

prEn 50849 kommer inte bli tillgänglig inom en överskådlig tid.

Begreppet hörbarhet är utbytt så att samma begrepp används i BBR avsnitt 3 som i avsnitt 5.

Konsekvens

Verifieringen sker mot en standard som är klar vilket underlättar för användaren. Detsamma gäller begreppet, samma ord för samma sak i hela BBR.

5:331 Gångavstånd till utrymningsväg

Revidering

Faktorn 1,5 används för alla typer av lokaler i verksamhetsklass 1 och ej enbart för kontor och garage. Texten ändras så att samma information finns i text och figur.

I tabell 5:331 ersätts verksamheterna betongvarufabrik, mekanisk verkstad och bryggerier med en hänvisning till Boverkets nya allmänna råd om brandbelastning.

Motiv

Det har varit otydligt när faktorn 1,5 respektive 2 bör användas. Eftersom verksamhetsklasser införs i BBR 19 är den grundläggande principen att kraven ska vara tydliga och utgå från verksamhetsklassen, samt att samma krav ska gälla i hela verksamhetsklassen om det inte finns särskilda skäl för något annat. Då lokalkännedom på arbetsplatser kan antas vara lika god i industri som kontor så ändras faktorn till 1,5 i hela verksamhetsklass 1. Detta är en sänkning av kravnivån mot vad som

tidigare gällt enligt Boverkets rapport *Utrymningsdimensionering*, men sänkningen är inte särskilt stor och tillämpningen blir enklare och tydligare.

Det som har med brandbelastning att göra samlas i Boverkets allmänna råd om brandbelastning.

Konsekvens

Något längre gångavstånd accepteras i vissa lokaler vilket underlättar utformning och ger därmed lägre byggkostnader.

Säkerhetsnivån sänks något i industri och liknande verksamheter då avstånd till utrymningsväg kan öka med ett par meter i normalfallet och maximalt med 7,5 meter om utrymning enbart kan ske i en riktning.

Gångavståndet på arbetsplatser blir därmed lika i verksamhetsklass 1 vilket underlättar tillämpningen av reglerna.

Visserligen måste läsaren även titta i det allmänna rådet om brandbelastning men att samla brandbelastning på ett ställe bör ändå underlätta för användaren.

5:335 Dörrar

Revidering

Krav på återinrymning skrivs om så att det generella kravet kommer först och specificeringar och undantag senare.

Krav på återinrymning preciseras att gälla även till utrymningsväg i verksamhetsklass 5B föra att säkerställa att personal kan återvända och hjälpa till med utrymning.

Undantaget för dörrar mot det fria gäller inte för verksamhetsklass 5A.

Motiv

Allmänna rådet skrivs om så det blir enklare att tolka när det finns krav på återinrymning. För verksamhetsklass 5B blir det en skärpning då kravet även gäller till utrymningsväg och för verksamhetsklass 5A då undantaget för dörr mot det fria tas bort.

Konsekvens

Allmänna rådet blir enklare att tolka i de generella fallen. För verksamhetsklass 5 kan det bli något ökade kostnader då dörrar till utrymningsväg i klass 5B behöver ha återinrymning. Detsamma gäller för dörrar mot det fria i verksamhetsklass 5A.

5:354 Verksamhetsklass 4

Revidering

Texten i *flera plan* stryks i första stycket i det allmänna rådet.

Skrivningen i stycke två som lyder *Byggnader i ett plan som har utgång direkt till det fria...* byts till *Byggnader med verksamhetsklass 4 i enbart markplan som har utgång direkt till det fria...*

Det andra stycket slås ihop med det första och meningen om placering av larmknappar flyttas så att det ligger sist i det nya stycket.

Motiv

Det blir tydligare och mer logisk då det nu tydligt framgår vad för slags larm som förväntas i hotell i ett plan som inte ligger i markplan.

Skrivningen förändras för att förtydliga att det kan vara en högre byggnad men att alternativet på larmets utformning enbart gäller om verksamhetsklass 4 bara finns i markplan.

Det andra stycket flyttades för att tydliggöra att det som stod i det andra stycket utgjorde ett alternativ till det som stod i det första stycket. Meningen om larmknappar flyttades till sist i det nya stycket för att tydliggöra att placeringen gäller för båda utformningarna.

Konsekvens

Endast förtydligande av hur föreskriften bör uppfyllas.

5:4223 Eldstadsplan*Revidering*

Tillägg av vad som är eldhärdens centrum.

Motiv

Förtydligande behövs av vad som avses med eldhärdens centrum.

Konsekvens

Enklare att tolka föreskriften, ingen ändring i sak.

5:427 Avskilt pannrum*Revidering*

Texten *fast eller flytande bränsle* stryks.

Motiv

Förtydligande att det allmänna rådet avser alla bränsleslag.

Konsekvens

Viss förtydning jämfört med de regler som infördes i BBR den 1 januari 2012, avsikten var dock inte att särskilja gaspannor.

5:521 Väggar, tak, golv och fast inredning*Revidering*

Tillägget d0 läggs till klassbeteckningen K₂10/B-s1.

Motiv

Redaktionell ändring, skrivfel. Beteckningen d0 har försvunnit i tidigare utgåva.

Konsekvens

Inga konsekvenser.

5:522 Väggar och tak i utrymningsväg*Revidering*

Under punkt a stryks Vk5C då Vk5C inte kan finnas i byggnader i klass Br3.

Motiv

Kravet fanns tidigare i BBR, före den 1 januari 2012, då även förskola tillhörde vårdanläggning. När dessa verksamheter skiljdes åt och blev Vk5A och Vk5C blev det tydligare att kravet enbart gäller för Vk5A, inom ramen för verksamhetsklass 5.

Konsekvens

Inga konsekvenser.

5:523 Särskilda lokaler*Revidering*

Precisering i föreskrift att det är större garage, med undantag för garage som hör till småhus, som avses. I det allmänna rådet beskrivs vad som avses med större garage.

Motiv

Kraven som gäller för garage i avsnitt 5:523 är långtgående för garage tillhörande exempelvis småhus. Därför begränsas föreskriften till större garage. Med större garage avses gemensamma garage i flerbostadshus, parkeringshus, garage i köpcentrum och liknande. Som ett allmänt råd på vad som kan avses som ett större garage används ytan 50 m² i likhet med övriga delar av BBR.

Konsekvens

En lättnad mot kraven som infördes den 1 januari 2012 men en återgång till kraven som gällde före 1 januari 2012 då det aldrig varit Boverkets avsikt att ändra kraven för ytskikt i garage tillhörande småhus.

5:531 Byggnad i klass Br1*Revidering*

I det allmänna rådet finns en hänvisningen till Boverkets handbok om brandbelastning, denna hänvisning ändras till att hänvisa till Boverkets nya allmänna råd om brandbelastning.

I tabell 5:531 ersätts MJ/M² med MJ/m², en redaktionell ändring.

Motiv

Då ett nytt allmänt råd tas fram som ersätter den tidigare handboken så bör hänvisningen ändras.

Konsekvens

Hänvisningarna stämmer vilket underlättar för användaren.

5:546 Verksamhetsklass 5B*Revidering*

Begränsningen åtta lägenheter utan dörrstängare flyttas från föreskrift till råd.

Motiv

Del av föreskriften flyttas ner i allmänt råd för att skapa en flexibilitet som möjliggör andra lösningar genom analytisk dimensionering.

Kravet i föreskrift om att lägenheterna ska vara egna brandceller och kravet på sprinkler finns kvar. Undantaget i föreskrift avser att man kan bygga utan dörrstängare om ett begränsat antal rum ansluter till de gemensamma utrymmena. Vad som avses med begränsat antal anges i det allmänna rådet. Om man väljer att göra på ett annat sätt än vad som anges i det allmänna rådet är rådet fortfarande nivåsättande.

Konsekvens

Det blir möjligt att skapa alternativa lösningar av brandskyddet i Vk5B.

5:551 Ytterväggar i byggnader i klass Br1*Revidering*

Begreppet yttervägg ändras till fasadyta. Begreppet *genom att ytterväggen kläs med material i klass D-s2,d0* byts till fasadbeklädnad i lägst klass D-s2,d0.

SP brand 105 ändras till att bara gälla för punkterna 2-4.

Motiv

Punkt 3 kan uppfyllas under vissa förutsättningar. En av dessa förutsättningar är att byggnaden har högst åtta våningsplan och förses med automatiskt släcksystem samt att ytterväggen i bottenvåningen utförs i material i lägst A2-s1,d0 (obrännbart). Nu avses inte hela ytterväggen, regler m.m. i väggen utan enbart fasadmaterialet. Ordet yttervägg ändras därför till fasadytan, i likhet med nästa strecksats.

Begreppet ”*genom att ytterväggen kläs med material i klass D-s2,d0*” byts till fasadbeklädnad som används som begrepp i övriga delar av BBR.

På så sätt blir det också tydligt vad ordet beklädnad syftar på som återfinns i strecksatsen strax nedanför.

Eftersom punkt 1 inte mäts i provningen kan provningen inte utgöra kriterium för att uppfylla samtliga krav som ställs på fasader.

Konsekvens

Ändringen är en återgång till nivån i BBR före den 1 januari 2012 och bör därför inte leda till någon fördyrning. I övrigt redaktionell ändring för att använda samma begrepp mer konsekvent.

5:553 Fönster i yttervägg

Revidering

De allmänna råden i tabellen görs lika i samtliga fall med ett fönster i klass E 30 eller båda i E 15. Orden i övrigt stryks då det missats när kravet på 3 meter mellan fönster i vårdanläggningar ströks ur BBR den 1 januari 2012.

Motiv

Förtydligande i tabellen för fönster som är placerade ovanför varandra i höjddled. Kravet på E 30 gäller antingen ena fönstret eller E 15 på båda i likhet med i parallella fönster.

Fönster i innerhörn ändras till E 30 så att kraven blir lika i alla tillämpningar. Detta är en liten skärpning, men motiveras av att brandklassade glas på markanden normalt håller lägst klass E 30, samt att kravet sänktes från 3 till 2 meter i vårdanläggningar tidigare.

Alternativet att båda fönstren kan uppfylla klass E 15 gäller i alla tillämpningar, vilket t.ex. kan vara aktuellt i ändringsprojekt då fönster monteras i befintliga bågar.

Beroende på var ett fönster sitter kan det behöva klara en brand inifrån och ut, utifrån och in eller en kombination av dessa.

Konsekvens

Liten skärpning för fönster i innerhörn jämfört med reglerna som infördes den 1 januari 2012. Vid uppförande av en ny byggnad bedöms kostnaden inte påverkas då glas normalt är i lägst klass E 30. Alternativt att ha E 15 i båda glasen införs i samtliga klasser för att skapa en större flexibilitet att kombinera olika typer av glas och bågar. Detta kan underlätta vid ändringar av byggnader och kan i vissa fall leda till minskad kostnad om glas kan bytas i befintligas bågar.

5:732 Brandgasventilation

Revidering

Begreppet geometrisk införs för att förtydliga vad som avses med den fria arean.

Br1 byggnad stryks ur föreskriften. Undantag för småhus införs istället.

Motiv

I standard för brandgasventilation finns begreppen geometrisk respektive aerodynamisk area. För att förtydliga vilket som avses har geometrisk införts som förklaring till fri area. Detta motsvarar det krav på en kvadratmeters schakt som funnits i äldre föreskrifter.

En oavsiktlig lättnad infördes i den BBR som trädde i kraft den 1 januari 2012. Detta eftersom kravet tidigare även gällt Br2 och Br3 byggnader med källare med undantag av småhus. Ändringen innebär en återgång till tidigare krav.

Konsekvens

Ändringen är en återgång till nivån i den BBR som gällde före den 1 januari 2012 och bör därför inte leda till någon fördyrning. I övrigt förtydligas endast vad som avses med fri area.

5:734 Räddningshiss*Revidering*

Redaktionell ändring för att undvika missförstånd i referensen till avsnitt 3:144.

Motiv

Klargörande att alla räddningshissar ska vara så stora att de kan rymma en sjukbår. Tidigare skrivning kunde misstolkas att det bara gällde räddningshissar i bostadshus som anges i avsnitt 3:144 och inte att referensen syftade till storleken på hissen som finns i det allmänna rådet till avsnitt 3:144.

Konsekvenser

Föreskriften blir tydligare och tolkas så som den avsågs när den infördes i BBR den 1 januari 2012.

Boverkets allmänna råd (2011:27) om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd BBRAD

Tabell 7

Revidering

Tabellen skrivs om så att det framgår att $2,5 \text{ kW/m}^2$ är fristående och inte kopplat till strålningsdosen 60 kJ . Kortvariga strålningsintensiteten på 10 kW/m^2 återinförs som oavsiktligt försvunnit. Det innebär att punkt 3 och 5 i tabellen slås ihop vilken i sin tur medför att punkt 6 byter nummer till 5.

Motiv

Det har skett en skärpning av kravet som inte var avsiktligt i revideringen av BBR avsnitt 5 och framtagandet av BBRAD. Begränsningen innebär att $2,5 \text{ kW/m}^2$ är begränsat till ca 40 sekunder istället för att acceptera den strålningsintensiteten under obegränsat med tid. Dessutom har den kortvariga strålningsintensiteten på 10 kW/m^2 oavsiktligt försvunnit.

Konsekvens

Återgång till tidigare nivå när kriterierna fanns i BBR.

Kapitel 4 och 5

Revidering

Hänvisningar till Boverkets handbok brandbelastning ersätts med hänvisningar till Boverkets nya allmänna råd om brandbelastning.

De delar i BBRAD som berörs är kapitel 4, Verifiering av avskiljande förmåga mellan brandceller, brandförlopp samt Ventilationstekniskt brandskydd, brandförlopp och kapitel 5 brandförlopp.

Motiv

Då ett nytt allmänt råd tas fram som ersätter den tidigare handboken så måste hänvisningarna ändras.

Konsekvens

Hänvisningarna stämmer vilket underlättar för användaren.

Här följer delar av konsekvensutredningen till BBR 21

Originaltitel

Konsekvensutredning BBR 2014

Ändring av Boverkets byggregler (BBR)

Sammanfattning

De ändringar som behandlas i denna konsekvensutredning rör stora delar av Boverkets byggregler (BBR). Här följer en kort sammanfattning av de viktigaste ändringarna. För en utförligare beskrivning av ändringarna och vilka konsekvenser de får hänvisas till avsnittet *Författningsändringar med konsekvenser*, där varje underavsnitt inleds med en sammanfattning av ändringarna och dess konsekvenser.

I avsnitt 1 införs en definition av begreppet *studentbostad*, och ett allmänt råd om flyttning av byggnader upphävs. Vidare klargörs i vilken utsträckning byggreglerna omfattar andra anläggningar på tomter.

I avsnitt 3 genomförs betydande lättnader i bostadsutformningskraven. Det görs dels lättnader för alla bostäder som är högst 35 m², dels ytterligare lättnader för studentbostäder. Ändringarna innebär bland annat att utrymmen för olika bostadsfunktioner tillåts överlappa varandra helt eller delvis. Det sker även andra ändringar i avsnittet, bland annat i fråga om tillgänglighet till sådana bostadskomplement som inte finns i byggnader och om parkeringsplatser för rörelsehindrade.

I avsnitt 5, som rör brandskydd, införs en ny verksamhetsklass (Vk3B) för vissa gemensamhetsboenden samt ett system med brandklasser för kablar. Därutöver sker ytterligare ändringar, bland annat om utformning av loftgångar.

I avsnitt 6 görs ändringar i reglerna om luftkvalitet så att det blir tydligare att de är teknikneutrala. Bestämmelserna om luft som tillförs rum och om radon ändras, och det görs lättnader i kraven på dagsljus och solljus för studentbostäder. Regler för beräkning av dagsljus förtydligas i ett allmänt råd. Nya föreskrifter och allmänna råd införs om hur fasadbeklädnader ska anordnas samt tydligare regler om bland annat fuktsäkerhetsprojektering. Ett allmänt råd med riktvärden för bly i vissa blandare införs samt nya allmänna råd om hur man förebygger mikrobiell tillväxt i tappvatten.

I avsnitt 7 införs möjligheter till avsteg från gränsvärden för buller i vissa hygienutrymmen.

I avsnitt 8 förtydligas reglerna om när olika taksäkerhetsanordningar krävs, nya regler införs till skydd mot barnolycksfall och kravet på härdat säkerhetsglas sänks.

I avsnitt 9 om energihushållning förenklas energihushållningskraven för byggnader som är mindre än 50 m².

Avsnitt 5 – Brandskydd

Sammanfattning

Den huvudsakliga förändringen rör en ny verksamhetsklass (Vk3B) för gemensamhetsboenden där personer har möjlighet att utrymma själv. Verksamhetsklassen har införts för att möjliggöra flexiblere brandskyddslösningar i verksamheter som inte innebär att den boende har en självständig bostad enligt tidigare verksamhetsklass 3, samtidigt som behovet av skydd inte är lika högt som i verksamhetsklass 5B där personer inte har möjlighet att utrymma på egen hand. Exempel på verksamheter som kan byggas enligt den nya verksamhetsklassen är boenden för ensamkommande flyktingbarn och hem för vård och boende (HVB) förutsatt att de boende inte har fysiska eller psykiska funktionsnedsättningar som gör att de har svårt att utrymma.

Konsekvensen blir att kostnaden kan minskas i de fall liknande verksamheter tidigare byggts i verksamhetsklass 5B eller i de fall de boende disponerat en egen bostad i verksamhetsklass 3. I vissa fall kan det innebära ökade kostnader då det varit otydligt vilket skydd som gällt när flera personer tillsammans placerats i ett gemensamt boende. Det har därför varit svårt att analysera regeländringarna jämfört mot ett nollalternativ. Verksamhetsklassen kan även användas till studentbostäder enligt BBR 3:226 i de fall man önskar skapa ett gemensamt boende samtidigt som varje student ska ha möjlighet att hyra och disponera en avskild del, vilket tidigare har varit svårt att åstadkomma.

Övriga viktiga ändringar är införande av brandklasser för kablar. Detta har tidigare reglerats genom annan lagstiftning och standarder på elsäkerhetsområdet. Då det numera under vissa förutsättningar är obligatoriskt med CE-märkning av byggprodukter i Sverige och de standarder som berör CE-märkning av kablar beräknas finnas tillgängliga i samband med föreskriftens ikraftträdande är det viktigt att de nya klasserna införs i BBR. Detta för att de som producerar kablar ska veta vilka kablar som ska användas när aktuella övergångstider (samexistensperioden) har gått ut och det blir obligatorisk CE-märkning även för kablar. Säkerhetsnivån och därmed typen av kablar är vald för att motsvara tidigare krav. Ökande kostnader kan dock uppstå under en övergångsperiod, särskilt för tillverkare av kablar som behöver utföra nya provningar mm. Denna kostnad är dock inte enbart beroende av BBR utan är en följd av byggproduktförordningens, CPR, krav på CE-märkning.

I övrigt sker justeringar i ett flertal avsnitt för att göra dem lättare att tolka och tillämpa. För loftgångar införs särskilda krav på hur de ska utformas då det varit otydligt i senast gällande föreskrift. Syftet med ändringarna är att de ska motsvara tidigare praxis och nivå i äldre föreskrifter och därmed inte leda till några ökade kostnader.

5:111 Förenklad dimensionering

Ändring

Föreskriften kompletteras med hänvisning till 5:527 och 5:561.

Avsnittet om hur många föreskrifter som får uppfyllas på annat sätt om sprinkler installeras ändras redaktionellt.

Motiv

Det har varit oklart om man kan tillämpa tekniska byten inom ramen för förenklad dimensionering vid sektionering av stora byggnader, då 5:561 inte tidigare har funnits uppräknad i 5:111. Tolkningarna av detta har där- för varierat från att inget tekniskt byte är möjligt till att tre är möjliga inom ramen för förenklad dimensionering.

5:527 avser det nya avsnittet om kablar där det är möjligt att gå ner i kabelklass om utrymmet sprinklas.

Föreskriften har varit krånglig att läsa, vilket har gjort den otydlig.

Konsekvens

Ändringen leder till ökad tydlighet om vad som gäller för 5:561 och tek- niska byten med sprinkler. Bytet ingår som ett av normalt två möjliga byten om inte sprinkler är ett krav i föreskrift redan.

Avsnitt 5:527 är ett nytt krav i BBR som ger möjlighet till tekniskt byte.

I övrigt har föreskriften omarbetats så den blir tydligare och mer lätt- läst.

Kommentar

För verksamhetsklass 3B gäller ett (1) tekniskt byte utöver det som står i föreskriften. Detta gäller i de fall man väljer alternativet med sprinkler som finns i avsnitt 5:543.

5:213 Verksamhetsklass 3 – Bostäder

Ändring

En ny verksamhetsklass (Vk3B) för gemensamhetsboende införs.

Motiv

Det finns bostäder där de boende inte själva har valt att bo eller vilka man ska bo med. Dessa bostäder är samtidigt inte korttidsboende (Vk4) eller särskilt boende (Vk5B) då de boende har förmåga att sätta sig själva i säkerhet. Ofta är det frågan om att man blir placerad tillsammans med andra personer och ibland kan även personal finnas närvarande. Boverket inför verksamhetsklass 3B för att skapa en flexibilitet så att flera personer som själva kan sätta sig själv i säkerhet ska kunna bo tillsammans.

I det allmänna rådet nämns hem för vård och boende, HVB, boende för ensamkommande flyktingbarn som exempel på Vk3B.

Observera att Vk3B förutsätter att de boende själva kan utrymma. Det kan t.ex. finnas HVB-hem där verksamhetsklass 5B ska tillämpas bero- ende på de boendes psykiska eller fysiska förutsättningar att sätta sig själva i säkerhet.

Konsekvens

Genom att införa Vk3B får verksamheter som inte tidigare passat in i verksamhetsklasssystemet tydligare krav på brandskydd.

För en fördjupad analys av lämplig nivå på brandskyddet, se rapporten *Underlag till konsekvensutredning för Vk3B – gemensamhetsboende* med diarienummer 1201-2949/2013.

Kommentar

I vissa typer av studentboenden är det möjligt att flera studenter hyr delar av en större bostad där kök, hygienutrymme m.m. är gemensamma. Dessa har varit svåra att utforma tidigare eftersom varje bostadslägenhet ska vara en egen brandcell som har direkt tillgång till en utrymningsväg. Brandskyddet i denna typ av studentboende kan nu utformas i verksamhetsklass 3B.

Traditionella studentkorridorer med enskilda bostadslägenheter och vissa gemensamma utrymmen, t.ex. kök kan som tidigare projekteras i Vk3A.

För studenter och andra grupper som kollektivt hyr en större bostad under gemensamt ansvar gäller som tidigare vanligt boende (Vk3A).

5:214 Hotell m.m.*Ändring*

Ordet *även* har förts in i hänvisningen till MSB:s regler om brandskydd i hotell, pensionat, vandrarhem och liknande anläggningar.

Motiv

För att undvika missförstånd görs ett förtydligande att hänvisningen till MSB:s allmänna råd (SRVFS 2008:3) enbart är en upplysning om att det finns ytterligare regler på området än de i BBR.

Konsekvens

Ingen, hänvisningen är enbart av informativ karaktär.

5:215 Verksamhetsklass 5 – Vårdmiljöer m.m.*Ändring*

Frasen daglig verksamhet ändras till "*verksamhet som bedrivs under dagtid*" i föreskriften.

Motiv

Ordet *daglig* har tolkats olika. Det har tolkats dels som något regelbundet återkommande, dels som verksamhet som bedrivs endast under dagtid. Det är det sistnämnda som var avsikten.

Konsekvens

Ändringen gör det tydligare att det är verksamhet som bedrivs på dagen som avses.

5:231 Klassbeteckningar*Ändring*

Hänvisning till standarden SS-EN 13501-6 införs.

Brandtekniska klasser på kablar införs.

Motiv

De klasser som finns för kablar anges i SS-EN 13501-6.

Kablar har harmoniserats som en byggprodukt under byggproduktförordningen, CPR. Det innebär att det snart är möjligt att CE-märka

kablar som byggprodukt och inom något år kommer det vara obligatoriskt med CE-märkning.

För att göra tydligt vilka brandegenskaper som kablarna ska uppfylla har klasserna införts i byggreglerna. Tidigare har liknande klasser funnits via elstandardiseringen.

Konsekvens

Hänvisningen till SS-EN 13501-6 är av informativ karaktär, ingen konsekvens.

Det blir enklare att ta reda på vilka krav som gäller när de samlas i byggreglerna. För konsekvens av de valda klasserna se 5:527.

5:2511 Automatiskt brandlarm

Ändring

Hänvisning görs till aktuell utgåva av Brandskyddsföreningens skrift Regler för brandlarmsanläggning, SBF 110:7. Då denna skrift har arbetats om byts även hänvisningen från kapitel 3 till kapitel 6 som innehåller motsvarande information.

Motiv

Hänvisning till aktuell utgåva av SBF 110 då tidigare utgåva dras tillbaka vid årsskiftet (2014-12-31) vilket då försvårar tillgängligheten av SBF 110:6.

Konsekvens

Motsvarar tidigare referens.

5:256 Trycksättning av utrymme

Ändring

Formuleringen *brandgaser inte sprids till utrymmet* ändras till *brandgas-spridning till det utrymmet begränsas*.

Motiv

Formuleringen inte sprids innebär ett absolutkrav, vilket inte harmoniserar med PBL och i praktiken inte är möjligt att uppfylla.

Konsekvens

Innebörden av regeln är densamma, men språket blir mer konsekvent.

5:321 Allmänt

Ändring

Det allmänna rådet får ett tillägg om vad som är att betrakta som utrymmen där man vistas mer än tillfälligt.

Ett undantag skrivs in för verksamhetsklass 3B om utrymning över annan brandcell.

Motiv

Det finns en definition av utrymmen där man vistas tillfälligt och utrymmen där man vistas mer än tillfälligt i BBR avsnitt 1:6. Denna definition

fungerar inte i alla delar med kraven på tillgång till utrymningsvägar i avsnitt 5. Därför finns undantag från definitionen i 1:6 sedan tidigare i avsnitt 5:321. Dessa undantag gäller enbart i BBR avsnitt 5. Sedan tidigare har det funnits två undantag och dessa kompletteras med ytterligare ett undantag för hygienutrymmen i verksamhetsklass 2 och 5.

Eftersom gemensamhetsutrymmet (t ex vardagsrummet) i verksamhetsklass 3B kan vara en annan brandcell som man måste passera innan man når utrymningsvägen så innebär det utrymning över annan brandcell. Eftersom automatiskt brandlarm är ett krav i Vk3B så kan en snabb reaktionstid förutsättas, vilket gör det möjligt att utrymma över gemensamhetsutrymmet utan att en riktig utrymningsväg måste anordnas från varje enskilt boenderum.

Konsekvens

Hygienutrymmen i verksamhetsklasserna 2 och 5 ska ha tillgång till utrymningsvägar och beräkning av gångavstånd ska utföras på samma sätt som för andra lokaler där man vistas mer än tillfälligt.

Verksamhetsklass 3B kan utformas så att boenderum har sin utrymningsväg över ett gemensamhetsutrymme, vilket möjliggör mer flexibla planlösningar.

5:322 En enda utrymningsväg

Ändring

Verksamhetsklass 5B läggs till i avsnittet om när det är acceptabelt med en utrymningsväg från en mindre bostadslägenhet i markplan.

Ett nytt allmänt råd har införts om utrymning från boenderum i verksamhetsklass 3B till trapphus Tr1 och Tr2 via en annan brandcell.

I övrigt har redaktionella ändringar i föreskriftens punkt 1 och i det allmänna rådet gjorts.

Motiv

För verksamhetsklass 5B bör det i likhet med verksamhetsklass 4 vara acceptabelt med ett mindre rum med enbart en dörr mot det fria då detta brandtekniskt är säkrare än utrymning via en korridor. Observera dock att verksamhetsklass 5B är avsedd för personer som har svårigheter att utrymma själva och att insats av personal och avståndet till personal måste beaktas på samma sätt som om bostaden har utrymning inne i en byggnad.

Eftersom automatiskt brandlarm är ett krav i Vk3B så förutsätts snabb reaktionstid och en möjlighet att utrymma över gemensamhetsutrymmet utan att en riktig utrymningsväg måste anordnas från varje enskilt boenderum.

Redaktionella ändringar har gjorts så att föreskriften blir mer konsekvent och lättläst.

Konsekvens

Ändringen möjliggör att verksamhetsklass 5B byggs som små marklägenheter med utgång direkt till det fria. Detta leder till minskade byggkostnader då enklare planlösningar kan användas.

Ändringen gör det också möjligt att utforma verksamhetsklass 3B på ett likartat sätt även i höga byggnader och byggnader där trapphus i Tr1 eller Tr2 ersatt ett öppet trapphus och fönsterutrymning, se även konsekvens för avsnitt 5:321.

5:3221 Möjlighet till utrymning från utrymmen där man enbart vistas tillfälligt

Ändring

En ny föreskrift och ett allmänt råd har tillkommit som förtydligar vad som gäller för utrymmen där man enbart vistas tillfälligt.

Motiv

Avsnitt 5:3 om utrymningsvägar beskriver vad som gäller för utrymmen där man vistas mer än tillfälligt. Tidigare var det otydligt vad som gällde för utrymmen där personer enbart vistas tillfälligt.

Konsekvens

En version av skrivningen har redan tidigare funnits i Boverkets rapport Utrymningsdimensionering. Detta är ett förtydligande att samma nivå gäller i nuvarande regelverk.

Observera att det är avståndet till utrymningsvägen som ska vara max 30 meter oavsett om passage sker genom annan brandcell eller om utrymningsvägen är på ett annat plan.

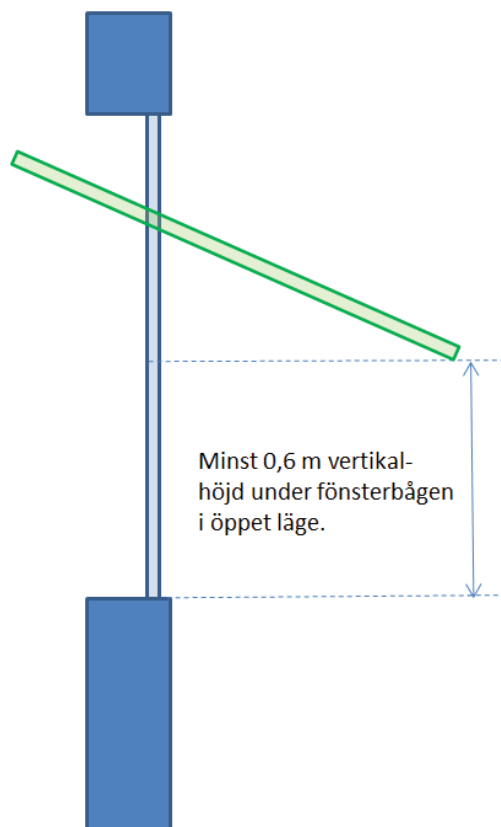
5:323 Utrymning genom fönster

Ändring

Boverket förtydligar var och hur man ska räkna fönstermåtten $0,60+0,50 \geq 1,50$ meter för fönster vridbara kring en horisontell axel (skrivningen gäller även glidhängda fönster).

Motiv

Det har uppfattats som otydligt hur man ska beräkna $0,60+0,50 \geq 1,50$ meter på fönster vridbara kring en horisontell axel. Figur 1 visar vad som avses med *det fria måttet beräknas under fönsterbågens lägst belägna del*. Denna formulering motsvarar det som i äldre föreskrifter uttrycktes som *en fri vertikal öppning*.



Figur 1. Fönsterbågens lägst belägna del

Konsekvens

Ändringen gör det enklare att tolka det allmänna rådet, vilket bör leda till en mer enhetlig tillämpning.

5:331 Gångavstånd till utrymningsväg

Ändring

Möjligheten att med sprinklerinstallation förlänga gångavståndet med en tredjedel och öka gångavståndet i Vk2C så det motsvarar Vk2B delas upp i två separata stycken.

Verksamhetsklass 3B undantas från möjligheten att förlänga avståndet med en tredjedel vid sprinklerinstallation.

Motiv

Det har varit oklart om det är ett eller två tekniska byten om man i Vk2C förlänger gångavståndet från 15 till 40 meter. Genom att göra om texten till två stycken blir det tydligare att det är två tekniska byten.

Eftersom gångavstånden redan är 45 meter i verksamhetsklass 3 är det inte acceptabelt att förlänga det till 60 m när verksamheten kan innehålla sovande personer samtidigt som utrymning tillåts ske över annan brandcell.

Konsekvens

Ändringen gör det enklare att tolka det allmänna rådet, vilket bör leda till en mer enhetlig tillämpning

Vk3B är en ny verksamhetsklass. Undantaget, att det inte är möjligt att förlänga gångavståndet även om sprinkler installeras, begränsar gångavstånden i Vk3B. Detsamma gäller för gångavståndet genom gemensamma utrymmen i de fall när boenderummen är egna brandceller.

5:334 Utformning av utrymningsvägar

Ändring

Ordet *räcke* byts mot *ledstång*.

Boverket stryker rådet om höjd i utrymningsväg och hänvisar istället till avsnitt 8:34.

Motiv

En ledstång är en handledare som inkräktar på utrymningsbredden i midjehöjd. Ordet *räcke* har kunnat tolkas som att den totala bredden kunnat minskas från 0,9 m till 0,7 m med ett heltäckande räcke på ömse sidor om en trappa. Formuleringen *och liknande* kvarstår som komplement till begreppet ledstång. Vad som avses men liknande kan till exempel vara ett mindre avstånd, en list eller klack på trappsteget mot väggen som inte inkräktar på framkomligheten i trappan, möjligheten att transportera bår, m.m.

Frasen *fri höjd i utrymningsväg* (vilket innebär 2,00 m) har funnits på två olika ställen. En hänvisning görs för att undvika dubbelreglering.

Konsekvens

Ändringen innebär ingen förändring i sak eftersom ordet *ledstång* har funnits med i äldre regelverk.

Att stryka rådtexten om höjden i utrymningsvägar ger ingen konsekvens då nivån varit densamma i båda avsnitten och föreskriften i 8:34 gäller.

5:336 Utrymningsplats

Ändring

Detaljer som vilken storlek på rullstol man ska räkna med har flyttats till det allmänna rådet.

Motiv

Detaljer bör finnas i råd snarare än i föreskriftstext för att få ett flexiblere regelverk.

Konsekvens

Ytan som en rullstol förväntas ta i anspråk är densamma men den står nu i rådet, vilket möjliggör en analytisk dimensionering.

5:343 Nödbelysning

Ändring

Avsnitt 5:353 har lagts till i föreskriften.

Motiv

Kravet på nödbelysning i gemensamhetsutrymmena i verksamhetsklass 3B innebär att hänvisningarna till avsnitt 5:353 måste uppdateras även här i det generella avsnittet om nödbelysning.

Konsekvens

För konsekvens se avsnitt 5:353.

5:352 Verksamhetsklass 2B och 2C*Ändring*

Rådet har skrivits om så att det preciserar hur många rullstolar som ska få plats i en utrymningsplats.

Motiv

Det har varit oklart hur stor andel av de som behöver använda en utrymningsplats som dessutom använder rullstol. Rådet preciserar nu detta.

Konsekvens

När utrymningsplatser utformas så bör man anta att alla som kan förväntas använda en utrymningsplats också använder rullstol, det innebär att ytan som krävs blir förhållandevis stor. Denna yta kan användas till annat också, men det är inte alltid möjligt. Att alla förväntas använda rullstol var syftet med regeln när den infördes i BBR19.

5:353 Verksamhetsklass 3*Ändring*

Redaktionell ändring som innebär att föreskriften delats upp i två stycken med efterkommande allmänna råd.

Nödbelysning är ett krav i gemensamhetsutrymmet i verksamhetsklass 3B.

Ett nytt krav på att det ska finnas utrymningslarm och automatiskt brandlarm i verksamhetsklass 3B har införts.

I punkt b stryks *direkt till säker plats* och läggs till som exempel i punkt a.

I verksamhetsklass 3B accepterar Boverket inte att personer ska behöva hoppa när de behöver utrymma från andra planet i Br2- eller Br3-byggnader.

Motiv

I de fall personer behöver utrymma över en annan brandcell som är möblerad ställs det krav på nödbelysning för att underlätta utrymningen.

Då flera personer, som kanske inte känner varandra, bor tillsammans, bör utrymningslarmet aktiveras automatiskt och låta i hela bostaden. Kravet tillkommer för att skapa en flexibel variant av bostäder där brandcellsgränser och direkt tillgång till utrymningsväg kan bytas mot aktiva system.

I definitionen av utrymningsväg ingår en säker plats. Det innebär att det i punkt a ingår en utgång direkt till en säker plats och myndigheten skriver för tydlighets skull in det som exempel i just punkt a.

Föreskriften anger att det i markplan är acceptabelt att utrymma via ett fönster utan hjälp av räddningstjänsten i verksamhetsklass 3B (se avsnitt 5:323). Att utrymma utan hjälp av räddningstjänsten accepteras även om det finns en trappa från varje enskilt boenderum eller från ett annat närliggande rum dit man har tillträde utan nyckel eller annat verktyg. Däremot accepteras inte fönster från plan två (5 m) som utrymningsväg eftersom det inte är förenligt med säkerhetsnivån i Sverige att hoppa fem meter vid utrymning från en offentlig byggnad, vårdinrättning eller liknande verksamhet där man blivit placerad av samhället.

Konsekvens

Uppdelningen av föreskriften i två delar gör den mer lättläst och underlättar förståelsen för vilket allmänt råd som hör till respektive föreskrift.

Säkerställd belysning då utrymning sker över annan brandcell.

Kostnaden för larmet ska sättas i relation till kostnaden för att bygga antingen boende i verksamhetsklass 5B eller boende i verksamhetsklass 3A där varje lägenhet är en självständig enhet avskild i EI 60 med direkt tillgång till utrymningsväg. Eftersom det har varit otydligt vilket brandskydd som ska gälla i denna typ av verksamhet tidigare är det svårt att göra en kostnadsanalys av ändringen. Sammantaget bedömer Boverket att ändringen i de flesta fall kommer att leda till minskade kostnader då det är möjligt att skapa flexiblare boenden och det är tydligt vilka krav som gäller.

Flytten av *direkt till en säker plats* från punkt b till punkt a har ingen konsekvens eftersom de avser samma fall.

Kommentar

Att utrymma från Vk3B är tänkt att fungera så här:

- Den grupp av boenderum (lägenheten) som det brinner i ska man utrymma, dvs. alla som är i boenderummen i lägenheten ska utrymma, och därav följer kravet på brand- och utrymningslarm. Genom att varje boenderum är en brandcell i klass EI 30 har personerna i boenderummen även en möjlighet att undantagsvis stanna i sitt rum för att avvakta en vidare utrymning med räddningstjänstens hjälp.
- Personer i grannlägenheterna (nästa grupp av boenderum) ska normalt stanna i sin brandcell på samma sätt som i en vanlig lägenhet.

5:4251 Skorstenar allmänt

Ändring

Föreskriften kompletteras med ett undantag som medger högre ytemperatur än 100 grader på en rökkanal i det rum där eldstaden är placerad.

Motiv

Kravet har varit svårt att uppfylla då rökkanalen strax ovanför en kamin kan bli mycket varm. I praktiken har också anslutningsrör mellan t ex en kamin och murad skorsten undantagits från kravet även om det inte tydligt har framgått i reglerna.

I det rum där eldstaden är placerad är det mer uppenbart att skorstenen, anslutningsrör m.m. kan vara varma. I andra rum eller andra brandceller, där man inte ser eldstaden, är det inte lika självklart att skorstenen

kan vara varm, vilket kan medföra brännskador eller antändning av lättantändligt material som placeras nära rökkanalen.

Konsekvens

Det blir tydligare och enklare att uppfylla kravet. Eftersom ändringen är en kravsänkning innebär det oförändrade eller minskade kostnader.

5:426 Anslutning till rök- och avgaskanal

Ändring

Detaljer om effekt och volym flyttas från föreskriften till rådtexten.

Motiv

Ändringen underlättar analytisk dimensionering genom att inte ha onödiga detaljer i föreskriften.

Konsekvens

Det blir möjligt att med hjälp av analytisk dimensionering visa på att andra effekter möjligen kan accepteras utan anslutning till rök- och avgaskanal om volymen är stor och ventilationen är god.

5:521 Väggar, tak, golv och fast inredning

Ändring

Förtydligande av att *tältbyggnader med ett enkelt skikt dukmaterial* avser tältbyggnader med verksamhetsklasserna 1 och 2A.

Motiv

För t.ex. verksamhetsklass 2B och 2C, där kraven på ytskikt finns i 5:523, så gäller dessa ytskikt och inte undantaget i 5:521.

Konsekvens

Det blir tydligare när klass E kan användas. Eftersom hela duken är i klass E har skrivningar även tillkommit i 5:552 *Ytterväggar i byggnader i klass Br2 och Br3* samt 5:62 *Taktäckning*.

5:527 Kablar

Ändring

En ny föreskrift och ett allmänt råd om krav på brandegenskaper hos kablar i byggnader.

Motiv

Det håller på att tas fram en harmoniserad produktstandard, inom ramen för byggproduktförordningen, för kablar i byggnader. För att ge kabelbranschen en möjlighet att veta vilken klass kablar i Sverige ska ha när CE-märkningen blir obligatorisk för denna byggprodukt har krav på vissa kabelklasser införts i byggreglerna. Om vi i BBR inte ställer krav på vissa kabelklasser kan kablar utan någon brandegenskap användas i Sverige vilket skulle vara en sänkning av brandsäkerheten jämfört med den nivå kablarna i stort håller i nuläget. Den nivå som Boverket har valt i det all-

männan rådet är tänkt att motsvara den nivå på brandskydd som kablar har idag för att minska omställningskostnaderna för producenterna.

I arbetet med att välja kabelklasser tog Sverige, Norge och Danmark gemensamt fram en rapport som underlag. Denna har fått diarienummer 1201-2876/2013 på Boverket.

En lägre klass är accepterat om utrymmet är försett med en automatisk vattensprinkleranläggning eller en boendesprinkler.

Föreskriften innehåller en gräns för hur mycket kablar det får finnas i utrymningsvägar innan en högre klass krävs. Skälet till den gränsen är att en mindre mängd är acceptabel men att det i övrigt inte ska finnas något brännbart material i utrymningsvägen som försvårar en utrymning genom att producera stora mängder rök eller droppar.

En kabel anses exponerad om den finns i en utrymningsväg, även bakom undertak m.m. som inte utgör brandcellsgräns. Om den däremot byggs in i ett schakt eller förläggs bakom en tändskyddande beklädnad (K₂10/B-s1,d0) kan den anses skyddad i det tidiga brandförloppet. Hur man i övrigt kan beräkna hur mycket som är exponerat, se kommentaren nedan. För övriga utrymmen, som inte är utrymningsvägar, finns ingen gräns för när andra klasser på kablarna behövs utan klasserna E_{ca} eller D_{ca}-s2,d2 gäller för hela utrymmet oberoende av förläggning.

Ett undantag görs också för inkommande kablar till byggnaden. Eftersom dessa kablar inte regleras på samma sätt kommer de inte testas med brandklasser enligt byggproduktförordningen. Avståndet fram till en anslutning inom byggnaden bör dock vara så kort som möjligt.

Föreskriften gäller även för upphängningsanordningarna för kablarna då dessa kan bidra med mycket rök eller droppar om fel material väljs. De standarder som det hänvisas till är ett sätt att uppfylla föreskrifterna på. Alternativt kan upphängningsanordningar av obrännbart material väljas. I utrymningsvägar bör upphängningsanordningar av obrännbart material alltid väljas.

Fram tills dess att CE-märkning av kablar är obligatoriskt så kan även tidigare nivåer på kablar anses uppfylla föreskriften. Därför finns en hänvisning till SS 4364000.

Konsekvens

Målet har varit att välja få klasser för att minimera antalet varianter på klasser och minska antalet provningar för producenterna. Valet av klasser har dessutom utgått från att försöka välja klasser som ligger så nära de klasser som används idag (F2). Då de gamla (F2) och nya klasserna (E_{ca}, D_{ca}-s2,d2 och C_{ca}-s1,d1) inte har samma provningsmetoder är det inte möjligt att med säkerhet hitta motsvarande nivå för varje enskild kabel.

Vissa omställningskostnader kommer producenterna att få genom att provning och märkning behövs för deras produktsortiment. Då kablar inom de närmaste åren kommer att omfattas av obligatorisk CE-märkning är förändringen för producenterna snarare en följd av införandet av byggproduktförordningen än av BBR.

För att minska kostnaden har klasser valts som i huvudsak har nivå 3 för bedömning och fortlöpande kontroll av prestanda. Ett billigare alternativ i detta avseende hade varit att välja klass F vilket motsvarar NPD, no performance determined, men det hade inneburit en sänkning av säkerhetsnivån som inte anses motiverad.

För utrymmen som inte är utrymningsväg gäller samma klass i hela utrymmet oberoende av mängd eller förläggning. Detta för att förenkla för byggherren då man kan ha samma brandklass på alla kablar i hela byggnaden.

Upphängningsanordningarna behöver också ha ett visst brandskydd. Tidigare täcktes dessa av de allmänna skrivningarna om ytskikt i BBR avsnitt 5:521. Nu förtydligas det här i samband med kablar. Förändringen i texten innebär ingen förändring för upphängningsanordningarna då det är dessa standarder som även tidigare har kunnat användas även om Boverket inte har hänvisat till dem tidigare. I utrymningsvägar där endast en mindre mängd kablar kan accepteras om de inte har en högre brandklass än i övriga byggnaden bör kabelstegar eller kabelrännor vara av obrännbart material.

Innan CE-märkning blir obligatoriskt så ges möjlighet att använda äldre klassificering av brandsäkerhet på kablar. För att tydliggöra detta hänvisar det allmänna rådet till SS 4364000. Äldre klasser skrivs in i reglerna genom hänvisning till den standard som reglerar dessa klasser. För att underlätta övergången för industrin under samexistensperioden och minska kostnader för provning m.m. då hjälpstandarder för så kallad extended application m.m. inte garanterat finns framme för alla kabeltyper när BBR beräknas träda i kraft.

Kommentar

Den beräknade exponerade ytan på kablar kan variera beroende på hur de är förlagda. För att underlätta bedömningen av hur mycket yta som är exponerad ges här ett förenklat sätt att approximera den exponerade ytan.

Ytterligare exempel finns i bilaga B i *Conditions for Nordic harmonisation of fire classification of cables* med dnr: 1201-2876/2013.

Kablar som är exponerade från alla sidor: $A_{exp} = D \times L \times 3 \times n$	Kablar som inte är exponerade från alla sidor: $A_{exp} = D \times L \times 1,5 \times n$
A_{exp} = Exponerad area (m ²) D = Kabelldiameter (m) L = Kabellängd (m) n = Antal kablar (st) $1,5$ = Förenkling av $\pi/2$ (-) 3 = Förenkling av π (-)	
= Exponerad kabel = Ej exponerad kabel = Vägg	

Exempel:
15 kablar är buntade i 3 lager med 5 kablar sida vid sida. Hela kabelbuntan ligger mot en vägg. Varje kabel har en diameter, D , på 0,010 m och en längd, L , på 15 m. Av de 15 kablarna är 9 exponerade.

Det ger följande approximation av exponerad yta:

$$A_{exp} = D \times L \times 1,5 \times n = 0,010 \times 15 \times 1,5 \times 9 = 2,025 \text{ m}^2.$$

5:53 Brandcellsindelning

Ändring

Orden *och trapphus* i rådets andra stycke har strukits.

Verksamhetsklass 3 har bytts till verksamhetsklass 3A i rådet om att brandceller kan vara i fler än två plan.

Motiv

Alla utrymningsvägar bör utgöra egna brandceller. Eftersom trapphus normalt utgör utrymningsväg behöver de inte särskilt nämnas. I de fall ett trapphus inte utgör en utrymningsväg måste det inte heller i samtliga fall vara en egen brandcell. Det kan exempelvis gälla för interntroppor.

Då brandceller i Vk3B inte får vara i flera plan enligt 5:543 anges enbart 3A i rådet om brandceller i flera plan.

Konsekvens

Föreskriften blir tydligare utan en onödig dubbelskrivning.

5:535 Vinds- och undertaksutrymmen*Ändring*

Föreskriften hade en lång mening med flera krav som ska uppfyllas. Denna mening är nu uppdelad i två.

Ändringen förtydligar att indelningen i EI 30 och EI 60 gäller om den underliggande våningen utgör en annan brandcell. Uppdelningen i klass EI 60 begränsas till enbart Br1-byggnader där kravet på bärförmåga och avskiljande förmåga normalt är 60 minuter.

Vindar i obrännbart material med lite eller inget brännbart material kan undantas indelningen.

Rådet om att tät takfot ska ha ett brandmotstånd motsvarande brandteknisk klass ändras till EI 30.

Motiv

Den långa meningen i föreskriftens inledning delas i två för att tydliggöra att flera olika krav ska uppfyllas.

Att sätta upp väggar på vinden som har ett visst brandmotstånd när bjälklaget inte är brandklassat mot underliggande rum gör att väggen får mindre eller ingen effekt. Därför förtydligas att kravet på 400 kvm och EI 30 endast gäller när vinden och det underliggande utrymmet är skilda brandceller.

Att ha en uppdelning i 60 minuter i byggnader med normalt 30 minuters bärförmåga vid brand är inte längre aktuellt då detta krav preciseras till att gälla Br1-byggnader.

Om det inte finns något som kan brinna och vinden enbart är ett installationsutrymme kan lösningen med brandcellsgränser utgå.

Det har varit otydligt hur en tät takfot ska utformas när vinden utgör en annan brandcell än den underliggande våningen. Generellt bör vinden betraktas som en annan brandcell om vindsbjälklaget är brandcellsavskiljande oavsett om det finns verksamhet på vinden eller inte, se definitionen av brandcell i BBR 5:242. Genom att välja klass EI 30 kan standardlösningar tas fram med antingen svällande produkter och liknande eller en tät konstruktion av takfoten som kan användas för alla typer av byggnader. Att EI 30 accepteras även när bjälklaget ska vara av klass EI 60 motiveras med att den utvändiga branden inte har samma påverkan på konstruktionen som en invändig fullt utvecklad brand enligt standardbrandkurvan.

Konsekvens

Föreskriften blir tydligare.

Det blir lättare att förstå hur man kan uppfylla föreskriften både vad det gäller uppdelning av vind och tät takfot. För byggnader i klass Br2 och Br3 sänks kravet något då uppdelning i EI 60 tas bort för vindar som är större än 1200 m².

5:536 Skydd mot brandspridning från intilliggande tak

Ändring

Ett undantag för lägre tak i REI 30 har tillkommit i det allmänna rådet.

Motiv

Frågan har uppkommit när man har t.ex. en Br3-byggnad eller en Br2-byggnad med verksamheter som i övrigt enbart har krav på 30 minuters brandmotstånd. Måste då brandmotståndet från intilliggande lägre tak vara REI 60 som ges som exempel i det allmänna rådet i BBR 19-20. Denna ändring ska möjliggöra REI 30 i de fall både högre och lägre byggnadskroppar enbart har krav på 30 minuters brandmotstånd i övrigt.

Konsekvens

Ändringen innebär ett lägre krav för byggnader med krav i övrigt på brandmotstånd i högst 30 minuter.

5:538 Avskiljning mot loftgångar

Ändring

Boverket inför ett nytt krav som beskriver när väggar mot loftgångar ska avskiljas med avskiljande konstruktion, samt att brandgasspridning till trappor i flera våningar ska begränsas.

Motiv

I BBR 19 och 20 har kraven på avskiljning mot loftgång inte funnits annat än vad som gäller mot inglasning av själva loftgången. Eftersom tidigare lösningar från äldre regelverk och handböcker inte kunnat användas som förenklad dimensionering har loftgångshus behövt projekteras särskilt vilket har gett upphov till kostnader och osäkerhet på vilka krav som ska gälla.

Konstruktioner som vetter mot loftgången, inklusive fönster och dörrar, bör utföras i lägst klass EI 30 om loftgången är inglasad på ett sådant sätt att brandgaser från en lägenhetsbrand i huvudsak ansamlas på loftgången istället för att vädras ut mot det fria.

Avskiljning i klass EI 30 ska även ske när loftgången utgör den enda utrymningsvägen (om fönsterutrymning saknas) oavsett om loftgången är inglasad eller inte. Detta kan ske i två fall: dels när loftgången ansluter till ett Tr1- eller Tr2-trapphus, dels när det finns två trapphus och loftgången utgör en gemensam del av i övrigt skilda utrymningsvägar och det finns en nisch eller återvändsgränd i en ände av loftgången. Dessa fall är relativt ovanliga men bör särskilt uppmärksammas då det inte är rimligt att behöva utrymma förbi en lägenhet med t.ex. oklassade fönster om det inte

finns en alternativ utrymningsväg. I bägge fallen räcker det att avskiljning finns i de delar som behöver passeras fram till närmaste trapphus.

Med inglasning av loftgång avses enklare inglasning för väder och vind motsvarande en inglasad balkong. I de fall loftgången är helt inglasad och korridoren utgör en klimatskyddad del av byggnaden vilket kan vara fallet vid t.ex. en hotellkorridor som är utformad som en inglasad loftgång gäller de vanliga kraven för brandspridning mellan brandceller. Det vill säga EI 60-krav på väggen och avstånd mellan glasparter till ovanförliggande våning minst på 1,2 m, m.m.

För att undvika att en brand riskerar att rökfylla utrymningsvägen för samtliga plan ska brand- och brandgasspridning till trapphus från loftgång begränsas om trappan har fler än två våningar.

Konsekvens

Ändringen innebär en återgång till en tidigare nivå på brandskyddet kring loftgångar. Det leder inte till några kostnadsökningar i förhållande till den nivå som funnits i tidigare byggregler. Eftersom förenklad projektering nu kan ske kan kostnaden snarare minska i projekteringskedet.

Det kan bli fråga om en viss kostnadsökning i de fall en icke inglasad loftgång utgjort enda utrymningsvägen. Denna situation kan dock även tidigare anses vara reglerad av kravet på tillfredställande utrymning enligt 5:31.

5:543 Verksamhetsklass 3

Ändring

Boverket inför ett nytt krav på avskiljande konstruktioner för Vk3B.

Enskilda boenderum ska avskiljas i klass EI 30 i grupper om max sex rum eller för max sex personer. Om verksamheten förses med boendesprinkler kan avskiljningen av de enskilda rummen utgå och max sex personer kan bo i en gemensam brandcell.

Varje grupp av boenderum ska dessutom avskiljas i EI 60 och vara i ett plan.

Motiv

Då en ny verksamhetsklass har införts, Vk3B, behöver avskiljande konstruktioner mellan boenderummen regleras så att risken för att enskilda personer drabbas av en brand inte ska bli oacceptabel. Att varje boenderum är egen brandcell i EI 30 (om det inte har en sprinkler) innebär dels att man kan stänga in branden om den börjar i ett boenderum, dels att det finns ett visst egendomsskydd mellan rummen. Dessutom kan man, om det inte är möjligt att utrymma över gemensamhetsutrymmet, i vissa fall stanna i sin brandcell för att få hjälp av räddningstjänsten med den fortsatta utrymningen.

Med boendesprinkler minskar risken för en fullt utvecklad brand så pass mycket att det kan accepteras att det finns flera boenderum i samma brandcell.

Mellan en grupp av boenderum är kravet motsvarande en vanlig lägenhet i EI 60. Förändringarna sker inom gruppen av boenderum för att säkerställa ett acceptabelt brandskydd när flera personer bor ihop i gemensamma utrymmen.

Begränsningen på sex personer är inklusive eventuell personal. Begränsningen till sex personer är dels ur personsäkerhetsaspekten genom att begränsa storleken på boendet och närheten till utrymningsvägar, dels ur eventuell personals arbetssituation i händelse av brand.

Konsekvens

Boverket har låtit utreda vad som vore en lämplig nivå på brandskyddet i denna typ av verksamhet, och vilka konsekvenserna blir. Rapporten *Underlag till konsekvensutredning för Vk3B – gemensamhetsboende* har fått diarienummer 1201-2949/2013.

5:551 Ytterväggar i byggnader i klass Br1

Ändring

SP FIRE 105 utgåva 5 ersätts med hänvisning till enbart SP FIRE 105, dvs. oberoende av utgåva.

Motiv

Ny utgåva av standarden är på gång. Eftersom det är ett allmänt råd kan normalt aktuell utgåva användas. Genom att enbart hänvisa till standarden utan att ange utgåva blir det tydligt att aktuell utgåva alltid bör användas.

Konsekvens

Reglerna hänvisar alltid till aktuell utgåva av standarden genom en generell hänvisning till SP FIRE 105 och reglerna behöver då inte revideras om standarden uppdateras.

5:552 Ytterväggar i byggnader i klass Br2 och Br3

Ändring

Tältbyggnader med ett enkelt skikt dukmaterial har lagts till i det allmänna rådet.

Motiv

I 5:52 accepteras tältbyggnader med ett enkelt lager tältduk i klass E. För att tydliggöra att det gäller även taktäckning och fasader skrivs det in även här. Detta eftersom tältduken är av klass E rakt igenom och tanken är att klass E ska gälla både in- och utsida.

Konsekvens

Ändringen gör det möjligt att bygga tältbyggnader med ett lager tältduk i klass E.

5:611 Småhus m.m.

Ändring

Orden *inklusive dörrar* stryks från sista raden i tabellen.

Motiv

Om oklassade fönster kan accepteras utan begränsning i storlek finns det ingen anledning att dörren ska vara klassad. Den gamla lydelsen har tro-

ligen tillkommit av misstag och har inte funnits med i motsvarande äldre regelverk.

Konsekvens

Ändringen innebär enklare regler och lägre kostnader då dörrar inte behöver ha brandteknisk klass.

5:62 Taktäckning

Ändring

Tältbyggnader med ett enkelt skikt dukmaterial har lagts till i det allmänna rådet.

Motiv

I 5:52 accepteras tältbyggnader med ett enkelt lager tältduk i klass E. För att tydliggöra att det gäller även taktäckning och fasader skrivs det in även här. Detta eftersom tältduken är av klass E rakt igenom och tanken är att klass E ska gälla både in- och utsida.

Konsekvens

Ändringen gör det möjligt att bygga tältbyggnader med ett lager tältduk i klass E.

5:732 Brandgasventilation

Ändring

Ändringen innebär ett förtydligande av vad som avses med trapphus i Br1-byggnader, genom att undanta intertrappor som inte används som insatsväg för räddningstjänsten.

Motiv

Ett generellt krav på brandgasventilation i trapphus är alltför långtgående eftersom även intertrappor mellan ett par eller några få våningar i så fall också måste ha sådan ventilation även om de inte ansluter mot vindsvåningen. Brandgasventilationen är främst till för räddningstjänsten och deras insats, samt att efter insats kunna vädra ut så att byggnaden kan återgå till normal verksamhet. Därför görs ändringen i föreskrift.

Konsekvens

Det blir billigare för byggherren eftersom de inte behöver utrusta alla trapphus med brandgasventilation.

5:733 Stigarledning

Ändring

Ett nytt funktionskrav har lagts till i föreskriften och det som tidigare var föreskrift flyttas ner till det allmänna rådet. Att stigarledningen ska finnas i trapphus har även flyttats till det allmänna rådet.

Motiv

Den tidigare föreskriften beskrev inte funktionen som ska uppnås utan beskrev istället en konkret lösning.

Ett generellt krav på stigarledningar i trapphus vore alltför långtgående eftersom även alla interntroppor mellan ett par eller några få våningar i så fall också skulle förses med stigarledning. Eftersom stigarledningarna är till för räddningstjänsten bör man i första hand utrusta de trapphus som betjänar hela byggnadshöjden och där räddningstjänsten har sina tillträdesvägar med stigarledningar. Därför flyttas kravet på trapphus ner i det allmänna rådet vilket innebär att man kan motivera att vissa trappor inte behöver stigarledning.

Konsekvens

Ändringen gör det lättare att förstå kravet. Byggherren får ett funktionskrav att förhålla en eventuell analytisk dimensionering mot istället för en detaljföreskrift.

Det blir billigare för byggherren eftersom inte alla trapphus behöver förses med stigarledning.

Här följer delar av konsekvensutredningen till BBR 26

Originaltitel

Konsekvensutredning BFS 2018:4

Boverkets föreskrifter om ändring i verkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd, BBR, avsnitt 1, 5, 6 och 9 m.m.

Sammanfattning

Denna konsekvensutredning avser ändringar i avsnitt 1, 5, 6 och 9 och bilagan i Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd, BBR, samt förlängning av övergångstiden för ett antal tidigare beslutade författningsändringar.

Nedan följer en sammanfattning av vad ändringarna består i.

Avsnitt 1 och bilagan

I författningen har hittills ingått en bilaga som anger vilka andra publikationer som föreskrifterna och de allmänna råden hänvisar till. Det är fråga om hänvisningar till standarder, lagar, förordningar, andra författningar och handböcker från Boverket, EU-rättsakter och publikationer från branschorganisationer m.m. I bilagan har även angetts publikationernas fullständiga titlar samt i vilka avsnitt i BBR som hänvisningarna görs. De ändringar som nu görs beträffande avsnitt 1 *Inledning* och bilagan består i dels att bilagan tas bort ur författningen, dels att en hänvisning till bilagan i avsnitt 1:7 utgår.

Avsnitt 5

Mindre justeringar av föreskrifter och allmänna råd görs i avsnitt 5 *Brandskydd*. Syftet med dessa ändringar är främst att uppdatera hänvisningar till standarder eller andra skrifter där tidigare hänvisning har blivit föråldrad eller utgått. I de avsnitt som ändras på grund av föråldrade hänvisningar görs i enstaka fall även andra mindre justeringar, se konsekvensbeskrivningen för respektive regel i avsnittet *Författningsändringar med kommentarer* nedan.

Avsnitt 6

I avsnitt 6 *Hygien, hälsa och miljö* görs ett par justeringar i reglerna om ventilation med anledning av att en ny standard har ersatt en äldre.

Genom en ändring av avsnitt 6:7412, som trädde i kraft den 1 juli 2017¹, skärptes kraven på utsläpp från byggnader med rumsvärmare. Boverket har uppmärksammat på att det finns en otydlighet i kravet i avsnitt 6:7412 på högsta tillåtna utsläpp från byggnader med rumsvärmare. Bestämmelsen ändras därför så att det uttryckligen anges att kravnivåerna för utsläpp av kolmonoxid (CO) gäller vid nominell effekt.

¹ Boverkets föreskrifter (2017:5) om ändring i verkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd.

Avsnitt 6:7412 kompletteras även med ett allmänt råd som anger att utsläpp av kolmonoxid från rumsvärmare och verkningsgraden bör utföras enligt den harmoniserade standarden för respektive produktgrupp som regleras i avsnittet.

I fråga om avsnitt 6:7412 förlängs dessutom övergångstiden för en tidigare beslutad ändring, se nedan under rubriken *Förlängd övergångstid för tidigare beslutade ändringar*.

Avsnitt 9

I avsnitt 9 *Energiushållning* görs ett tillägg i fotnot 4 till tabell 9:2a om beräkning av primärenergital för flerbostadshus. Härigenom införs ett krav på att ventilationstillägg för ventilation i särskilda utrymmen får högst tillgodoräknas upp till 0,6 l/s per m².

Ikraftträdande- och övergångsbestämmelser

De ovan nämnda ändringarna träder i kraft den 1 juli 2018. För ändringen i bestämmelsen om utsläpp från rumsvärmare och ändringen i fotnot 4 till tabell 9:2a gäller en övergångstid till den 1 januari 2019. För övriga ändringar gäller ingen övergångstid.

Förlängd övergångstid för tidigare beslutade ändringar

Boverket förlänger övergångstiden för vissa av de ändringar som gjordes i BBR per den 1 juli 2017.² Detta gäller de ändringar som då gjordes i avsnitt 9 om energiushållning och i avsnitt 6:7412 om utsläpp från rumsvärmare. Övergångstiden, som ursprungligen var tänkt att löpa till den 1 juli 2018, förlängs med ett halvår till den 1 januari 2019.

² Boverkets föreskrifter (2017:5) om ändring i verkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd.

Författningsändringar med kommentarer

Avsnitt 1 Inledning

1:7 Hänvisningar

Ändring

Hänvisningen till bilagan till BBR tas bort.

Motiv

Eftersom bilagan inte längre ska finnas kvar som en del av BBR, vilket behandlas nedan under rubriken Bilaga, kan inte heller hänvisningen till bilagan kvarstå.

Konsekvens

Bestämmelsen hålls aktuell genom att en inaktuell hänvisning tas bort. Därutöver får ändringen inga konsekvenser i sak.

Avsnitt 5 Brandskydd

5:231 Klassbeteckningar

Ändring

Klassbeteckningen S_m byts ut till S_{200} .

Motiv

Klassen har bytt namn i den europeiska klassifikationsstandarden SS-EN 13501-1.

Konsekvenser

Ändringen innebär ingen saklig skillnad då S_m stod för medelvarm rök som var 200 °C och S_{200} tydliggör att så är fallet.

5:241 Luftsluss och brandsluss

Ändring

Klassbeteckningen S_m byts ut till S_{200} .

Motiv

Klassen har bytt namn i den europeiska klassifikationsstandarden SS-EN 13501-1.

Konsekvenser

Ändringen innebär ingen saklig skillnad då S_m stod för medelvarm rök som var 200 °C och S_{200} tydliggör att så är fallet.

5:245 Trapphus Tr1**Ändring**

Klassbeteckningen S_m byts ut till S_{200} .

Motiv

Klassen har bytt namn i den europeiska klassifikationsstandarden SS-EN 13501-1.

Konsekvenser

Ändringen innebär ingen saklig skillnad då S_m stod för medelvarm rök som var 200 °C och S_{200} tydliggör att så är fallet.

5:246 Trapphus Tr2**Ändring**

Klassbeteckningen S_m byts ut till S_{200} .

Motiv

Klassen har bytt namn i den europeiska klassifikationsstandarden SS-EN 13501-1.

Konsekvenser

Ändringen innebär ingen saklig skillnad då S_m stod för medelvarm rök som var 200 °C och S_{200} tydliggör att så är fallet.

5:2511 Automatiskt brandlarm**Ändring**

Hänvisning till Brandskyddsföreningens skrift *Regler för brandlarmsanläggning 2013*, SBF 110:7 byts till aktuell utgåva *Regler för brandlarm*, SBF 110:8. Hänvisningen utökas till att förutom avsnitt 6 gälla även avsnitt 7, 15 och 16 samtidigt som det tydliggörs att hänvisningen endast gäller i tillämpliga delar.

Motiv

Hänvisning görs till ny utgåva av SBF 110. Hänvisningen till avsnitt 6 kompletteras med avsnitt 7, 15 och 16 då det även i dessa avsnitt finns delar som berör brandlarmets tillförlitlighet och förmåga. Med tillämpliga delar avses i det allmänna rådet de funktioner som berör larmets tillförlit-

lighet och förmåga och som regleras i aktuell föreskrift, till exempel tillräcklig täckningsgrad och krav på strömförsörjning.

Anledningen att hänvisning till SBF 110 behålls i stället för att hänvisa till en gemensam europeisk standard är att aktuella standarder för brandlarm endast reglerar produkter i form av larmkomponenter (SS-EN 54 serien) men det finns ingen standard som omfattar hela brandlarmets funktion.

Konsekvenser

Reglerna blir tydligare genom att det klargör att hänvisningen till de olika avsnitten i SBF 110 endast gäller i de delar som rör larmets tillförlitlighet och förmåga.

5:2512 Utrymningslarm

Ändring

Standarden SS 31711 har ersatts av SIS TR 47.

Motiv

Standarden SS 31711 har upphävts och motsvarande signalkaraktär finns numera i SIS TR 47. En teknisk rapport är inte en svensk standard. En teknisk rapport utarbetas ofta som ett komplement till en standard och är vägledande, informativ och inte bindande.

Boverket hänvisar normalt inte till tekniska rapporter då de inte har samma förankring genom remissförfarande m.m. som en standard. I detta fall har de delar som rör signalkaraktären tidigare varit en del av den svenska standarden SS 31711. Den standarden drogs in på grund av att andra delar av standarden numera täcks av en europeisk standard och Sverige inte får ha standarder med samma eller motstridigt innehåll som en europeisk standard. SIS valde då att göra en teknisk rapport av de delar som omfattar signalkaraktären för att kunna behålla signalkaraktären vid brandlarm i ett officiellt dokument som går att hänvisa till. Mot bakgrund av att samma signalkaraktär använts under mycket lång tid i Sverige och vikten av att personer lätt känner igen utrymningssignalen har Boverket därför valt att hänvisa till den tekniska rapporten trots att den inte har samma status som en standard.

Konsekvenser

Ingen konsekvens i sak då signalkaraktären är oförändrad.

5:527 Kablar, ändring 1

Ändring

Det allmänna rådet som möjliggör 5 meter oklassad kabel utifrån ändras till 20 meter.

Motiv

Avståndet 5 meter för kablar som kommer in i en byggnad och inte har brandteknisk klass har visat sig vara alltför kort eftersom inkopplingen ibland utförs genom att kabeln läggs i en slinga för att inte påverkas av dragspänningar och liknande. För att få en mer flexibel möjlighet till inkoppling förlängs avståndet till 20 meter.

Konsekvenser

Ändringen gör det enklare att följa det allmänna rådet vid inkoppling med kabel som kommer in utifrån. Säkerhetsnivån försämras marginellt då det accepteras oklassad kabel en något längre bit in i byggnaden.

5:527 Kablar, ändring 2

Ändring

Hänvisning till SS 436400 stryks.

Motiv

Eftersom samexistensperioden för den harmoniserade standarden för kablar löpt ut under 2017 är det obligatoriskt att CE-märka kablar och deklarerar deras egenskaper med europeiska brandklasser om de ska säljas på den gemensamma europeiska marknaden. Alternativet att använda äldre svensk standard är därför inte längre aktuellt.

Konsekvenser

Ingen då den svenska standarden inte längre är aktuell att använda.

5:534 Dörr, lucka och port

Ändring

Klassbeteckningen S_m byts ut till S_{200} .

Motiv

Klassen har bytt namn i den europeiska klassifikationsstandarden SS-EN 13501-1.

Konsekvenser

Ändringen innebär ingen saklig skillnad då S_m stod för medelvarm rök som var 200 °C och S_{200} tydliggör att så är fallet.

Här följer delar av konsekvensutredningen till EKS 9

Originaltitel

Konsekvensutredning

avseende ändring i Boverkets föreskrifter och allmänna råd
om tillämpning av eurokoder; EKS 9

(enligt Förordning 2007:1244 om konsekvensutredning vid
regelgivning)

Sammanfattning

Europeiska konstruktionsstandarder, s.k. eurokoder, är europagemensamma dimensioneringsregler för byggande vid verifiering av bärförmåga, stadga och beständighet. Till eurokoderna är vissa nationella val knutna som utgår från medlemsstaternas olika förutsättningar avseende geografi, klimat m.m. Dessa nationella val anges i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS.

EU-medlemskapet förutsätter att Sverige använder det gemensamma eurokods-systemet för att inte handelshinder ska uppstå från svensk sida när det gäller byggtjänster eller byggprodukter.

I föreliggande förslag kompletteras EKS med nya eurokoddelar om laster och verifieringsmodeller för silos, behållare, cisterner, och kranbanor. Några befintliga regler avseende bland annat tillämpningsområde för EKS, reduktion av limträbalkars tvärsnitt till följd av sprickbildning, lastnedräkning och partialkoefficienter för murverk föreslås också ändras eller förtydligas. I övrigt handlar förslaget främst om redaktionella ändringar, vilka framgår av utkast till EKS.

Alternativa lösningar

Allmänt om eurokoder

Eurokoder är europeiska standarder (EN-standarder) som utgör en gemensam serie metoder för att verifiera bärförmåga, stadga och beständighet hos byggnadsverks² bärande konstruktion. Eurokodsystemet täcker alla vanliga konstruktionsmaterial (betong, stål, trä, murverk, aluminium och samverkanskonstruktioner – stål och betong), alla större områden av ingenjörskonst avseende konstruktion av bärverk och flertalet typer av byggnadsverk (byggnader, broar, torn, master, silos, cisterner med mera).

Eurokoderna syftar till att förbättra funktionen och konkurrensen på den inre marknaden. För varor används standarderna för bedömning av byggprodukters överensstämmelse med tekniska specifikationer som möjliggör CE-märkning enligt byggproduktdirektivet³. När det gäller tjänster används standarderna för verifiering av bärförmåga, stadga och beständighet hos byggnadsverk.

Vid offentlig upphandling av konstruktionstjänster, bygg- och anläggningsarbeten och av byggprodukter ska kraven i anbudshandlingar baseras på europeiska standarder som har överförts till nationella standarder (i Sverige betecknade SS-EN).

Eurokoderna täcker ett antal huvudområden med en eller flera standarder inom varje. Områdena är:

- EN 1990 Grundläggande dimensioneringsregler
- EN 1991 Laster på bärverk
- EN 1992 Dimensionering av betongkonstruktioner
- EN 1993 Dimensionering av stålkonstruktioner
- EN 1994 Dimensionering av samverkanskonstruktioner stål/betong
- EN 1995 Dimensionering av träkonstruktioner

² Byggnadsverk är byggnad eller annan anläggning enligt 1 kap. 4 §, Plan- och bygglagen (2010:900).

³ Rådets direktiv av den 21 december 1988 om tillnärmning av medlemsländernas lagar och andra författningar om byggprodukter (89/106/EEG)

- EN 1996 Dimensionering av murverkskonstruktioner
- EN 1997 Dimensionering av geokonstruktioner
- EN 1998 Dimensionering av konstruktioner med hänsyn till jordbävning
- EN 1999 Dimensionering av aluminiumkonstruktioner

Eurokoderna gäller

- vid dimensionering av byggnader och anläggningar och delar därav vid platsbygge,
- vid dimensionering av förtillverkade bygg- och anläggningsprodukter,
- när en byggnad uppförs, när en byggnad byggs till för tillbyggda delar, när en byggnad ändras för tillkommande byggnadsdelar samt för rivningsarbeten,
- när lastförutsättningarna ändras,
- samt på motsvarande sätt i tillämpliga delar vid uppförande, tillbyggnad och ändring av andra byggnadsverk än byggnader, där brister i byggnadsverkens bärförmåga, stadga och beständighet kan förorsaka risk för oproportionerligt stora skador. Eurokodsystemet gäller inte bergtunnlar och bergrum.

Framtagande av eurokoder och ställningstagande från kommissionen och medlemsstaterna

Konstruktionsstandarderna har arbetats fram under mycket lång tid. De första 15 åren under europeiska kommissionens ledning och sedan 1989 av CEN, europeiska standardiseringskommittén, på uppdrag av kommissionen och medlemsstaterna.⁴ CEN publicerar eurokoderna som EN-standarder. De nationella standardiseringsorganen⁵ överför sedan dessa EN-standarder till nationella standarder, i Sverige betecknade SS-EN.

För genomförande av byggproduktdirektivet har en serie vägledningsdokument gemensamt tagits fram av kommissionen och medlemsstaterna. Vägledningsdokument L ”*Application and use of Eurocodes*” förutsätter att eurokoder används vid bedömning av bärförmåga, stadga och beständighet⁶ hos byggnadsverk och vid utarbetande av tekniska specifikationer som underlag för CE-märkning av byggprodukter.

Kommissionen har även rekommenderat⁷ medlemsstaterna att genomföra och använda eurokoder för byggnadsverk och byggprodukter som ingår i en bärande konstruktion. Byggprodukter som används i byggnadsverket och som konstrueras enligt beräkningsmetoderna i eurokoderna

⁴ Agreement between the Commission of the European Communities and the European Committee for Standardisation (CEN) concerning the work on EUROCODES for the design of building and civil engineering works (CONSTRUCT 89/019)

⁵ Det svenska organet är SIS Swedish Standards Institute

⁶ Denna bedömning av bärförmåga, stadga och beständighet inkluderar även därtill relaterade aspekter av säkerhet vid användning och brandsäkerhet. Dessa utgör väsentliga egenskapskrav på byggnadsverk nummer 1, 2 respektive 4 i bilaga 1 till byggprodukt-direktivet. De har i Sverige genomförts som tekniska egenskapskrav på byggnadsverk i 8 kap. 4 §, Plan- och bygglagen (2010:900).

⁷ (2003/887/EG), EUT,L332/62, 19.12.2003 Rekommendationen ingår i tillägg till EES-avtalet. EUT L 268, 13/10/2005 s.0012-0012

kan antas bidra till uppfyllande av kraven på bärförmåga, stadga och beständighet, m.m.. Vidare framhåller kommissionen att eurokoderna måste användas av upphandlande myndigheter enligt direktiven⁸ om offentlig upphandling. Medlemsstaterna uppmanas informera kommissionen om alla nationella åtgärder som de vidtar med anledning av rekommendationen.

Kommissionen rekommenderade medlemsstaterna att inrapportera de nationella valen inom två år från det att eurokoderna fanns tillgängliga. De sista delarna⁹ publicerades av CEN i mars 2007. Så idealt skulle skiftet till eurokodsystemet över hela Europa ha varit klart i mars 2009.

Närmare rapportering, utöver den som sker genom anmälan enligt 98/34-förfarandet¹⁰, sker löpande genom den expertgrupp, *Eurocodes National Correspondent Group*, som kommissionen knutit till sig för ändamålet. För Sverige deltar en expert från Boverket.

Svenska myndigheter för nationell anpassning

För att kunna använda eurokoderna förutsätts som nämnts att det görs nationella angivanden (val) av sådana värden som beror på geologiska förhållanden, vind- och snölast, m.m. som förekommer inom respektive land. Också den säkerhetsnivå som byggnadsverk ska ha bestäms nationellt genom olika val.

I Sverige anger Boverket nationella värden när det gäller byggnader och andra anläggningar än vägar med tillhörande anläggningar. På vägområdet anger istället Trafikverket dessa nationella värden. Valen görs med bemyndigande enligt kap. 10, 3 § plan- och byggförordningen (2011:338) och anges i föreskrifter och allmänna råd som ges ut i respektive myndighets författningssamling.¹¹ Tillsammans med tillhörande eurokoder är dessa författningar de konstruktionsregler som tillämpas här i landet.

Boverket har vinnlagt sig om att göra det så enkelt som möjligt för konstruktörer och andra användare att läsa de båda nödvändiga dokumenten¹² parallellt. Den som arbetar efter standarden måste söka det relevanta värdet för verifieringen i författningen (EKS), liksom de generella förutsättningarna för att använda eurokoderna i Sverige. För att underlätta

⁸ Numera Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/18/EG om samordning av förfarandena vid offentlig upphandling av byggtreprenader, varor och tjänster samt Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/17/EG om samordning av förfarandena vid upphandling på områdena vatten, energi, transporter och posttjänster (försörjningsdirektivet). Här genomfört genom lag (2007:1099) om offentlig upphandling respektive lag (2007:1092) om upphandling inom områdena vatten, energi, transporter, och posttjänster.

⁹ Eurokoderna är indelade i 10 delar och består av 59 standarder.

¹⁰ Europaparlamentets och rådets direktiv 98/34/EG av den 22 juni 1998 om ett informationsförfarande beträffande tekniska standarder och föreskrifter och beträffande föreskrifter för informationssamhällets tjänster (EGT L 204, 21.7.1998, s. 37, Celex 398L0034, ändrat genom Europaparlamentets och rådets direktiv 98/48/EG (EGT L 217, 5.8.1998, s.18, Celex 398L0048).

¹¹ Boverkets föreskrifter och allmänna råd för tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), BFS 2011:10, EKS 8. Trafikverket föreskrifter om tillämpningen av europeiska beräkningsstandarder (VVFS 2004:43) med senare ändringar.

¹² Här avses standarderna och EKS.

för användaren är författningen indelad efter strukturen i eurokoderna med avdelningar för varje huvudområde inom standarderna och sedan kapitelrubriker som återger benämningen på respektive del av standarden. Denna indelning har också gjorts för att i möjligaste mån förebygga misstag beroende på förväxling av vilken standarddel föreskriften relaterar till. I författningen finns också en nyckeltabell som överskådligt visar vilken standard och utgåva av den som bestämmelserna i respektive kapitel hänvisar till. I varje kapitel finns också en översikt i tabellform som anger om nationella val gjorts eller inte, eller om rekommenderat värde ska eller bör användas. Alltsedan BFS 2008:8, EKS 1, kom ut 2008¹³ har de nationella valen i den takt de blivit klara getts ut i form av omtryck.

Utökad omfattning och andra förändringar av EKS

Förslag till reviderad EKS inkluderar standarder för vissa speciella tillämpningar. Standarderna ingår i eurokod-systemet och via föreskrifterna väljs säkerhetsnivå och övriga nationella val. För att systemet ska vara så heltäckande som möjligt erfordras dessa kompletteringar.

Eurokodsystemet används i Sverige redan nu och EU-medlemskapet förutsätter att Sverige använder det gemensamma eurokodsystemet för att inte handelshinder ska uppstå från svensk sida vare sig när det gäller byggtjänster eller byggprodukter. Något alternativ till detta kan Boverket inte se.

¹³BFS 2008:8, EKS 1, ersatte den tidigare författningsserien EBS med nationella val till eurokoder; Boverkets regler om tillämpningen av europeiska beräkningsstandarder (föreskrifter och allmänna råd), BFS 2004:10, med tre senare författningsändringar.

Ordlista

BBR

Boverkets byggregler (föreskrifter och allmänna råd) (BFS 2011:6, med ändringar t.o.m. BFS 2011:26, BBR 19)

BKR

Boverkets (nu upphävda) konstruktionsregler ((föreskrifter och allmänna råd) (BFS 1993:58), senaste lydelse BFS 2010:2 - BKR 13

CEN

Den europeiska standardiseringsorganisationen (Comité Européen de Normalisation)

EKS – Tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder

EKS är beteckningen på den författningsserie i Boverkets författningssamling (BFS) som ger förutsättningarna för att tillämpa de europeiska konstruktionsstandarderna (eurokoder) i Sverige.

Eurokoder

Eurokoder är europeiska standarder (EN-standarder) som utgör en gemensam serie metoder för att beräkna bärförmåga, stadga och beständighet hos ett byggnadsverks bärande konstruktion. Metoderna gör det möjligt att utforma och verifiera stabiliteten hos byggnadsverket, eller delar av detta. Med hjälp av eurokodsystemet kan man avgöra vilka dimensioner byggprodukter som ingår i byggnadsverk bör ha.

Nationella val

Nationella val till eurokoderna är de värden som kan väljas i respektive medlemsstat, med hänsyn till geografiska, geologiska eller klimatrelaterade förhållanden eller för att behålla viss säkerhetsnivå, dvs. de nationellt valda parametrarna. Boverket beslutar genom publicering i EKS vilka värden som ska eller bör tillämpas i Sverige. Av EKS framgår även om rekommenderat värde i eurokoden ska eller bör användas, det vill säga något nationellt val har inte gjorts.

SIS

Swedish Standards Institute är en medlemsägd ideell förening som bland annat arbetar med standardisering, standarder och utbildning. De har ensamrätt att ge ut och sälja standarder i Sverige.

annat uppgifter om nyttig last i kontor¹⁴ och val av faktor för areareduktion av nyttig last anser Boverket att möjligheten att kombinera α_n och ψ måste begränsas. I EKS 9 anges därför i allmänt råd till 21 § att dessa båda reduktionsfaktorer inte får kombineras när bärförmåga vid olyckslast (Ekv. 6.11a/b, tabell A2.5, EN 1990) verifieras.

I 21 § har även förtydligats att med huvudlastens frekventa värde avses $\psi_1 Q_1$.

Avdelning C

Kap. 1.1.1, 9a §, Vertikal kombination av nyttig last, 6.3.1.2(11)

Med anledning av de remissynpunkter som kommit in och med hänsyn till tidigare möjligheter att kombinera areareduktion med vertikal reduktion föreslår Boverket att kombination av dessa faktorer tillåts för laster som tillhör kategorier A (bostäder) respektive B (kontor). För övriga lastkategorier bör inte dessa reduktionsfaktorer kombineras.

Kap. 1.1.2, 2 §, tabeller C-3, C-4, C-5

Tabellerna C-3 till C-5 kommer direkt efter 2 §.

Kap. 1.1.2, 3 §, Enda utrymningsväg

Införande av följande föreskrift ”Ett trapphus som utgör den enda utrymningsvägen i en byggnad ska alltid dimensioneras för olyckslast”.

Hänvisning till BBR i fotnot har uppdaterats så att den motsvarar korrekt avsnitt i BBR.

Kap. 1.1.2, 8 §, fel enhet

Öppningsfaktorns enhet korrigeras från m^2 till $m^{1/2}$.

Kap. 1.1.2, 8 §, Hänvisning ändras

Hänvisning till BBR har uppdaterats så att den motsvarar korrekt avsnitt i BBR.

Kap. 1.1.2, 12 §, Förtydligande

Vad som avses med variabel huvudlasts frekventa värde har förtydligats genom att beteckningar ($\psi_1 Q_1$) införs.

Kap. 1.1.2, 15 §, Hänvisning ändras

Boverkets handbok om brandbelastning görs om till ett allmänt råd. Hänvisningen till handboken ersätts med en hänvisning till det nya allmänna rådet om brandbelastning.

¹⁴ AK 79/81 -allmänna regler för bärande konstruktioner (1982), rapport 50, statens planverk.

Dessutom stryks övriga delar av rådet då dessa delar inte stämmer överens med innehållet i det allmänna rådet om brandbelastning.

Kap. 1.1.3, 16 §, Förtydligande

Förtydligande i allmänt råd, i figur C-3 och i tabell C-9. Dessa medför ingen ändring i sak.

Kap. 1.1.4, 7 §, Hastighetstryck

Hastighetstryck för olika referensvindhastigheter, terrängtyper och byggnadshöjder redovisas i tabell C-10a

Kap. 1.1.4, 7 §, Figur till formfaktor för bågtak

Indelning av bågtaket (A, B, C och D) i figur C-6 ska baseras på byggnadens bredd. I tidigare figur angavs h , men det ska vara b . Dessutom ska det stå $C_{pe, 10}$ på y-axeln i diagrammen i figur C-6 och inte som tidigare μ i de två första diagrammen i figuren.

.

Kap. 1.2, 3 §

Faktorn α sätts till 1,60 för Malmbanan enligt önskemål från Trafikverket.

Kap. 1.3, 3 §, 2.5.2.1(2), Excentricitet

Denna excentricitet saknas i det tidigare svenska regelverket. Enligt EN 1993-6 får den försummas vid verifiering av bärförmåga för intryckning och för utmattning vid låga klasser. Effekten som orsakas av excentriciteten är lokal böjning av livet och vridning av balken. I ett brottgränstillstånd innefattande vridning kommer excentriciteten att byta tecken och bli mothållande. För den lokala effekten av böjning av livet, se kommentar till NA för EN 1993-6. Slutsatsen är att excentriciteten bör sättas till noll.

Kap. 1.3, 4 §, 2.5.3 (2), A2.3(1), Samtidigt arbetande kranar

Antalet samtidigt arbetande kranar som bör beaktas vid dimensionering enligt rekommendationen är mycket högt och det är svårt att se hur de ska få plats inom influenslinjen. Om kranarna arbetar oberoende av varandra tas en som huvudlast och övriga med kombinationsvärden varför frågan om antalet har koppling till storleken på lastkombinationsfaktorerna. De tidigare reglerna i BKR säger inget om hur många kranar som skulle beaktas utom för utmattning där fler än en kran skulle beaktas genom en ökning av lasten från den största kranen med 10%, dvs. en ganska liberal regel. Lastkombinationsfaktorerna i BKR var 0,5 till 1,0 för vertikal last och 0,2 till 0,6 för horisontal last. Storleken bestämdes av driftklassen, dvs. hur ofta kranen används. Det ligger ingen vetenskaplig studie bakom värdena utan de är bedömningar som Boverket gjorde när SBN avd. 2A skrevs. I EKS 9 har Boverket förenklat det hela och lagt lastkombinationsfaktorerna i den högre delen av intervallet. För horisontalkrafter bör noteras att regeln i BKR avsåg att skevgångskrafter, vilka är de dominerande horisontalkrafterna, har $\psi=0$. Det innebär att de bara

Här följer delar av konsekvensutredningen till EKS 10

Originaltitel

Konsekvensutredning EKS 10

Ändring i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder)

Sammanfattning

Europeiska konstruktionsstandarder, s.k. eurokoder, är europa-gemensamma dimensioneringsregler för byggnadsverk vid verifiering av bärförmåga, stadga och beständighet. Till eurokoderna är nationella val knutna som utgår från medlemsstaternas olika förutsättningar avseende geologi, klimat m.m. Dessa nationella val anges i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS.

EU-medlemskapet förutsätter att Sverige använder det gemensamma eurokodsystemet för att inte handelshinder ska uppstå från svensk sida när det gäller byggtjänster eller byggprodukter.

Ändringen av EKS omfattar en komplettering med fem nya eurokoddelar:

- torn och master av stål,
- skorstenar av stål,
- pålar och spont av stål,
- brandteknisk dimensionering av murverk och
- förenklade dimensioneringsmetoder för murverk.

Ändringen innebär också att en del befintliga regler avseende bland annat utförandekontroll, brandskydd, snölast, minimiarmering och förspända skruvförband av stål också ändras.

Reglerna har även kompletterats och förtydligats vad gäller ändring av befintliga byggnader, dimensioneringskontroll, utförandekontroll och dokumentation. Bland annat ställs det krav på en övergripande beskrivning av byggnadsverkets bärförmåga i ett särskilt dokument (konstruktionsdokumentation). Syftet med detta dokument är att byggnadsägaren i brukandefasen ska ha kännedom om förutsättningarna för byggnadsverkets bärförmåga, stadga och beständighet.

I övrigt genomförs en del rättelser, redaktionella ändringar och andra förtydliganden.

8 §

Ändring

Fotnot (a) har strukits.

Ny fotnot som anger att på balkonger, ståplatsläktare och terrasser behöver inte nyttig last antas verka samtidigt som snölast.

Motiv

Fotnot (a) har ingen relevans.

Det är inte rimligt att anta att personer vistas på dessa byggnadsdelar samtidigt som de belastas av dimensionerande (stora) snölast. Motsvarande regel har funnits i tidigare konstruktionsregler BKR.

Konsekvenser

Reglerna blir tydligare och ger en mer realistisk lastbild.

Kap. 1.1.2 - Tillämpning av EN 1991-1-2 – Termisk och mekanisk verkan av brand

1 §

Ändring

Språklig förenkling av allmänt råd.

Motiv

Ökad läsbarhet och tydligare regler.

Konsekvenser

Tydligare regler och en mer enhetlig tillämpning.

2 §

Ändring 1

Punkt c) som handlar om att hänsyn som ska tas till det befarade brottets karaktär vid bedömning av brandsäkerhetsklass har strukits. Punkt d) har flyttats till punkt c).

Motiv 1

Det är inte relevant att i brandlastfallet ta hänsyn till det befarade brottets karaktär. Det görs för övrigt inte heller i andra lastfall. I stället finns regler om materials slagseghet och brottöjning som ska säkerställa att plötsliga kollapser inte inträffar.

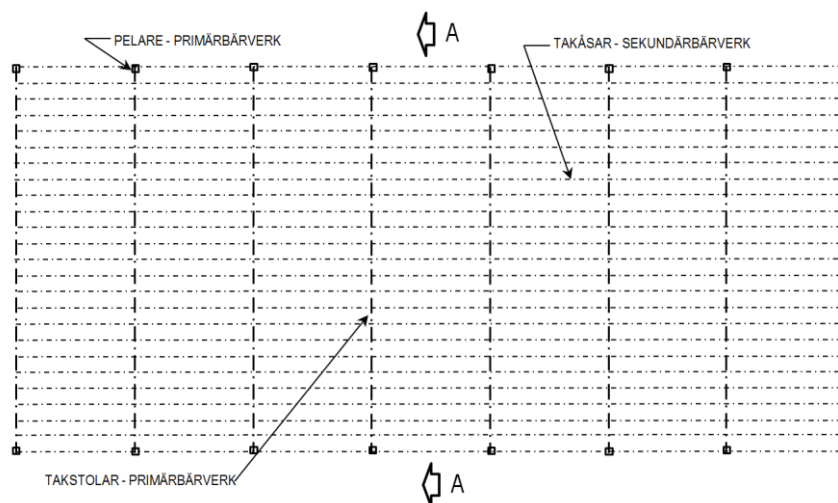
Konsekvenser 1

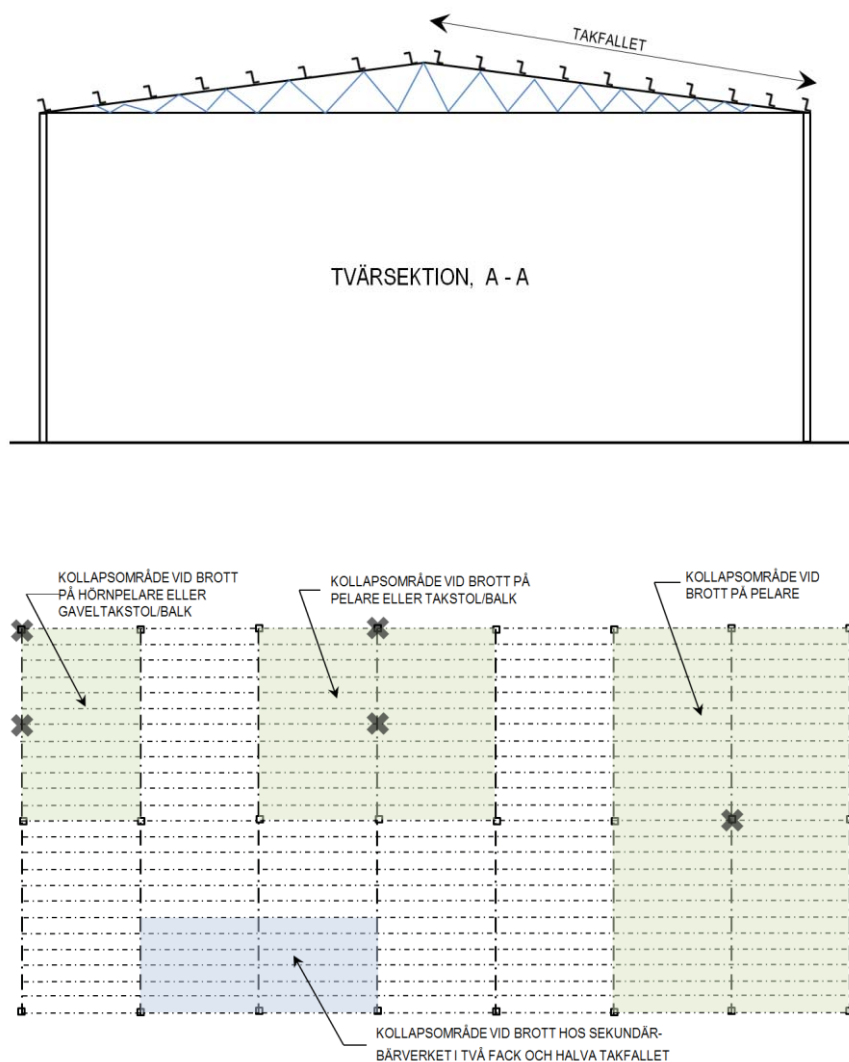
Reglerna blir lättare att förhålla sig till. Man behöver inte längre tolka brottets karaktär.

Ändring 2

I allmänt råd förklaras termen fortskridande ras. Modellen med brandpåverkansområde och maximalt skadeområde har tagits bort och ersatts med uppgifter om spännvidder etc. för att kunna hänföra en takstol eller en pelare till den lägre brandsäkerhetsklassen 1, från brandsäkerhetsklass 3. Det anges också att sekundärbärverk i takkonstruktionen kan hänföras till brandsäkerhetsklass 1 om en kollaps inom ett visst område inte medför att byggnadens horisontalstabilitet äventyras.

För en förklaring av termer och begrepp såsom *kollapsområde*, *halva takfallet*, *primärbärverk* och *sekundärbärverk* se figurer nedan.





Motiv 2

Begreppen *fortskridande ras* och *omedelbar kollaps* har tolkats på olika sätt av olika aktörer. Det första stycket i det allmänna rådet till tabell C-4 avser att förtydliga vad som avses med *fortskridande ras* och att det begreppet skiljer sig från begreppet *omedelbar kollaps*.

Det andra, det tredje och det fjärde stycket ersätter modell med brandpåverkansområde och maximalt skadeområde enligt figur C-2. Branschen har upplevt modellen som svår att använda.

Det femte stycket införs för att förtydliga att krav på sekundärbärverk inte ställs om byggnadens stabilitet inte äventyras i brandlastfallet.

Konsekvenser 2

Det bör bli tydligare vilka regler som gäller för brandskyddet av bärande konstruktionsdelar i Br2-byggnader. Detta bör leda till större rättssäkerhet och en mer konkurrensneutral tillämpning av reglerna.

Ändring 3

Språklig förenkling av allmänt råd under tabell C-2.

Motiv3

Ökad läsbarhet och tydligare regler.

Konsekvenser 2

Tydligare regler och en mer enhetlig tillämpning.

3 §**Ändring 1**

Hänvisning till kapitel 1.1.7 för dimensionering av trapphus som enda utrymningsväg. I kapitel 1.1.7 preciseras dessutom vilken last som alla delar av trapphuset som vetter mot en annan brandcell ska dimensioneras för, om den intilliggande brandcellen endast kan utrymmas via detta trapphus.

Motiv 1

Förtydligande av dimensioneringsförutsättningar i andra stycket i föreskriften.

Konsekvenser 1

En mer enhetlig och rättsäker tillämpning av reglerna.

Ändring 2

Undantaget för konstruktioner som stabiliserar brandcellsavskiljande väggar tas bort.

Motiv 2

Stabiliserande byggnadsdelar måste klara samma tid (klass) som de brandavskiljande väggar som de stabiliserar. Annars kan inte brandcellsgränser upprätthållas de tider som avses. Om konstruktionen som stabiliserar väggen ligger i en annan brandcell än den där branden antas uppstå behöver konstruktionen inte brandklassas.

Konsekvenser 2

Reglerna blir konsekventa och kraven blir logiska.

Ändring 3

Föreskrift om trapphus har flyttats till efter tabell C-6.

”Ett trapphus som utgör den enda utrymningsvägen i en byggnads ska alltid dimensioneras för olyckslast” har ändrats till ”Trapphus som utgör den enda utrymningsvägen ska alltid dimensioneras för olyckslast”.

Motiv 3

Ökad läsbarhet och tydligare regler.

Konsekvenser 3

Tydligare regler och en mer enhetlig tillämpning.

5 §**Ändring 1**

Tabellrubriken för första kolumnen ändras från *Nationella val* till *Stycke i standarden*.

Motiv 1

Tabellen anger styckennummer i standarden. Rubriksättningen blir mer korrekt.

Konsekvenser 1

Ändringen bedöms inte medföra några andra konsekvenser utöver att föreskriften blir tydligare och korrekt.

Ändring 2

I översiktstabellen har styckennummer där inget nationellt val gjorts strukturerats. Till dessa stycken har tidigare endast angetts att rekommenderade värden i eurokoden ska användas eller att ingen ytterligare information ges.

Motiv 2

Översikten visar tydligare till vilka stycken i standarden som det gjorts nationella val till.

Konsekvenser 2

Ändringen bedöms inte medföra några ekonomiska eller andra konsekvenser utöver att föreskriften blir tydligare.

Ändring 3

Komplettering av översiktstabellen med befintliga bilagor A, C, E och F. Tidigare har bilagor som har något villkor eller någon restriktion för att få användas endast angetts sist i respektive kapitel.

Motiv 3

Göra det tydligare vilka bilagor som finns med i kapitlet.

Konsekvenser 3

Föreskriften blir tydligare.

Ändring 4

Stycke 2.4(4) har kompletterats med Anm. 1 och Anm. 2 i tabell med översikt över nationella val.

Motiv 4

Rättelse av styckennummer i tabell med översikt över nationella val.

Konsekvenser 4

Ändringen bedöms inte medföra några ekonomiska eller andra konsekvenser.

Ändring 5

Möjligheten till nationellt val för stycke 3.3.1.2(2) har utgått.

Motiv 5

Rättelse.

Konsekvenser 5

Ändringen bedöms inte medföra några ekonomiska eller andra konsekvenser.

6 §**Ändring**

I Tabell C-7 ändras kravet för brandsäkerhetsklass 3, från R30 till R15, om byggnaden är försedd med en automatisk vattensprinkleranläggning. Detta gäller för samtliga brandbelastningar.

Motiv

En lokal med en automatisk vattensprinkleranläggning i en R15 klassad byggnad ger normalt ett bättre skydd jämfört med samma lokal i R30 utan sprinkler.

Konsekvenser

Det kan i vissa fall bli billigare att bygga en stålstomme om automatisk vattensprinkler ändå ska installeras i Br2-byggnader eftersom sprinkler tidigare inte medgett sänkt krav på brandskyddet till R15.

7 §**Ändring**

Begreppet *övertändning* har definierats så att man i regelsammanhang kan avgöra om övertändning inträffar eller inte.

Motiv

Det har varit otydligt vad som gäller när man ska verifiera att sannolikheten för övertändning är lika med eller mindre än 5 ‰ (promille). Det är därför nödvändigt att kunna avgöra om övertändning inträffar eller inte.

Konsekvenser

Reglerna blir tydligare. Exakt vilka konsekvenserna för brandskyddet blir är svåra att överblicka. Det beror på hur restriktiv man har varit i tidigare tillämpning. Enligt Boverkets allmänna råd om analytisk dimensionering, BBRAD, har det varit möjligt att göra en så kallad *analytisk* dimensionering när bärförmågan vid brand verifieras. Det kan i många fall ha lett till ett för lågt brandskydd. I och med att reglerna blir tydligare bör tillämpningen av dem bli mera enhetlig.

12 §**Ändring**

Texten har ändrats från ”...variabla huvudlasten...” till ”...den största samverkande variabla lasten”. Uttrycket $(\psi_1 Q_{k,1})$ har rättats till $(\psi_1 Q_{k,1})$.

För samlingslokaler kategori C kan ψ_1 sättas till 0,50 i brandlastfallet.

Följdändring pga. omnumrering av paragrafer.

Motiv

Rättelse av termen *samverkande* variabel last. I brandlastfallet är det brandlasten som är huvudlast.

I samlingslokaler är en stor del av nyttig last vanligtvis last från personer. I brandlastfallet kan man förutsätta att dessa personer har utrymt lokalen när branden har nått så höga temperaturer att stommens bärförmåga på-

verkas väsentligt. Det är därför rimligt att reducera nyttig last ytterligare något än vad som anges i dagens regler.

Konsekvenser

Förtydligandet av term bedöms inte medföra några andra konsekvenser utöver att föreskriften blir tydligare och korrekt.

När det gäller reduktionen av nyttig last kan det leda till billigare konstruktioner om brandlastfallet varit dimensionerande för den bärande konstruktionens dimensioner.

Kap. 1.1.3 - Tillämpning av EN 1991-1-3 – Snölast

1 §

Ändring 1

Tabellrubriken för första kolumnen ändras från *Nationella val* till *Stycke i standarden*.

Motiv 1

Tabellen anger styckennummer i standarden. Rubriksättningen blir mer korrekt.

Konsekvenser 1

Ändringen bedöms inte medföra några andra konsekvenser utöver att föreskriften blir tydligare och korrekt.

Ändring 2

I översiktstabellen har styckennummer där inget nationellt val gjorts strukturerats. Till dessa stycken har tidigare endast angetts att rekommenderade värden i eurokoden ska användas eller att ingen ytterligare information ges.

Motiv 2

Översikten visar tydligare till vilka stycken i standarden som det gjorts nationella val till.

Konsekvenser 2

Ändringen bedöms inte medföra några ekonomiska eller andra konsekvenser utöver att föreskriften blir tydligare.

Ändring 3

Ett antal nya nationella val har gjorts.

Här följer delar av konsekvensutredningen till
EKS 11

Originaltitel

Konsekvensutredning EKS 11

Ändring i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om
tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder
(eurokoder)

Sammanfattning

Sedan 2011 används europeiska konstruktionsstandarder, så kallade eurokoder, för att verifiera krav på bärförmåga, stadga och beständighet hos byggnadsverk. Till eurokoderna är nationella val knutna som utgår från medlemsstaternas olika förutsättningar avseende geologi, klimat med mera. I Boverkets konstruktionsregler, EKS¹, görs dessa nationella val till eurokoderna. I EKS ställs även allmänna krav på bland annat projektering, dokumentation och kontroll av bärande konstruktioner.

EU-medlemskapet förutsätter att vid offentlig upphandling ska verifiering av bärförmåga, stadga och beständighet enligt eurokodssystemet accepteras. Detta för att handelshinder inte ska uppstå från svensk sida.

Nu genomförda ändringar av EKS är ett led i Boverkets kontinuerliga arbete med att se över reglerna och genomföra justeringar, rättelser med mera för att förenkla och förbättra tillämpningen samt minska den byggkostnadsökning som övergången från tidigare konstruktionsregler till EKS och eurokoderna medförde. Ändringarna omfattar huvudsakligen följande:

- Tydligare regler om att kontroller ska göras och när.
- Ändrade partialkoefficienter i lastkombinationer 6.10 (jämvikt) och 6.10a (dominerande permanent last).
- Ny modell för last från fordon på gårdsbjälklag och i byggnader.
- Ändrade tabeller för indelning i brandsäkerhetsklasser.
- Nya regler om brandskydd för Br0-byggnader.
- Ändrade regler om trapphus (Tr1 och Tr2) som enda utrymningsväg.
- Ändrade regler om brandpåverkan för utomhuskonstruktioner.
- Ändringar snölast.
- Ändringar vindlast.
- Nya och ändrade regler om olyckslast.
- Ny regel för utförande av stålkonstruktioner.
- Kompletterande regler om cisterner.

¹ Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2010:11) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder).

I övrigt genomförs en del rättelser, redaktionella ändringar och andra förtydliganden.

Ändringarna förväntas sammantaget leda till minskade byggkostnader.

Generellt om ändringarna

Ändringar i EKS

Sedan 2011 används europeiska konstruktionsstandarder, de så kallade eurokoderna, för att verifiera krav på bärförmåga, stadga och beständighet hos byggnadsverk. I Boverkets konstruktionsregler görs nationella val till eurokoderna. Dessutom ställs allmänna krav på bland annat projektering, dokumentation och kontroll.

Efter hand som reglerna tillämpas upptäcks fortfarande dels nationella val som behöver justeras, dels redaktionella fel. Föreliggande ändringar av EKS är ett led i Boverkets kontinuerliga arbete med att se över reglerna och genomföra justeringar, rättelser med mera för att förenkla och förbättra tillämpningen.

Nedan redovisas översiktligt ändringarna för EKS 11. För mer detaljerade uppgifter om ändringarna se avsnittet *Författningsändringar med motiv och konsekvenser*.

Avdelning A – Övergripande bestämmelser

- Nytt allmänt råd om oproportionerligt stora skador gällande cisterner.
- Föreskrifter om dimensioneringskontroll flyttas.
- Allmänt råd om val av säkerhetsklasser kompletteras med val för cisterner och vindkraftverk.
- Föreskrifter om mottagningskontroll flyttas.
- Allmänt råd om vem som kan utföra en dimensioneringskontrollen har förtydligats.
- Föreskrift om utförandekontroll flyttas.
- Allmänt råd om vem som kan utföra en utförandekontroll kompletteras med att utförandekontrollen bör göras i ett tidigt skede i de fall där utförandet är svårt att kontrollera i den färdiga byggnaden.
- Kravet på konstruktionsdokumentation kompletteras med undantag för vilka byggnader som kravet på dokumentationen inte gäller.
- Allmänt råd kompletteras med att den geotekniska dimensioneringsrapporten kan ingå som en del i konstruktionsdokumentationen.
- Tabell över införlivade eurokoder uppdateras.

Avdelning B – Grundläggande dimensioneringsregler

- Lastfallet i tabell B-2 för statisk jämvikt justeras.
- Lastfallet i tabell B-3 justeras för ekvation 6.10a.
- Lastfallet för olyckslaster och val av partialkoefficienter för detta redovisas i EKS.
- Nytt allmänt råd som exemplifierar olyckslaster.

Avdelning C – Laster

- Ändrat lastfall för last av fordon på bland annat gårdsbjälklag.
- Nya regler om brandskydd för Br0-byggnader införs.
- Förtydligande och ändringar av indelningen i brandsäkerhetsklasser i tabellerna C-3 till C-5.
- Ändrade och tydligare regler för trapphus Tr1 och Tr2 som utgör den enda utrymningsvägen.
- Nya regler om brandpåverkan för utomhuskonstruktioner, såsom balkonger och loftgångar.
- Komplettering med formfaktor för tak med snörasskydd.
- Förtydligande av snööverhängets last vid olika höjder över havet.
- Kompletterande regler om att numeriska metoder kan användas när vindtrycket påverkas av höga byggnader eller tätt placerade byggnader.
- Förtydligande av att vindlasten får integreras även över anblåsta fasader.
- Justerade och kompletterande regler om dimensionering för okända olyckslaster.
- Ändrade regler för påkörning av byggnader intill väg.

Avdelning D – Betongkonstruktioner

- Redaktionella ändringar.

Avdelning E – Stålkonstruktioner

- Förtydligande av att reduktion av kontroll av svetsar gäller omfattningen av den oförstörande provningen.
- Allmänt råd kompletteras med att högre utförandeklass än EXC2 inte behöver väljas för statiskt belastade konstruktioner även om

Kap. 1.1.2 – Tillämpning av EN 1991-1-2 – Termisk och mekanisk verkan av brand

1 §

Ändring 1

Allmänt råd kompletteras så att det framgår att brandbelastningen bör bestämmas enligt Boverkets allmänna råd om brandbelastning, BBRBE (BFS 2013:11).

Förtydligande att brandbelastningen anges per m² golvarea och hänvisning till 15 § tas bort.

Motiv 1

Eftersom begreppet brandbelastning används i EKS görs en hänvisning till Boverkets allmänna råd (2013:11) om brandbelastning.

Förtydligandet om golvarea tas bort eftersom att det redan framgår i BBRBE att brandbelastningen anges per m² golvarea. Hänvisning till 15 § stryks eftersom föreskrift och allmänt råd i 15 § tas bort.

Konsekvenser 1

Det blir tydligt att Boverkets allmänna råd (2013:11) om brandbelastning även gäller som dimensionerande brandbelastning i EKS.

2 §

Ändring 1

Tabellrubriken till tabell C-2 ändras så att *brandsäkerhetsklass definieras enligt följande tabell* ersätts med *brandsäkerhetsklasser*.

Termen *ringa* byts mot *mycket liten* i tabell C-2.

Motiv 1

Tabell C-2 innehåller ingen definition av begreppet brandsäkerhetsklass, utan i tabellen räknas brandsäkerhetsklasser och risk för personskada upp. Rubriken ändras därför för att göra reglerna tydligare.

Termen *ringa* kan uppfattas som otydlig och ålderdomlig och byts ut för att det tydligare ska framgå att risken för personskada i brandsäkerhetsklass 1 ska vara mycket liten, att jämföra med brandsäkerhetsklass 2, där risken för personskada ska vara liten för att en byggnadsdel ska få hänföras till den brandsäkerhetsklassen.

Konsekvenser 1

Reglerna blir tydligare.

Ändring 2

Allmänt råd hänvisar till avsnitt 5:22 i Boverkets byggregler (BFS 2011:6) för regler om hur byggnader kan delas in i byggnadsklasser.

Motiv 2

För att tydliggöra att det är samma byggnadsklasser som används både i BBR och i EKS ändras det allmänna rådet till att använda begreppet byggnadsklass istället för ”faktorer som bör beaktas är byggnadens art och verksamhet”.

Konsekvenser 2

Det blir tydligare att det är samma byggnadsklasser som avses i EKS som i BBR. Reglerna blir därmed lättare att tolka.

Ändring 3

Vid hänvisning till tabell C-3 till C-5 anges att tabellerna ger exempel på lämplig indelning av brandsäkerhetsklasser i byggnader i byggnadsklass Br1-Br3.

Motiv 3

Tidigare angavs inte byggnadsklasserna i det allmänna rådet. I samband med att Br0-byggnader införs i EKS förtydligas därför att tabell C-3 till C-5 anger exempel på lämplig indelning för byggnader i byggnadsklass Br1-Br3.

Konsekvenser 3

Reglerna blir tydligare.

Ändring 4

I allmänt råd införs att indelning i brandsäkerhetsklass för byggnadsdelar i byggnader som tillhör byggnadsklass Br0 lägst bör motsvara vad som anges i tabellerna för närmast jämförbara byggnad i byggnadsklass Br1 eller Br2.

Motiv 4

Det finns i dag inga särskilda regler i kapitel 1.1.2 om indelning i brandsäkerhetsklasser för byggnadsdelar i Br0-byggnader. Eftersom Br0-byggnader nu införs i regelverket behövs en nivåsättande regel för hur brandsäkerhetsklass ska väljas för byggnadsdelar i sådana byggnader. Den nivå på brandskyddet av den bärande konstruktionen som minst kan komma ifråga för en byggnad i klass Br0 kan rimligen inte vara lägre än vad som gäller för närmast jämförbara byggnad i byggnadsklass Br1 eller Br2. Mot denna bakgrund införs detta som allmänt råd.

Konsekvenser 4

Införandet av det allmänna rådet förtydligar vad som utgör den lägsta nivån för indelning av brandsäkerhetsklasser för byggnadsdelar i byggnader i byggnadsklass Br0. Reglerna blir därmed tydligare och rättssäkerheten bör öka genom mer likartad tillämpning. Enligt Boverkets uppfattning är praxis att byggnadsdelar i byggnader med byggnadsklass Br0 idag hänförs till den brandsäkerhetsklass som gäller för närmast motsvarande byggnad i byggnadsklass Br1 eller Br2. Generellt bedöms därför inte denna ändring medföra någon påverkan på säkerhetsnivån eller byggkostnaderna.

Ändring 5

Tabell C-3 till C-5 ändras så att det framgår fler exempel på byggnadsdelar för respektive brandsäkerhetsklass. Hänvisningar till vissa bärverk i olika säkerhetsklasser tas bort och ersätts med exempel på bärverksdelar. Tabellerna kompletteras för att bli mer heltäckande för de exempel som ges.

Motiv 5

Tabell C-3 till C-5 har tidigare varit svårtolkade och det har rått viss osäkerhet kring hur begrepp som ”Vissa bärverk...” ska tolkas. Tidigare hänvisade tabellerna också till bärverkens säkerhetsklass för bestämning av brandsäkerhetsklass. Som stöd i tolkningen av vilka bärverksdelar som ska hänföras till vilken brandsäkerhetsklass har det allmänna rådet till 13 § i avdelning A tillämpats. Vid bedömningen av vilken brandsäkerhetsklass en bärverksdel ska hänföras till är det inte alltid lämpligt att utgå från bärverksdelens säkerhetsklass eftersom det kan vara andra parametrar som är avgörande i brandlastfallet. Istället ges exempel på byggnadsdelar för respektive brandsäkerhetsklass. Tabellerna är inte uttömmande utan ger endast ett antal exempel. Andra byggnadsdelar än de som framgår av tabellerna kan också behöva hänföras till brandsäkerhetsklasser. Exempelen är dock tänkta att även kunna fungera som vägledning för val av andra byggnadsdelars brandskydd.

Konsekvenser 5

Reglerna bör generellt bli lättare att tolka och rättssäkerheten öka genom mer likartad tolkning. Generellt bedöms ändringen inte medföra någon ändring i säkerhetsnivån eller påverka byggkostnaderna. De ändringar i tabell C-3 till C-5 som innebär en förändrad säkerhetsnivå eller påverkar byggkostnaderna framgår av respektive ändring nedan.

Ändring 6

I tabell C-3 anges att infästning av icke bärande yttervägg i markplan och bjälklag på eller strax ovan mark bör hänföras till brandsäkerhetsklass 1.

Exemplet att icke-bärande innervägg bör hänföras till brandsäkerhetsklass 1 tas bort från tabell C-3.

Motiv 6

Det har tidigare inte varit tydligt vilken brandsäkerhetsklass infästningar av icke bärande ytterväggar och takfötter samt bjälklag på eller strax ovan mark ska hänföras till eftersom det i tabell C-3 hänvisats till säkerhetsklasser.

Konsekvenser 6

Införandet av fler exempel på byggnadsdelar som kan hänföras till brandsäkerhetsklass 1 och borttagandet av icke bärande innerväggar bedöms göra reglerna tydligare och tillämpningen enhetligare.

Ändring 7

I tabell C-3 anges att infästning av icke bärande ytterväggar ovan markplan samt takfot i byggnader med fler än fyra våningsplan bör hänföras till brandsäkerhetsklass 3.

Exemplet med balkonger utan gemensamt bärverk utökas så att även loftgångar ingår i exemplet på byggnadsdelar som kan hänföras till brandsäkerhetsklass 3.

Motiv 7

Det har tidigare inte varit tydligt vilken brandsäkerhetsklass infästningar av icke bärande ytterväggar och takfötter ska hänföras till eftersom det i tabell C-3 hänvisats till ”vissa bärverk i säkerhetsklass 2”. En yttervägg som inte är bärande och i övrigt inte har någon stomstabiliserande funktion utgör endast en risk för personskador om den faller ut från byggnaden. Ur det perspektivet kan risken för personskador likställas med en balkong utan gemensamt bärverk, vilka normalt hänförs till brandsäkerhetsklass 3. Även en takfot kan ur det perspektivet likställas med en balkong. Det är därför rimligt att även infästningar för icke bärande ytterväggar och takfot i byggnader med fler än fyra våningsplan hänförs till brandsäkerhetsklass 3.

Det har tidigare inte framgått i reglerna att loftgångar kan likställas med balkonger.

Konsekvenser 7

Ändringen medför att regelverket blir tydligare avseende infästning av icke bärande ytterväggar ovanför markplanet samt takfot i fler än fyra våningsplan. Ändringen innebär en sänkning av kravnivån till brandsäkerhetsklass 3 för infästningar av icke bärande ytterväggar och takfot i byggnader med fler än fyra våningsplan. Kravnivån blir också mer logisk och motsvarar den kravnivå som gäller för balkonger utan gemensamt bärverk som utgör en liknande risk för personskada.

Enligt Boverkets uppfattning utgör det som tydliggörs avseende loftgångar praxis. Konsekvenserna bedöms därför begränsas till att regelverket blir tydligare avseende loftgångar och en mer enhetlig tillämpning kan förväntas.

Ändring 8

I tabell C-3 anges att pelare, balkar och regelväggar i byggnader i upp till fyra våningsplan kan hänföras till brandsäkerhetsklass 4. I byggnader med fler än fyra våningsplan hänförs pelare, balkar och regelväggar till brandsäkerhetsklass 5.

Vidare anges att massiva väggar och bjälklag kan hänföras till brandsäkerhetsklass 4 i byggnader upp till åtta våningsplan. Tidigare hänfördes endast bjälklag till brandsäkerhetsklass 4 i byggnader mellan fem och åtta våningsplan, där nu även massiva väggar accepteras.

I byggnader med fler än åtta våningsplan hänförs även massiva väggar och bjälklag fortsättningsvis till brandsäkerhetsklass 5.

Motiv 8

Om en del av en balk eller pelare går till brott tappar oftast hela bärverksdelen sin bärförmåga. För bjälklag och massiva väggar innebär inte ett brott i en mindre del att hela bärverksdelens bärförmåga tappas. Det är därför rimligt att anta att även vid en brand kommer inte hela väggsektioner att gå till brott. Massiva väggar bedöms därför kunna accepteras hänförda till brandsäkerhetsklass 4 i byggnader med upp till åtta våningsplan.

Konsekvenser 8

Reglerna ger en rimligare skyddsnivå för stora bärverksdelar, såsom murade väggar, platsgjutna väggar och väggar av prefabricerade betongelement. Sådana bärverksdelar kan inte förväntas bli lika påverkade i hela sin konstruktion som mindre bärverksdelar, där ett brott i någon del oftast leder till en fullständig kollaps av bärverksdelen.

Ändring 9

I tabell C-3 anges att stomstabiliserande bärverksdelar i Br1-byggnader som är nödvändiga för byggnadens horisontalstabilitet i brandlastfallet ska utföras i brandsäkerhetsklass 4 eller 5 beroende på byggnadens våningsantal.

Motiv 9

Vad som gäller för stomstabiliserande bärverksdelar förs nu in i tabell C-3 eftersom hänvisning inte längre sker till säkerhetsklasser. Tidigare kunde regelverket tolkas som att stomstabiliserande bärverksdelar alltid hänfördes till brandsäkerhetsklass 4 eller 5 beroende på våningsantal.

Syftet med att ställa krav på brandskydd av bärverksdelar med stomstabiliserande funktion är att säkerställa att byggnadens horisontalstabilitet inte påverkas av att en enskild bärverksdel påverkas av en brand.

I bedömningen av om en bärverksdel är nödvändig i brandlastfallet kan dock hänsyn tas till hur de stomstabiliserande bärverksdelarna är placerade i byggnaden. Om olika stomstabiliserande konstruktioner placeras i olika brandceller så att endast en konstruktionsdel påverkas av branden och övriga stomstabiliserande konstruktioner är tillräckliga för att behålla totalstabiliteten i brandlastfallet behöver den brandpåverkade bärverksdelen inte betraktas som nödvändig i brandlastfallet.

Det kan också till exempel handla om stomstabiliserande bjälklag, där endast en mindre del av ett bjälklag påverkas av branden och övriga delar av bjälklaget är tillräckligt för att säkerställa byggnadens horisontalstabilitet i brandlastfallet.

Konsekvenser 9

Genom att införa råd om stomstabiliserande bärverksdelar i tabell C-3 blir reglerna tydligare och lättare att tillämpa. Ändringen innebär en nyansering av kravnivån genom att ange att krav endast ställs på stomstabiliserande bärverksdelar som är nödvändiga i brandlastfallet.

Ändringen bedöms innebära kostnadsbesparingar i vissa fall där tidigare alla stomstabiliserande bärverksdelar hänfördes till brandsäkerhetsklass 4 eller 5.

Ändring 10

I tabell C-3 anges att balkonger eller loftgångar med gemensamt bärverk med andra balkonger eller loftgångar bör hänföras till brandsäkerhetsklass 4.

Motiv 10

I tabell C-3 finns i dag inget råd om vilken brandsäkerhetsklass som balkonger och loftgångar med gemensamt bärverk bör hänföras till. Däremot finns ett råd om säkerhetsklass i tabellen. Eftersom balkonger och loftgångar som utgör en del av byggnadens utrymningsvägar enligt allmänt råd i 13 § i avdelning A bör hänföras till säkerhetsklass 3 kan det tolkas som att de ska hänföras till brandsäkerhetsklass 4 eller 5, beroende på våningsantal. I ändringen tas hänvisningen till säkerhetsklasser bort. Det behövs därför dels ett allmänt råd om vad som gäller för balkonger och loftgångar med gemensamt bärverk, dels behöver nivån på brandskyddet preciseras.

Att just brandsäkerhetsklass 4 väljs beror på att denna klass motsvarar det tidskrav som ställs på brandcellsavskiljande väggar och bjälklag i Br1-byggnader med en brandbelastning på maximalt 800 MJ/m^2 . Vidare utgör en kollaps av ett bärverk som enbart bär balkong eller loftgång inte samma konsekvens som kollaps av byggnadens bärande huvudsystem. Det är därför inte rimligt att ställa samma krav på balkong eller loftgång med gemensamt bärverk som på exempelvis pelare och balkar i byggnader med fler än 4 våningsplan.

Också i de fall en loftgång utgör inträngningsväg för räddningstjänsten anses brandsäkerhetsklass 4 utgöra tillräckligt säkerhet för räddningstjänsten vid en insats.

Konsekvenser 10

Kravnivån blir oberoende av byggnadens våningsantal vilket bedöms underlätta tillämpningen. Ändringen innebär även en sänkning av kravnivån i byggnader med fler än 4 våningsplan till brandsäkerhetsklass 4, jämfört med tidigare tolkningar av regelverket där balkonger och loftgångar med gemensamt bärverk hänfördes till brandsäkerhetsklass 5. Kravet blir rimligare utan att det medför en oacceptabel risk.

Reglerna blir också lättare att tolka och tillämpningen bedöms bli mera enhetlig.

Ändring 11

Formuleringen *bärverk som tillhör byggnadens huvudsystem och som är beläget under översta källarplanet* i tabell C-3 ändras till *alla bärverk som tillhör byggnadens huvudsystem och som är belägna under översta källarplanet*.

Motiv 11

Ändringen är redaktionell och görs mot bakgrund av att formuleringen ändras i tabell C-4 och för att skrivelserna i tabell C-3-C-5 ska vara identiska. Se vidare nedan under ändring 13.

Konsekvenser 11

Reglerna blir enhetliga och tydligare.

Ändring 12

I tabell C-4 anges att stomstabiliserande bärverksdelar i Br2-byggnader som är nödvändiga för byggnadens horisontalstabilitet i brandlastfallet ska hänföras till brandsäkerhetsklass 3, vilket är samma brandsäkerhetsklass som det bärande huvudsystemet i övrigt.

Vidare införs fler exempel i tabellen på byggnadsdelar som kan hänföras till brandsäkerhetsklass 1. Exempelen inkluderar infästning av icke bärande ytterväggar, bjälklag på eller strax ovan mark, takfot, skärmtak, loftgång eller balkong.

Exemplet med icke-bärande innervägg tas bort ur tabellen.

Motiv 12

I dagens regler ges inget råd om vilken brandsäkerhetsklass stomstabiliserande bärverksdelar bör hänföras till. Regelverket kan därför tolkas som att samtliga stomstabiliserande bärverksdelar bör betraktas som delar av det bärande huvudsystemet i byggnaden och därför hänföras till brandsäkerhetsklass 3. Om en stomstabiliserande bärverksdel inte behövs för horisontalstabiliteten i brandlastfallet finns det dock ingen anledning att ställa något särskilt krav på brandskyddet av den.

En hänvisning till vissa bärverk i säkerhetsklass 1 ger ingen tydlig vägledning. Det behövs därför preciserade exempel på vilka byggnadsdelar som kan hänföras till brandsäkerhetsklass 1.

Konsekvenser 12

Genom att införa allmänt råd om stomstabiliserande bärverksdelar i tabell C-4 blir reglerna tydligare och tillämpningen bör bli mera enhetlig. Ändringen bedöms även innebära kostnadsbesparingar i vissa fall där tidigare alla stomstabiliserande bärverksdelar som är nödvändiga för totalstabiliteten hänfördes till brandsäkerhetsklass 3.

Även införandet av fler exempel på bärverksdelar som kan hänföras till brandsäkerhetsklass 1 och borttagandet av icke bärande innerväggar bedöms göra reglerna tydligare och tillämpningen enhetligare.

Ändring 13

Regler för bärverk som tillhör byggnadens huvudsystem i en Br2-byggnad delas upp och justeras redaktionellt så att de tillåtna undantagen som anges under brandsäkerhetsklass 1 blir mer överskådliga. För brandsäkerhetsklass 3 anges istället enbart bärverk som tillhör byggnadens huvudsystem och som inte hänförs till någon annan brandsäkerhetsklass.

Vidare ges en ny förklaring nedanför tabell C-4 för hur *kollapsad area* ska beräknas. I stället för att i fotnoten beskriva hur man ska beräkna den kollapsade arean anges att den kollapsade arean ska beräknas på samma sätt som *belastad area* (se också figur nedan) enligt kapitel 1.1.1.

För bärverk som tillhör byggnadens huvudsystem och som är beläget under översta källarplanet ändras formuleringen i tabell C-4 så att det blir tydligt att brandsäkerhetsklass 5 gäller för *alla* bärverk som tillhör huvudsystemet och är belägna under översta källarplanet.

Motiv 13

Enligt Boverkets uppfattning har de nuvarande tabellerna varit svåra att förstå och de redaktionella ändringarna avser att göra reglerna tydligare.

Istället för att uttryckligen beskriva i förklaringen hur *kollapsad area* ska bestämmas för olika bärverksdelar införs begreppet *belastad area* i förklaringen, eftersom det är det begrepp som används i SS-EN 1991-1-1 vid reduktion av nyttig last med hänsyn till storleken på den *belastade arean*. I kapitel 1.1.1 anges hur belastad area ska beräknas. Även bilden nedan beskriver hur kollapsad area ska beräknas när olika bärverksdelar går till brott.

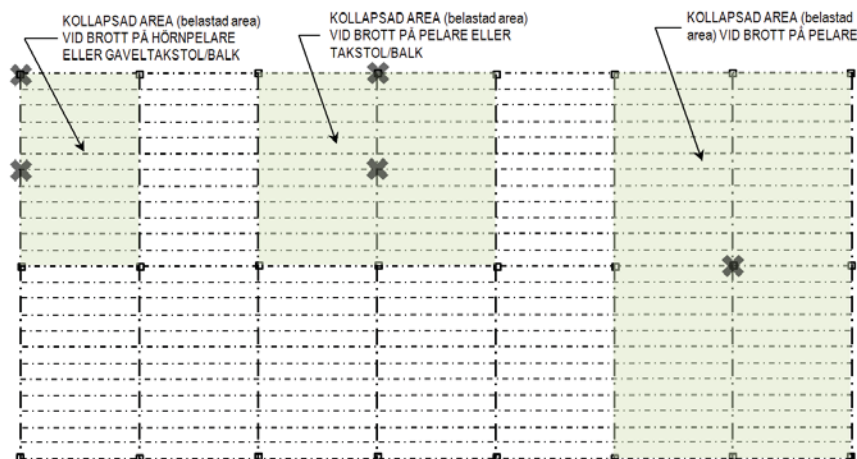
I den tidigare tabellen angavs att undantagen för huvudsystemet, beroende på spännvidd och kollapsad area, från brandsäkerhetsklass 3, inte omfattade bärverk under översta källarplanet. I och med att texten ”under översta källarplanet” inte längre finns med i undantagen är det viktigt att det tydligt framgår att alla bärverk som tillhör huvudsystemet och är belägna under översta källarplanet även fortsättningsvis ska hänföras till brandsäkerhetsklass 5. Det allmänna rådet kompletteras därför med texten *alla* så att det tydligt framgår att oavsett spännvidd eller kollapsområde ska sådana bärverksdelar hänföras till brandsäkerhetsklass 5 om de är belägna under det översta källarplanet.

Konsekvenser 13

Reglerna blir tydligare och ändringen bör leda till en mer enhetlig tillämpning. Förändringarna är enbart redaktionella och innebär ingen

ändring i sak. De allmänna råden ska följaktligen tillämpas på samma sätt som tidigare varit avsikten.

Förklaring av begreppet belastad area finns dels infört i det ändrade kapitlet 1.1.1 i EKS, dels i vägledningstext i PBL Kunskapsbanken. För att underlätta för läsaren finns även en figur nedan där det åskådliggörs hur belastad area ska bestämmas. Figuren motsvarar den figur som finns i konsekvensutredningen till EKS 10 (BFS 2015:6).



Ändring 14

Trappplan och trapplopp i utrymningsväg som inte betjänar källarplan beläget under det översta källarplanet läggs till som exempel på byggnadsdelar som kan hänföras till brandsäkerhetsklass 1.

Formuleringen *trappplan och trapplopp som utgör utrymningsväg och som är beläget under översta källarplanet* bland exemplen för brandsäkerhetsklass 3 ändras till *trappplan och trapplopp i utrymningsväg som betjänar källarplan beläget under det översta källarplanet*.

Motiv 14

Det har tidigare inte framgått i tabellen vilken brandsäkerhetsklass trappplan och trapplopp i utrymningsväg kan hänföras till i en Br2-byggnad där utrymningsvägen inte betjänar något källarplan eller enbart det översta källarplanet. Mot bakgrund av detta införs exemplet i tabellen. Utvändiga trappor som utgör utrymningsväg kan också likställas med det som anges i exemplet.

För utrymningsvägar som betjänar flera källarplan ändras formuleringen för att göra tydligt att krav ska ställas på hela trappans längd och inte bara på de delar som är belägna under det översta källarplanet. För utrymningsvägar som betjänar flera källarplan eller källarplan belägna

djupt under mark är det av vikt att byggnadsdelar i hela utrymningsvägens längd har viss marginal avseende bärförmåga vid brand för att säkerställa att utrymningsvägen medger utrymning och genomförande av räddningsinsats.

Konsekvenser 14

På trappplan och trapplopp som hänförs till brandsäkerhetsklass 1 ställs inga formella krav på bärförmåga vid brand. Detta motsvarar enligt Boverkets uppfattning också den tillämpning som förekommer enligt praxis. Ändringen förväntas därför endast medföra att reglerna blir tydligare.

För utrymningsvägar som betjänar flera källarplan är det troligt att tillämpningen varit sådan att trappplan och trapplopp i de flesta fall har utformats med det brandskydd som uppnås vid hänförande till brandsäkerhetsklass 3 (R30). Detta eftersom det kan antas att en trappa utformas på samma sätt i hela sin längd inom ett och samma trapphus och inte på ett annat sätt för de delar som är belägna under det översta källarplanet. Konsekvenserna avseende ökade byggkostnader till följd av ändringen bedöms därför vara försumbara. Den enda konsekvensen bedöms därför vara att reglerna blir tydligare.

Ändring 15

I tabell C-5 angavs tidigare att bärverk som tillhör byggnadens huvudsystem i bostadshus skulle hänföras till brandsäkerhetsklass 2. Tabellen ändras så att regeln gäller för alla typer av verksamhet där det förekommer personer som inte kan förväntas vara vakna eller har begränsade eller inga möjligheter att själva sätta sig i säkerhet (verksamhetsklasserna 3, 4 och 5 i BBR). Motsvarande krav införs i tabellen även på stomstabiliserande bärverksdelar som är nödvändiga för byggnadens totalstabilitet i brandlastfallet.

Tabellen kompletteras med vilka krav som gäller för övriga verksamhetsklasser. För verksamhetsklass 1, 2A och 6 kan byggnadens bärande huvudsystem hänföras till brandsäkerhetsklass 1. Detta motsvarar nuvarande krav och är inte någon ändring, utan endast ett förtydligande. Motsvarande förtydligande införs i tabellen även på stomstabiliserande bärverksdelar som är nödvändiga för byggnadens totalstabilitet i brandlastfallet.

Motiv 15

I tabell C-5 används i dag termen bostadshus, en term som varken används i BBR eller i EKS. I BBR används i stället verksamhetsklasser

för att beskriva verksamheten. Tabell C-5 har därför kompletterats med verksamhetsklasser.

Motivet till att ställa krav på brandsäkerhetsklass 2 på det bärande huvudsystemet även i byggnader med andra verksamhetsklasser än verksamhetsklass 3, vilket termen ”bostadshus” motsvarar, är att skyddsbehovet är minst lika stort i verksamhetsklass 4 och 5 eftersom det också är byggnader i vilka personer inte kan förväntas vara vakna eller inte kan förväntas utrymma på egen hand.

Verksamhetsklass 2B omnämns inte i tabellen eftersom byggnader med den verksamhetsklassen inte kan utföras i byggnadsklass Br3 enligt BBR.

Konsekvenser 15

Ändringen innebär en viss formell kravhöjning för andra verksamheter än bostäder där personer sover eller inte kan utrymma på egen hand, exempelvis förskolor och hotell.

I de fall BBR ställer krav på brandcellsindelning av byggnaden, vilket krävs för enskilda hotellrum, vårdboenden, förskolor med flera enheter eller förskolor avsedda för sömn under nattetid och liknande, ställs dock redan i de flesta fall högre krav på bärverket och ändringen medför i dessa fall igen skärpning.

I de fall byggnaden endast utgör en brandcell, såsom en stuga avsedd för uthyrning eller en mindre byggnad med förskoleverksamhet, innebär ändringen att ett något högre krav ställs rent formellt. Många gånger uppnås dock ändå kravet på brandskydd utan särskilda åtgärder med de byggnadsmaterial och byggnadstekniska lösningar som är vanliga idag. Konsekvensen av ändringen anses därför endast bli marginell. Den största vinsten med ändringen är att samma skyddsnivå nu gäller i verksamheter där skyddsbehovet är lika.

Ändring 16

Trappplan och trapplopp i utrymningsväg som inte betjänar källarplan beläget under det översta källarplanet läggs till i tabell C-5 som exempel på byggnadsdelar som kan hänföras till brandsäkerhetsklass 1.

Formuleringen *trappplan och trapplopp som utgör utrymningsväg och som är beläget under översta källarplanet* bland exemplen i tabell C-5 för brandsäkerhetsklass 3 ändras till *trappplan och trapplopp i utrymningsväg som betjänar källarplan beläget under det översta källarplanet*.

Motiv 16

Se motiv för ändring 14 ovan.

Konsekvenser 16

Se konsekvenser för ändring 14 ovan.

Ändring 17

Formuleringen *bärverk som tillhör byggnadens huvudsystem och som är beläget under översta källarplanet* i tabell C-5 ändras till *alla bärverk som tillhör byggnadens huvudsystem och som är belägna under översta källarplanet*.

Motiv 17

Ändringen är redaktionell och görs mot bakgrund av att formuleringen ändras i tabell C-4 och för att skrivelserna i tabell C-3-C-5 ska vara identiska. Se vidare ovan under ändring 13.

Konsekvenser 17

Reglerna blir enhetliga och tydligare.

2 a §**Ändring 1**

Ny rubrik införs innan 2 a §: *Särskild bedömning för Br0-byggnad*.

Motiv 1

Rubriken införs för att tydliggöra vad kommande 2 a § handlar om.

Konsekvenser 1

Ändringen medför inte andra konsekvenser än att reglerna blir tydligare och lättare att förstå.

Ändring 2

Ny paragraf, 2 a §, införs. I den nya 2 a § finns föreskrift att en särskild bedömning ska göras för byggnadsdelar i byggnader som tillhör byggnadsklass Br0 för att bedöma om ett utökat skyddsbehov föreligger för en byggnadsdel.

Ett allmänt råd införs där det anges att genom den särskilda bedömningen bör hänsyn tas till om; utvändig släckinsats inte kan genomföras, om invändig räddningsinsats kan vara komplicerad, om den befarade konsekvensen vid kollaps är mycket stor och om utrymningsförloppet kan vara förenat med stora svårigheter.

Motiv 2

Det finns i dag inga särskilda regler i kapitel 1.1.2 för Br0-byggnader och på vilka grunder en högre skyddsnivå kan krävas. Eftersom Br0-byggnader per definition har ett mycket stort skyddsbehov och ofta är

unika och komplexa byggnader kan det för byggnadsdelar i sådana byggnader vara motiverat med en högre skyddsnivå avseende bärverkets brandskydd.

Genom att utgå från kriterierna i det allmänna rådet ska byggherren bedöma om skyddet av de olika byggnadsdelarna i den bärande konstruktionen behöver utökas jämfört med det skydd som krävs för motsvarande Br1 eller Br2 byggnad. Se vidare i bilaga 2 för en mer detaljerad redogörelse av detta.

Konsekvenser 2

Det framgår att för en Br0-byggnad kan det finnas ett högre skyddsbehov av de bärande konstruktionerna och det blir tydligt på vilka grunder en bedömning av skyddsbehovet bör göras.

De kriterier som hänsyn bör tas till vid den särskilda bedömningen för att avgöra om ett utökat skyddsbehov föreligger motsvarar de kriterier som enligt Boverkets allmänna råd (2011:27) om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd särskilt bör beaktas för Br0-byggnader då den analytiska dimensioneringen av brandskyddet genomförs för byggnaden. Detta begränsar den ökade arbetsbördan för byggherren då Br0-byggnaders totala brandskydd redan idag ska projekteras med beaktande av dessa kriterier.

Eftersom det tidigare inte funnits några riktlinjer för hur brandskydd av bärverk i Br0-byggnader ska hanteras i EKS är det svårt att avgöra hur stor konsekvensen av ändringen blir. Konsekvensen beror på hur bärverk i Br0-byggnader hanterats tidigare i varje enskilt projekt.

3 §

Ändring

Paragraf 3 delas upp i tre paragrafer: 3 §, 3 a § respektive 3 b §. Regler om trapphus som enda utrymningsväg flyttas till 3 a § respektive till 3 b §.

Nuvarande föreskrift i 3 § om att trapphus som utgör den enda utrymningsvägen alltid ska dimensioneras för olyckslast och tillhörande råd stryks.

Motiv

Uppdelningen av paragrafen görs för att göra reglerna lättare att läsa.

Eftersom reglerna om trapphus som utgör den enda utrymningsvägen och dimensionering för olyckslast flyttas till 3 a § och 3 b § tas reglerna i 3 § bort.

Konsekvenser

Det blir lättare att tillämpa reglerna.

3 a §

Ändring 1

Ny rubrik innan 3 a §: Trapphus som enda utrymningsväg.

Motiv 1

Rubriken införs för att tydliggöra vad följande paragrafer handlar om.

Konsekvenser 1

Ändringen bedöms inte medföra andra konsekvenser än att reglerna blir tydligare och lättare att förstå.

Ändring 2

Ny föreskrift om att trapphus av typen Tr1 eller Tr2 och som utgör den enda utrymningsvägen ska ha tillräcklig bärförmåga för att säkerställa utrymning.

Inga särskilda krav på bärförmåga ställs på dörrar in till och ut ur trapphuset. Dessutom undantas glaspardier som maximalt utgör 10 % av trapphusväggarnas omslutande area i respektive våningsplan.

I allmänt råd ges vilka laster trapphusets omslutande väggar, samt trapplopp och vilplan ska dimensioneras för. Lasterna antas verka vinkelrätt mot ytorna på dessa byggnadsdelar. Byggnadsdelarna måste dimensioneras så att lasten kan verka på godtycklig sida av byggnadsdelen.

Motiv 2

Skyddsbehovet av ett trapphus som utgör den enda utrymningsvägen får anses variera dels beroende på antal våningsplan, dels beroende på om det finns gas indraget eller någon verksamhet som kan medföra särskild risk för explosion. Storleken på de laster som valts syftar till att införa en miniminivå för trapphusets robusthet. Slag och stötar på väggar och trapplopp ska inte leda till att utrymningen försvåras eller omöjliggörs genom att väggar och trapplopp kollapsar eller väggarnas avskiljande förmåga omintetgörs. För högre byggnader ställs högre krav på trapphusets robusthet eftersom konsekvenserna av en bristande funktion kan bli allvarigare.

Regeln om att trapphus som utgör den enda utrymningsvägen ska dimensioneras för olyckslast har upplevts som svårtolkad. Kravet att alla trapphus ska dimensioneras för en explosionslast är dessutom ett förhållandevis strängt krav. Krav på olyckslast infördes efter olyckan i Ronan Point i England, där en gasexplosion ledde till ett fortskridande ras i 18 våningar av byggnadens ena hörn. Finns inga installationer för gas, andra installationer som kan medföra explosionsrisk eller verksamhet som kan leda till explosioner, bör det räcka med att göra Tr1 och Tr2 trapphus som utgör enda utrymningsväg extra robusta för att det ska gå att utrymma genom dessa i händelse av brand.

Konsekvenser 2

Kravet på den här typen av trapphus mildras och reglerna blir tydligare. Säkerheten bör även fortsättningsvis ligga på en acceptabel nivå. Dessutom bör ändringen i vissa fall leda till minskade kostnader i byggnader där särskild explosionsrisk inte föreligger. Ändringen möjliggör också användandet av andra material än betong i trapphusens omslutande byggnadsdelar. Tillämpningen av reglerna bör dessutom bli enhetligare.

3 b §

Ändring

Ny paragraf och föreskrift för krav på att dimensionera Tr1 och Tr2 trapphus som utgör enda utrymningsväg i byggnader där viss risk för explosion föreligger på grund av installationer eller verksamhet.

I det allmänna rådet anges hur dimensioneringen för explosionslast kan göras. Rådet innehåller en beräkningsmodell för att ta hänsyn till den tryckreducering som kan tillgodoräknas när explosionstrycket fortplantar sig genom en eller flera rumsvolymer. I rådet anges också att det dimensionerande explosionstrycket inte bör ges ett lägre värde än de laster som anges för trapphus som inte behöver dimensioneras för explosionslast.

Motiv

Det är rimligt att särskilja krav på denna typ av trapphus beroende på om det finns en uttalad, om än kanske mycket låg, risk för explosion i en byggnad jämfört med om det inte finns några installationer eller någon verksamhet som eventuellt skulle kunna medföra att en explosion inträffar.

I dagsläget finns vägledning på Boverkets webbplats *PBL kunskapsbanken* om hur man kan dimensionera olika delar av ett trapphus

för en explosionslast. Genom att ta in beräkningsmodellen i ett allmänt råd i EKS blir det dels lättare att tillämpa regeln, dels blir det tydligt att användande av modellen uppfyller föreskriftens krav.

Konsekvenser

Ändringen bör leda till en enhetligare och mer rättssäker tillämpning av regeln. Det blir också tydligare hur man kan beräkna dimensionerande laster på trapphusets väggar och trapplopp.

6 §

Ändring 1

Andra meningen i första stycket i föreskriften stryks: *Första kolumnen ($f \leq 800 \text{ MJ/m}^2$) i tabell C-7 får utan särskild utredning tillämpas för bostads- och kontorslägenheter, skolor, hotell, personbilsgarage, livsmedelsbutiker, lägenhetsförråd och jämförbara brandceller.*

Motiv 1

Meningen stryks eftersom en hänvisning till Boverkets allmänna råd (2013:11) om brandbelastning görs i 1 § och det framgår där vad som gäller beträffande brandbelastning. I dagens föreskrift anges dessutom att den första kolumnen i tabell C-7 kan tillämpas för vissa verksamheter utan särskild utredning av brandbelastningen, vilket nödvändigtvis inte alltid är fallet.

Konsekvenser 1

Brandbelastningen som anges i Boverkets allmänna råd (2013:11) om brandbelastning är samma som den som i dagsläget anges i 6 §. Ändringen bedöms därför inte ha någon konsekvens annat än att reglerna blir mer logiska.

Ändring 2

Ny föreskrift om att det i vissa fall är tillåtet att använda sig av en brandpåverkan enligt den så kallade utomhusbrandkurvan enligt avsnitt 4.5 i SS-EN 13501-2. Regeln gäller byggnadsdelar som är placerade utomhus och som inte utgör någon del av byggnadens bärande huvudsystem. Ett nytt allmänt råd tillkommer där det förtydligas vad som i detta sammanhang avses med byggnadsdelar som är placerade utomhus.

Motiv 2

Standardbrandkurvan är i första hand tillämplig på brandförlopp i en sluten volym. Utomhusbrandkurvan ger en lägre temperaturpåverkan än vad standardbrandkurvan gör. Att använda utomhusbrandkurvan bör därför ge en mer rättvis påverkan på utvändiga byggnadsdelar.

Vid dimensionering enligt naturligt brandförlopp (7 §) finns möjlighet att tillämpa beräkningsmetoder som är anpassade för de förhållanden som råder vid en brand utomhus. Vid dimensionering enligt nominella temperatur-tidförlopp är detta i dagsläget inte tillåtet enligt reglerna i EKS eftersom hänvisning enbart sker till standarbrandkurvan.

Balkongers bärförmåga vid brand kunde enligt äldre regler verifieras genom provning enligt SP Fire 105 appendix A (se *Riktlinjer för typgodkännande brandskydd, allmänna råd* 1993:2, utgåva 2, avsnitt 2.4). Provning enligt SP Brand 105 utgör en lägre temperaturpåverkan än vad standarbrandkurvan gör. Tillämpning av den utvändiga brandkurvan bör därför kunna liknas vid brandpåverkan enligt SP Fire 105 som enligt äldre regler var en accepterad lösning.

För att utomhusliknande förhållanden ska anses kunna råda för en balkong krävs att balkongen är öppen mot det fria under hela brandförloppet även innan eventuell inglasning går sönder.

Konsekvenser 2

Ändringen innebär en sänkning av kraven på bärförmåga för bärverk som är placerade utomhus och som enbart bär balkonger eller loftgångar. Kravnivån bedöms ändå ligga i samma storleksordning som äldre regler då balkongers bärförmåga vid brand kunde verifieras genom provning enligt SP Fire 105.

Ändringen bedöms medföra lägre byggkostnader och krav på brandskydd av bärande konstruktioner för balkonger och loftgångar ger fortfarande en acceptabel säkerhet.

Som framgår av föreskriften kan den utvändiga brandkurvan endast tillämpas på öppna, ej inglasade balkonger. Vid en eventuell framtida inglasning av en balkong kan därför bärverk behöva dimensioneras om efter den invändiga brandkurvan, vilket skulle kunna medföra extra åtgärder för att uppfylla kravet på bärförmåga i brandlastfallet. Om framtida inglasning är möjlig eller planeras kan det därför vara lämpligt att som idag använda standarbrandkurvan.

Ändring 3

Nya stycken med hänvisningar till tabell C-7 och C-7a införs i 6 § efter det allmänna rådet om inglasade balkonger. Tabell C-7 gäller för byggnadsdelar i byggnader i byggnadsklasser Br1-Br3. Tabellen gäller också för byggnadsdelar i byggnader i klass Br0 om inget utökat skyddsbehov föreligger för byggnadsdelen enligt den särskilda bedömningen som ska göras enligt 2 a §. Om ett utökat skyddsbehov

föreligger ska istället den nya tabellen C-7a tillämpas när brandteknisk klass väljs för respektive brandsäkerhetsklass och brandbelastning.

Motiv 3

Eftersom Br0-byggnader införs i EKS krävs redaktionella ändringar med hänvisningar till de olika tabellerna.

Konsekvenser 3

Reglerna blir tydligare och lättare att förstå.

Ändring 4

Tabell C-7 ändras beträffande brandsäkerhetsklass 1. I dagens regler anges att byggnadsdelar i brandsäkerhetsklass 1 kan utföras i brandteknisk klass R0.

Motiv 4

Klass R0 finns inte definierad i SS-EN 13501-2. Tabellen ändras därför så att endast de klasser som definieras i SS-EN 13501-2 används. Vad brandsäkerhetsklass 1 innebär är att en byggnadsdel i denna klass inte behöver ha någon särskild brandteknisk klass.

Konsekvenser 4

Det blir tydligare vad som avses med de brandtekniska klasserna eftersom enbart klasser enligt SS-EN 13501-2 används.

Ändring 5

En ny tabell C-7a införs i vilken det för olika brandsäkerhetsklasser och brandbelastningar anges brandtekniska klasser för byggnadsdelar i Br0-byggnader med ett utökat skyddsbehov.

Motiv 5

Boverket preciserar i föreskrift miniminivåer för Br0-byggnader med ett utökat skyddsbehov jämfört med en motsvarande byggnad i byggnadsklass Br1 eller Br2 för att tydliggöra nivån på det ökade brandskyddet. Även om reglerna blir mera styrande jämfört med om en byggherre låter göra en egen analys av lämplig nivå på det ökade skyddet finns inte så många andra alternativ än att gå upp minst en brandteknisk klass om ett utökat skyddsbehov bedöms föreligga.

Om ett utökat skyddsbehov bedöms föreligga för en byggnadsdel bör det rimligen leda till en högre säkerhetsmarginal avseende brandskyddet av byggnadsdelen. Vid dimensionering enligt klassificering (nominella temperatur-tidförlopp) kan denna ökade säkerhetsmarginal erhållas

genom att bärverksdelen dimensioneras för en längre tidsperiod, till exempel R120 istället för R90.

För brandsäkerhetsklass 2 görs inte någon justering för Br0-byggnader med utökat skyddsbehov då byggnadsdelar i den klassen inte påverkar byggnadens stabilitet och har liten påverkan på utrymningssäkerheten.

Konsekvenser 5

Tillämpningen blir mera enhetlig och en tillräcklig säkerhetsnivå erhålls för Br0 byggnader.

Eftersom det tidigare inte funnits några riktlinjer för hur brandskydd av byggnadsdelar i Br0-byggnader ska hanteras enligt EKS är det förknippat med svårigheter att avgöra hur stor konsekvensen av ändringen blir. Nivån på brandskyddet bedöms dock ligga i paritet med hur Br0-byggnader utförs i dag för höga byggnader.

Kraven på bärförmåga vid brand i lägre byggnader med stora samlingslokaler kan däremot komma att öka något mot dagens tillämpning om ett utökat skyddsbehov bedöms föreligga. I många fall torde byggnadsdelar i låga Br0-byggnader av mindre komplex karaktär, såsom varuhus i två plan och liknande, inte ha ett utökat skyddsbehov och i så fall blir det inga konsekvenser jämfört med tidigare regler.

7 §

Ändring 1

Hänvisningen till tabell C-8 tas bort i första stycket. Nya stycken med hänvisning till tabell C-8 och C-8a tillkommer. Det framgår att tabell C-8 gäller för byggnader i byggnadsklass Br1-3. Tabellen gäller också för byggnadsdelar i byggnader i klass Br0 om inget utökat skyddsbehov föreligger för byggnadsdelen enligt den särskilda bedömningen som ska göras enligt 2 a §. För byggnader i byggnadsklass Br0 där ett utökat skyddsbehov föreligger ska den nya tabellen C-8a tillämpas när brandförlopp väljs för respektive brandsäkerhetsklass.

Motiv 1

Eftersom Br0-byggnader införs i EKS krävs redaktionella ändringar med hänvisningar till de olika tabellerna.

Konsekvenser 1

Reglerna blir tydligare.

Ändring 2

Förtydligandet *del av ett fullständigt brandförlopp exkl. avsvälning* för brandsäkerhetsklass 2 och 3 stryks i tabell C-8 och formuleringarna ändras till *de första XX minuterna av brandförloppet*.

Motiv 2

Det är den tid som anges i tabellen som utgör funktionskravet. Innebörden av den text som stryks skulle kunna tolkas som att tidkravet kan reduceras och kollaps tillåtas tidigare för sådana fall där avsvälningsfasen påbörjas innan den i tabellen angivna tiden har uppnåtts.

Konsekvenser 2

Ändringen bedöms inte påverka kravnivån utan enbart medföra att reglerna blir tydligare.

Ändring 3

En ny tabell C-8a införs i vilken det för olika brandsäkerhetsklasser anges för vilket brandförlopp byggnadsdelar i Br0-byggnader med ett utökat skyddsbehov ska dimensioneras.

Motiv 3

Om ett utökat skyddsbehov bedöms föreligga för en byggnadsdel bör det rimligen leda till en högre säkerhetsmarginal avseende brandskyddet av byggnadsdelen. Därför införs en tabell där dessa högre kravnivåer specificeras. Även om reglerna blir mera styrande jämfört med om en byggherre låter göra en egen analys av lämplig nivå på det ökade skyddet finns inte så många andra alternativ än att för brandsäkerhetsklass 3 öka erforderlig tid och för brandsäkerhetsklass 4 och 5 ställa krav på en ökad brandbelastning vid dimensionering för fullständigt brandförlopp för att utformningen ska medge en ökad säkerhetsmarginal avseende bärförmåga vid brand.

För brandsäkerhetsklass 2 görs inte någon justering för Br0-byggnader med utökat skyddsbehov då byggnadsdelar i den klassen inte påverkar byggnadens stabilitet och har liten påverkan på utrymningssäkerheten.

Konsekvenser 3

Tillämpningen blir mera enhetlig och en tillräcklig säkerhetsnivå erhålls för Br0-byggnader.

Eftersom det tidigare inte funnits några riktlinjer för hur brandskydd av byggnadsdelar i Br0-byggnader ska hanteras enligt EKS är det förknippat med svårigheter att avgöra hur stor konsekvensen av ändringen blir.

Nivån på brandskyddet bedöms dock ligga i paritet med hur Br0 byggnader utförs i dag för höga byggnader. Kraven på bärförmåga vid brand i lägre byggnader med stora samlingslokaler kan däremot komma att öka något. I många fall torde byggnadsdelar i låga Br0-byggnader av mindre komplex karaktär, såsom varuhus i två plan och liknande, inte ha ett utökat skyddsbehov och i så fall blir det inga konsekvenser jämfört med tidigare regler.

12 §

Ändring

Korrigerings av hänvisning till rätt § om lastkombinationsfaktor ψ i brandlastfallet.

Motiv

Korrigerings av felaktig hänvisning.

Konsekvenser

Regeln blir korrekt och lättare att förstå.

15 §

Ändring 1

Andra stycket i föreskriften tas bort.

Motiv 1

En hänvisning till Boverkets allmänna råd (2013:11) om brandbelastning införs i 1 §. Eftersom andra stycket i föreskriften har samma innebörd som Boverkets allmänna råd finns det ingen anledning att ha kvar föreskriften.

Konsekvenser 1

Ändringen bedöms inte medföra andra konsekvenser utöver att reglerna blir lättare att förstå. Strukturen i avsnittet om tillämpning av informativa bilagor blir också tydligare. Nu finns här endast regler om vilka bilagor som bör tillämpas och vilka bilagor som inte får tillämpas.

Ändring 2

Allmänt råd med hänvisning till Boverkets allmänna råd (2013:11) om brandbelastning tas bort.

Motiv 2

En hänvisning till Boverkets allmänna råd (2013:11) om brandbelastning införs istället i 1 §.

Konsekvenser

I detta avsnitt redovisas kortfattat de ändringar som innebär ekonomiska konsekvenser av vikt för berörda aktörer. Även ändringar som innebär konsekvenser för barn, miljökvalitetsmål, personer med nedsatt funktionsförmåga och för jämställdhet redovisas i detta avsnitt.

Ekonomiska konsekvenser

En konsekvensutredning ska identifiera, kvantifiera och värdera konsekvenserna ekonomiskt om detta är möjligt. Minimnivån är att endast identifiera konsekvenserna.

När EKS ändras kan konsekvenserna vara ökade eller minskade kostnader. Kostnaderna kan uppstå för olika aktörer, individer, fastighetsägare, byggherrar, tillverkare, kommuner eller stat. Ändringar i byggreglerna kan även få konsekvenser på företags konkurrensförmåga.

Vissa ändringar leder till ekonomiska konsekvenser som kan vara svåra att värdera i pengar. Andra ändringar innebär inga ekonomiska konsekvenser av vikt. Dessa typer av ändringar utvärderas mer genom ett generellt resonemang.

En del av ändringarna innebär att föreskrifterna och de allmänna råden blir tydligare och enklare att förstå. Genom att göra EKS tydligare och mer lättförståelig bidrar Boverket till statens mål om att både minska företagens administrativa kostnader och regelförenkling.

Allmänt för alla avdelningar

Genomförda ändringar av nationella val görs bland annat för att begränsa materialåtgången där övergången från BKR till EKS oavsiktligt lett till ökad materialåtgång. Ändringarna förväntas sammantaget ge minskade kostnader.

Avdelning A, Övergripande bestämmelser

De ändrade reglerna i avdelning A bedöms inte medföra några betydande ekonomiska konsekvenser.

Avdelning B, Tillämpning av SS-EN 1990 – Grundläggande dimensioneringsregler för bärverk

Lastfallet i tabell B-3 är ändrat så att ekvation 6.10a inte längre innehåller variabel last. Lastfall 6.10a innehåller en lastkombination som är avsedd för byggnadsverk där den permanenta lasten är totalt dominerande. För

andra fall är lastkombination 6.10b den lastkombination som vanligtvis ger de dimensionerande snittkrafterna i olika delar av ett byggnadsverk. I övergången från Boverkets konstruktionsregler, BKR, till EKS och eurokoderna gjordes det nationella valet att i lastkombination 6.10a även inkludera variabla laster, trots att detta inte gjordes i BKR i motsvarande lastkombination. Detta har lett till att lastkombination 6.10a blir dimensionerande även i fall där den permanenta lasten inte är totalt dominerande.

I en rapport av SBUF, Svenska byggbranschens utvecklingsfond, *Eurokoderna och EKS – effekter på byggkostnader*, SBUF-projekt 12928, mars 2015, uppskattas att byggkostnaderna har ökat. Av 17 entreprenörer bedömer åtta att byggkostnaderna ökat med mer än tre procent efter övergången till EKS och eurokoderna. Kostnadsökningen gäller särskilt betongkonstruktioner, stabilisering och grundläggning.

Vid ändringen av EKS 10 infördes lättnader beträffande krav på minimiarmering i betong. Detta har medfört att kostnader för vissa betongkonstruktioner har minskat. Genom att Boverket nu ändrar lastkombinationen för konstruktioner med stor permanent last, vilket är fallet för flervåningsbyggnader i betong, bör kostnaderna för betongstommen och grundläggningen i sådana byggnader minska ytterligare. Om hela den i SBUF:s rapport uppskattade kostnadsökningen därmed försvinner är svårt att säga. Dock bör en betydande del av den nu åtgärdas i och med de ändringar som genomförs i EKS 11.

Avdelning C, Tillämpning av SS-EN 1991-1-2 – Termisk och mekanisk verkan av brand

Särskild bedömning för Br0-byggnad

Ny föreskrift och allmänt råd har införts för att bedöma om ett utökat skyddsbehov föreligger för byggnadsdelar som tillhör byggnadsklass Br0 och hur en sådan bedömning ska göras. Om ett utökat skyddsbehov föreligger ska ett brandskydd motsvarande en brandteknisk klass högre väljas.

För brandskyddsmålning av ett stålfackverk uppskattas kostnaden öka med 95 kr/m² stål vid övergång från brandmotstånd R30 till R60 och med 335 kr/m² vid övergång från R60 till R90. Omräknat till ett fackverk på 24 meter med slutna profiler och en area på 31,1 m² blir merkostnaden 2 955 kr. Är avståndet mellan fackverken 5 meter blir den ökade kostnaden per kvadratmeter golvarea knappt 27 kr. Motsvarande kostnadsökning vid övergång från R60 till R90 för samma fackverk är 10 420 kr totalt och knappt 87 kr per kvadratmeter golvarea.

Trapphus Tr1 och Tr2 som utgör enda utrymningsväg

Sedan Planverkets regler i Svensk byggnorm 1980 (SBN 1980) har krav ställts på att trapphus som utgör den enda utrymningsvägen alltid skulle dimensioneras för explosionslast. Regeln infördes bland annat med anledning av ett ras som inträffade i en 22 våningar hög byggnad i Ronan Point i England 1968. En yttervägg blåstes ut på den 18:e våningen på grund av en gasexplosion och ett fortskridande ras uppstod i våningarna under den bostadslägenhet där explosionen inträffade. Hela byggnadens ena hörn kollapsade ned till markplanet.

Nu ändras reglerna så att det endast i byggnader där det finns särskild risk för att en explosion inträffar ställs krav på att dimensionera trapphus som utgör enda utrymningsväg så att dessa kan motstå en explosionslast. En anledning till denna ändring är att det inte är samhällsekonomiskt motiverat att ställa krav på att sådana trapphus alltid ska dimensioneras för en explosionslast. Trapphusen ska dock även fortsättningsvis göras mer robusta, men för att uppfylla detta krävs i många fall inga särskilda åtgärder. Ändringen ökar också möjligheten att bygga trapphus av andra material än betong och Boverkets uppfattning är att ändringen kommer att leda till att byggkostnaderna för sådana trapphus kommer att minska. Hur stor den minskningen blir i ett enskilt fall beror på en mängd faktorer och är därmed svår att uppskatta.

Nominella temperatur-tidsförlopp

Boverket ändrar också reglerna så att för balkonger och loftgångar, konstruktioner som ligger utanför själva byggnadsvolymen, får den så kallade utomhusbrandkurvan användas när brandskyddet av dessa konstruktioner dimensioneras. Även i detta fall är det svårt att göra någon kvantifiering av vilka minskade kostnader ändringen kan medföra eftersom det beror på konstruktiv utformning och val av material. I många fall kan stålkonstruktioner lämnas utan några särskilda åtgärder, exempelvis brandskyddsmålning eller en ökning av stålets dimensioner, och ändå ha tillräcklig bärförmåga i brandlastfallet.

Avdelning C, Tillämpning av SS-EN 1991-1-3 – Snölast

För sadeltak med snörasskydd begränsas reduktionen av snölasten genom att formfaktorn inte sätts lägre än 0,2. Detta bedöms endast ha marginell effekt vid dimensionering av tak. Oftast blir istället andra lastfall dimensionerande som till exempel vindlast som huvudlast. Ändringen bedöms därmed inte leda till några ekonomiska konsekvenser.

Bilaga 2 Särskilt om Br0-byggnader

I tidigare EKS fanns inga särskilda regler om Br0-byggnader, motsvarande de som finns i BBR och i Boverkets allmänna råd om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd, BBRAD. Boverket har därför i denna ändring av EKS i Avd. C, Kap. 1.1.2 – *Tillämpning av EN 1991-1-2 – Termisk och mekanisk verkan av brand* kompletterat med regler om Br0-byggnaders skydd av den bärande konstruktionen i händelse av brand. Nedan ges en lite djupare bakgrund till regeländringarna.

Kap. 1.1.2 – Tillämpning av EN 1991-1-2 – Termisk och mekanisk verkan av brand

2 §

I BBR anges att byggnader kan delas in i fyra olika byggnadsklasser (Br0, Br1, Br2 och Br3) beroende på byggnadens skyddsbehov. I EKS finns sedan tidigare allmänna råd i form av tabell C-3, C-4 och C-5 som ger exempel på hur byggnadsdelar kan hänföras till brandsäkerhetsklasser i Br1-, Br2- och Br3-byggnader. Vad som gäller för Br0-byggnader har inte framgått tidigare. Det finns därför ett behov av att förtydliga vad som gäller för byggnader i byggnadsklass Br0.

I 2 § införs ett nytt allmänt råd där det anges att indelning i brandsäkerhetsklass för byggnadsdelar i en Br0-byggnad lägst bör motsvara vad som gäller för närmast jämförbara byggnad i byggnadsklass Br1 eller Br2. Med närmast jämförbara byggnad avses till exempel en 16-våningsbyggnad om den aktuella Br0-byggnaden har fler än 16 våningsplan. På motsvarande sätt kan närmast jämförbara byggnad vara en byggnad i byggnadsklass Br2 för vissa samlingslokaler. Det blir därmed tydligt att de allmänna råd som tillämpas för bestämning av brandsäkerhetsklass för byggnadsdelar i Br1 - Br2 byggnader också kan tillämpas på Br0-byggnader. På samma sätt som exempelvis en pelare i det bärande huvudsystemet i en Br1-byggnad med fler än fyra våningsplan bör hänföras till brandsäkerhetsklass 5 bör en pelare i en Br0-byggnad med fler än 16 våningsplan hänföras till brandsäkerhetsklass 5.

Skillnaden mellan en Br0- och en Br1- eller Br2-byggnad ligger alltså inte i att byggnadsdelar ska hänföras till andra brandsäkerhetsklasser. I stället ligger den eventuella skillnaden i kravet på brandskydd som

respektive brandsäkerhetklass medför. En särskild bedömning ska göras för byggnadsdelar i Br0-byggnader för att klargöra om ett utökat skyddsbehov föreligger och om byggnadsdelen ska utformas med ett högre krav på brandskyddet. Detta beskrivs vidare nedan.

2 a §

Indelningen i brandsäkerhetsklasser ska göras i skalan 1-5 där brandsäkerhetsklass 5 utgör den högsta brandsäkerhetsklassen. Denna brandsäkerhetsklass tillämpas t.ex. på det bärande huvudsystemet i byggnader med 16 våningsplan. Alla byggnader med fler än 16 våningsplan utgör Br0-byggnader och i dessa byggnader kan det finnas ett utökat skyddsbehov när det gäller bärförmåga vid brand jämfört med vad brandsäkerhetsklass 5 innebär för en Br1-byggnad. Även andra Br0-byggnader, som till exempel lägre byggnader med vissa typer av samlingslokaler med många människor, kan utgöra Br0-byggnader där det kan finnas ett utökat skyddsbehov.

För att bedöma om ett utökat skyddsbehov föreligger för byggnadsdelar i en Br0 byggnad införs den nya 2 a §. I föreskriften anges att för byggnader i byggnadsklass Br0 ska en särskild bedömning av byggnadsdelarnas skyddsbehov göras. Begreppet särskild bedömning används för att visa på att det inte krävs att en kvantitativ analys genomförs. Istället bör skyddsbehovet för byggnadsdelen baseras på en ingenjörsmässig bedömning utifrån de fyra kriterier som anges i det allmänna rådet till föreskriften.

Eftersom begreppet Br0-byggnader inte tidigare använts i EKS blir det tydligare att skyddsbehovet för byggnadsdelar i Br0-byggnader behöver bedömas i varje enskilt fall utifrån de förutsättningar som råder för den aktuella byggnaden.

De fyra tillkommande kriterierna motsvarar de som särskilt bör beaktas för brandskyddet i Br0-byggnader enligt avsnitt 2.3.2 i BBRAD (BFS 2011:27).

- om utvärdig släckinsats inte kan genomföras
- om invändig räddningsinsats kan vara komplicerad
- om den befarade konsekvensen vid kollaps är mycket stor
- om utrymningsförloppet kan vara förenat med stora svårigheter

Bedömningen mot ovanstående kriterier kan utgå från hur säkerheten påverkas jämfört med motsvarande byggnad i klass Br1 (eller i vissa fall Br2). Exempelvis är utvärdig släckinsats för byggnader över cirka 10

våningar normalt inte möjlig att genomföra. Frågan är huruvida en byggnad över 16 våningar försvårar situationen ytterligare exempelvis beroende på typ av fasadsystem, utformning av de bärande konstruktionerna och andra förutsättningar. Utvändig släckinstas kan också försvåras eller delvis omöjliggöras beroende på byggnadens placering, t.ex. vid placering på en kaj eller på grund av att kringliggande byggnader och infrastruktur förhindrar utvändig släckinsats.

Invändig räddningsinsats kan exempelvis vara extra komplicerad då det finns onormalt långa inträngningsvägar till följd av mycket stora byggnader eller byggnader under mark. Exempel på andra faktorer som kan behöva beaktas är orienterbarheten i byggnaden för räddningspersonal, storlek på brandceller och brandceller i många våningsplan, tiden räddningsinsatsen kan behöva pågå, förutsättningarna för räddningspersonalen att bedöma bärigheten och förutse områden i byggnaden som kan påverkas vid kollaps, särskilda risker såsom brännbara stommaterial, förekomst av dolda utrymmen samt brännbara ytskikt och olika typer av brandtekniska system och installationer räddningspersonal behöver interagera med.

Den befarade konsekvens av en kollaps beror exempelvis på byggnadens storlek och komplexitet i kombination med risken att personer kan vistas i delar av byggnaden och inte hunnit eller inte kan utrymma. Hänsyn kan också behöva tas till stora spännvidder hos horisontella bärverksdelar, stora influensareor för vertikala bärverksdelar och indirekta lastvägar i byggnaden. Risken att byggnaden påverkar omgivningen genom att rasa på intilliggande byggnader eller infrastruktur bör också beaktas.

Byggnader där utrymningsförloppet kan vara förenat med stora svårigheter kan vara mycket höga byggnader eller byggnader djupt under mark och byggnader med extremt stort personantal som större arenor och kommunikationscentrum.

6 §

En föreskrift behövs för att omsätta den särskilda bedömningen som gjorts enligt 2 a § till ett faktiskt brandskydd i form av en tidsperiod enligt ett nominellt temperatur-tidförlopp.

Föreskriften i 6 § och den nya tabellen C-7a har därför införts och reglerar hur denna tidsperiod ska väljas vid dimensionering enligt nominella temperatur-tidförlopp i Br0-byggnader med ett utökat skyddsbehov. Om den särskilda bedömningen visar på ett utökat skyddsbehov ska skyddsnivån i tabell C-7a användas. Om inget högre

skyddsbehov föreligger får brandskydd enligt tabell C-7 väljas för byggnadsdelen.

Om ett utökat skyddsbehov konstateras föreligga för en byggnadsdel bör det rimligen leda till en högre säkerhetsmarginal avseende brandskyddet av byggnadsdelen. Vid dimensionering enligt klassificering (nominella temperatur-tidförlopp) kan denna ökade säkerhetsmarginal erhållas genom att bärverksdelen dimensioneras för en längre tidsperiod, till exempel R120 istället för R90. Om ett utökat skyddsbehov föreligger ska därför ett brandskydd motsvarande minst en klass högre väljas för en byggnadsdel i en Br0-byggnad, vilket framgår av den nya tabellen.

Det kan noteras att värdena i tabell C-7a för byggnader med sprinkler motsvarar de värden som anges i tabell C-7 för byggnader utan sprinkler. Det innebär att tidsperioden som ska gälla för byggnadsdelar i Br0 byggnader försedda med sprinkler blir samma som om sprinkler inte hade tillåtits tillämpas för att reducera kravet på brandmotståndstid.

7 §

Det har tidigare inte framgått i EKS hur brandskydd av bärverk i Br0-byggnader ska hanteras. En föreskrift behövs därför för att omsätta den särskilda bedömningen som gjorts enligt 2 a § till ett faktiskt brandskydd när modell av naturligt brandförlopp tillämpas.

Föreskriften i 7 § och den nya tabellen C-8a har därför införts och reglerar vilket brandförlopp som ska väljas vid dimensionering naturligt brandförlopp i Br0-byggnader för byggnadsdelar med ett utökat skyddsbehov. Om den särskilda bedömningen visar på ett utökat skyddsbehov ska brandförlopp lägst vad som anges enligt tabell C-8a. Om inget högre skyddsbehov föreligger ska brandförlopp lägst enligt tabell C-8 istället väljas för respektive byggnadsdel.

Om den särskilda bedömningen enligt 2 a § visar att ett utökat skyddsbehov föreligger så finns det anledning att välja en högre säkerhetsmarginal vid dimensionering av bärverksdelars brandskydd. Den högre säkerhetsmarginalen kan uppnås genom att den dimensionerande brandbelastningen ökas jämfört med vad som hade tillämpats i närmast likvärdiga byggnad.

Här följer hela konsekvensutredningen till BBRAD 3

Originaltitel

Konsekvensutredning till Boverkets ändring av verkets allmänna råd om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd, BBRAD 3.

**Konsekvensutredning till Boverkets ändring av verkets
allmänna råd om analytisk dimensionering av byggnaders
brandskydd, BBRAD 3**

Boverket ger ut ett nytt allmänt råd om brandbelastning den 1 juli 2013. Detta ger följdändringar i BBRAD i form av att hänvisningar måste ändras från att hänvisa till Boverkets handbok om brandbelastning till Boverkets allmänna råd om brandbelastning. Mer om detta går att läsa i konsekvensutredningen till Boverkets allmänna råd om brandbelastning, dnr: 1201-326/2013.

Caroline Bernelius Cronsioe
brandingenjör

Här följer hela konsekvensutredningen till BBRBE 1

Originaltitel

Konsekvensutredning –
Boverkets allmänna råd om brandbelastning, BBRBE

Konsekvensutredning – Boverkets allmänna råd om brandbelastning, BBRBE

Titel: Konsekvensutredning – Boverkets allmänna råd (2013:11) om
brandbelastning, BBRBE
Utgivare: Boverket juni 2013
Dnr: 1201-326/2013

Publikationen kan beställas från:
Boverket, Publikationsservice, Box 534, 371 23 Karlskrona
Telefon: 0455-35 30 50 eller 35 30 56
Fax: 0455-819 27
E-post: publikationsservice@boverket.se
Webbplats: www.boverket.se

Rapporten finns som pdf på Boverkets webbplats.

Boverket 2013

Innehåll

Övergripande svar på frågor i konsekvensutredningsförfordning	5
Bakgrund	5
Inledning	9
Utgångspunkter	9
Mål	9
Arbetsmetod	10
Tidigt samråd	10
Remissförfarandet	10
Nordisk jämförelse	10
Konsekvenser av reglerna	11
Detaljbeskrivningar	11
Övrigt	16
Bilaga 1	18
Litteraturlöfbeckning	18

Övergripande svar på frågor i konsekvensutredningsförordning

I detta avsnitt finns övergripande svar på frågeställningarna enligt förordningen (2007:1244) om konsekvensutredning vid regelskrivning.

Bakgrund

Boverket handbok om brandbelastning gavs ut 2008. Denna handbok behöver nu revideras till följd av att Boverkets byggregler (BBR) avsnitt 5 har reviderats och att bärförmåga vid brand numer återfinns i Boverkets konstruktionsregler, EKS.

I BBR och i EKS har man bland annat övergått från brandbelastning per omslutningsarea till brandbelastning per golvarea.

Beskrivning av problemet och vad man vill uppnå

Då det sker hänvisningar till handboken både i BBR och i EKS har Boverket beslutat att göra ett allmänt råd av handboken för att tydligare göra det till en del av regelverket.

Brandbelastningen i en byggnad är i vissa fall avgörande för det brandskydd som krävs. Exempelvis ökar kravet på brandcellsgränser med ökande brandbelastning. Genom att det finns allmänna råd om brandbelastning gör det att reglerna i BBR och EKS kan tillämpas på ett mer entydigt och rättsäkert sätt.

Beskrivning av alternativa lösningar för det man vill uppnå och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd

Alternativa lösningar

1. Reglerna arbetats in i Boverkets byggregler samt i Boverkets allmänna råd om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd, BBRAD.
2. Uppdaterar handboken utan att göra om det till allmänna råd.
3. Inte göra några förändringar i befintlig handbok (nollalternativ).

Effekter om inte regleringen görs

Det finns redan idag en handbok från Boverket om brandbelastning. Denna går att använda även om dess status är något otydlig då det hänvisas till den från allmänna råd. I handboken förekommer även vissa felaktigheter i förhållande till nuvarande byggregler. Mot bakgrund av detta har Boverket uteslutit nollalternativet, dvs. alternativ tre.

Eftersom en revidering är nödvändig har vi valt alternativ ett, att göra ett allmänt råd då det ligger i linje med motsvarande reglering inom Boverkets område.

Alternativ två att införa motsvarande information i övriga föreskrifter (BBR, BBRAD och EKS) har bedömts som ett mer omfattande arbete som även blir otydligare för användaren, jämfört mot att samla all information om brandbelastning i ett eget allmänt råd.

Uppgifter om vilka som berörs av regleringen

Alla som jobbar med brandskyddet i en byggnad, samt länsstyrelser och kommunernas byggnadsnämnder.

Uppgifter om kostnadsrämsiga och andra konsekvenser regleringen medför och en jämförelse av konsekvenserna för de övervägda regleringsalternativen

Vid framtagande av allmänna råd ska en konsekvensutredning genomföras som identifierar, kvantifierar (beskriva) och värderar (bedöma) konsekvenserna, ekonomiska och andra, som bedöms ske.

De resurser som läggs på att utreda konsekvenserna av en regeländring bör ligga i paritet med de uppskattade ekonomiska och andra konsekvenserna av regeländringen dvs. bedöms dessa vara stora så ska konsekvenserna utredas noggsamt. Att utreda noggsamt innebär att inte bara identifiera utan även kvantifiera och värdera konsekvenserna om detta är möjligt. Miniminivån är att endast identifiera konsekvenserna.

Eftersom det redan finns en handbok med, i stora drag, motsvarande information som det hänvisas till från BBR, EKS och BBRAD innebär en övergång till allmänna råd en mindre kostnads- och regelmässig konsekvens än om helt nya regler hade tagits fram. Allmänna råd om brandbelastning är ett stöd för att veta vilken kravnivå man ska välja när man följer BBR och EKS. Kostnaden för regleringen ligger alltså sedan tidigare i dessa regelverk.

I och med att vissa källor till missförstånd justeras i det allmänna rådet gentemot tidigare handbok kan snarare en minskad kostnad bli följden av regleringen.

Bedömning av om regleringen överensstämmer med eller går utöver de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen

Regleringen överensstämmer med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen. Förslaget har inga konsekvenser för fri handel av varor och tjänster.

Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser

Ingen särskild hänsyn behövs utan ju tidigare rådet börjar gälla desto bättre förutsättningar finns för att få en likartad och rättsäker tillämpning av lagstiftningen.

Boverket kommer att jobba med information på webben, nyhetsbrev etc. för att informera byggbranschen om att rådet finns.

Beskrivning av antalet företag som berörs, vilka branscher företagen är verksamma i samt storleken på företagen

Generellt så berörs samtliga konstruktionsföretag och entreprenadföretag som åtar sig att stå för uppförande och ändring av byggnader, professionella byggherrar, byggmaterialindustrier m.fl. verksamma i byggsektorn vid förändringar i BBR. Detta är ett allmänt råd till BBR och EKS.

Enligt data från Statistiska Centralbyrån fanns det drygt 20 000 verksamma företag som sysslade med byggentreprenad 2011. En stor andel, 60 procent, av företagen hade noll anställda dvs. var ensamföretagare. Sammantaget sysselsatta företagen cirka 74 000 personer. Det finns även ett stort antal specialiserade byggentreprenörer. SCB redovisar knappt 70 000 specialiserade bygg- och anläggningsentreprenörer vilka sysselsätter cirka 170 000 personer.¹

I praktiken är det de konsult- och ingenjörsfirmor som ger underlag till entreprenörer och byggare enligt ovan som direkt nyttjar det allmänna rådet. De brandkonsulter och konstruktörer som direkt använder brandbelastning i sin projektering uppskattas till ca 500 personer.

Beskrivning av vilken tidsåtgång regleringen kan föra med sig för företagen och vad regleringen innebär för företagens administrativa kostnader

Eftersom mycket av informationen redan finns i en handbok från Boverket blir skillnaden i tidsåtgång marginell. Om något bör tidsåtgången minska då det är samma enhet för brandbelastning som används i BBR och EKS som i det allmänna rådet om brandbelastning.

Beskrivning av vilka andra kostnader den föreslagna regleringen medför för företagen och vilka förändringar i verksamheten som företagen kan behöva vidta till följd av den föreslagna regleringen

Den föreslagna regleringen medför inga andra kostnader eller behov att verksamhetsförändringar för företagen.

Beskrivning av i vilken utsträckning regleringen kan komma att påverka konkurrensförhållandena för företagen

Förändringen skapar tydligare regler vilket torde innebära att konkurrensen sker på ett mer likartat sätt.

Beskrivning av hur regleringen i andra avseenden kan komma att påverka företagen

Den föreslagna förändringen innebär ingen ytterligare påverkan.

Beskrivning av om särskilda hänsyn behöver tas till små företag vid reglernas utformning

Syftet med BBR och EKS, vilka detta allmänna råd är allmänt råd till, är att säkerställa samhällets miniminivå för säkerhet vad gäller krav på byggnader. Någon särskild hänsyn till små företag kan av denna anledning inte tas. Rådet bedöms inte heller särskilt beröra småföretagare.

Övriga konsekvenser

Förslaget bedöms inte ge några särskilda konsekvenser ur följande perspektiv:

- Miljö
- Jämställdhet
- Barn
- Tillgänglighet

Inledning

Utgångspunkter

Den 1 januari 2012 trädde BBR 19 (BFS 2011:26) ikraft. Till denna revidering av BBR hade hela avsnitt 5 om brandskydd arbetats om. Reglerna om bärförmåga vid brand fanns tidigare i BBR avsnitt 5:8 samt i Boverkets konstruktionsregler, BKR (vilka upphävdes den 1 januari 2011 med övergångsbestämmelser fram till 2 maj 2011). Från den 2 maj 2011 kan enbart EKS tillämpas vad avser bärförmåga vid brand. I samband med att bärförmåga vid brand lades i EKS gjordes vissa revideringar.

Ändringarna i BBR avsnitt 5 om brandskydd innebär att hänvisningar i handboken inte längre stämmer. Vid revideringarna har man övergått till att definiera brandbelastning per golvarea istället för som tidigare per omslutningsarea. Det senare används i handboken. Dessutom finns det oklarheter i handboken om permanent brandbelastning och hur man ska använda en reduktionsfaktor för brandbelastning när en byggnad är försedd med automatisk vattensprinkler.

Då reducering av brandbelastning inte ingår i det allmänna rådet finns inte längre risk att reducering av brandbelastningen på grund av installation av vattensprinkleranläggning kan ske två gånger. Först i beräkning av brandbelastning och sedan vid tillämpning av EKS.

Mål

Målet med att ta fram allmänna råd om brandbelastning är att

1. uppdatera det som har påverkats av revideringarna av BBR och EKS
2. förtydliga vad som gäller om permanent brandbelastning samt
3. förtydliga hur reduktionsfaktorn för brandbelastning kan användas när en byggnad förses med automatisk vattensprinkler.

Arbetsmetod

Arbetet med att ta fram förslag till allmänt råd med tillhörande konsekvensutredning har drivits av Boverkets brandingenjörer. I projektet har även jurist och projektadministratör deltagit.

Tidigt samråd

Boverket hade i ett tidigt skede, 2012-05-09, innan projektet startade, en dialog med Boverkets referensgrupp för brandskydd om en revidering av handboken om brandbelastning. Vid detta tillfälle bad vi gruppen komma in med synpunkter på vad som de ansåg behövde revideras i handboken.

Remissförfarandet

Förslaget har skickats ut på remiss enligt särskild sändlista. Boverket har informerat på webben om remissen. Alla som så önskade har haft möjlighet att svara på remissen. Remisstiden var mellan 11 mars och 22 april 2013.

Nordisk jämförelse

Nordisk samverkan för att undvika gränshinder

Bostadsministrarna i Sverige och Norge tog 2011 ett initiativ för att minska hindren för att handla över de nordiska gränserna genom att starta ett samarbete för att kartlägga de upplevda gränshindren mellan de nordiska länderna.

Ett led i detta projekt har också varit att de nordiska länderna ska remittera sina föreslagna regler till varandra.

Denna remiss skickades till våra nordiska grannar så att de ska ha möjlighet att ge synpunkter på aktuellt förslag och ge kommentarer som underlättar nordisk harmonisering.

Konsekvenser av reglerna

Detaljbeskrivningar

Beskrivningarna av förändringarna görs mot Boverkets handbok om brandbelastning då det allmänna rådet ersätter den handboken.

Den största förändringen gäller en tydlig uppdelning och koppling till förenklad och analytisk dimensionering enligt BBR. Därutöver är mindre förändringar gjorda.

1 Allmänt

Ändring

Ny text som beskriver syftet med det allmänna rådet samt tydligare kopplar innehållet till förenklad och analytisk dimensionering. Detta ersätter kapitel 2.1 i brandbelastningshandboken.

Motiv

Eftersom det nu finns ett system på plats för förenklad och analytisk dimensionering underlättar det om även detta allmänna råd förhåller sig till det systemet.

Konsekvens

Det upplägg som brandbelastningshandboken har haft liknar mycket den indelning som förenklad och analytisk dimensionering ger. Att koppla detta allmänna råd till förenklad och analytisk dimensionering innebär därför inte någon större skillnad.

Tydligare regelverk.

1.1 Termologi

Ändring

Fler termer definieras här än i handboken.

Vissa begrepp som tidigare har definierats i handboken men på annan plats samlas nu tillsammans med övriga definitioner.

Konsekvent används endast brandbelastning per golvarea och inte omslutningsarea i definitioner och övriga delar av rådet.

Motiv

Definitionerna samlas på ett ställe.

Konsekvens

Ingen jämfört med tidigare handbok.

Kommentar

Huruvida entresolplan räknas till golvarean avgörs i varje enskilt fall. Normalt kan en mindre entresol av gallerdurk eller likande antas ingå i den totala golvarean (ej räknas som extra yta) vilket ger ett konservativt värde på brandbelastningen/m².

2 Bestämning av brandbelastning med förenklad dimensionering

Ändring

En tabell med intervall, som stämmer överens med intervallen i BBR och EKS, har tagits fram där olika verksamheter har lagts in. Denna tabell ersätter en tabell med variabel brandbelastning, samt skrivningar om permanent brandbelastning.

Tidigare har brandbelastning för bostads- och kontorslägenheter, skolor, hotell personbilsgarage, livsmedelsbutiker, lägenhetsförråd och jämnförbara brandceller beskrivits direkt i äldre utgåvor av BBR. I BBR 19 hänvisades enbart till brandbelastningshandboken. Dessa kategorier skrivs nu in direkt i detta allmänna råd.

För lager till livsmedelsbutik och butiker i köpcentrum kan lager som motsvarar brandbelastningen i butiken antas ingå i samma kategori, medan lager av typen höglager eller motsvarande lager bör kategoriseras som lager med mer än 1600 MJ/m².

Motiv

Tabellen innebär att i förenklad dimensionering behöver man inte ta ställning till variabel och permanent brandbelastning utan kan enbart läsa av tabellen. Alla verksamheter finns inte upptagna i tabellen. För jämnförbara verksamheter kan tabellen fortsatt användas i övrigt gäller analytisk dimensionering.

Motivet är att samla det som har med brandbelastning på ett ställe då detta är ett allmänt råd som ska användas tillsammans med BBR, BBRAD och EKS.

Konsekvens

För de som enbart använder BBR innebär det att man måste läsa på ett ställe till för att läsa ut vissa krav i BBR. Detta var dock redan nödvändigt i BBR 19. För övriga blir det en förenkling då kraven för brandbelastning samlas på ett ställe.

I det förenklade fallet blir det lättare för användaren då man inte behöver bedöma hur pass den permanenta brandbelastningen ska räknas med eller inte.

Kommentar

Ur *Konsekvensutredningen för revideringen (BFS 2011:26) av avsnitt 5 Brandskydd i Boverkets byggregler, BBR (BFS 2011:26)*:

Begreppet utrymme definieras i TNC 95. När det används i BBR ersätter det begreppet *bostäder och lokaler* för att förenkla texten och i de fall det behövs även täcka in utrymmen som tidigare har fallit mellan stolarna.

Det innebär att tidigare skrivningar om t.ex. lägenhetsförråd nu innefattas i *utrymmen i verksamhetsklass 3*.

3 Bestämning av brandbelastning med analytisk dimensionering

3.1 Allmänt

Motsvarande text i brandbelastningshandboken var kapitel 2.2.

Ändring

Partialkoefficienten för brandbelastning har strukits ur ekvationen för dimensionerande brandbelastning.

Brandrummet ersätts med utrymmet.

I övrigt redaktionella ändringar.

Motiv

Värdet för partialkoefficienten har normalt satts till 1 då det saknas statistiskt underlag för andra värden.

Utrymmet, vilket är ett begrepp som används i definitionen av brandbelastning, ersätter det tidigare begreppet brandrummet för att öka tydligheten med vad som avses.

Konsekvens

Ingen jämfört med tidigare handbok.

Ökad tydlighet.

3.2 Permanent brandbelastning

Motsvarande text i brandbelastningshandboken var kapitel 2.2.2.

Ändring

Delar av texten är flyttad till 1.1 Termologi.

En skrivning om val av permanent brandbelastning läggs till i de fall som den inte är känd.

Motiv

Definitionerna samlas på ett ställe.

Då permanent brandbelastning har varit en del av bedömningen när olika verksamheter har kategoriserats inom ramen för förenklad dimensionering har skrivningarna om permanent brandbelastning tagits bort där och finns nu enbart under analytisk dimensionering. Ett värde på 200 MJ/m^2 ges dock fortfarande för de fall som den permanenta brandbelastningen inte är känd, vilket motsvarar råd om 50 MJ/m^2 omslutningsarea i tidigare handbok.

Konsekvens

Underlättar för användaren då ett värde anges i de fall man inte har en känd permanent brandbelastning.

Kommentar

Värdet 200 MJ/m^2 motsvarar grovt att väggar och tak är klädda med träpanel. Om beräkning av permanent brandbelastning ger ett högre värde än 200 MJ/m^2 bör det användas i stället.

3.3 Variabel brandbelastning

Motsvarande text i brandbelastningshandboken var kapitel 2.2.3.

Ändring

Delar av texten är flyttad till 1.1 Termologi.

Det exempel som fanns med i handboken tas inte med i det allmänna rådet.

Motiv

Definitionerna samlas på ett ställe.

Exemplet var otydligt.

Konsekvens

Ingen jämfört med tidigare handbok.

Kommentar

Andra fördelningar än de som presenteras i rådet (normal- och lognormalfördelning) kan användas beroende på tillgången till data, t.ex. Gumbalfördelning.

3.4 Skyddad brandenergi

Motsvarande text i brandbelastningshandboken var kapitel 2.2.4.

Ändring

Delar av texten är flyttad till 1.1 Termologi.

Tillägg i det allmänna rådet om när brandenergi kan betraktas som skyddad. Det kopplar till skrivningen för oskyddad brandenergi – att den bör betraktas som oskyddad om man inte har någon annan uppgift.

Motiv

Definitionerna samlas på ett ställe, i övrigt ingen skillnad mot handboken.

Konsekvens

Ingen jämfört med tidigare handbok.

3.5 Oskyddad brandenergi

Motsvarande text i brandbelastningshandboken var kapitel 2.2.5.

Ändring

Delar av texten är flyttad till 1.1 Termologi. I övrigt ges enbart rekommendationen att $\psi_{pi}=1,0$. Detta ger ett konservativt värde vilket rekommenderades i handboken.

Motiv

Definitionerna samlas på ett ställe.

Konsekvens

Ingen jämfört med tidigare handbok.

Kommentar

Man bör alltid utgå från att all brandbelastning är oskyddad om man inte har någon annan uppgift.

3.6 Förbränningsbeteende

Motsvarande text i brandbelastningshandboken var kapitel 2.2.6.

Ändring

Mycket av den text som fanns i brandbelastningshandboken om förbränningsbeteende återfinns nu här i konsekvensutredningen. Se kommentaren nedan.

Nytt allmänt råd om att förbränningen bör antas vara fullständig ($m=1$) om kunskap om annat inte kan visas.

Motiv

Förtydligande hur man bör förhålla sig till förbränningsbeteende.

Konsekvens

Tydligare för användaren vad som gäller.

Kommentar

Begreppet förbränningsbeteende användes i handboken och återfinns i eurokod (SS-EN 1991-1-2). I annan litteratur används begreppet förbränningseffektivitet synonymt med förbränningsbeteende.

Större delen av beräkningsunderlaget som används vid dimensionering av brandskydd i bärande konstruktioner kommer från försök med träbaserade bränslen. Andra typer av brandenergi än trä kan uttryckas med motsvarande energimängd. Dock blir uppskattningen mycket grov, eftersom man inte tar hänsyn till det brännbara materialets förbränningsegenskaper så som karaktär, form, storlek, fördelning och lagringsdensitet.

4 Underlag till bestämning av brandbelastning

Motsvarande text i brandbelastningshandboken var Bilaga A.

Ändring

Tabell med data av effektiv förbränningsvärme för brännbara material läggs i ett eget kapitel.

Motiv

Hänvisning görs i kapitel 3.1 till tabelldata. För att göra rådet mer lättläst läggs tabellen i ett eget kapitel i förhållande till avsnitt 3 som innehåller metodbeskrivning.

Konsekvens

Ingen

5 Statistisk mätdata, variabel brandbelastning

Motsvarande tabeller i brandbelastningshandboken var tabell 2.

Ändring

Tabeller om variabel brandbelastning för olika verksamheter läggs i ett eget kapitel.

Motiv

En konsekvens av att förenklad dimensionering läggs in i en egen tabell, med intervall som motsvarar de intervall som finns i BBR, är att tabellen för variabel brandbelastning för olika verksamheter strukits från den delen av rådet. Men i kapitel 3.3 hänvisas det till dessa värden varför tabellen har lagts till i kapitel 5 för de fall de behövs inom ramen för analytisk dimensionering.

Konsekvens

Informationen finns kvar och värdena kan därmed fortsatt användas.

Kommentar

Att hela lagringshöjden bör beaktas innebär att värdena kan behöva justeras i de fall man har onormalt hög lagringshöjd (takhöjd) i förhållande till vad som är att anse som normal lagringshöjd i den specifika verksamheten.

Övrigt

Reduktionsfaktor för automatisk vattensprinkleranläggning

I det allmänna rådet, i förhållande till handboken om brandbelastning, så stryks reduktionsfaktorn för automatisk vattensprinkleranläggning. Motivet till det är att reduktionsfaktor regleras i EKS.

Tidigare har detta kunnat misstolkas genom att först tillämpa reduktionsfaktorn i handboken och därefter reduktionsfaktorn i EKS. Då reduktionsfaktorn inte är tänkt att användas två gånger står det inget om denna faktor i detta allmänna råd.

Följdändringar i BBR, EKS och BBRAD

I BBR 19, EKS 8 och BBRAD 2 hänvisas det till Boverkets handbok om brandbelastning. Hänvisningen till handboken ersätts med en hänvisning till det allmänna rådet om brandbelastning.

I BBR berörs avsnitt 5:12, 5:233 och 5:531.

I EKS berörs 15§ kap. 1.1.2. Här stryks delar av det allmänna rådet som inte längre är giltiga på grund av att handboken och det allmänna rådet inte har samma innehåll.

I BBRAD berörs kapitel 4, Verifiering av avskiljande förmåga mellan brandceller, brandförlopp samt Ventilationstekniskt brandskydd, brandförlopp och kapitel 5 brandförlopp.

Dessutom görs det en ändring i BBR tabell 5:331. Hänvisningen till verksamheter med låg brandbelastning flyttas till det allmänna rådet om brandbelastning kapitel 2.

Bilaga 1

Litteraturförteckning

Valorisation project - Natural Fire Safety Concept (2001), CEC Agreement 7215-PA/PB/PC-042 & CEC Agreement 7215-PA/PB/PC-057, CEN/TC 250/SC1 N 300 A, Steel Structure F6

Kumar, S., & Rao, C. V. S. K. (1995). Fire Load in Residential Buildings. *Building and Environment*, 30(2), 299–305.

Bryl, S. (1975), “Brandbelastung in Hochbau”, Schweizerische Bauzeitung, special reprint from. 93. Nr. 17 pp. 243 – 249

Bryl, S. (1974), Brandbelastung im Stahlbau, Teil III. Brandbelastung in Bürogebäuden, ECCS-III-74-2-D, European Convention for Constructional Steelwork, Rotterdam

Hadjisophocleous, G. (2010). A Survey of Fire Loads in Elementary Schools and High Schools. *Journal of Fire Protection Engineering*, 20(1), 55–71.

Pettersson, O., Magnusson, S. E., Thor, J., (1976), Fire Engineering Design for Steel Structures, Publ 50, Swedish Institute for Steel Construction, Stockholm

European recommendations for the Fire Safety of Steel Structures; Ch 2 (1981), Fire Exposure, Fire safety of Steel Structures, Technical Committee 3, European Convention for Constructional Steelwork, Brussels

Zalok, E., Hadjisophocleous, G. V., & Mehaffey, J. R. (2009). Fire loads in commercial premises. *Fire and Materials*, 33(September 2008), 63–78. doi:10.1002/fam

England JP, Young SA, Hui MC and Kurban N (2000). Guide for the Design of Fire Resistant Barriers and Structures, Warrington Fire

Research (Aust) Pty. Ltd. and Building Control Commission, Melbourne, Australia

National Research Council of Canada (NRCC), International Code Council (ICC), Department of Building and Housing, N. Z. (DBH), & Australian Building Codes Board (ABCB). (2005). International Fire Engineering Guidelines (pp. 1–415).

Hadjisophocleous, G., Zalok, E., (2003) A Survey of Fire Loads in Commercial Premises, Department for Civil and Environmental Engineering, Carleton University, Ottawa

Beilage 2 der SIA-Dokumentation 81, (1984), Brandriskobewertung/Berechnungsverfahren SIA, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, Zürich

Robertson, A. F. & Gross, D., (1970), Fire Load, Fire Severity and Fire Endurance, Special Technical Publication, 464, American Society for Testing and Materials, Philadelphia

Gross, D., (1977), Measurements of fire loads and calculations of fire severity, 9, (1) Special Fire Symposium Issue, Part I, Center for Fire Research, National Engineering Laboratory, National Bureau of Standards, Washington D.C

Schneider, U. & Max, U., (1984), Brandlasterhebungen in Industrie, Stahlhallen; unpublished research report, supplied by Prof Schneider, Gesamthochschule, Kassel

Hadjisophocleous, G., Zalok, E., (2004) Development of Design Fires for Commercial Buildings, Department for Civil and Environmental Engineering, Carleton University, Ottawa

Zhao, B., & Kruppa, J. (2002). Structural Behaviour of an Open Car Park Under Real Fire Scenarios. Second International Workshop “Structures in Fire” (pp. 337–350).

Ingason, H. (2006). Design Fires in Tunnels. Safe & Reliable Tunnels. Innovative European Achievements. Second symposium. (pp. 1–11).

Här följer hela konsekvensutredningen till VÄS 1

Originaltitel

Konsekvensbeskrivning för Boverkets allmänna råd (2012:12) om anmälan för åtgärder som inte är bygglovpliktiga, VÄS 1

Konsekvensbeskrivning för Boverkets allmänna råd (2012:12) om anmälan för åtgärder som inte är bygglovpliktiga, VÄS 1

Bakgrund

I Plan- och byggförordningen (2011:338), PBF, 6 kap. 5 § finns en rad krav på byggtekniska åtgärder som kräver en anmälan till kommunens byggnadsnämnd. Dessa motsvarar i stort tidigare krav på bygganmälan med undantag av att en ny punkt har tillkommit för sådana ändringar som väsentligt påverkar brandskyddet i en byggnad.

I förordningen har också ett sanktionssystem införts för den som inte lämnar in en anmälan och inte inväntar start och slutbesked. Sanktionsavgiften kan bli allt från ca 11 000 kr upp till flera hundratusen beroende på byggnadens storlek och vilka delar av kraven som har åsidosatts. Förslag finns på en förordningsförändring så att vissa delar av avgifterna ändras och blir mer nyanserade. Systemet med sanktionsavgifter kommer dock finnas kvar i stort.

Mot bakgrund av att så omfattande avgifter kan drabba den enskilde är det rimligt att samhället också har tydliga regler när en anmälan bör göras. Detta har uppmärksamrats i flera fall från olika kommuner när det gäller tolkningen av vad som är att betrakta som en väsentlig ändring av eldstad.

Tillämpningen av vad som är väsentlig ändring av eldstad har också skilt mellan olika kommuner. Exempel på åtgärder som haft stora skillnader är insättning av insats/kassett i öppen spis och byte av befintliga kaminer.

Den nytillkomna punkten om sådana ändringar i en byggnad som väsentligt påverkar brandskyddet i en byggnad saknar dessutom tidigare praxistillämpning då motsvarande inte funnits i äldre lagstiftning.

Boverket har mot bakgrund av ovanstående funnit det påkallat att ta fram riktlinjer i form av allmänna råd för hur dessa punkter i PBF bör tolkas.

Finns alternativa lösningar till allmänna råd

Alternativ 1

Ett alternativ skulle vara att Boverket enbart genom information till enskilda och kommuner försöker nå ut med samma information och på så sätt över tiden bidra till en enhetlig tillämpning av lagen.

Det har i detta fall bedömts som mer effektivt och rättsäkert att göra detta i form av ett allmänt råd som sedan kan ligga till grund för olika former av informationsinsatser.

Alternativ 2

Ett annat alternativ är att inte göra något (nollalternativ). Det skulle kanske fungera för den stora majoriteten av kommunerna och enskilda byggare, samtidigt som ett fåtal riskerar att hamna i kläm med stora sanktionsavgifter som följd.

Vilka berörs av regleringen

Alla som gör ändringar av eldstäder eller ändringar i en byggnad som berör brandskyddet i en byggnad, samt kommunernas byggnadsnämnder.

Vilka kostnadsmässiga och andra konsekvenser medför regleringen i jämförelse av konsekvenserna för de övervägda regleringsalternativen,

Jämfört med alternativ 1

En större informationskampanj bedöms kosta mer för stat och kommun samtidigt som kostnaden för den enskilda blir densamma.

Jämfört med alternativ 2

Kostnaden för stat och kommun blir något mindre samtidigt som enskilda kan drabbas av stora sanktionsavgifter.

I de kommuner som haft en mindre strikt tolkning av vad som är anmälningspliktiga åtgärder för eldstad kan ökade kostnader uppstå för den enskilda på runt 1 000–1 500 kr för att göra en anmälan, t.ex. vid insättning av insats i öppen spis. Extra administrativa kostnader kan också uppstå i dessa kommuners byggnadsnämnd även om anmälansavgiften är tänkt att täcka just dessa kostnader.

För den som inte längre riskerar en sanktionsavgift kan en kostnad på runt 11 000 kr eller betydligt högre summor undvikas.

Övriga konsekvenser

Förslaget bedöms inte ge några särskilda konsekvenser ur följande perspektiv:

- Miljö
- Jämställdhet
- Barn
- Tillgänglighet
- Småföretagare

Överensstämmer regleringen med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen?

Förslaget har inga konsekvenser för fri handel av varor och tjänster.

Behövs särskild hänsyn behöver tas för tidpunkten för ikraftträdande och behov avspeciella informationsinsatser?

Ingen särskild hänsyn behövs utan ju tidigare rådet börjar gälla desto bättre förutsättningar finns för att få en likartad och rättsäker tillämpning av lagstiftningen.

Kommentarer till skrivningar och formuleringar i det allmänna rådet

Allmänt

Det allmänna rådet, VÄS, tar enbart upp om en åtgärd är anmälningspliktig eller inte. Vilka åtgärder som sedan vidtas och om de innebär att t.ex. en brand-skyddsdokumentation ska upprättas eller om befintlig dokumentation ska uppdateras regleras inte av rådet. Däremot innebär de åtgärder som är anmälningspliktiga att en ändring av byggnaden sker som gör att ändringsreglerna i BBR ska uppfyllas. I de reglerna ingår bland annat krav på dokumentation.

Vad menas med att en felaktig installation kan leda till ökad brandrisk?

Med skrivningen att en felaktig installation kan leda till ökad risk för brand och förgiftning eller försämrat brandskydd i en byggnad avses att ändringen är av sådan omfattning eller avancerad art att särskild kunskap och kompetens krävs för att utförandet ska bli korrekt och säkert.

Det är med andra ord ingen bedömning av om den enskilde har rätt kompetens eller inte. Inte heller är det ett argument för att den som kan förväntas uppfylla reglerna kan slippa göra en anmälan. Avsikten med att anmälan krävs är istället att eftersom samhällets kontroll blir aktuell ska det säkerställas att rätt kompetens finns hos byggherren och att lämpliga kontroller utförs.

Vad som avses med *om en felaktig installation kan leda till allvarliga konsekvenser* är t.ex. omfattande murningsarbeten vid ändring av eldstad genom att en kanal som tidigare använts till ventilation används som rökkanal, eller upptagning av nytt hål för dörr i en brandvägg mellan två olika fastigheter.

Väsentlig ändring av eldstad och röckanal

Vad avses med likvärdig typ av eldstad, kamin?

Med likvärdig typ av kamin kan inte byte från tex mindre gjutjärnkamin till större täljstenskamin eller kakelugn anses som likvärdigt. Byte från äldre gjutjärnskamin till ny med glaslucka men i övrigt av motsvarande storlek och effekt kan däremot anses som likvärdigt. Med likvärdig anslutning till röckanal avse mindre förändring genom att t.ex. byta stös i murad skorsten till annan diameter eller att flytta anslutningen något i höjddled för att passa kaminen med mindre murningsarbete som följd.

Anmälan av insats/kassett i öppen spis

Ifall insättning av kassett varit anmälningsskyldigt eller inte har tidigare varit olika i olika kommuner. Anledningen till att Boverket anser att installation av kassett i öppen spis bör vara anmälningsskyldigt är flera. Dels är det en form av nyinstallationen och dels att det påverkar utsläpp till omgivningen då eldstaden kan användas till en mer kontinuerlig uppvärmning. Det främsta skälet är dock att det påverkar rök-gastemperaturen vilket kan ge en förhöjd brandrisk.

Ändring i en byggnad som väsentligt påverkar brandskyddet i en byggnad

De ändringar som är anmälningsskyldiga avser permanenta förändringar. Exempelvis används begreppet urdrifftagande i det allmänna rådet för sprinkler och brand- och utrymningslarm. Det avser alltså inte tillfälligt urdrifftagande för service och underhåll utan ett permanent urdrifftagande.

Det är ändringar som påverkar minimikraven som avses vad gäller tekniska installationer. Det kan finnas åtgärder som byggherren har valt att komplettera brandskyddet med utöver minimikraven. Notera att det kan vara svårt att göra en bedömning i vissa fall om en brandskyddsdokumentation saknas då t.ex. installation av sprinkler kan ha gjorts för att ersätta någon annan del av brandskyddet, genom ett så kallat tekniskt byte eller motsvarande.

I allmänt råd anges ett mindre antal håltagningar som tätas med godkända system. Det innebär att om man drar t.ex. ny bredbandskabel in till en fastighet och omedelbart tätar efter sig är det normalt inte att betrakta som anmälningsskyldigt. Större arbeten som t.ex. stambyte i en större hyresfastighet och som rör mer eller mindre samtliga brandceller i byggnaden kan däremot normalt inte anses utgöra ett mindre antal.

Här följer delar av konsekvensutredningen till VÄS 3

Originaltitel

Konsekvensutredning VÄS 3

Ändring av Boverkets allmänna råd (2012:12) om anmälan för åtgärder
som inte är bygglovspliktiga

Sammanfattning

Denna konsekvensutredning avser ändringar av Boverkets allmänna råd (2012:12) om anmälan för åtgärder som inte är bygglovspliktiga, VÄS, samt de konsekvenser som ändringarna förutses medföra.

Författningen innehåller allmänna råd om tillämpningen av 6 kap. 5 § plan- och byggförordningen (2011:338) på så vis att den preciserar när en åtgärd som inte kräver bygglov i stället fordrar att en anmälan görs till byggnadsnämnden. De allmänna råden har hittills endast avsett åtgärder på brandskyddsområdet men utökas nu med allmänna råd som anger vilka ändringar på ventilationsområdet som är väsentliga och därmed kräver anmälan. Vidare gör Boverket ett mindre tillägg till de befintliga allmänna råden om vilka åtgärder som väsentligt påverkar brandskyddet i en byggnad och på den grunden är anmälningspliktiga. Författningsändringarna börjar gälla den 1 juli 2017.

I konsekvensutredningen ges först en inledande bakgrund till varför ändringarna har gjorts. I det därpå följande avsnittet beskrivs ändringarnas övergripande konsekvenser med utgångspunkt i de frågor som anges i förordningen (2007:1244) om konsekvensutredning vid regelgivning. Därefter redogörs i det sista avsnittet för motiv för och konsekvenser av var och en av de enskilda ändringarna.

Konsekvenser

Det blir tydligare och enklare att tolka anmälningsplikten i PBF. Genom att anmälan inte krävs för enklare åtgärder i en- eller tvåbostadshus och för åtgärder som inte påverkar ventilationens funktion, undviks onödiga anmälningar för åtgärder som ej riskerar att försämra luftkvaliteten.

Exempel på anmälningspliktiga åtgärder som påverkar brandskyddet

Ändring

Rådet kompletteras med anmälan för byte av typ av material i fasader för byggnader med fler än två våningsplan med undantag för en- och tvåbostadshus.

Motiv

Byte av fasadbeklädnad på en fasad som vetter mot kringbyggd gård kommer inte längre att vara bygglovspliktigt efter den 1 juli 2017.⁴ Då byte av fasadmaterial inklusive bakomvarande isolering på flervåningsbyggnader kan ha stor inverkan på brandskyddet bör istället en anmälan göras för att säkerställa att kraven i fråga om brandskydd uppfylls.

Behovet av anmälningsplikt för sådana ändringar framkom inte i den rapport från Boverket som legat till grund för lagändringen.⁵ Mot bakgrund av lagändringen har Boverket analyserat frågan djupare och konstaterat att anmälan är befogad, då det ställs särskilt höga brandskyddskrav på fasader på flervåningsbyggnader. Kraven syftar till att undvika kontinuerlig flamspridning längs med fasaden med risk för omfattande brandspridning in i byggnaden som följd.

Det allmänna rådet omfattar inte sådana hus i fler än två våningsplan som utgör en- eller tvåbostadshus. Skälet till detta är att fasadändringar av aktuellt slag inte heller tidigare har omfattats av lovplikt och att brandrisken i sådana byggnader oftast är begränsad till en brandcell.

Boverket har även övervägt att ta upp byte av taktäckningsmaterial i det allmänna rådet om vad som är en väsentlig ändring av brandskyddet, eftersom även sådana åtgärder lovbeфриas den 1 juli 2017. Dock har Boverket valt att inte ta upp detta i det allmänna rådet. Det finns särskilda brandskyddskrav på taktäckning för att förhindra omfattande flamspridning längs taket på grund av en mindre flygbrand. Mot bakgrund av de taktäckningsmaterial som finns på marknaden och kravet på CE-märk-

⁴ Lag (2017:424) om ändring i plan- och bygglagen (2010:900).

⁵ Rapport 2015:28 Åtgärder som kan undantas från krav på bygglov.

ning och deklaration av deras prestanda har Boverket bedömt att det inte är påkallat att införa en allmän anmälningsplikt för byte av taktäckning mot innergård då detta befrias från lovplikt. Det kan visserligen finnas vissa taktyper som inte uppfyller kraven och därmed kan ha en påverkan på brandskyddet. Boverket finner dock att förekomsten av dessa taktyper inte motiverar en generell anmälningsplikt för byte av taktäckningsmaterial.

Konsekvenser

Anmälan kommer att krävas i vissa av de fall där byte av fasadmaterial inte är bygglovspliktigt. Generellt sett kan antas att kostnaden för den enskilde byggherren blir något lägre för en anmälan jämfört med kostnaden för ett bygglov för motsvarande åtgärd.



Box 534, 371 23 Karlskrona
Telefon: 0455-35 30 00
Webbplats: www.boverket.se