

## **Boverkets föreskrifter om ändring i verkets byggregler (1993:57) – föreskrifter och allmänna råd;**

Utkom från trycket  
den 26 maj 2008

Omtryck

beslutade den 18 mars 2008 och den 22 april 2008.

Informationsförfarande enligt förordningen (1994:2029) om tekniska regler har genomförts<sup>1</sup>.

Med stöd av 18 § förordningen (1994:1215) om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk, m.m. och 2, 6 och 19 §§ plan- och byggförordningen (1987:383) föreskriver Boverket ifråga om verkets byggregler (BFS 1993:57)<sup>2</sup>

*dels* att avsnitten 3:123–3:126, 3:212, 3:32, 3:33, 3:331–3:333, 8:234, 8:2424–8:2426, 8:311–8:314, 8:324, 8:411–8:413, 8:61, 8:62, 8:621 och 8:71 ska upphöra att gälla,

*dels* att rubriker och avsnitten 1:2, 1:6, 2, 2:51, 3, 3:1, 3:11, 3:12, 3:121, 3:122, 3:2, 3:21, 3:211, 3:22, 3:221, 3:222, 3:23, 3:3, 3:31, 5:2, 5:221, 5:3541, 5:431, 5:511, 5:6213, 5:634, 5:81, 5:821, 5:83, 5:92, 6:22, 6:23, 6:251, 6:2524, 6:254, 6:31, 6:311, 6:33, 6:42, 6:5323, 6:5325, 6:72, 6:741, 6:7411, 6:743, 7:12, 7:2, 7:3, 8:1, 8:2, 8:21–8:23, 8:231, 8:232, 8:2321, 8:233, 8:24, 8:241, 8:242, 8:2421–8:2423, 8:243, 8:2431–8:2433, 8:3, 8:31, 8:32, 8:4, 8:41, 8:51, 8:52, 8:6, 8:7, 8:8, 8:9 och bilagan ska ha följande lydelse,

*dels* att det ska införas nya avsnitt med ny rubrik 3:111, 3:112, 3:1221–3:1225, 3:13, 3:131, 3:132, 3:14, 3:141, 3:142, 3:1421–3:1425, 3:143–3:148, 3:223–3:227, 3:311, 3:3111–3:3113, 3:312, 3:4, 3:41, 3:411, 3:42, 3:421–3:423, 5:235, 8:11, 8:2322, 8:2434, 8:33–8:35, 8:351–8:353, 8:42, 8:43, 8:91–8:95, 8:951 och 8:952.

Författningen kommer därför att ha följande lydelse från och med den dag då denna författning träder i kraft.

## **1 Inledning**

### **1:1 Allmänt**

Denna författning innehåller föreskrifter och allmänna råd till följande lagar och förordningar (huvudförfattningarna):

- plan- och bygglagen (1987:10), PBL,
- plan- och byggförordningen (1987:383), PBF,

---

<sup>1</sup> Anmälan har gjorts enligt 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).

<sup>2</sup> Författningen senast omtryckt BFS 2006:12 och senast ändrad BFS 2007:21.

- lagen (1994:847) om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk, m.m., BVL,
- förordningen (1994:1215) om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk, m.m., BVF. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Ytterligare föreskrifter och allmänna råd om bärförmåga, stadga och beständighet hos bärande konstruktioner finns i Boverkets konstruktionsregler (BFS 1993:58), BKR.

Ytterligare bestämmelser om hissar, rulltrappor, rullramper och motordrivna portar finns i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om hissar och vissa andra motordrivna anordningar (BFS 1994:25).

Ytterligare bestämmelser om värmepannor finns i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om effektivitetskrav för nya värmepannor som eldas med flytande eller gasformigt bränsle (BFS 1997:58).

Bestämmelser om funktionskontroll av ventilationssystem finns i förordningen (1991:1273) om funktionskontroll av ventilationssystem och i Boverkets föreskrifter om funktionskontroll av ventilationssystem (BFS 1991:36).

Bestämmelser om typgodkännande m.m. finns i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om typgodkännande och tillverkningskontroll (BFS 1995:6). (BFS 2007:21).

## 1:2<sup>3</sup> Föreskrifterna

Föreskrifterna gäller

- när en byggnad uppförs,
- för tillbyggda delar när en byggnad byggs till,
- vid mark- och rivningsarbeten samt
- för tomter som tas i anspråk för bebyggelse.

Föreskrifterna i avsnitt 3 Tillgänglighet, bostadsutformning, rumshöjd och driftutrymmen och i avsnitt 9 Energihushållning gäller inte för fritidshus med högst två bostäder. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Av 14 § andra stycket BVF framgår att man vid tillbyggnad ska tillämpa kraven på ett sätt som tar hänsyn till ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar.

Föreskrifter om byggnaders utformning m.m. meddelas även av andra myndigheter än Boverket. Detta gäller t.ex. föreskrifter från Arbetsmiljöverket om speciella arbetsmiljöaspekter och föreskrifter från Jordbruksverket om utformning av djurstallar.

Att fritidshus med högst två bostäder är undantagna från vissa regler i avsnitten 3 Tillgänglighet, bostadsutformning, rumshöjd och driftutrymmen och 9 Energihushållning följer redan av 10 § fjärde stycket och 12 § andra stycket punkten 2 BVF. (BFS 2008:6).

---

<sup>3</sup> Senaste lydelse BFS 2007:21.

## 1:21 Dispens vid flyttning av byggnadsverk

### *Allmänt råd*

Om uppförandet gäller ett byggnadsverk som behöver flyttas kan, enligt 19 b § BVF, den nämnd som fullgör kommunens uppgifter inom byggnadsverksområdet i särskilda fall genom dispens medge avsteg från tekniska egenskapskrav som gäller vid uppförande av byggnadsverk.

Ett skäl till dispens kan vara om platsen som byggnadsverket tidigare har varit uppförd på har blivit olämplig för bebyggelse. Exempel på sådant som kan göra platsen olämplig är förändrade grundförhållanden, förändrade vattennivåer eller om ökade emissioner från omgivningen gör att byggnadsverket med hänsyn till hälsa och säkerhet inte längre är lämpat att använda för sitt tidigare ändamål. Att byggnadsverket inte längre behövs på sin tidigare plats kan i sig inte anses göra platsen olämplig för bebyggelse.

För delar som förnyas i samband med flyttningen, t.ex. grundläggning, lär det normalt inte föreligga skäl att göra avsteg från kraven, ej heller om byggnadsverket genom enkelt utförda åtgärder kan uppfylla kraven.

Om en byggnad ska användas som en lokal dit allmänheten har tillträde bör man noga överväga om det är lämpligt att göra avsteg från kraven på tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga. (BFS 2007:21).

## 1:22 Mindre avvikelser från föreskrifterna i denna författning

Om det finns särskilda skäl och byggnadsprojektet ändå kan antas bli tekniskt tillfredsställande och det inte finns någon avsevärd olägenhet från annan synpunkt, får byggnadsnämnden i enskilda fall medge mindre avvikelser från föreskrifterna i denna författning. (BFS 2007:21).

### *Allmänt råd*

Byggnadsnämnden kan ge sin ståndpunkt tillkänna i protokoll från byggsamråd enligt 9 kap. 8 § PBL. (BFS 2007:21).

## 1:3 De allmänna råden

De allmänna råden innehåller generella rekommendationer om tillämpningen av föreskrifterna i denna författning och i huvudförfattningarna och anger hur någon lämpligen kan eller bör handla för att uppfylla föreskrifterna.

De allmänna råden kan även innehålla vissa förklarande eller redaktionella upplysningar.

De allmänna råden föregås av texten Allmänt råd och är tryckta med mindre och indragen text i anslutning till den föreskrift som de hänför sig till. (BFS 2006:12).

## 1:4 Byggprodukter med bestyrkta egenskaper

Med byggprodukter med bestyrkta egenskaper avses i denna författning produkter som tillverkats för att permanent ingå i byggnadsverk och som antingen

- a) är typgodkända eller tillverkningskontrollerade enligt bestämmelserna i 18–20 §§ BVL,
- b) har visats uppfylla kraven i 4, 5 och 6 §§ BVL (CE-märkta produkter),

c) har produktcertifierats av ett certifieringsorgan som ackrediterats för ändamålet och för produkten i fråga enligt 14 § lagen (1992:1119) om teknisk kontroll eller

d) har tillverkats i en fabrik vars tillverkning och produktionskontroll av byggprodukten fortlöpande övervakas, bedöms och godkänns av ett certifieringsorgan som ackrediterats för ändamålet och för produkten ifråga enligt 14 § lagen (1992:1119) om teknisk kontroll. Produkten ska åtföljas av en deklARATION utfärdad av tillverkaren om överensstämmelse med specifikationen för byggprodukten. Specifikationen kan vara en standard eller fullständiga tillverkningshandlingar. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

När det gäller alternativen c) och d) bör nivån på systemet för bestyrkande av överensstämmelse minst motsvara vad som är beslutat för CE-märkning av samma eller liknande produkter.

Fabrikens produktionskontroll bör i dessa fall uppfylla riktlinjerna i europeiska gemenskapernas kommissions vägledningsdokument B om Factory Production Control.

När tillverkaren har ett certifierat kvalitetssystem för produktionen får detta tillgodoräknas när kontrollrutiner utarbetas. (BFS 2006:12).

Såsom bestyrkande i enlighet med alternativ c) och d) godtas även ett bestyrkande utfärdat av ett organ från ett annat land inom EES, om organet

a) är ackrediterat för uppgiften mot kraven i SS-EN 45011 av ett ackrediteringsorgan som uppfyller och tillämpar SS-EN ISO/IEC 17011,

b) på annat sätt erbjuder motsvarande garantier i fråga om teknisk och yrkesmässig kompetens samt garantier om oberoende eller

c) utsetts att utföra sådana uppgifter i enlighet med den ordning som anges i Artikel 16 i rådets direktiv av den 21 december 1988 om tillnärmning av medlemsstaternas lagar och andra författningar om byggprodukter 89/106/EEG.

När en harmoniserad standard eller en riktlinje för europeiskt tekniskt godkännande för den aktuella produkten har offentliggjorts, gäller dock enbart bestyrkanden enligt alternativ b). Standarden eller riktlinjen kan innehålla en övergångsperiod som fastställts och publicerats i Europeiska Gemenskapens Tidning eller i Boverkets författningssamling, BFS 1999:17, föreskriftsserie TEK. I sådana fall gäller även andra bestyrkanden än enligt alternativ b) till övergångsperiodens slut.

Där denna författning hänvisar till allmänna råd eller handböcker i vilka begreppet typgodkända eller tillverkningskontrollerade material och produkter används ska detta ersättas med begreppet byggprodukter med bestyrkta egenskaper enligt avsnitt 1:4. (BFS 2006:12).

## 1:5 Standarder

Metoder och konstruktionslösningar som finns i SS-EN och SS-ENV godtas som alternativ och komplettering till de metoder och konstruktionslösningar som anges i dessa regler under förutsättning att de uppfyller de svenska kraven. (BFS 2006:12).

## 1:6<sup>4</sup> Terminologi

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.

När begreppet ”utforma” används i dessa föreskrifter och allmänna råd innebär detta ”projekterade och utförda”, dvs. byggnadens slutliga utformning.

När begreppet ”publik lokal” används i dessa föreskrifter och allmänna råd menas ”lokal dit allmänheten har tillträde”.

När begreppet ”kommunikationsutrymme” används i dessa föreskrifter och allmänna råd menas ”utrymme i byggnad som används främst till förflyttning”. Exempel på kommunikationsutrymmen är korridorer, hallar, passager, ramper, trappor och kommunikationsytor i rum. (*BFS 2008:6*).

### *Allmänt råd*

Byggnaders rum eller avskiljbara delar av rum delas in på följande sätt:

- rum eller avskiljbara delar av rum avsedda för människor att vistas i mer än tillfälligt.

Exempel på rum eller avskiljbara delar av rum avsedda för människor att vistas i mer än tillfälligt är; utrymmen för daglig samvaro, matlagning, sömn och vila.

- rum eller avskiljbara delar av rum avsedda för människor att vistas i tillfälligt.

Exempel på rum eller avskiljbara delar av rum avsedda för människor att vistas i tillfälligt är; rum för förvaring av livsmedel i bostäder, rum för personlig hygien, driftutrymmen, garage, kommunikationsutrymmen, bostadsförråd och kulvertar. (*BFS 2008:6*).

## 1:7 Hänvisningar

De standarder, föreskrifter eller andra texter som föreskrifterna och de allmänna råden hänvisar till anges i en bilaga. I bilagan anges i förekommande fall även vilken utgåva av exempelvis en standard som hänvisningen avser. Om någon utgåva inte anges så gäller den senaste. Med SS-EN och SS-ENV avses den senaste utgåvan med eventuella senaste tillägg (för EN-standarder ”amendments”). (*BFS 2006:12*).

---

<sup>4</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.



## 2<sup>5</sup> Allmänna regler för byggnader

Detta avsnitt innehåller föreskrifter och allmänna råd till 9 kap. 1 § PBL samt 4 och 5 §§ BVF. Avsnittet innehåller även allmänna råd för tillämpningen av BVL och BVF i övrigt. (BFS 2008:6).

### *Allmänt råd*

Ytterligare föreskrifter och allmänna råd om utformning av bärande konstruktioner finns i Boverkets konstruktionsregler, BKR. (BFS 2006:12).

### 2:1 Material och produkter

De byggmaterial och byggprodukter som används ska ha kända egenskaper i de avseenden som har betydelse för byggnadens förmåga att uppfylla kraven i dessa föreskrifter och allmänna råd. (BFS 2006:12).

### *Allmänt råd*

Relevanta krav anges i respektive avsnitt 3–9. Egenskaperna bör vara dokumenterade. (BFS 2006:12).

### 2:2 Ekonomiskt rimlig livslängd

### *Allmänt råd*

Byggherren får välja de material och tekniska lösningar som är ekonomiskt rimliga och praktiska att sköta så länge lagens krav på ekonomiskt rimlig livslängd uppfylls. Med livslängd avses den tid under vilken en byggnad eller byggnadsdel med normalt underhåll uppvisar erforderlig funktionsduglighet.

Byggnadsdelar och installationer med kortare livslängd än byggnadens avsedda brukstid bör vara lätt åtkomliga och lätta att byta ut samt även på annat sätt vara lätta att underhålla, driva och kontrollera.

Byggnadsdelar och installationer som inte avses bytas ut under byggnadens avsedda brukstid bör antingen vara beständiga eller kunna skyddas, underhållas och hållas i stånd så att kraven i dessa föreskrifter uppfylls. Förväntade förändringar av egenskaperna bör beaktas vid val av material och tekniska lösningar. (BFS 2006:12).

### 2:3 Allmänt om byggande

Bygg-, rivnings- eller markarbetsplatser ska vara ordnade så att tillträde för obehöriga försvåras och så att risken för personskador begränsas. Åtgärder ska vidtas till skydd mot uppkomst och spridning av brand och mot buller och damm.

Om byggnader eller delar av dem är i bruk eller tas i bruk när byggnads- eller rivningsarbeten pågår, ska åtgärder ha vidtagits för att skydda boende och brukare mot personskador.

Om ordinarie utrymningsvägar inte kan användas, ska tillfälliga sådana ordnas. (BFS 2006:12).

---

<sup>5</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

*Allmänt råd*

Särskild uppmärksamhet bör ägnas åtgärder för att begränsa riskerna för barnolycksfall och mikrobiell tillväxt, t.ex. legionella.

Regler om byggnads- och anläggningsarbeten, om skyddsåtgärder mot skada genom fall och om skyddsåtgärder mot skada genom ras, bland annat om arbetsmiljöplan, ges ut av Arbetsmiljöverket.

Allmänna råd om utförande av rivningsarbete samt om rivningsplan m.m. finns i Boverkets allmänna råd 1995:3, *Boken om lov, tillsyn och kontroll. (BFS 2006:12)*.

## 2:31 Projektering och utförande

*Allmänt råd*

För att säkerställa att byggnader blir projekterade och utförda enligt gällande regler bör byggherren i ett tidigt skede överväga behovet av relevant kompetens för respektive uppgift som tillsammans med förutsättningarna för projektering och utförande presenteras som underlag för kontrollplanen.

När beräkningar används vid projekteringen bör de baseras på modeller som i rimlig utsträckning beskriver byggnadsdelens egenskaper vid aktuell påverkan eller avsedd användning. Beräkningen bör ske med ingångsparametrar som beskriver den påverkan byggnadsdelen eller systemet i drift förväntas utsättas för och de materialegenskaper som byggnadsdelen förväntas ha under den avsedda brukstiden. Beräkningsmodellen bör även ta hänsyn till normala utförandetoleranser. Om osäkerheten i en beräkningsmodell, ingångsparametrar eller i tillgängliga mätmetoder är stor bör hänsyn tas till detta.

När projektering baseras på beprövade lösningar bör det säkerställas att förutsättningarna i det aktuella fallet stämmer överens med förutsättningarna för den beprövade lösningen eller att det utretts att konsekvenserna av en avvikelse inte påverkar byggnadsdelens funktion menligt.

Projekteringen bör redovisas på ritningar och i andra handlingar på ett sådant sätt att det kan verifieras att kraven i dessa föreskrifter uppfylls.

Utifrån upprättade projekteringshandlingar bör avvikelser från nominella mått inte överstiga gällande toleranser. Avvikelser från projekteringshandlingarna eller åtgärder som inte anges på någon projekteringshandling bör inte göras förrän det klarlagts att byggnadsdelens funktion inte äventyras. Samråd bör ske med den som ansvarar för projekteringshandlingarna. *(BFS 2006:12)*.

## 2:32 Verifiering

*Allmänt råd*

För att säkerställa att den färdiga byggnaden uppfyller kraven i huvudförfattningarna och dessa föreskrifter bör byggherren i ett tidigt skede se till att detta verifieras. Verifieringen kan ske antingen under projektering och utförande eller i den färdiga byggnaden eller någon kombination därav. På vilket sätt verifieringen ska ske i det aktuella fallet fastställs i kontrollplanen.

Om inget annat anges för kravvärdena i denna författning gäller att angivna gränsvärden inte får över- respektive underskridas. Vid beräkning, provning och mätning bör metodens osäkerhet beaktas. *(BFS 2006:12)*.



## 2:321 Verifiering i färdig byggnad

### *Allmänt råd*

Verifiering i den färdiga byggnaden sker normalt genom provning, mätning eller besiktning beroende på vilken egenskap som ska verifieras. Såväl metod som resultat bör dokumenteras. (BFS 2006:12).

## 2:322 Verifiering under projektering och utförande

### *Allmänt råd*

Vid projekteringen bör det verifieras att förutsättningar, projekteringsmetoder och beräkningar är relevanta och rätt tillämpade och att de är korrekt redovisade i bygghandlingarna.

Byggherren bör verifiera att material och produkter har förutsatta egenskaper när de tas emot på byggsplatsen. Vid denna kontroll bör material och produkter

- identifieras,
- granskas och
- provas såvida de inte är byggprodukter med bestyrkta egenskaper enligt avsnitt 1:4 eller att det är uppenbart onödigt.

Byggprodukter med bestyrkta egenskaper enligt avsnitt 1:4 behöver inte ytterligare provas eller kontrolleras i de avseenden som omfattas av bestyrkandet. När det gäller andra byggprodukter med bestyrkta egenskaper än de som är typgodkända eller tillverkningskontrollerade enligt bestämmelserna i 18–20 §§ BVL bör det dock säkerställas att föreskrivna krav för avsedd användning uppfylls.

Det bör verifieras att arbetet utförs enligt gällande projekteringshandlingar. Det som inte verifierats under projekteringen och som är av betydelse för byggnadsdelarnas funktion bör verifieras under utförandet.

Resultatet av de verifieringar som görs under utförandeskedet bör dokumenteras, inklusive eventuella avvikelser från projekteringshandlingarna och åtgärder som vidtagits till följd av dessa avvikelser samt andra uppgifter av betydelse för den färdiga byggnadsdelens funktion. (BFS 2006:12).

## 2:4 Markarbeten

Om schaktning, fyllning, pålning, sprängning eller andra markarbeten kan komma att påverka närbelägna byggnader, vägar och markanläggningar, ledningar i mark eller andra anläggningar under mark negativt ska skaderiskerna förebyggas. (BFS 2006:12).

### *Allmänt råd*

En undersökning av grundvattenförhållandena kan klarlägga riskerna för sättningsskador och tillfällig eller permanent grundvattensänkning samt därmed sammanhängande sekundära effekter, t.ex. vattenbrist och biologisk påverkan. Kemiska, fysikaliska och bakteriella risker bör också utredas. (BFS 2006:12).

För sprängarbeten inom områden med detaljplan fordras en sprängplan och en sprängjournal som är anpassade till arbetenas art och omfattning. (BFS 2006:12).

### *Allmänt råd*

En sprängplan bör beskriva hur sprängningsarbetet ska utföras samt ange tider, risker och skyddsåtgärder. Planen bör innehålla en specifikation av sprängmaterialet och uppgifter om borring, laddning, täckning och täckningssätt samt om avspärning, utrymning och bevakning.

Samråd med berörda om skadeförebyggande åtgärder och utförande av vibrationsmätningar bör utföras.

Sprängplanen bör kompletteras med planritningar över omgivningen.

Regler om sprängarbeten samt om bergarbeten ges ut av Arbetsmiljöverket. (BFS 2006:12).

2:41 har upphävts genom (BFS 2006:12).

2:42 har upphävts genom (BFS 2006:12).

## 2:5 Drift- och skötselinstruktioner m.m.

### 2:51<sup>6</sup> Allmänt

#### *Allmänt råd*

Innan byggnader eller delar av dem tas i bruk bör det finnas skriftliga instruktioner för hur och när idrifttagande och provning samt skötsel och underhåll ska utföras. Detta för att de krav på byggnader och deras installationer som följer av dessa föreskrifter och av huvudförfattningarna ska uppfyllas under brukstiden. Dokumentationen ska anpassas till byggnadens användning samt till installationernas omfattning och utformning.

Med idrifttagande avses det skede och de aktiviteter som syftar till att slutföra och samköra byggnader och deras installationer till en fullt färdig och fungerande enhet. Samordnade funktionsprov som verifierar att installationerna uppfyller alla tillämpliga krav bör göras.

Krav på att instruktioner och skötselanvisningar för ventilationssystem finns lätt tillgängliga framgår av förordningen (1991:1273) om funktionskontroll av ventilationssystem.

Krav på brandskyddsdokumentation finns i avsnitt 5:12.

En plan för periodiskt underhåll bör omfatta 30 år.

Regler om underhåll av tekniska anordningar finns hos Arbetsmiljöverket.

Ytterligare bestämmelser om underhåll och dokumentation för vissa installationer finns i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om hissar och vissa andra motordrivna anordningar (BFS 1994:25). (BFS 2008:6).

### 2:52 Brandskyddstekniska installationer och ventilationssystem

#### *Allmänt råd*

Byggnader eller delar av dem bör inte tas i bruk innan ventilationssystem och brandskyddstekniska installationer är i driftklart skick.

Vid don eller annan del av installation som är tänkt att regleras, manövreras eller rengöras av boende eller andra brukare, bör det finnas en enkel, lättläst och fast uppsatt bruksanvisning.

Då nödstopp installeras bör de märkas så att deras funktion klart framgår. Med nödstopp avses en anordning som gör det möjligt att stoppa fläktarna i en byggnad vid hälsofarliga utsläpp i omgivningen. Nödstopp kan placeras i trapphus i flerbostadshus och på en central och lätt tillgänglig plats i byggnader som innehåller lokaler. (BFS 2006:12).

### **3<sup>7</sup> Tillgänglighet, bostadsutformning, rumshöjd och driftutrymmen**

#### **3:1 Tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga**

Detta avsnitt innehåller föreskrifter och allmänna råd till 3 kap. 15 § PBL och 12 § BVF. (BFS 2008:6).

#### **3:11 Allmänt**

##### **3:111 Definitioner och begrepp**

När begreppen ”tillgänglig” och ”användbar” eller ”tillgänglighet” och ”användbarhet” används i detta avsnitt menas ”tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga”. (BFS 2008:6).

##### *Allmänt råd*

Exempel på nedsatt rörelseförmåga är nedsatt funktion i armar, händer, bål och ben liksom dålig balans. Personer med nedsatt rörelseförmåga kan behöva använda t.ex. rullstol, rollator eller käpp.

Exempel på nedsatt orienteringsförmåga är nedsatt syn, hörsel eller kognitiv förmåga (utvecklingsstörning, hjärnskada). (BFS 2008:6).

##### **3:112 Dimensionerande mått för rullstol**

Då det i denna författning anges att tomter, byggnader eller delar av byggnader ska vara tillgängliga och användbara ska måtten för eldriven rullstol för begränsad utomhusanvändning (mindre utomhusrullstol) vara dimensionerande och utrymme för manövrering med rullstol ska finnas. Måtten för manuell eller liten eldriven rullstol för inomhusanvändning (inomhusrullstol) får dock vara dimensionerande i enskilda bostadslägenheter. (BFS 2008:6).

##### *Allmänt råd*

Dimensionerande vändmått som är lämpliga vid bedömning av tillgängligheten och användbarheten för en mindre utomhusrullstol är en cirkel med diametern 1,50 meter och för en inomhusrullstol en cirkel med diametern 1,30 meter. (BFS 2008:6).

#### **3:12 Tillgänglighet och användbarhet på tomter**

##### **3:121 Tillämpningsområde**

##### *Allmänt råd*

Av 3 kap. 15 § PBL följer att reglerna gäller för tomter som tas i anspråk för bebyggelse om det inte är obefogat med hänsyn till terrängen och förhållandena i övrigt. (BFS 2008:6).

---

<sup>7</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

### **3:122 Tillgängliga och användbara gångvägar, angörings- och parkeringsplatser**

Minst en tillgänglig och användbar gångväg ska finnas mellan tillgängliga entréer till byggnader och

- bostadskomplement i andra byggnader,
- parkeringsplatser,
- angöringsplatser för bilar,
- friytor, samt
- allmänna gångvägar i anslutning till tomten.

Tillgängliga och användbara gångvägar ska där det är möjligt utformas utan nivåskillnader. Där nivåskillnader inte kan undvikas ska de utjämnas med ramper.

Tillgängliga och användbara gångvägar ska

- vara lätta att följa,
- kunna särskiljas från möblerade ytor, samt
- kunna användas som sammanhängande taktila och visuella ledstråk.

(BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Exempel på friytor är lekplatser, bollplaner och gemensamma uteplatser.

En tillgänglig och användbar gångväg bör

- vara så horisontell som möjligt,
- inte luta mer än 1:50 i sidled,
- ha en fri bredd på minst 1,5 meter alternativt minst 1,0 meter och då ha vändzoner med högst 10 meters mellanrum,
- vid öppningar i t.ex. staket, häckar och liknande ha en fri bredd på minst 0,90 meter,
- vara fri från hinder, samt
- utjämnas med en 0,9–1,0 meter bred ramp till 0-nivå om det finns nivåskillnader vid övergången mellan olika typer av gångytor och platser.

Naturliga ledytur som gräskanter, murar, staket, kanter och fasader kan kompletteras med konstgjorda ledytur till ett sammanhängande ledstråk.

Fasta sittplatser med rygg- och armstöd i anslutning till tillgängliga och användbara gångvägar och entréer ökar tillgängligheten och användbarheten för personer med nedsatt rörelseförmåga.

Regler om kontraster och markeringar på tomter finns i avsnitt 3:1223 och regler om tillgängliga och användbara entréer finns i avsnitt 3:132.

(BFS 2008:6).

En angöringsplats för bilar ska finnas och en parkeringsplats för rörelsehindrade ska kunna ordnas inom 25 meters gångavstånd från en tillgänglig och användbar entré till publika lokaler, arbetslokaler och bostadshus. Markbeläggningen på sådana angöringsplatser och parkeringsplatser ska vara fast, jämn och halkfri.

(BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Lutningen i längs- och sidled på angöringsplatser och parkeringsplatser för rörelsehindrade bör inte överstiga 1:50. (BFS 2008:6).

### **3:1221 Gångytor på tomter**

Gångytor ska utformas så att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan ta sig fram och så att personer som använder rullstol kan förflytta sig utan hjälp.

Markbeläggningen på gångytor ska vara fast, jämn och halkfri. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Gångytor kan t.ex. finnas på gångvägar, lekplatser och ramper samt i trappor.

Betongmarkplattor, släta stenhällar, fasta och jämna grusytor och asfalt är exempel på lämpliga ytmaterial.

Regler om kontrast- och varningsmarkeringar på gångytor finns i avsnitt 3:1223 och avsnitt 8:91. (BFS 2008:6).

*3:1222 Ramper på tomter*

Ramper ska kunna användas av personer med nedsatt rörelseförmåga. De ska luta högst 1:12. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Ramper bör kompletteras med trappor där det är möjligt.

För personer med nedsatt rörelseförmåga kan det vara svårt att klara flera ramper i rad med en total höjd på mer än 1,0 meter.

En ramp bör

- ha minst 2 meter långa vilplan,
- ha en höjdskillnad på högst 0,5 meter mellan vilplanen,
- ha en fri bredd på minst 1,3 meter,
- vara fri från hinder, samt
- ha ett minst 40 mm högt avåkningsskydd om det finns nivåskillnader mot omgivningen.

En ramp får luta högst 1:12 för att minimera risken att någon ska välta.

En ramp blir säkrare att använda om den inte lutar mer än 1:20.

Regler om trappor och ledstänger finns i avsnitt 8:91. (BFS 2008:6).

*3:1223 Kontraster och markeringar på tomter*

Parkeringsplatser, angöringsplatser för bilar och friytor, liksom gångytor, trappor, ramper och konstgjorda ledytor samt manöverdon ska vara lätta att upptäcka. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Kontrast mot omgivningen kan åstadkommas med avvikande material och ljushet.

Konstgjorda ledytor kan bestå av material med avvikande struktur och ljushet som fälls in i markbeläggningen, t.ex. tydligt kännbara plattor i en slät yta.

En ljushetskontrast på minst 0.40 enligt NCS (Natural Color System) mellan kontrastmarkeringen och den omgivande ytan kan avsevärt öka möjligheten för synsvaga att uppfatta markeringen.

Regler om kontrastmarkering av trappor finns i avsnitt 8:91.

(BFS 2008:6).

*3:1224 Belysning för orientering på tomter*

Belysningen längs tillgängliga och användbara gångvägar och vid parkeringsplatser, angöringsplatser för bilar och friytor, ska utformas så att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan orientera sig. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

På tillgängliga och användbara gångvägar bör markytan vara tillräckligt och jämnt belyst. Fast belysning bör inte vara bländande. (BFS 2008:6).

**3:1225 Orienterande skyltar på tomter**

Orienterande skyltar ska vara tillgängliga och användbara. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Orienterande skyltar bör vara lättbegripliga och lättlästa, ha ljushetskontrast och vara placerade på lämplig höjd så att de kan läsas/höras såväl av personer som använder rullstol som av stående personer med nedsatt syn. De bör placeras där man förväntar sig att de ska finnas och så att man kan komma tätt intill dem.

Textstorleken bör väljas efter läsavståndet och ytan bör inte ge upphov till reflexer. Skyltar bör kompletteras med bokstäver i upphöjd relief samt i vissa fall med punktskrift och talad information och tydliga, lättförståeliga och välkända bildsymboler. (BFS 2008:6).

**3:123** har upphävts genom (BFS 2008:6).

**3:124** har upphävts genom (BFS 2008:6).

**3:125<sup>8</sup>** har upphävts genom (BFS 2008:6).

**3:126** har upphävts genom (BFS 2008:6).

**3:13 Tillgängliga och användbara entréer till byggnader**

**3:131 Tillämpningsområde**

*Allmänt råd*

Av 12 § BVF följer att reglerna gäller för bostäder, arbetslokaler och publika lokaler. Vidare följer att reglerna dock inte gäller för arbetslokaler om det är obefogat med hänsyn till arten av den verksamhet som lokalerna är avsedda för eller för småhus om det är befogat med hänsyn till terrängen. (BFS 2008:6).

**3:132 Allmänt**

Huvudentréer till publika lokaler, arbetslokaler och bostadshus ska placeras och utformas så att de är tillgängliga och användbara. Även övriga entréer till publika lokaler, arbetslokaler och bostadshus ska vara tillgängliga och användbara om det behövs för att uppfylla kraven på tillgänglighet och användbarhet. Tillgängliga entréer ska vara lätta att upptäcka.

För småhus är tillgängligheten till byggnaden tillgodosedd, om det med enkla åtgärder i efterhand går att på tomten ordna en ramp till entrén. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Utöver huvudentrén kan även andra entréer behöva göras tillgängliga och användbara, t.ex. i situationer där terrängen eller placeringen av bostadskomplement gör att avståndet annars blir för långt, se vidare avsnitt 3:23.

För att en entré ska vara lätt att upptäcka bör den vara kontrastmarkerad och väl belyst, se vidare avsnitt 3:1223 och 3:1224. Orienterande skyltar bör utformas enligt avsnitt 3:1225. (BFS 2008:6).

---

<sup>8</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

### 3:14 Tillgänglighet och användbarhet i byggnader

#### 3:141 Tillämpningsområde

*Allmänt råd*

Av 12 § BVF följer att reglerna gäller för bostäder, arbetslokaler och publika lokaler. Vidare följer att reglerna dock inte gäller för arbetslokaler om det är obefogat med hänsyn till arten av den verksamhet som lokalerna är avsedda för. (BFS 2008:6).

#### 3:142 Entré- och kommunikationsutrymmen

Entréer och kommunikationsutrymmen ska vara tillgängliga och användbara för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga och där det är möjligt, utformas utan nivåskillnader. Entréer och kommunikationsutrymmen ska ha tillräckligt manöverutrymme för rullstol och utformas så att personer som använder rullstol kan förflytta sig utan hjälp.

Där nivåskillnader i kommunikationsutrymmen inte kan undvikas ska skillnaderna utjämnas med ramp, hiss eller annan lyftanordning och trappa.

Transport med sjukbår ska kunna ske från varje enskild bostadslägenhet. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Ett kommunikationsutrymme bör

- ha en fri bredd på minst 1,30 meter,
- vid begränsade hinder, t.ex. pelare, ha en fri bredd på minst 0,80 meter, samt
- publika lokaler särskiljas från möblerade ytor med exempelvis belysning eller avvikande material.

Lämpliga mått på entré- och kommunikationsutrymmen i bostäder finns i SS 91 42 21 (normalnivån).

Regler om när transport med sjukbår behöver kunna ske med hiss finns i avsnitt 3:144.

Regler om säker transport med sjukbår finns i avsnitt 8:232.

(BFS 2008:6).

#### 3:1421 Gångytor i byggnader

Gångytor i entré- och kommunikationsutrymmen ska vara fasta och jämna.

(BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Regler om utformning av tillgängliga och användbara gångytor och ledstråk för personer med nedsatt orienteringsförmåga finns i 3:1423–3:1425.

Regler om skydd mot att halka finns i avsnitt 8:22.

Regler om skydd mot fall i trappor finns i avsnitt 8:232. (BFS 2008:6).

#### 3:1422 Ramper i byggnader

Ramper ska kunna användas av personer med nedsatt rörelseförmåga. De ska luta högst 1:12. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

En ramp bör

- ha minst 2 meter långa vilplan,
- ha en höjdskillnad på högst 0,5 meter mellan vilplanen,
- ha en total höjdskillnad på högst 1,0 meter,
- ha en fri bredd på minst 1,3 meter,
- vara fri från hinder, samt

- ha ett minst 40 mm högt avåkningsskydd.
  - En ramp får luta högst 1:12 för att minimera risken att någon ska välta.
  - En ramp blir säkrare att använda om den inte lutar mer än 1:20.
  - Regler om hissar finns i avsnitt 3:144.
  - Regler om trappor, räcken och ledstänger finns i avsnitt 8:232.
- (BFS 2008:6).

### *3:1423 Kontraster och markeringar i byggnader*

Viktiga målpunkter i byggnader liksom gångytor, trappor och ramper samt manöverdon ska vara lätta att upptäcka och hitta fram till även för personer med nedsatt orienteringsförmåga. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Exempel på viktiga målpunkter i byggnader är entrédörrar och hissdörrar, samt, i publika lokaler, receptionsdiskar, toalettdörrar, dörrar i och till utrymningsvägar och informationsställen.

I publika lokaler bör det finnas logiska ledstråk som leder mellan utvalda målpunkter. På öppna ytor i t.ex. stationsbyggnader (terminaler), receptioner och foajéer bör sammanhängande taktila och visuella ledstråk finnas. Ledytor i golvet kan ordnas med avvikande material och med ljushetskontrast.

Kontrast mot omgivningen kan åstadkommas med avvikande material och ljushet. En ljushetskontrast på minst 0.40 enligt NCS (Natural Color System) mellan kontrastmarkeringen och den omgivande ytan ökar avsevärt möjligheten för synsvaga att uppfatta markeringen.

Logiska färgsystem underlättar orienteringen för personer med utvecklingsstörning eller andra orienteringssvårigheter.

Regler om kontrastmarkering av trappor finns i avsnitt 8:232.

Regler om skydd mot sammanstötning och klämning finns i avsnitt 8:3.

(BFS 2008:6).

### *3:1424 Belysning för orientering i byggnader*

Belysningen i entréer och kommunikationsutrymmen ska utformas så att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan orientera sig. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Golv i kommunikationsutrymmen bör vara tillräckligt och jämnt belysta.

Ljuskällan bör vara avskärmad och kontrasten i ljushet mellan angränsande utrymmen och mellan ute och inne bör inte vara för stor.

Regler om ljusförhållanden finns i avsnitt 6:32.

Regler om belysning och bländning som skydd mot fall finns i avsnitt 8:21. (BFS 2008:6).

### *3:1425 Orienterande skyltar i byggnader*

Orienterande skyltar ska vara tillgängliga och användbara. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Orienterande skyltar bör vara lättbegripliga och lättlästa, ha ljushetskontrast och vara placerade på lämplig höjd så att de kan läsas/höras såväl av personer som använder rullstol som av stående personer med nedsatt syn. De bör placeras där man förväntar sig att de ska finnas och så att man kan komma tätt intill dem.

Textstorleken bör väljas efter läsavståndet och ytan bör inte ge upphov till reflexer. Skyltar bör vara kompletterade med bokstäver i upphöjd relief samt i vissa fall med punktskrift och talad information och tydliga, lättförståeliga och välkända bildsymboler.

Elektronisk skyltning bör vara utformad så att personer med nedsatt orienteringsförmåga kan uppfatta och förstå den. (BFS 2008:6).



### 3:143 Dörrar och portar

Tillgängliga och användbara dörrar och portar ska utformas så att de lätt kan öppnas, medger passage med rullstol och så att tillräckligt utrymme finns för att öppna och stänga dörren eller porten från rullstolen. Även andra öppningar i förflyttningssvägar ska utformas så att de medger passage med rullstol. Handtag, manöverdon och lås ska placeras och utformas så att de kan användas såväl av personer med nedsatt rörelseförmåga som av personer med nedsatt orienteringsförmåga.

Roterdörrar ska kompletteras med en dörr som kan användas av personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga. (BFS 2008:6).

#### Allmänt råd

Det fria passagemåttet bör vara minst 0,80 meter, när dörren är uppställd i 90°, vid

- entrédörrar,
- hissdörrar,
- korridorörrar som är placerade vinkelrätt mot korridorens

längdriktning,

- öppningar i förflyttningssvägar,
- dörrar till hygienrum som ska vara användbara för personer med nedsatt rörelseförmåga,

- dörrar till samlingslokaler, samt
- dörrar till bostadskomplement.

Regler om dörrar i arbetslokaler ges också ut av Arbetsmiljöverket.

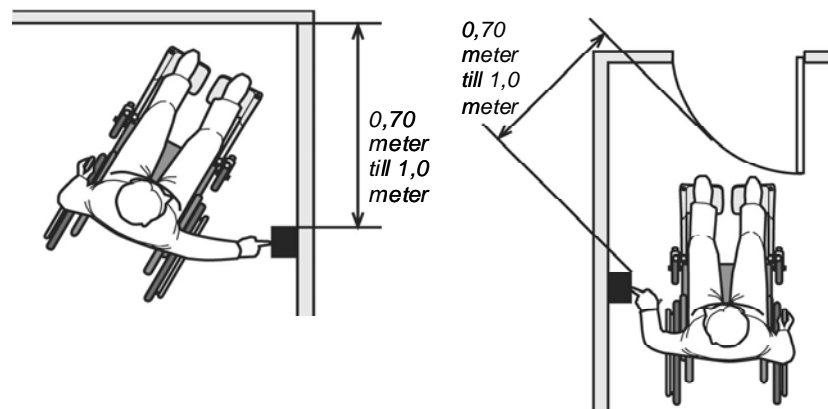
För dörrar i bostäder finns lämpliga passagemått och lämpliga mått på betjäningsareor i SS 91 42 21 (normalnivån).

Dörrar som ska vara tillgängliga och användbara bör förses med automatisk dörröppnare om de har dörrstängare eller är tunga.

Vid dörrar med automatisk dörröppnare är det viktigt att markera utrymme där dörren slås upp eller att förse dörrarna med säkerhetssensorer eller liknande.

Manöverdon för dörröppnare bör placeras med centrum 0,80 meter från golvet eller marken och minst 0,70 meter, men gärna 1,0 meter, från hörn eller dörrbladets framkant i ogynnsammaste läge.

**Figur 3:143 Placering av manöverdon för dörröppnare**



Manöverdon bör kunna hanteras även av personer med nedsatt styrka eller nedsatt grip- eller precisionsförmåga.

Regler om lämplig utformning av trösklar finns i avsnitt 8:22.

Exempel på hur dörrar kan utformas i andra hänseenden än de som har behandlats i detta allmänna råd finns bland annat i Handisams *Riv hindren – Riktlinjer för tillgänglighet*. (BFS 2008:6).

### **3:144 Hissar och andra lyftanordningar**

Då hissar eller andra lyftanordningar krävs för att bostäder, arbetslokaler och publika lokaler ska vara tillgängliga och användbara ska minst en av dem rymma en person som använder rullstol och en medhjälpare. En sådan hiss eller annan lyftanordning ska också utformas så att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga självständigt kan använda den.

Hissar och andra lyftanordningar ska utformas så att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan uppmärksamma när hisskorgen stannat för av- och påstigning.

Transport med sjukbår i hiss ska kunna ordnas i bostadshus med fler än fyra våningsplan.

Ytterligare en personhiss ska finnas i byggnader som har fler än tio våningsplan. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Vilka hissar och andra lyftanordningar som ska vara tillgängliga och användbara regleras i 12 § BVF.

Hissar som uppfyller kraven finns i SS-EN 81-70. Typ 2 (1,1 x 1,4 meter) och 3 (2,0 x 1,4 meter) i SS-EN 81-70 uppfyller kraven på tillgängligt och användbart utrymme i hissen. I SS-EN 81-70 finns även lämpliga manöver- och signalorgan, där bilaga G bör användas för hissar i publika lokaler.

Ytterligare krav på hissar som används för transport av personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga finns i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om hissar och vissa andra motordrivna anordningar (BFS 1994:25), bilaga 5:1, avsnitt 1.2 och 1.6.1.

Hissar som uppfyller kraven på utrymme med plats för sjukbår finns i SS 76 35 20 (1,1 x 2,1 meter). (BFS 2008:6).

### **3:145 Tillgänglighet och användbarhet i publika lokaler**

Där det finns toaletter för allmänheten ska minst en toalett vara tillgänglig och användbar. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

I publika lokaler som har fler än ett våningsplan med toaletter för allmänheten bör minst en toalett på varje sådant våningsplan vara tillgänglig och användbar.

Den tillgängliga och användbara toaletten bör ha

- minsta måtten 2,2 x 2,2 meter,
- lämpligt utformad och placerad inredning och utrustning,
- kontrastmarkeringar, samt
- säkerhetslarm. (BFS 2008:6).

Begränsade delar av biografen, teatrar, sportanläggningar och andra liknande större samlingslokaler behöver inte vara fullt tillgängliga och användbara för personer med nedsatt rörelseförmåga. Podier och scener ska dock alltid vara tillgängliga och användbara. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Fasta platser för personer som använder rullstol bör integreras med övriga platser och ge samma möjlighet att se och höra som andra åskådare har. (BFS 2008:6).

Samlingslokaler och receptioner ska utrustas med teleslinga, IR-system eller någon annan teknisk lösning så att de blir tillgängliga och användbara för personer med nedsatt hörsel. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Exempel på samlingslokaler är hörsalar, teatrar, kyrkor och större konferensrum som rymmer minst 50 personer. (BFS 2008:6).

**3:146 Tillgänglighet och användbarhet i enskilda bostadslägenheter i ett våningsplan**

Rum, balkonger, takterrasser och uteplatser ska vara tillgängliga och användbara för personer med nedsatt rörelseförmåga. För sådana takterrasser som kompletteras tillgängliga och användbara samt väl placerade balkonger är tillgängligheten och användbarheten tillgodosedd, om det med enkla åtgärder i efterhand går att ordna en ramp.

Minst ett hygienrum ska vara tillgängligt och användbart för personer med nedsatt rörelseförmåga och utformas så att det lätt kan ordnas plats för medhjälpare. Där ska också gå att ordna en separat duschplats om en sådan saknas från början.

Minst en entrédörr samt minst en dörr till varje rum (inklusive rum för matlagning och ett hygienrum), balkong, terrass och uteplats ska medge passage med rullstol. Det ska finnas tillräcklig plats att öppna och stänga dörrarna från rullstolen. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Dimensionerande mått som är lämpliga med hänsyn till tillgängligheten och användbarheten i rum finns i SS 91 42 21 (normalnivån).

Plats för medhjälpare och separat dusch kan ordnas t.ex. genom att ett badkar tas bort.

Regler om lämplig utformning av trösklar finns i avsnitt 8:22. (BFS 2008:6).

**3:147 Tillgänglighet och användbarhet i enskilda bostadslägenheter i flera våningsplan**

Kraven i avsnitt 3:146 ska uppfyllas på hela entréplanet. (BFS 2008:6).

**3:148 Tillgängliga och användbara bostadskomplement**

Förvaringsutrymmen, postboxar, tvättstugor, avfallsutrymmen, sopnedkast och andra bostadskomplement ska vara tillgängliga och användbara. (BFS 2008:6).

**3:2 Bostadsutformning**

Detta avsnitt innehåller föreskrifter och allmänna råd till 11 § BVF. (BFS 2008:6).

**3:21<sup>9</sup> Allmänt**

**3:211<sup>10</sup> Definitioner**

*Matlagning:* Tillagning av mat och förvaring av livsmedel. (BFS 2008:6).

**3:212<sup>11</sup> har upphävts genom (BFS 2008:6).**

<sup>9</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

<sup>10</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

<sup>11</sup> Senaste lydelse BFS 2000:22.

### 3:22 Allmänt om utformning av bostäder

Bostäder ska dimensioneras, disponeras, inredas och utrustas med hänsyn till sin långsiktiga användning.

I bostaden ska finnas

- minst ett rum med inredning och utrustning för personhygien,
- rum eller avskiljbar del av rum för daglig samvaro,
- rum eller avskiljbar del av rum för sömn och vila,
- rum eller avskiljbar del av rum med inredning och utrustning för matlagning,
- utrymme för måltider i eller i närheten av rum med inredning och utrustning för matlagning,
- utrymme för hemarbete,
- entréutrymme med plats för ytterkläder m.m.,
- utrymme för att tvätta och torka tvätt maskinellt om gemensam tvättstuga saknas, samt
- utrymmen och inredning för förvaring.

Avskiljbar del av rum ska ha fönster mot det fria. Avskiljbar del av rum ska utformas så att den med bibehållen funktion kan avskiljas med väggar från resten av rummet. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

En balkong, uteplats eller ett liknande utrymme bör finnas i anslutning till bostadslägenheten.

Dimensionerande mått som är lämpliga vid utformningen av bostaden finns i SS 91 42 21 (normalnivån).

Regler om bostadskomplement finns i avsnitt 3:23.

Regler om avfallsutrymmen i bostadslägenheter finns i avsnitt 3:4.

Regler om vädring och dagsljus finns i avsnitt 6:2 respektive 6:3.

(BFS 2008:6).

### 3:221<sup>12</sup> Bostäder i flera våningsplan

I bostäder med flera våningsplan ska entréplanet minst rymma

- ett hygienrum enligt avsnitt 3:146,
- avskiljbar sängplats (sovalkov),
- möjlighet till matlagning,
- utrymme för måltider,
- utrymme för sittgrupp,
- entréutrymme,
- utrymme för förvaring, samt
- utrymme för att tvätta och torka tvätt maskinellt om gemensam tvättstuga saknas. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Regler om tillgänglighet och användbarhet i enskilda bostadslägenheter i flera våningsplan finns i avsnitt 3:147. (BFS 2008:6).

### 3:222 Bostäder större än 55 m<sup>2</sup>

Bostäder med en bostadsarea (BOA) större än 55 m<sup>2</sup> ska utformas med hänsyn till det antal personer som de är avsedda för. De ska dock alltid ha plats för en par-säng i minst ett rum eller en avskiljbar del av ett rum för sömn och vila. (BFS 2008:6).

---

<sup>12</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

### 3:223 Bostäder om högst 55 m<sup>2</sup>

Bostäder med en BOA om högst 55 m<sup>2</sup> ska utformas med hänsyn till sin storlek. I sådana bostäder är det dock tillräckligt att antingen rummet för sömn och vila eller rummet med inredning och utrustning för matlagning är avskiljbart. De behöver inte heller ha plats för en parsäng. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

I SS 91 42 21 finns dimensionerande mått och inredningslängder för matlagning som är lämpliga för bostäder med en BOA om högst 55 m<sup>2</sup> respektive 40 m<sup>2</sup>. (BFS 2008:6).

### 3:224 Bostäder för en grupp boende

För en grupp boende får de enskilda bostadslägenheternas rum med inredning och utrustning för matlagning och för daglig samvaro samt utrymme för måltider delvis sammanföras till gemensamma utrymmen.

De gemensamma utrymmena ska vara så stora och välutrustade att de på ett fullgott sätt kompenserar för inskränkningarna i de enskilda bostadslägenheterna.

Avsnitt 3:224 gäller inte för bostäder för personer med nedsatt funktionsförmåga enligt 9 § 9 lagen (1993:387) om stöd och service till vissa funktionshindrade, LSS och 5 kap. 7 § socialtjänstlagen (2001:453). (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

För särskilda boendeformer för äldre samt bostäder för studerande och ungdom se avsnitt 3:225–3:227. (BFS 2008:6).

### 3:225 Särskilda boendeformer för äldre

För en mindre grupp boende, i särskilda boendeformer för äldre, får reglerna i första och andra stycket i avsnitt 3:224 tillämpas. De gemensamma utrymmena ska ligga i anslutning till de enskilda lägenheterna.

Gruppboendestäder avsedda för åldersdementa behöver inte ha inredning och utrustning för matlagning i de enskilda lägenheterna. I sådana fall ska dock nödvändiga installationer för detta vara förberedda. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Med särskilda boendeformer för äldre avses bostäder enligt 5 kap. 5 § andra stycket socialtjänstlagen (2001:453).

Särskilda boendeformer för äldre är oftast även arbetsplatser. Arbetsmiljöverket ger ut regler om arbetsplatsens utformning. (BFS 2008:6).

### 3:226 Boendeformer för ungdomar

För en grupp ungdomar får de enskilda bostadslägenheternas rum med inredning och utrustning för matlagning och för daglig samvaro samt utrymme för måltider, eller delar av dessa, sammanföras till gemensamma utrymmen.

I de fall rummet med inredning och utrustning för matlagning är gemensamt får inte fler än 12 bostadslägenheter dela på det.

De gemensamma utrymmena ska vara så stora och välutrustade att de i skälig utsträckning kompenserar för inskränkningarna i de enskilda lägenheterna. (BFS 2008:6).

### 3:227 Boendeformer för studerande

I enskilda bostadslägenheter, med en BOA om högst 25 m<sup>2</sup>, avsedda för endast en studerande behöver varken rummet för daglig samvaro, rummet för sömn och vila eller rummet med inredning och utrustning för matlagning vara avskiljbart. Om bostadslägenheter har avskiljbara delar av rum för matlagning behöver de avskiljbara delarna inte ha fönster mot det fria. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Inredningslängd för matlagning som är lämplig för bostäder för endast en studerande finns i SS 91 42 21.

Regler om krav på vädring och dagsljus finns i avsnitt 6:2 och 6:3.  
(BFS 2008:6).

För en grupp studerande får reglerna i avsnitt 3:226 tillämpas. (BFS 2008:6).

### 3:23 Bostadskomplement

I bostadslägenhetens närhet ska det finnas en gemensam tvättstuga med möjlighet att tvätta och torka maskinellt, om det saknas utrymme att tvätta och torka tvätt maskinellt i den enskilda bostadslägenheten (jämför avsnitt 3:22).

I bostadslägenheten eller i dess närhet ska det finnas låsbart utrymme för förvaring av säsongsutrustning och liknande.

I bostadslägenhetens närhet ska det finnas rum för förvaring av barnvagnar, cyklar, utomhusrullstolar, rollatorer och liknande samt utrymme för postboxar.  
(BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Förvaringsutrymmen för säsongsutrustning och liknande samt gemensamma tvättstugor bör finnas inom 25 meters gångavstånd från en sådan entré som avses i avsnitt 3:132.

I SS 91 42 21 finns lämpliga mått för förvaring.

Regler om tillgängliga och användbara bostadskomplement finns i avsnitt 3:148.

Regler om avfallsutrymmen finns i avsnitt 3:4. (BFS 2008:6).

### 3:3 Rumshöjd

Detta avsnitt innehåller föreskrifter och allmänna råd till 5 § BVF. (BFS 2008:6).

#### 3:31<sup>13</sup> Allmänt

Rumshöjden i byggnader ska vara tillräcklig för att undvika olägenheter för människors hälsa. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Regler om ventilation finns i avsnitt 6:25. (BFS 2008:6).

#### **3:311 Rum att vistas i mer än tillfälligt**

##### *3:3111 Bostäder*

Rumshöjden i bostäder ska vara minst 2,40 meter. I småhus får dock rumshöjden i vinds- och suterrängvåningar samt källare vara lägst 2,30 meter. I begränsade delar av rum får dessa rumshöjder underskridas. I sådana delar av rum där ståhöjd behövs får rumshöjden dock inte vara lägre än 2,10 meter under horisontella delar av tak eller 1,90 meter under snedtak. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Exempel på rum eller avskiljbara delar av rum avsedda för människor att vistas i mer än tillfälligt finns i avsnitt 1:6. (BFS 2008:6).

### 3:3112 Publika lokaler

Rumshöjden i publika lokaler ska vara minst 2,70 meter. I rum avsedda för ett mindre antal personer får denna rumshöjd underskridas. Rumshöjden får dock inte vara lägre än 2,40 meter. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Exempel på rum avsedda för ett mindre antal personer är rum med plats för högst 16 personer. (BFS 2008:6).

### 3:3113 Arbetslokaler

Rumshöjden i arbetsrum ska vara minst 2,40 meter. I begränsade delar av rum får denna rumshöjd underskridas. I sådana delar av rum där ståhöjd behövs får rumshöjden dock inte vara lägre än 2,10 meter under horisontella delar av tak eller 1,90 meter under snedtak.

Rumshöjden i undervisningslokaler och andra lokaler avsedda för ett större antal personer ska vara minst 2,70 meter. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Regler om rumshöjd i arbetslokaler ges också ut av Arbetsmiljöverket. (BFS 2008:6).

### 3:312 Rum att vistas i tillfälligt

I rum eller avskiljbara delar av rum i bostäder och publika lokaler avsedda för människor att vistas i tillfälligt ska rumshöjden inte vara lägre än 2,10 meter. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

I avsnitt 1:6 finns exempel på rum eller avskiljbara delar av rum avsedda för människor att vistas i tillfälligt.

Regler om rumshöjd i arbetslokaler ges också ut av Arbetsmiljöverket. (BFS 2008:6).

3:32<sup>14</sup> har upphävts genom (BFS 2008:6).

3:33 har upphävts genom (BFS 2008:6).

3:331<sup>15</sup> har upphävts genom (BFS 2008:6).

3:332<sup>16</sup> har upphävts genom (BFS 2008:6).

3:333<sup>17</sup> har upphävts genom (BFS 2008:6).

## 3:4 Driftutrymmen

Detta avsnitt innehåller föreskrifter och allmänna råd till 3 kap. 15 § PBL och 2 § första stycket 9 BVL samt 5 och 6 §§ BVF. (BFS 2008:6).

### 3:41 Allmänt

<sup>14</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

<sup>15</sup> Senaste lydelse BFS 1995:17.

<sup>16</sup> Senaste lydelse BFS 1995:17.

<sup>17</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

### **3:411 Definitioner**

*Driftutrymmen:*

Utrymmen som huvudsakligen används för byggnaders drift och skötsel, t.ex. fläktrum, städutrymmen, hissmaskinutrymmen, avfallsutrymmen, undercentraler och pannrum.

*Avfallsanordningar:*

Fasta anordningar för hantering av avfall, t.ex. sopsugar och maskinellt lyftbara storbehållare (nedgrävda och ytplacerade).

(BFS 2008:6).

### **3:42 Utformning av driftutrymmen**

Driftutrymmen ska placeras och utformas så att risken för olyckor vid användning, kontroll och underhåll av utrymmena och deras installationer begränsas. Driftutrymmena och deras installationer ska dessutom placeras och utformas så att risken för brukarnas eller grannarnas hygien eller hälsa begränsas.

Det ska finnas tillräcklig plats för material och utrustning samt för drift- och underhållsarbete. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

I driftutrymmen bör det finnas belysning och eluttag, samt vid behov vattentätt golv, tappvatteninstallation, golvbrunn med avdunstningsskydd, nödbelysning och fasta anordningar för hantering av tunga installationsdelar.

Om det finns risk för personskador bör driftutrymmena vara låsbara.

Dörrar till fläktrum bör hängas så att de öppnas mot eventuellt övertryck, dvs. vid övertryck inåt mot rummet och vid undertryck ut från rummet.

Regler om vatten och avlopp finns i avsnitt 6:6.

Regler om utrymmen med krav på vattentäta eller vattenavvisande skikt finns i avsnitt 6:533.

Regler om utformning av hissutrymmen finns även i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om hissar och andra motordrivna anordningar (BFS 1994:25).

Regler om utformning av driftutrymmen ges också ut av Arbetsmiljöverket.

Exempel på hur driftutrymmen kan utformas finns bl.a. i VVS-installatörernas och Svenska Byggbranschens Utvecklingsfonds handledning *Rätt arbetsmiljö för montörer och driftpersonal*.

Regler om manuell hantering och belastningsergonomi ges ut av Arbetsmiljöverket. (BFS 2008:6).

### **3:421 Tillträdesvägar till driftutrymmen**

Driftutrymmen ska placeras och utformas så att risken för olyckor begränsas vid tillträde och transporter. Tillträdesvägarna ska utformas så att det finns tillräcklig plats för transport av stora och tunga installationsdelar. Tillträdesväg via en bostadslägenhet får endast finnas till installationer avsedda enbart för den enskilda bostaden. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

I byggnader som huvudsakligen innehåller bostäder bör tillträdesvägar till driftutrymmen via stegar, utvändiga trappor och yttertak inte förekomma.

Regler om tillträdesvägar till tak finns i avsnitt 8:2421.

Regler om transportvägar och manuell hantering ges också ut av Arbetsmiljöverket. (BFS 2008:6).



### 3:422 Avfallsutrymmen och avfallsanordningar

I eller i anslutning till en byggnad ska det finnas utrymmen eller anordningar för hantering av avfall som kan nyttjas av alla brukare av byggnaden. För småhus får lösa avfallsbehållare användas. Utrymmena ska utformas och dimensioneras så att de, utöver vad som anges i avsnitt 3:42, möjliggör återvinning av avfallet. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Hushållsavfall som av hygieniska skäl behöver lämnas ofta, som t.ex. matavfall, bör kunna lämnas så nära bostaden som möjligt. Avståndet mellan byggnadens entréer och utrymmen eller anordningar för avfall bör inte överstiga 50 meter för flerbostadshus.

Av avsnitt 3:1 framgår att avfallsutrymmen och avfallsanordningar ska vara tillgängliga och användbara.

Regler om utformning av driftutrymmen ges också ut av Arbetsmiljöverket.

Regler om manuell hantering och belastningsergonomi ges ut av Arbetsmiljöverket. (BFS 2008:6).

Utrymmen eller anordningar för hantering av avfall ska anpassas till

- hämtningsintervallen och avfallsmängderna,
- sorten och sammansättningen av avfall,
- behovet av rengöring,
- behovet av att de ska kunna användas så att risken för olycksfall begränsas,

samt

- lokala regler för avfallshantering om hur avfall sorteras, förvaras och hämtas. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

För större mängder matavfall, t.ex. avfall från livsmedelslokaler, bör det finnas kylt avfallsutrymme, om det ur hygienisk synpunkt inte kan ordnas på annat sätt.

Sopschakt bör ha runda tvärsnitt och större invändig diameter än sopinkastens största tvärmått. Inkast med ett tvärsnitt större än 0,3 meter bör förses med en säkerhetsanordning. Röret innanför inkastet bör utformas så att avfallet inte fastnar.

Regler för lokal avfallshantering finns i de kommunala renhållningsordningarna. (BFS 2008:6).

Grovavfall ska kunna tas om hand separat.

Sopnedkast och rörtransportanordningar ska kunna spärras från tillhörande uppsamlingsutrymmen.

Utrymmen eller anordningar för hantering av avfall får inte placeras

- så att avfall måste transporteras genom utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt eller där livsmedel förvaras, samt
- så att matavfall måste transporteras genom kommunikationsutrymmen i direkt anslutning till utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt eller där livsmedel förvaras. (BFS 2008:6).

### 3:423 Avfallshantering i bostadslägenheten

I bostadslägenheter ska det finnas plats för källsortering av avfall. (BFS 2008:6).



#### **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*).



## 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).

### 5:1 Allmänt

Ytterligare brandskyddsåtgärder, utöver de krav som anges i detta avsnitt (avsnitt 5), kan krävas i de fall då räddningstjänsten inte kan förväntas ingripa inom normal insatstid och deras ingripande är en förutsättning för att

- brandspridning till närliggande byggnader ska kunna begränsas eller
- byggnaden ska kunna utrymmas på avsett sätt. (BFS 2005:17).

#### *Allmänt råd*

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. (BFS 2005:17).

### 5:11 Alternativ utformning

Brandskyddet får utformas på annat sätt än vad som anges i detta avsnitt (avsnitt 5), om det i särskild utredning visas att byggnadens totala brandskydd därigenom inte blir sämre än om samtliga aktuella krav i avsnittet uppfyllts. (BFS 1995:17).

#### *Allmänt råd*

Sådan alternativ utformning kan bl.a. användas, om byggnaden förses med brandskyddstekniska installationer utöver vad som följer av kraven i avsnittet. Den särskilda utredningen redovisas i brandskyddsdokumentation enligt avsnitt 5:12. (BFS 1995:17).

### 5:12 Dokumentation

En brandskyddsdokumentation ska upprättas. Av denna ska framgå förutsättningarna för utförandet av brandskyddet samt brandskyddets utformning. (BFS 1995:17).

#### *Allmänt råd*

Dokumentationen bör redovisa byggnadens och dess komponenters brandtekniska klasser, brandcellsindelning, utrymningsstrategi, luftbehandlingsinstallationens funktion vid brand och i förekommande fall beskrivning av de brandskyddstekniska installationerna samt plan för kontroll och underhåll. (BFS 1995:17).

### 5:13 Analytisk dimensionering

Analytisk dimensionering och vid behov tillhörande riskanalys ska verifiera brand- och utrymnings säkerheten i byggnader där brand kan medföra mycket stor risk för personskador. Analytisk dimensionering kan vara beräkning, provning, objektsspecifika försök eller kombinationer av dessa.

Om dimensionering av brandskyddet sker genom beräkning, ska beräkningen utgå från omsorgsfullt valda dimensionerande värden och utföras enligt beräkningsmodeller som på tillfredsställande sätt beskriver aktuella fall. Valda beräkningsmodeller ska redovisas. (BFS 2005:17).

*Allmänt råd*

Byggnader där brand kan medföra mycket stor risk för personskador är större komplexa byggnader eller byggnader där det kan vistas ett mycket stort antal personer. Exempel på sådana byggnader kan vara byggnader med fler än 16 våningsplan, byggnader med vissa typer av samlingslokaler eller vårdanläggningar, samt komplexa byggnader under mark.

Underlag för analytisk dimensionering bör bifogas brandskyddsdocumentationen enligt 5:12. Osäkerheten hos valda indata bör redovisas genom känslighetsanalyser. (BFS 2005:17).

### 5:14 Kontroll av utrymningsdimensionering

Utrymningsdimensionering genom beräkning får endast användas om beräkningens riktighet kan styrkas genom dimensioneringskontroll. (BFS 2005:17).

*Allmänt råd*

Med dimensioneringskontroll avses kontroll av dimensioneringsförutsättningar, bygghandlingar och beräkningar.

Denna kontroll bör utföras av en person som inte tidigare varit delaktig i projektet. (BFS 1998:38).

### 5:2<sup>18</sup> Brandtekniska klasser och övriga förutsättningar

*Allmänt råd*

Metoder för verifiering av gemensamma europeiska brandklasser finns i klassifikationsstandarderna SS-EN 13501 del 1–5.

Metoder för verifiering av övriga brandtekniska egenskaper i olika klasser finns i Boverkets allmänna råd 1993:2, *Riktlinjer för typgodkännande Brandskydd, utgåva 2*.

I de fall en europeisk klass med annan beteckning än motsvarande svensk klass införts anges motsvarande svensk klass inom parentes. Om det finns en harmoniserad europeisk teknisk specifikation kan inte längre den svenska klassen eller europeisk klass användas för typgodkännande av dessa produkter efter den övergångstid som anges i specifikationen. I Boverkets författningssamling, BFS 1999:17, föreskriftsserie TEK anges vilka europeiska tekniska specifikationer som är publicerade samt i förekommande fall tillhörande allmänna råd från Boverket. (BFS 2008:6).

### 5:21 Byggnad

Byggnader ska utföras i klass Br1, Br2 eller Br3. Vid klassindelningen ska hänsyn tas till sådana faktorer som påverkar utrymningsmöjligheterna och risken för personskador vid sammanstörtning av byggnaden. Utrymningsmöjligheterna ska bedömas med hänsyn till byggnadens höjd och volym och den verksamhet som ska bedrivas i byggnaden samt till antalet personer som samtidigt beräknas befinna sig i byggnaden och personernas förutsättningar att själva sätta sig i säkerhet.

Byggnader där brand medför stor risk för personskador ska utföras i klass Br1. I sådana byggnader ställs de högsta kraven på bl.a. ytskikt samt bärande och avskiljande konstruktioner. Byggnader där brand kan medföra måttlig risk för personskador ska utföras i klass Br2. Övriga byggnader får utföras i klass Br3.

---

<sup>18</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

*Allmänt råd*

Byggnader med tre eller flera våningsplan bör utföras i klass Br1.

Följande byggnader med två våningsplan bör utföras i klass Br1:

- Byggnader avsedda för sovande som inte förväntas ha god lokalkännedom.
- Byggnader avsedda för personer som har små förutsättningar att själva sätta sig i säkerhet.
- Byggnader med samlingslokal på andra våningsplanet.

Följande byggnader med två våningsplan bör utföras i lägst klass Br2:

- Byggnader avsedda för fler än två bostadslägenheter och där bostads- eller arbetsrum finns i vindsplanet.
- Byggnader med samlingslokaler i markplanet.
- Byggnader som har en byggnadsarea större än 200 m<sup>2</sup> och som inte delas i enheter av högst denna storlek genom brandväggar i lägst klass REI 60-M (se avsnitt 5:221).

Byggnader med ett våningsplan bör utföras i lägst klass Br2 om de inrymmer:

- samlingslokaler i eller under markplanet
- särskilt boende för personer med vårdbehov
- vårdanläggning, utom förskola och liknande.

(BFS 2005:17).

## 5:22 Byggnadsdel, material, beklädnad och ytskikt

### 5:221<sup>19</sup> Klassbeteckningar

Byggnadsdelar indelas beroende på funktion i följande klasser:

- R bärförmåga
- RE bärförmåga och integritet (täthet)
- REI bärförmåga, integritet och isolering
- E integritet
- EI integritet och isolering
- EI<sub>1</sub> (EI) integritet och isolering för brandavskiljande fönster som endast kan öppnas med verktyg, nyckel eller dylikt.
- EI<sub>2</sub> (EI) integritet och isolering för branddörrar
- EW integritet och begränsad strålning

Beteckningarna åtföljs av ett tidskrav: 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 eller 360 minuter. Klasserna kan kombineras med tilläggsbeteckningen:

- M mekanisk påverkan
- C dörrar med automatisk stängningsanordning i någon av klasserna C1–C5
- S<sub>a</sub>, S<sub>m</sub> brandgastäthet för dörrar.

(BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Exempel på klassbeteckningar: R 120, RE 60, REI 30, EI<sub>1</sub> 30 (EI 30), EI<sub>2</sub> 60-C (EI 60-C) och REI 60-M. (BFS 2008:6).

Därutöver används följande klassbeteckningar för material, beklädnad och ytskikt.

- A1, A2 (obrännbart material) och B, C, D, E (brännbart material, ytskikt av klass I, II och III)
- A<sub>1L</sub>, A<sub>2L</sub>, B<sub>L</sub>, C<sub>L</sub>, D<sub>L</sub>, E<sub>L</sub> (rörisolering klass P I, P II och P III)

<sup>19</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

Klass A1 är det högsta kravet och kan inte kombineras med någon tilläggs-klass. Klasserna A2, B, C, D kombineras alltid med någon av följande tilläggs-klasser:

- s1 byggnadsdelen får avge mycket begränsad mängd med brandgaser
- s2 byggnadsdelen får avge begränsad mängd med brandgaser
- s3 inget krav på begränsad produktion av brandgaser
- d0 brinnande droppar eller partiklar får ej avges från byggnadsdelen
- d1 brinnande droppar eller partiklar får avges i begränsad mängd
- d2 inget krav på begränsning av brinnande droppar och partiklar.

Klass E är det lägsta kravet och kan enbart kombineras med d2. Fristående E innebär att ett visst droppkrav är uppfyllt. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Exempel på klassbeteckningar: A1 (obrännbart material), A2-s1,d0 (obrännbart material), B-s1,d0 (klass I), C-s2,d0 (klass II), D-s2,d0 (klass III), C<sub>L</sub>-s3,d0 (P II). (BFS 2008:6).

Golvbeläggning A1<sub>fl</sub>, A2<sub>fl</sub>, B<sub>fl</sub>, C<sub>fl</sub>, D<sub>fl</sub>, E<sub>fl</sub> (obrännbart golv och klass G). Klassen A1<sub>fl</sub> är det högsta kravet och kan inte kombineras med någon tilläggs-klass. Klasserna A2<sub>fl</sub>, B<sub>fl</sub>, C<sub>fl</sub>, D<sub>fl</sub> kombineras alltid med någon av följande tilläggs-klasser:

- s1 golvmaterialet får avge en begränsad mängd med brandgaser.
- s2 inget krav på begränsad produktion av brandgaser.

Klassen E<sub>fl</sub> är den lägsta klassen och kombineras inte med någon tilläggs-klass. (BFS 2002:19).

*Allmänt råd*

Exempel på klassbeteckningar: A1<sub>fl</sub> (obrännbart golv), C<sub>fl</sub>-s1 (klass G), D<sub>fl</sub>-s1 (klass G). (BFS 2002:19).

- Svårantändligt material, dvs. brännbart material som uppfyller vissa krav.
- Taktäckning klass B<sub>ROOF</sub> (t2) (klass T).
- Beklädnad klass K<sub>2</sub>10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad).

Produktens klassbeteckning och tillämpliga tilläggs-klasser ska motsvara minst de krav som anges i denna författning för att uppfylla kraven och tillåtas i respektive tillämpning. (BFS 2008:6).

### **5:222 Avskiljande i brandteknisk klass**

Med avskiljande i brandteknisk klass avses avskiljande med bjälklag och väggar – inklusive genomföringar och liknande samt anslutningar till angränsande byggnadsdelar – som uppfyller kraven på avskiljande för ifrågavarande klass. Dörrar och fönster i avskiljande byggnadsdel får i vissa fall utföras i en lägre klass.

### **5:23 Övriga allmänna förutsättningar**

#### **5:231 Luftsluss och brandsluss**

En luftsluss är ett rum som utgör förbindelse mellan utrymmen där särskilda krav ställs på skydd mot spridning av brand och brännbara eller giftiga gaser. Luftslussen ska vara så stor att den kan passeras utan att mer än en dörr behöver vara öppen samtidigt. Om luftslussen ingår i en brandcellsgräns ska den brandklassade dörren vara självstängande.



En brandsluss är ett rum som utgör förbindelse mellan utrymmen med särskilt höga krav på skydd mot spridning av brand och brandgas. Brandslussen ska avskiljas från angränsande utrymmen i lägst klass EI 60. Brandslussen ska vara så stor att den kan passeras utan att mer än en dörr behöver vara öppen samtidigt. (BFS 2002:19).

*Allmänt råd*

Tak och väggar i brandslussar bör utföras i lägst klass B-s1,d0 (klass I) fäst på material av klass A2-s1,d0 (obrännbart material) eller beklädnad i klass K<sub>2</sub>10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad). Golvbeläggningen bör vara av lägst klass C<sub>f</sub>-s1 (klass G). Brandslussen bör ha dörrar i klass EI<sub>2</sub> 60-C (EI 60-C). (BFS 2005:17).

### 5:232 Brandcell

Med brandcell avses en avgränsad del av en byggnad inom vilken en brand under en föreskriven minsta tid kan utvecklas utan att sprida sig till andra delar av byggnaden. Brandcellen ska vara avgränsad från byggnaden i övrigt, genom omslutande väggar och bjälklag eller på annat sätt, så att utrymning av byggnaden tryggas och så att personer i intilliggande brandceller eller byggnader skyddas under föreskriven tid.

I brandcellens omslutande konstruktioner får ingå byggnadsdelar med mindre brandmotstånd än vad som svarar mot föreskriven tid, om en brand kan hindras sprida sig i anslutning till dessa byggnadsdelar genom t.ex. räddningstjänstens ingripande.

### 5:233 Utrymningsväg

En utrymningsväg ska vara en utgång direkt till gata eller motsvarande eller en utgång till terrass, gårdsplan eller dylikt från vilken gata eller motsvarande lätt kan nås. En utrymningsväg kan även vara ett utrymme i en byggnad som leder från en brandcell till en sådan utgång.

*Allmänt råd*

En utrymningsväg kan omfatta förbindelsevägar såsom korridor eller trappa inom en egen brandcell, loftgång och liknande utrymmen utomhus.

5:234 har upphävts genom (BFS 2005:17).

### 5:235 Automatisk vattensprinkleranläggning

Om en automatisk vattensprinkleranläggning är en förutsättning för brandskyddets utformning ska den utformas så att den kan släcka eller kontrollera en brand under avsedd tid. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Exempel på lämpliga komponenter i en automatisk vattensprinkleranläggning finns i standardserien SS-EN 12259. Exempel på lämpligt utförande finns i standarden SS-EN 12845 och i Brandskyddsföreningens skrift *Regler för automatisk vattensprinkleranläggning*, SBF 120.

Sprinkler i bostäder kan utföras enligt Brandskyddsföreningens rekommendationer installation av boendesprinkler. (BFS 2008:6).

### 5:24 Vissa lokaler och verksamheter

#### 5:241 Samlingslokal

Med samlingslokal avses varje lokal eller grupp av lokaler inom en brandcell, där ett större antal personer med mindre god lokalkännedom kan uppehålla sig.

*Allmänt råd*

En samlingslokal förutsätts rymma fler än 150 personer och användas t.ex. som hörsal, biograf, kyrka, restaurang, sporthall eller för teater, konserter, dans, studier, fritidsverksamhet eller som varuhus eller annan detaljhandelsanläggning.

**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, gruppboende 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).

**5:244 Lokal för brandfarlig verksamhet**

Med lokal för brandfarlig verksamhet avses utrymme där verksamheten är förenad med särskild risk för uppkomst av brand.

*Allmänt råd*

Särskild risk för uppkomst av brand finns t.ex. i utrymmen där tillverkning, bearbetning och förvaring av lättantändligt material förekommer i mer än ringa omfattning, samt i utrymmen där lättantändligt damm kan anhopas. Exempel på utrymmen med förhöjd brandrisk finns i SS 436 40 00. (BFS 2005:17).

## 5:3 Utrymning vid brand

### 5:31 Allmänt

Byggnader ska utformas så att tillfredsställande utrymning kan ske vid brand. Risken för att personer skadas av nedfallande byggnadsdelar eller genom fall eller trängsel, samt risken för att personer blir instängda i nischer eller återvändsgångar ska särskilt beaktas.

*Allmänt råd*

Tillfredsställande utrymning innebär antingen en fullständig utrymning av samtliga personer som befinner sig i en byggnad eller en förflyttning till en säker flyktplats inom byggnaden för de personer som befinner sig inom den del som direkt berörs av branden. I det senare fallet måste personerna vara skyddade mot värme och toxiska gaser under ett fullständigt brandförlopp eller under minst den tid som i ogynnsammaste fall fordras för att branden ska vara helt släckt.

Utrymnings säkerheten bör anpassas till den valda utrymningsstrategin, verksamheten och antalet personer i byggnaden, samt till de byggnadstekn-

iska och organisatoriska brandskyddsåtgärderna, t.ex. i form av utbildad personal.

Exempel på metoder för projektering av utrymnings säkerhet finns i Boverkets rapport *Utrymningsdimensionering*. (BFS 2005:17).

### 5:311 Tillgång till utrymningsväg

Bostäder och lokaler, utöver de som avses i avsnitt 5:313, där personer vistas mer än tillfälligt ska ha minst två av varandra oberoende utrymningsvägar. Om bostaden eller lokalen har fler än ett våningsplan, ska det finnas minst en utrymningsväg från varje plan.

#### *Allmänt råd*

En av utrymningsvägarna från en lokal kan utgöras av en passage till en utrymningsväg genom en annan lokal, om tillfredsställande utrymning kan säkerställas och utrymmet är tillgängligt utan nyckel eller annat redskap. Detta gäller dock inte, om de övriga utrymningsvägarna endast utgörs av fönster eller balkong.

En korridor inom egen brandcell, en loftgång eller dylikt i direkt anslutning till den bostad eller lokal som den betjänar kan – utom vid samlingslokaler – utgöra en gemensam del av i övrigt skilda utrymningsvägar.

I byggnader med fler än åtta men högst sexton våningsplan ska bostäder och lokaler ha tillgång till minst ett trapphus Tr2. I byggnader med fler än sexton våningsplan ska bostäder och lokaler ha tillgång till minst ett trapphus Tr1, medan övriga trapphus ska vara åtminstone Tr2.

### 5:312 Fönster som utrymningsväg

I bostäder – dock inte i särskilda boenden för personer med vårdbehov –, kontor och därmed jämförliga utrymmen i en byggnad får en av utrymningsvägarna utgöras av fönster under förutsättning att utrymningen kan ske på ett betryggande sätt. Vid bedömningen ska hänsyn tas till om räddningstjänstens utrustning kan användas vid utrymningen. (BFS 2005:17).

#### *Allmänt råd*

Fönster som ska användas för utrymning bör vara öppningsbart utan nyckel eller annat redskap samt ha en fri, vertikal öppning med minst 0,5 meters bredd och minst 0,6 meters höjd. Summan av bredd och höjd bör vara minst 1,5 meter. Öppningens underkant bör ligga högst 1,2 meter över golv. (BFS 2005:17).

### 5:313 En enda utrymningsväg

Dörr direkt till en gata eller motsvarande får vara den enda utrymningsvägen från mindre, lätt överblickbara lokaler i markplanet där ett begränsat antal personer förväntas vistas. (BFS 2002:19).

#### *Allmänt råd*

I utrymmen med endast en utrymningsväg bör antalet personer ej överstiga 30 st. (BFS 2002:19).

Ett trapphus Tr1 får vara enda utrymningsvägen från kontor och därmed jämförliga utrymmen i byggnader med högst 16 våningsplan.

Ett trapphus Tr2 får vara den enda utrymningsvägen i kontor och därmed jämförliga utrymmen i byggnader med högst åtta våningsplan och från bostäder – dock inte bostäder i särskilda boenden för personer med vårdbehov – i byggnader med högst 16 våningsplan.

Trapphus Tr2 som utgör enda utrymningsväg får inte stå i direkt förbindelse med källare. Avståndet till trapphuset från en uppehållsplats i bostäder eller kontor får inte vara längre än att våningen kan utrymmas innan den spärras om brand uppstår. (BFS 2005:17).

*Allmänt råd*

Avståndet inom utrymningsväg till trapphus avsett för utrymning bör inte överstiga 10 meter. (BFS 2002:19).

**5:314 Trapphus Tr1**

Med trapphus Tr1 avses ett trapphus som är utformat så att det förhindrar spridning av brand och brandgas till trapphuset under minst 60 minuter.

Trapphuset ska ha förbindelse med andra utrymmen genom en brandsluss som antingen är öppen mot det fria eller är försedd med anordning som förhindrar brandgasspridning till trapphuset. Brandslussen får förses med dörrar i lägre brandteknisk klass.

Varken trapphuset eller brandslussen får stå i förbindelse med ett våningsplan som är beläget under sådant våningsplan som vid utrymning ska användas för utgång mot det fria.

Hiss eller inkastöppning till sopschakt eller motsvarande får inte vara placerad i trapphuset.

*Allmänt råd*

Dörrar mellan trapphuset och brandslussen kan utföras i lägst klass E 30-C. Dörrar mellan bostad eller lokal och brandslussen bör utföras i lägst klass EI<sub>2</sub> 60-C (EI 60-C). Om brandslussen gränsar till förbindelse, korridor eller liknande utrymme i egen brandcell, är EI<sub>2</sub> 30-C (EI 30-C) tillräckligt. (BFS 2005:17).

**5:315 Trapphus Tr2**

Med trapphus Tr2 avses ett trapphus som är utformat så att det begränsar spridning av brand och brandgas till trapphuset under minst 60 minuter. Om trapphuset betjänar en byggnad som har högst åtta våningsplan, får dörrar till trapphuset utföras i lägre klass. Trapphuset får endast ha förbindelse med bostäder, kontor och därmed jämförliga utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt genom ett utrymme i egen brandcell.

Andra utrymmen än bostäder kontor och därmed jämförliga utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt, får endast stå i förbindelse med trapphuset via en brandsluss. Sådana utrymmen ska dock ha tillgång till ytterligare minst en utrymningsväg och tillträdesväg för räddningsinsats såvida detta inte är uppenbart obehövt.

Vindsutrymmen med lägenhetsförråd får stå i direkt förbindelse med trapphus Tr2 genom dörrar utförda i lägst klass EI<sub>2</sub> 60-C (EI 60-C).

Hiss eller inkastöppning till sopschakt eller motsvarande får inte vara placerad i trapphuset. (BFS 2005:17).

*Allmänt råd*

Dörrar till trapphus Tr2 bör utföras i lägst klass EI<sub>2</sub> 60-C (EI 60-C). Om trapphuset betjänar en byggnad med högst åtta våningsplan är EI<sub>2</sub> 30-C (EI 30-C) tillräckligt.

Vindsutrymme med mindre lägenhetsförråd behöver inte förses med andra utrymnings- eller tillträdesvägar. (BFS 2005:17).

### 5:32 Avskiljande från andra utrymningsvägar

Utrymningsvägar som står i förbindelse med varandra ska avskiljas så att endast en av dem kan bli rökfylld eller spärrad genom samma brand. Korridorer som utgör gemensamma delar av i övrigt skilda utrymningsvägar ska delas upp i lämpligt stora delar så att fortgående brandgasspridning i utrymmena förhindras.

#### *Allmänt råd*

Utrymningsvägar som står i förbindelse med varandra bör avskiljas i lägst klass E 15-C. Korridorer bör delas upp i delar av högst 60 meters längd, avskilda från varandra i lägst klass E 15-C. (BFS 2002:19).

### 5:33 Gångavstånd

#### **5:331 Gångavstånd till utrymningsväg**

Gångavståndet inom en brandcell till närmaste utrymningsväg ska inte vara längre än att brandcellen kan utrymmas innan kritiska förhållanden uppstår.

#### **5:332 Gångavstånd inom utrymningsväg**

I en utrymningsväg ska gångavståndet till närmaste trappa som leder till annat våningsplan eller utgång som leder till gata eller motsvarande inte vara längre än att utrymningen kan ske snabbt.

#### *Allmänt råd*

Längsta gångavstånd kan fastställas med utgångspunkt från den verksamhet som ska bedrivas i byggnaden. Gångavståndet bör normalt inte överstiga 30 meter, om utrymning kan ske i två riktningar.

### 5:34 Framkomlighet

#### **5:341 Passagemått i utrymningsväg**

Utrymningsvägar ska utformas med sådan rymlighet och framkomlighet att de kan betjäna det antal personer de är avsedda för.

#### *Allmänt råd*

Bredden i utrymningsvägar bör inte understiga 0,9 meter. I utrymningsvägar från brandceller som är avsedda för fler än 150 personer bör bredden inte understiga 1,2 meter.

#### **5:342 Dörr i utrymningsväg**

Dörrar till eller i en utrymningsväg ska vara utåtgående i utrymningsriktningen och lätt identifierbara som utgångar. Inåtgående dörrar får endast användas, om de är avsedda för

- ett litet antal personer, t.ex. dörrar till bostäder eller gästrum på hotell,
- ett måttligt antal personer som kan förväntas ha god lokalkännedom, t.ex. dörrar till klassrum i skolor, eller
- mindre lokaler.

Andra dörrtyper är tillåtna om de ger likvärdig säkerhet vid utrymningen som utåtgående slagdörrar.

Dörrar till eller i en utrymningsväg ska vara lätt öppningsbara. Dörrar som endast går att öppna med nyckel är tillåtna, om de betjänar ett litet antal personer som kan förväntas ha tillgång till nyckel. (BFS 2005:17).

*Allmänt råd*

Dörrar till eller i utrymningsvägar från samlingslokaler bör kunna öppnas genom att man enbart trycker på dörren eller öppnar den med ett lättmanövrerat trycke.

Dörrar i utrymningsvägar bör vara försedda med anordningar som medger möjlighet för personer att återvända efter passage. Den kraft som behövs för att öppna dörren bör inte överstiga 130 N anbringad på de normala öppningsanordningarna. (BFS 1995:17).

## 5:35 Utrustning

### 5:351 Vägledande markering

Vägledande markeringar för utrymning ska finnas om berörda personer förväntas ha mindre god lokalkännedom, såsom i hotell, vårdanläggning (utom förskola och liknande) och samlingslokaler. Kravet gäller även lokaler inom vilka det är svårt att orientera sig eller som saknar dagsljusinsläpp. Vägledande markeringar ska finnas i sådan omfattning och vara så placerade att utrymning inte hindras av svårigheter att orientera sig i byggnaden. Skyltar ska placeras i anslutning till utgångsdörrar till och i utrymningsvägar.

Skyltar ska utgöras av belysta eller genomlysta gröna skivor med tydliga, vita symboler.

*Allmänt råd*

Skyltar bör ha sådan storlek och luminans att de syns tydligt och ha vägledande markeringar. Regler om utformning av varselmärkning och varsel-signalering på arbetsplatser finns hos Arbetsmiljöverket. (BFS 2006:12).

### 5:352 Allmänbelysning

Utrymningsvägar ska ha allmänbelysning som med tillfredsställande säkerhet kan fungera vid utrymning av byggnaden.

*Allmänt råd*

I byggnader med fler än två våningsplan bör två efter varandra följande ljuspunkter i trapphus och korridorer anslutas till olika grupsäkringar.

Elkablar för belysning i trapphus, Tr1 eller Tr2, med tillhörande korridorer och liknande utrymmen, bör skyddas mot direkt påverkan av brand i minst 30 minuter i de delar av byggnaden som betjänas av trapphuset.

### 5:353 Nödbelysning

Nödbelysning ska möjliggöra utrymning på ett säkert och effektivt sätt även vid strömavbrott. Nödbelysning ska finnas i utrymningsvägarna i byggnader som innehåller hotell, vårdanläggning (utom förskola och liknande) eller samlingslokal.

Nödbelysning ska även finnas i samtliga trapphus som används för utrymning i byggnader med fler än åtta våningsplan. Vägledande markeringar ska förses med nödbelysning, om det inte är uppenbart obehövligt.

Nödbelysningen ska fylla sin funktion i varje utrymningsväg som inte spärrats av brand. Vid strömavbrott ska nödbelysningen ge avsedd belysning under minst 60 minuter.

*Allmänt råd*

På gångstråket bör belysningsstyrkan uppgå till minst 1 lux på den sämst belysta platsen. Lokalt kan högre belysningsstyrka motiveras, t.ex. i trappor.

Skyltar med vägledande markeringar bör alltid vara belysta eller genomlysta även vid ett eventuellt strömavbrott.

Elkablar till nödbelysning bör förläggas avskilda i klass EI 30 eller ha motsvarande brandtålighet.

### 5:354 Larmsystem

#### 5:3541<sup>20</sup> Automatiskt brandlarm

I byggnader eller i delar av byggnader där krav på tidig upptäckt av brand ställs ska automatiskt brandlarm installeras. Detektering ska, där så är möjligt, ske med hjälp av rökdetektorer. Systemet ska ge signal till bemannad plats då personer finns i byggnaden.

*Allmänt råd*

Exempel på lämpliga komponenter i ett automatiskt brandlarm finns i standardserien SS-EN 54. Exempel på lämpligt utförande finns i Brandskyddsföreningens skrift *Regler för automatisk brandlarmsanläggning, SBF 110:6*.

Signal till bemannad plats innebär att larmet vidarebefordras till kommunens räddningstjänst om inte personal finns tillgänglig på platsen.

(BFS 2008:6).

#### 5:3542 Utrymningslarm

I byggnader eller i delar av byggnader där utrymningslarm erfordras, ska berörda personer kunna nås med information om lämpliga åtgärder vid utrymning. Utrymningslarmet ska vara anpassat efter behovet av information till personerna. Vid akustiskt larm ska hörbarheten vara sådan att signaler eller meddelanden kan uppfattas i berörda delar av byggnaden. Anläggningens funktion ska kunna upprätthållas vid strömavbrott. (BFS 2005:17).

*Allmänt råd*

Utrymningslarm med talat meddelande kan utformas enligt SS-EN 60849. Talat utrymningsmeddelande bör föregås av en ej förväxlingsbar ljudsignal. Lämpliga signaltyper för andra utrymningslarm finns angivna i SS 03 17 11. Signalen för omedelbar fara bör inte begränsas till 60 sekunder. I lokaler där personer inte kan förväntas ha kännedom om utrymningslarmet bör larmet utformas med två skilda signaltyper, t.ex. ljud och ljus.

Utrymningslarmet bör kunna avge utrymningssignal under minst 30 minuter efter ett strömavbrott på 24 timmar. Utrymningslarmet bör automatiskt avge felsignaler vid fel i ledningsnätet eller strömförsörjningen.

(BFS 2005:17).

#### 5:3543 Brandvarnare

I byggnader eller delar av byggnader där brandvarnare erfordras ska lämpligt antal brandvarnare installeras så att berörda personer kan få en tidig varning i händelse av brand. (BFS 2005:17).

*Allmänt råd*

Brandvarnare bör utformas enligt SS-EN 14604. (BFS 2005:17).

---

<sup>20</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

## 5:36 Dimensionerande förutsättningar

### 5:361 Kritiska förhållanden vid utrymning

Vid dimensionering av utrymnings säkerheten får förhållandena i byggnaden inte bli sådana att gränsvärden för kritiska förhållanden överskrids under den tid som behövs för utrymning.

#### *Allmänt råd*

Vid värdering av kritiska förhållanden bör siktbarhet, värmestrålning, temperatur, giftiga gaser samt kombinationer av dessa beaktas. Följande gränsvärden kan då normalt tillämpas:

Siktbarhet:	En brandgasnivå på lägst $1,6 + (0,1 \times H)$ meter, där $H$ är rumshöjden, eller en siktsträcka på minst 10 meter i okänd miljö och minst 5 meter i känd miljö (bostäder och kontor).
Värmestrålning:	En maximal strålningsintensitet på $2,5 \text{ kW/m}^2$ eller en kortvarig strålningsintensitet på max. $10 \text{ kW/m}^2$ , samt en maximal strålningsenergi på $60 \text{ kJ/m}^2$ utöver energin från en strålning på $1 \text{ kW/m}^2$ .
Temperatur:	Högst $80 \text{ }^\circ\text{C}$ lufttemperatur. (BFS 2005:17).

## 5:37 Särskilda förutsättningar

### 5:371 Samlingslokal

Utrymningsvägar från samlingslokaler ska dimensioneras för det antal personer som får vistas i lokalen.

Utrymning från samlingslokaler får inte ske via andra samlingslokaler.

#### *Allmänt råd*

Om inte personantalet är känt kan följande antaganden göras:

- Om lokalen ska användas av sittande personer och sittplatserna är placerade i rader, bör utrymningsvägarna dimensioneras för  $1,7 \text{ personer/m}^2$  nettoarea. De gångar i lokalen som är avsedda för sittplatspubliken bör inräknas i arean, däremot inte scen eller podium.
- Om lokalen ska användas för både stående och sittande personer, bör utrymningsvägarna dimensioneras för  $2,5 \text{ personer/m}^2$  nettoarea.

Utrymningsvägar i varuhus eller andra anläggningar för detaljhandel bör dimensioneras för  $0,5 \text{ personer/m}^2$  nettoarea för de utrymnen dit allmänheten har tillträde.

I samlingslokaler eller i förrum till dessa bör det finnas skyltar som anger det största antalet personer som samtidigt får vistas i lokalen.

Samlingslokaler bör ha minst tre utrymningsvägar, om de är avsedda för fler än 600 personer och minst fyra om de är avsedda för fler än 1 000 personer.

Utrymningsvägar från samlingslokaler får stå i förbindelse med varandra genom mellanliggande foajé eller motsvarande, som är skild från utrymningsvägarna i lägst klass EI<sub>2</sub> 30-C (EI 30-C). (BFS 2005:17).

### 5:3711 Utrymningslarm

Samlingslokaler ska förses med utrymningslarm som aktiveras automatiskt eller från bemannad plats vid brandindikation.

#### *Allmänt råd*

Utrymningslarm bör ge dem som uppehåller sig i samlingslokalen talad information om lämpliga åtgärder vid utrymningen.



#### 5:3712 Nödbelysning m.m.

Samlingslokaler ska vara försedda med allmänbelysning och nödbelysning. Trappsteg i samlingslokal ska förses med nödbelysning. Omedelbart utanför utgångar till det fria ska nödbelysning anordnas. Den belysning som behövs i samlingslokaler vid utrymning ska kunna tändas från en plats i lokalen.

Utvändiga utrymningsvägar från samlingslokaler ska i hela sin längd vara belysta och försedda med nödbelysning.

#### 5:372 Hotell

Hotell för minst nio gäster eller med minst fem uthyrningsrum ska förses med utrymningslarm. Utrymningslarmet ska kunna utlösas manuellt. Om hotellet är i två eller fler plan eller är beläget på annat plan än markplanet ska larmet även kunna utlösas automatiskt.

Larmknappar ska finnas på varje våningsplan och vara placerade vid lättåtkomliga platser samt i receptionen. Larmknappar ska vara utformade så att de inte kan förväxlas med andra knappar. (BFS 2005:17).

##### *Allmänt råd*

Ett automatiskt brandlarm eller en lämpligt utformad automatisk vattensprinkleranläggning uppfyller kravet på automatisk utlösning av utrymningslarmet. Om sprinkleranläggning används för aktivering av utrymningslarmet bör gästrum kompletteras med brandvarnare.

Anslag om larmsignalens karaktär och betydelse bör finnas i varje gästrum. (BFS 2005:17).

Hotell i enbart markplan och hotell för färre än nio gäster och med färre än fem uthyrningsrum ska förses med brandvarnare om de inte har automatiskt aktiverat utrymningslarm. (BFS 2005:17).

##### *Allmänt råd*

Brandvarnare bör placeras i varje gästrum. (BFS 2005:17).

#### 5:373 Vårdanläggning

Utrymningsvägar i vårdanläggning får utgöras av passage genom angränsande brandcell, om detta inte hindrar räddningstjänstens insatsmöjligheter. Passage mellan skilda vårdavdelningar ska kunna ske utan att brandgas sprider sig till den icke brandutsatta avdelningen.

I vårdanläggningar, utom förskolor och liknande, ska finnas anordningar för tidig upptäckt av brand. (BFS 2005:17).

##### *Allmänt råd*

Avståndet mellan utrymnen inom vårdavdelningar och närmaste trapphus bör inte vara längre än 50 meter.

I förskolor och liknande anläggningar bör brandvarnare installeras. (BFS 2005:17).

#### 5:374 Bostäder

Utrymning från bostadsrum i byggnader i klass Br2 eller Br3 ska kunna ske utan hjälp av räddningstjänsten. (BFS 1995:17).

*Allmänt råd*

Utrymningsvägar från bostadsrum kan anordnas enligt något av följande alternativ:

- a) Utgång till utrymningsväg (t.ex. en trappa utanför bostaden).
- b) Utgång direkt till det fria i markplanet eller till en utvändigt trappa eller fast steg utformad enligt SS 83 13 40 som leder till markplanet.
- c) Öppningsbart fönster med öppningens underkant högst 5,0 meter över markplanet utanför.
- d) Genom ett annat närliggande rum i samma våningsplan som uppfyller kraven enligt a), b) eller c), om detta rum kan avskiljas från underliggande våning genom att stänga en eller flera dörrar. (BFS 1995:17).

**5:3741 Brand- och utrymningslarm**

Bostäder ska förses med brandvarnare eller automatiskt aktiverat utrymningslarm. Signalen ska kunna uppfattas i de utrymmen där personer vistas stadigvarande. (BFS 2005:17).

*Allmänt råd*

Brandvarnare bör placeras i anslutning till sovrum och det bör finnas minst en brandvarnare per våningsplan. (BFS 2005:17).

**5:375 Särskilda boenden för personer med vårdbehov**

I byggnader för särskilda boenden för personer med vårdbehov ska det finnas utrymningslarm och anordningar för tidig upptäckt av brand. (BFS 2005:17).

*Allmänt råd*

Utrymningslarmet bör utformas med hänsyn till boendets utformning, personalbemanning och de boendes hälsa. Se även avsnitt 5:354. (BFS 2005:17).

## 5:4 Skydd mot uppkomst av brand

### 5:41 Allmänt

Eldstäder, eldningsapparater, värmeinstallationer och spisar samt rök- och avgaskanaler ska anordnas så att de inte kan ge upphov till antändning av närbelägna byggnadsdelar och fast inredning. Temperaturen på ytan av närbelägna byggnadsdelar och fast inredning av brännbart material får inte överstiga 85 °C. Värmepanel eller dylikt ska vara övertäckningskyddad i den omfattning som fordras för att förhindra uppkomst av brand.

Vid isolering av installationsdelar som kan få högre temperatur än 85 °C, ska isoleringen utföras av material av lägst A2-s1,d0 (obrännbart material). (BFS 2002:19).

*Allmänt råd*

Eldstad, rök- och avgaskanaler och dylikt bör placeras på lämpligt avstånd från närbelägna byggnadsdelar och fast inredning av brännbart material. Avståndet är bl.a. beroende av den strålade ytans storlek och temperatur. Lämpligt avstånd för oisolerad och ej vattenmantlad eldstad eller oisolerad rök- och avgaskanal är minst 0,5 meter. Alternativt kan väggen skyddas av ett strålningsskydd av material av klass A2-s1,d0 (obrännbart material), med tillräcklig utsträckning i höjd- och sidled och placerat med erforderligt avstånd. (BFS 2002:19).

## 5:42 Eldstad

### 5:421 Allmänt

Eldstäder och förbindelsekanaler ska ha tillräcklig hållfasthet för att ta upp förekommande belastningar och andra påverkningar. Eldstäder, eldningsapparater, och dylikt ska placeras på underlag med tillräcklig bärförmåga. Underlaget ska utformas så att

- brandspridning nedåt förhindras och
- otätheter pga. sättningar inte uppkommer i anslutna kanaler och rörledning. (BFS 1998:38).

#### *Allmänt råd*

Underlaget bör utföras i lägst klass REI 60. I småhus dock lägst REI 15. (BFS 1998:38).

Gaser får inte oavsiktligt tränga ut från eldstäder och eldningsapparater.

Eldstaden ska tillföras erforderlig mängd förbränningsluft.

Värmepannor vars effekt överstiger 60 kW ska placeras i pannrum. (BFS 1998:38).

#### *Allmänt råd*

Se avsnitt 3:32, 5:66 och 6:2. (BFS 2005:17).

### 5:422 Eldstadsplan

Eldstäder för eldning med fast eller flytande bränsle ska ha ett eldstadsplan. Eldstadsplanet ska ha sådan utsträckning och vara av sådant material att antändning av golvet inte kan ske. Finns det ett fritt utrymme under eldstaden eller eldstadsbotten, ska eldstadsplanet omfatta även detta utrymme. (BFS 1998:38).

#### *Allmänt råd*

Eldstadsplanet för pannor eldade med fasta bränslen bör vara minst 2 meter framför sida med eldstadsöppning och minst 1 meter utanför andra delar. Eldstadsplan bör bestå av minst 50 mm betong, tegel eller dylikt. Vid mindre, slutna eldstäder bör eldstadsplanet anordnas intill ett avstånd av minst 0,3 meter framför eldstaden och till minst 0,1 meter på vardera sidan om eldstaden. För kakelugnar kan utsträckningen i sidled dock begränsas till eldstadsöppningens bredd med minst 0,2 meter tillägg på vardera sidan om öppningen. För öppna eldstäder bör eldstadsplanet anordnas så, att det horisontella avståndet från eldhärdens centrum till oskyddat brännbart golv är minst 1,0 meter. Om eldstadsbotten ligger högre än 0,4 meter över golvet, bör avståndet ökas med hälften av det överskjutande höjdmåttet.

Eldstadsplan för lokaleldstad i bostadsrum kan bestå av 0,7 mm stålplåt. För sådan del av ett eldstadsplan som ligger under eldstaden får plåt dock endast användas, om det finns ett minst 50 mm fritt, luftat utrymme mellan eldstaden och eldstadsplanet och om temperaturförhållandena i övrigt tillåter, se 5:41. (BFS 2002:19).

### 5:423 Askutrymme

I andra byggnader än småhus ska det i anslutning till pannrum med eldstad för eldning med fast eller flytande bränsle finnas ett utrymme för upplag av sot och aska, där askan kan förvaras på ett betryggande sätt. Utrymmet ska vara avskilt med dörrar eller luckor i lägst klass EI<sub>2</sub> 15-C (EI 15-C). (BFS 2005:17).

### **5:424 Eldningsapparat**

Eldningsapparat ska vara utförd med betryggande säkerhet mot brand. Där det är aktuellt ska eldningsapparat vara försedd med anordning som hindrar eld att sprida sig genom eldningsapparaten till bränsleförrådet. (BFS 1998:38).

#### *Allmänt råd*

Eldningsapparaten bör vara försedd med minst två av varandra oberoende system för skydd mot bakbrand. (BFS 2002:19).

### 5:43 Rök- och avgaskanal

#### **5:431<sup>21</sup> Allmänt**

Eldstäder för fast eller flytande bränsle ska anslutas till rökkanal. Eldstäder avsedda för gas ska anslutas till avgaskanal.

Rök- och avgaskanaler, inklusive isolering och omgivande schakt, får inte ha en yttemperatur på kanalens eller schaktets utsida som överstiger 100 °C när den anslutna anordningen drivs med högsta effekt.

Gasapparater med en tillförd värmeeffekt av högst 12 kW eller en hushållsspis för gas behöver inte anslutas till avgaskanal, om den installeras i ett utrymme vars volym är större än 7 m<sup>3</sup> och förbränningen inte ger upphov till ökad brandfara, risk för förgiftning eller annan olägenhet.

Rök- eller avgaskanal som ansluts till fler än en eldstad ska utformas så att detta inte medför ökad brandrisk eller annan olägenhet. Skorstenar, skorstensschakt och dylikt ska placeras på underlag med tillräcklig bärförmåga. Bestämmelserna omfattar även avgaskanaler från bränsledrivna motorer. (BFS 2002:19).

#### *Allmänt råd*

Rökkanaler och skorstenar bör uppfylla kraven i SS-EN 1443.

Gasapparater bör anslutas till avgaskanal om förbränningen avsiktligt sker med luftunderskott eller sotande låga. Se även avsnitt 6:2.

När flera eldstäder ansluts till samma rökkanal bör man beakta riskerna för kondensering, brandspridning, inrykning via eldstad som inte används och eldstädernas funktion vid samtidig eldning.

Se även avsnitt 8:4. (BFS 2008:6).

#### **5:432 Höjd m.m.**

Rök- eller avgaskanaler ska ha sådan höjd att brandfara inte uppstår och vara utformade med hänsyn till anslutna eldstäder och eldningsapparater samt bränsleslag. (BFS 1998:38).

#### *Allmänt råd*

Se avsnitt 6:7. (BFS 2005:17).

#### **5:433 Tvärsnitt**

En rök- eller avgaskanal ska ha tillräckligt stort tvärsnitt med hänsyn till genomströmningen. (BFS 2002:19).

#### **5:434 Material och placering**

Väggar i rök- eller avgaskanaler ska vara av material med tillräcklig hållfasthet och tillräckligt motstånd mot temperaturvariationer, klimatpåverkan, korrosiva rökgaser samt mot slag och användning av sotningsredskap och dylikt.

---

<sup>21</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

Insatsrör ska utformas så att röret eller angränsande byggnadsdelar inte skadas. (BFS 1998:38).

*Allmänt råd*

Rök- eller avgaskanal bör dimensioneras för längdförändringar samt de ökade belastningar som uppkommer, exempelvis efter längre tids användning och soteld. Detta bör speciellt uppmärksammas vid sidodragningar av kanaler.

Om ett insatsrör monteras i kanalen bör det göras i hela dess längd. Innan installationen utförs bör kanalens status kontrolleras. (BFS 1998:38).

**5:435 Täthet**

Rök- eller avgaskanaler ska ha sådan täthet att brandfara, risk för förgiftning eller annan olägenhet inte uppstår. (BFS 1998:38).

*Allmänt råd*

Tätheten kan kontrolleras genom röktrycksprovning eller läckagemätning. (BFS 1998:38).

**5:436 Skorstensschakt**

Rök- och avgaskanaler av material som inte bibehåller sina egenskaper efter soteld ska omges av ett skorstensschakt av material av klass A2-s1,d0 (obrännbart material) med tillräcklig hållfasthet. Skorstensschaktet ska utformas så att erforderligt skyddsavstånd till brännbart material upprätthålls. (BFS 2002:19).

*Allmänt råd*

Schaktväggarna bör utföras i lägst brandteknisk klass EI 60. Schaktväggar i småhus bör utföras i lägst brandteknisk klass EI 15. Se även avsnitt 8:4. (BFS 2005:17).

**5:437 Rensning och inspektion**

Eldstäder, rök- och avgaskanaler ska vara åtkomliga för rensning, kontroll och inspektion.

Rensluckor får inte finnas i utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt om inte särskilda åtgärder vidtas. (BFS 2002:19).

*Allmänt råd*

Förbränningskammare, askrum, förbindelsekanaler, rök- och avgaskanaler bör kunna rensas med vanligen förekommande sotningsredskap. Se även avsnitt 3:32.

När rensluckor placeras i utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt bör täthet, ytemperatur, skydd mot ofrivillig öppning, barnsäkerhet m.m. särskilt beaktas. (BFS 2002:19).

5:44 har upphävts genom (BFS 1998:38).

5:441 har upphävts genom (BFS 1998:38).

5:442 har upphävts genom (BFS 1998:38).

5:443 har upphävts genom (BFS 1998:38).

5:444 har upphävts genom (BFS 1998:38).

5:445 har upphävts genom (BFS 1998:38).

#### 5:45 Uppvärmning med varmluft

Varmluftspannor för uppvärmning av lokaler inom fler än en brandcell, ska installeras i pannrum. Varken tilluft eller återluft får tas från pannrummet.

Kanalväggar inom pannrummet ska utformas så att brandspridning till såväl tillufts- som återluftskanaler förhindras i 30 minuter. (BFS 2002:19).

#### 5:46 Särskilda förutsättningar

##### **5:461 Lokal för brandfarlig verksamhet m.m.**

Lokal för brandfarlig verksamhet får värmas med varmluft från en varmluftspanna under förutsättning att pannan är placerad i ett pannrum och att luft inte återförs till pannrummet eller pannan.

Uppvärmning med varmluft från en varmluftspanna får inte anordnas där explosiva gasblandningar kan förekomma.

Sprutrum, sprutboxar, lokaler för uppställning av sprutboxar eller sprutskåp och dylikt får dock värmas med varmluft om åtgärder vidtas för att hindra uppkomst och spridning av brand.

Lokal för brandfarlig verksamhet får endast genom luftsluss stå i förbindelse med lokaler som innehåller eldstäder och dylikt. (BFS 2002:19).

*Allmänt råd*

Se avsnitt 5:674. (BFS 1998:38).

##### **5:462 Garage**

Uppvärmning i garage får inte ske med öppen låga, öppen glödspiral eller annan anordning som kan orsaka brand eller explosion.

Rensluckor får endast finnas i garage om särskilda åtgärder vidtas. Garage får endast genom luftsluss stå i förbindelse med lokaler som innehåller eldstäder och dylikt.

Servicestationer, bilverkstäder och likvärdiga lokaler där explosiva gasblandningar inte förekommer, och som är avskilda från andra lokaler så att brandspridning förhindras i 30 minuter, får värmas med varmluft om pannan placeras i ett pannrum utan förbindelse med lokalen eller om pannan placeras i lokalen och förbränningsluft tillförs direkt från det fria genom tät kanal.

Återluft ska i förekommande fall tas från minst 2 meters höjd över golvet. (BFS 1998:38).

*Allmänt råd*

När rensluckor placeras i garage bör särskilt beaktas bl.a. täthet och ytemperatur. (BFS 2002:19).

**5:463** har upphävts genom (BFS 1998:38).

5:4631 har upphävts genom (BFS 1998:38).

5:4632 har upphävts genom (BFS 1998:38).

## 5:5 Skydd mot brandspridning inom brandcell

### 5:51 Materialkrav, ytskikt och beklädnad

#### 5:511<sup>22</sup> Allmänt

Material i byggnadsdelar och fast inredning ska ha sådana egenskaper eller ingå i byggnadsdelarna på ett sådant sätt att de vid brand inte ger upphov till antändning eller snabb brandspridning och inte heller snabbt utvecklar stora mängder värme eller brandgas. De får inte smälta och droppa utanför brandhårdens omedelbara närhet. Kravnivån på material beror på den mängd värme och brandgas som kan tillåtas utvecklas i byggnaden. Vägledande för val av material är vilken byggnadsklass byggnaden tillhör.

Material i tak och väggar samt för fast inredning får inte deformeras vid ringa brandpåverkan och inte falla ned eller på annat sätt förändras så att risken för personskador ökar.

#### *Allmänt råd*

Material med sämre brandtekniska egenskaper än ytskikt av klass D-s2,d0 (klass III), i utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt, bör skyddas mot påverkan av brand under brandens inledningsskede så att minst samma brandtekniska egenskaper som hos ytskikt av klass D-s2,d0 (klass III) erhålls. I bostäder samt i vårdanläggningar och hotell bör sådana material i byggnadsdelar dessutom skyddas av en beklädnad. Detta gäller särskilt material som snabbt sönderdelas eller smälter och avger brännbara gaser redan vid låga brandtemperaturer (< 250 °C).

I andra utrymmen än utrymningsvägar och vissa lokaler enligt 5:513 bör följande ytskikt väljas:

– I byggnader i klass Br1 bör takytor ha ytskikt av klass B-s1,d0 (klass I), fäst på material av A2-s1,d0 (obrännbart material) eller på beklädnad i klass K<sub>2</sub>10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad). Väggytor bör ha ytskikt av lägst klass C-s2,d0 (klass II).

– I byggnader i klass Br2 bör takytor ha ytskikt av lägst klass C-s2,d0 (klass II), fäst på material av A2-s1,d0 (obrännbart material) eller på beklädnad i klass K<sub>2</sub>10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad). Väggytor bör ha ytskikt av lägst klass D-s2,d0 (klass III).

– I byggnader i klass Br3 bör tak- och väggytor ha ytskikt av lägst klass D-s2,d0 (klass III).

För mindre byggnadsdelar där ytskiktet saknar betydelse för brandförloppet kan ytskikt utföras i lägre klass, dock lägst klass D-s2,d0 (klass III). Detsamma gäller för rum i de fall ytskiktet inte påverkar utrymnings säkerheten i byggnaden.

Om rörinstallationer täcker en större yta, bör rörisolering uppfylla A<sub>2L</sub>-s1,d0 eller ytskiktets kravet för angränsande ytor på väggar, tak och dylikt.

För rörinstallationer som täcker en mindre yta, kan rörisolering utföras i följande klasser:

- B<sub>L</sub>-s1,d0 (P I) där omgivande ytor har kravet B-s1,d0 (klass I).
- C<sub>L</sub>-s3,d0 (P II) där omgivande ytor har kravet C-s2,d0 (klass II).
- D<sub>L</sub>-s3,d0 (P III) där omgivande ytor har kravet D-s2,d0 (klass III).

Dukar till tältbyggnader uppfyller kraven i föreskriftens andra stycke, om de utförs av ett enkelt skikt svårantändligt dukmaterial. (BFS 2008:6).

<sup>22</sup> Senaste lydelse BFS 2002:19.

### **5:512 Ytskikt och beklädnad i utrymningsväg**

Ytskikt och beklädnader i utrymningsvägar ska utföras i material som ger ett försumbart bidrag till brandspridning.

I byggnader i klass Br1 och Br2 ska takytor och invändiga väggytor i utrymningsvägar ha ytskikt av klass B-s1, d0 (klass I). Ytskiktet ska fästas på material i klass A2-s1, d0 (obrännbart material) eller på beklädnad i klass K<sub>2</sub>10/B-s1, d0 (tändskyddande beklädnad).

I byggnader i klass Br3 ska takytor och invändiga väggytor ha ytskikt enligt följande:

a) Utrymningsvägar i hotell och vårdanläggningar ska ha ytskikt av klass B-s1, d0 (klass I) på takytor och lägst klass C-s2, d0 (klass II) på invändiga väggytor. Ytskikten ska fästas på material av A2-s1, d0 (obrännbart material) eller på beklädnad i klass K<sub>2</sub>10/B-s1, d0 (tändskyddande beklädnad).

b) Utrymningsvägar som är gemensamma för två eller flera bostads- eller kontorslägenheter ska ha ytskikt av klass B-s1, d0 (klass I) på takytor och av lägst klass C-s2, d0 (klass II) på invändiga väggytor.

c) Utrymningsvägar från lokaler för brandfarlig verksamhet ska ha tak- och väggytor med ytskikt av klass B-s1, d0 (klass I) anbringat på material av A2-s1, d0 (obrännbart material) eller på beklädnad i klass K<sub>2</sub>10/B-s1, d0 (tändskyddande beklädnad).

Utrymningsvägar från samlingslokaler och i byggnader i klass Br1 ska golvbeläggning vara utförd i material med måttlig benägenhet att sprida brand och utveckla brandgas. (BFS 2005:17).

#### *Allmänt råd*

Golvbeläggning med måttlig benägenhet att sprida brand och utveckla brandgas bör utföras i lägst klass C<sub>fl</sub>-s1 (klass G). (BFS 2002:19).

### **5:513 Ytskikt och beklädnad i vissa lokaler**

I vårdanläggningar, storkök, samlingslokaler och lokaler för brandfarlig verksamhet ska väggar och tak utformas så att en brands utveckling i lokalen inte får nämnvärt bidrag från takens och väggarnas ytskikt och beklädnader. Golvbeläggningen i samlingslokaler och lokaler för brandfarlig verksamhet ska vara utförd i material med måttlig benägenhet att sprida brand och utveckla brandgas. (BFS 2002:19).

#### *Allmänt råd*

Väggar i vårdanläggningar och storkök bör ha ytskikt av klass C-s2, d0 (klass II) fäst på material av A2-s1, d0 (obrännbart material) eller beklädnad i klass K<sub>2</sub>10/B-s1, d0 (tändskyddande beklädnad). Invändiga takytor bör ha ytskikt av klass B-s1, d0 (klass I) fäst på material av A2-s1, d0 (obrännbart material) eller beklädnad i klass K<sub>2</sub>10/B-s1, d0 (tändskyddande beklädnad).

Väggar och takytor i samlingslokaler och lokaler för brandfarlig verksamhet bör ha ytskikt av klass B-s1, d0 (klass I) fäst på material av A2-s1, d0 (obrännbart material) eller beklädnad i klass K<sub>2</sub>10/B-s1, d0 (tändskyddande beklädnad). Golvbeläggning bör utföras av lägst klass D<sub>fl</sub>-s1 (klass G). (BFS 2005:17).

### **5:514 Vårdanläggning**

I vårdanläggningar (utom förskola eller dylikt) ska korridorer inom samma vårdavdelning avskiljas i lägst klass E 30 från angränsande vårdrum, dagrum, rökrum och liknande utrymmen. (BFS 1995:17).



### 5:515 Imkanal

Imkanaler ska utföras av sådana material och vara utformade så att risken för spridning av brand inuti kanalerna till intilliggande byggnadsdelar eller fast inredning begränsas.

Imkanaler från storkök eller dylikt, kanaler för brandfarliga gaser, samt kanaler för gaser eller ämnen som kan orsaka brandfarliga avsättningar på kanalväggarna, ska utformas med skydd mot brandspridning. (BFS 1998:38).

#### *Allmänt råd*

Imkanaler bör i hela sin längd utföras i lägst brandteknisk klass EI 60. Imkanaler kan dock vara oisolerade inom brandcellen, om det finns en minst 50 mm bred luftspalt mellan kanalen och brännbara byggnadsdelar.

Imkanaler kan även vara oisolerade, om de är belägna utvändigt och avståndet till brännbart material är minst 0,5 meter. Avståndet kan minskas till 0,25 meter, om det finns en skärm av stålplåt mellan kanalen och brännbart material. (BFS 1998:38).

Imkanaler från kök i bostäder ska utföras i lägst brandteknisk klass E 15 och med ett erforderligt skyddsavstånd till brännbart material.

Anslutningsdon till imkanal från kök i bostäder får utföras av material av A2-s1,d0 (obrännbart material) eller av material som begränsar risken för spridning av brand inuti kanaler till intilliggande byggnadsdelar eller fast inredning. (BFS 2002:19).

#### *Allmänt råd*

Skyddsavståndet till brännbara material bör vara minst 30 mm.

Kanaler och anslutningsdon kan placeras mot brännbart material vid genomgång av hyllor eller skåpsidor. Även ovsidan och andra mindre delar av ytterhöljet till spisfläktar kan placeras mot brännbart material. (BFS 1998:38).

## 5:6 Skydd mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller

### 5:61 Brandcellsindelning

Byggnader ska delas in i brandceller åtskilda av byggnadsdelar som hindrar spridning av brand och brandgas. Varje brandcell ska omfatta ett rum – eller sådana sammanhängande grupper av rum – i vilka verksamheten inte har omedelbart samband med annan verksamhet i byggnaden. En brandcell får inte – med undantag av bostadslägenheter, trapphus, hisschakt och öppna garage – omfatta utrymmen inom fler än två våningsplan, såvida inte utrymmena är skyddade med automatisk vattensprinkleranläggning eller andra anordningar, och det genom särskild utredning visas att kraven i detta avsnitt (avsnitt 5) uppfylls.

Varje brandcell ska vara skild från övriga utrymmen i byggnaden med byggnadsdelar (inklusive genomföringar, erforderliga upplag, förband och dylikt) i lägst den brandtekniska klass som följer av kraven i avsnitten 5:6–5:8.

#### *Allmänt råd*

Bostads- eller kontorslägenheter, trapphus, garage, pannrum, avfallsrum, vårdavdelningar, gästrum på hotell, utrymningsvägar och större personalrum är olika exempel på egna brandceller.

Utrymmen i byggnader med verksamhet som medför stor risk för uppkomst av brand och där sådan kan få stora konsekvenser för utrymnings-säkerheten och stor risk för spridning av brand till intilliggande byggnader bör delas in i egna brandceller. (BFS 1998:38).

### 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 opåverkade 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).

### 5:621 Brandteknisk klass

#### 5:6211 Byggnad i klass Br1

Byggnadsdelar ska utföras i lägst den brandtekniska klass som anges i tabell 5:6211. Brandteknisk klass enligt första kolumnen ( $f \leq 200$ ) får tillämpas för bostads- och kontorslägenheter, skolor, hotell, personbilsgarage, livsmedelsbutiker, lägenhetsförråd och jämförbara brandceller. Klassen får även tillämpas vid högre brandbelastning än  $200 \text{ MJ/m}^2$ , för byggnader som skyddas med automatisk vattensprinkleranläggning eller om förutsättningar finns att en brand, genom räddningstjänstens insats, är helt bekämpad inom 60 minuter efter brandutbrottet. (BFS 2005:17).

**Tabell 5:6211 Föreskriven brandteknisk klass i avskiljande avseende i en byggnad i klass Br1.**

Byggnadsdel	Brandteknisk klass vid brandbelastning $f$ ( $\text{MJ/m}^2$ )		
	$f \leq 200$	$f \leq 400$	$f > 400$
Brandcellsskiljande byggnadsdel i allmänhet, och bjälklag över källare	EI 60	EI 120	EI 240

#### 5:6212 Byggnad i klass Br2 och Br3

Byggnadsdelarna ska utföras i lägst den brandtekniska klass som anges i tabell 5:6212.

**Tabell 5:6212 Föreskriven brandteknisk klass i avskiljande avseende i en byggnad i klass Br2 eller Br3.**

Byggnadsdel	Brandteknisk klass
1. Brandcellsskiljande byggnadsdel i allmänhet	EI 30
2. Lägenhetsskiljande byggnadsdel i bostadshus	EI 60

#### 5:6213<sup>23</sup> Brandtekniska alternativ

Brandteknisk klass EI, EI<sub>1</sub> och EI<sub>2</sub> får bytas mot klass E, om avståndet till gångstråk för utrymning och till brännbart material är tillräckligt för att utrymnings-säkerheten inte ska försämrats eller risken för brandspridning öka. (BFS 2008:6).

---

<sup>23</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

*Allmänt råd*

Utrymningssäkerheten kan anses tillgodosedd och risken för brandspridning kan anses liten, om dörrar, vägg och dylikt är så placerade att avståndet till utrymmade personer är så långt att strålningsnivån inte överstiger 3 kW/m<sup>2</sup>. Högre strålningsnivåer kan vara acceptabla om tidsaspekterna för utrymning och antändning beaktas. (BFS 1998:38).

5:6214 Dörr, lucka och port

Dörrar, luckor och portar i en brandcellsskiljande byggnadsdel ska normalt utföras i samma brandtekniska klass som gäller för den aktuella byggnadsdelen enligt tabellerna i avsnitten 5:6211 och 5:6212.

Om det kan visas att den brand- och brandgasavskiljande funktionen inte avsevärt försämras eller att risken för brandspridning är uppenbart liten, får dock dörrar och dylikt utföras i en lägre brandteknisk klass, dock lägst halva den klass som annars gäller och lägst klass E 30. Dörrar och dylikt får utföras i lägst klass E, om utrymningssäkerheten ändå upprätthålls och risken för brandspridning är liten.

För byggnader i klass Br1 får dörrar och dylikt mellan bostads- eller kontorslägenheter, skolor, hotell och jämförbara brandceller och utrymningsvägar utföras i lägst klass EI<sub>2</sub> 30 (EI 30). (BFS 2005:17).

*Allmänt råd*

Exempel på tillämpningar där den brand- och brandgasavskiljande förmågan inte avsevärt försämras eller att risken för brandspridning är liten är dörrar, luckor och portar placerade mellan brandceller med låg brandbelastning, < 50 MJ/m<sup>2</sup>, eller i byggnader som skyddas med automatisk vattensprinkleranläggning. (BFS 1998:38).

Som alternativ till dörrar och dylikt i klass EI<sub>2</sub> (EI) får dörrar och dylikt av material av A2-s1,d0 (obrännbart material) som uppfyller krav på isolering i grupp 2 (tidigare A-klass) och integritet (täthet) enligt Boverkets allmänna råd *Riktlinjer för typgodkännande Brandskydd* (1993:2) eller motsvarande äldre regler användas.

Dörrar och dylikt till eller i utrymningsvägar ska vara självstängande. Dörrar och dylikt till bostads- eller kontorslägenheter, mindre utrymmen som normalt hålls låsta, hissmaskinrum, fläktrum och dylikt eller till lokaler som är belägna ovanför våningsplan där personer vistas mer än tillfälligt, behöver dock inte vara självstängande.

Självstängande dörrar och dylikt får förses med uppställningsanordning, om den automatiskt stängs när det förekommer brandgaser i dess närhet. (BFS 2005:17).

5:63 Yttervägg och fönster

Fasadbeklädnader får vid brand inte utveckla värme och rök i sådan omfattning att utrymning och brandsläckning försvåras eller så att stor risk för skador uppstår för personer som vistas i närheten.

*Allmänt råd*

Fasadbeklädnader bör vara av svårantändligt material eller uppfylla kraven för klass D-s2,d0 (klass III). (BFS 2002:19).

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

Ytterväggar ska utformas så att

- väggkonstruktionen uppfyller sin brandavskiljande funktion gentemot andra brandceller,
- brandspridning i väggen och längs fasadytan begränsas med hänsyn till byggnadens ändamål samt möjligheterna till brandsläckning,
- risken för spridning av brand via fönster begränsas och delar av väggen inte faller ned vid brand. Dock bortses från nedfall av t.ex. glassplitter, mindre putsbitar och liknande om detta inte bedöms förhindra eller väsentligen försvåra brandsläckning och om utrymning ändå kan ske utan risk för personskador.

#### *Allmänt råd*

Ytterväggskonstruktioner som vid provning enligt SS-EN 13501-2 med brandpåverkan enligt avsnitt 4.2 (standardbrandkurvan) uppfyller tillämpliga delar av kraven i avsnitt 5:62, uppfyller föreskriftens krav på brandavskiljande funktion.

Ytterväggar som enbart innehåller material av klass A2-s1,d0 (obrännbart material) eller sektioneras på ett sådant sätt att en brand inuti väggen hindras att sprida sig förbi brandcellsskiljande byggnadsdelar, uppfyller föreskriftens krav på skydd mot brandspridning inuti väggen.

En ytterväggskonstruktion som vid provning enligt SP FIRE 105 uppfyller förutsättningarna för godkännande i Boverkets allmänna råd 1993:2, *Riktlinjer för tygodkännande Brandskydd*, uppfyller föreskriftens krav beträffande skydd mot brandspridning längs fasadytan.

Avståndet i höjdlid mellan fönster i olika brandceller bör vara minst 1,2 meter, såvida inte fönstren utförs i lägst E 15 inom detta avstånd.

Ytterväggar kan kläs utvändigt med material i lägst klass D-s2,d0 (klass III) om

- byggnaden har högst två våningsplan,
- beklädnaden, oavsett byggnadens höjd, endast täcker byggnadens bottenvåning eller
- särskilda åtgärder vidtas så att byggnadens totala brandsäkerhet inte försämras.

Exempel på sådana särskilda åtgärder som avses i föregående stycke är att byggnaden förses med automatisk vattensprinkleranläggning, att det finns utskjutande tak över fönster och dörrar som förhindrar brandspridning eller brännbart material av lägst klass D-s2,d0 (klass III) endast täcker en begränsad del av fasadytan. (*BFS 2005:17*).

### **5:632 Fönster i yttervägg**

Fönster som tillhör skilda brandceller och som vetter mot varandra, ska utformas och placeras så att brandspridning mellan brandcellerna försvåras. Sådana fönster får endast vara öppningsbara med verktyg, nyckel eller dylikt.

#### *Allmänt råd*

Fönster (glasutor) som är inbördes belägna så att direkt värmestrålning från brand kan ske från det ena fönstret till det andra omfattas av föreskriftens krav. Värmestrålning förutsätts därvid ske vinkelrätt och snett ut från fönstret intill 135° vinkel från fönsterytans plan. Om vinkeln i innerhörn är mindre än 60°, gäller vad som anges för motstående (parallella) ytterväggar.

Exempel på utformning som uppfyller föreskriftens krav på skydd mot brandspridning finns i tabell 5:632.

**Tabell 5:632 Exempel på utformning av fönster i ytterväggar som vetter mot varandra.**

Inbördes placering	Avstånd (m) mellan fönster (glasytor)	Utformning
Fönster i motstående (parallella) ytterväggar	< 5,0 ≥ 5,0	Ett fönster i klass E 30 eller båda i klass E 15 –
Fönster i innerhörn i vårdanläggningar	< 3,0 ≥ 3,0	Ett fönster i klass E 30 eller båda i klass E 15 –
Fönster i innerhörn i övrigt	< 2,0 ≥ 2,0	Ett fönster i klass E 15 –

(BFS 2002:19).

### 5:633 Yttervägg och taktäckning vid lägre beläget tak

Ytterväggar och taktäckning vid lägre belägna tak ska utformas så att brand inte snabbt sprids från vindsutrymme till annan brandcell ovanför taket (i samma eller närbelägna byggnader).

*Allmänt råd*

Vid utformningen bör risken för att brand uppstår, brandens förväntade storlek, avståndet mellan tak och väggytor samt ytterväggens och takens utförande särskilt beaktas.

### 5:634<sup>24</sup> Inglasad balkong eller loftgång och inglasat uterum

Risken för spridning av brand och brandgas mellan brandceller får inte öka vid inglasning av balkonger, loftgångar och uterum. Vid inglasning ska avskiljning från intill- och ovanliggande sådana utrymmen utföras i brandteknisk klass E 30. (BFS 2002:19).

*Allmänt råd*

Dörrar och fönster i lägenheter, som vetter mot inglasade loftgångar med brandavskiljande inglasning, bör utföras i klass EI<sub>2</sub> 30 (EI 30), respektive EI<sub>1</sub> 30 (EI 30) (BFS 2008:6).

### 5:64 Vinds- och undertaksutrymmen

Vinds- och undertaksutrymmen ska utformas så att risken för brandspridning begränsas.

Undertaksutrymme som sträcker sig över flera brandceller ska vara avskilt i lägst samma brandtekniska klass som krävs för de brandcellsskiljande väggarna.

*Allmänt råd*

Vindsutrymmen bör delas upp i delar om högst 400 m<sup>2</sup> med väggar i klass EI 30. Uppdelning behöver inte göras, om isoleringen i vindsbjälklaget är av klass A2-s1,d0 (obrännbart material) och det endast finns begränsade mängder brännbart material ovanför bjälklaget. (BFS 2002:19).

### 5:65 Luftbehandlingsinstallation

#### 5:651 Allmänt

Material i luftbehandlingsinstallationer får inte bidra till brandspridning.

<sup>24</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

Flera kanaler för enbart frånluft eller enbart tilluft får ha gemensam brandteknisk isolering. (BFS 2005:17).

*Allmänt råd*

Material i luftbehandlingsinstallationer bör vara av klass A2-s1,d0 (obrännbart material) om inte materialets bidrag till brandspridning kan anses vara försumbart. Exempel på brandtekniskt utförande för olika systemdelar som inte behöver vara av klass A2-s1,d0 (obrännbart material) ges i tabell 5:651. (BFS 2002:19).

**Tabell 5:651 Exempel på material i luftbehandlingsinstallation.**

Systemdel	Material
Mindre detaljer såsom filtermaterial, packningar, fläktremmar och elinstallationer.	Valfritt
Kanaler i enbostadshus.	Klass E eller svårantändligt material
Kanaler som täcker en mindre yta, belägna inom brandceller med en nettoarea mindre än 200 m <sup>2</sup> och där brandfarlig verksamhet inte förekommer.	Klass E eller svårantändligt material
Kanaler från uteluftsdon i yttervägg inom det rum som ytterväggen gränsar till.	Valfritt
Luftdon utom spiskåpor i storkök.	Klass E eller svårantändligt material
Uteluftsdon och överluftsdon i bostäder.	Valfritt

(BFS 2005:17).

## **5:652 Skydd mot brandspridning**

### *5:6521 Ventilationskanal*

Ventilationskanaler ska förläggas och utformas så att de vid brand inte ger upphov till antändning av närbelägna byggnadsdelar och fast inredning utanför den brandcell som de är placerade i, under den tid som brandcellskravet anger.

Luftbehandlingsinstallationer som går igenom brandavskiljande byggnadsdelar, ska utformas så att den brandavskiljande förmågan upprätthålls. Luftbehandlingsinstallationer i gemensamma utrymmen (schakt och aggregatrum) och som försörjer olika brandceller ska utformas så att den brandavskiljande förmågan mellan brandcellerna upprätthålls.

*Allmänt råd*

Ventilationskanaler bör utföras i lägst brandteknisk klass EI 15. Om avståndet till brännbart material i byggnadsdelar eller till brännbar fast inredning är minst 0,25 meter kan kanalen dock utföras av stålplåt. Till- och frånluftsinstallationer bör vara åtskilda i minst brandteknisk klass EI 15 eller av ett minst 0,10 meter fritt utrymme.

### *5:6522 Imkanal*

Imkanaler från storkök eller dylikt, kanaler för brandfarliga gaser, samt kanaler för gaser eller ämnen som kan orsaka brandfarliga avsättningar på kanalväggarna, ska utföras så att kanalens skydd mot spridning av brand motsvarar minst brandteknisk klass EI 60. (BFS 1998:38).

*Allmänt råd*

Kanalisoleringen bör utföras av material av klass A2-s1,d0 (obrännbart material). Om andra ventilationskanaler ansluts till imkanalen, bör det ske från sidan eller ovanifrån. Sådan anslutning bör göras i aggregatrum eller inom den brandcell där kanalerna finns. Imkanaler bör kunna inspekteras. (BFS 2002:19).

Imkanaler från kök eller pentry ska utföras med skydd mot spridning av brand i lägst brandteknisk klass EI 15.

**5:653 Skydd mot spridning av brandgas**

Luftbehandlingsinstallationer ska utformas så att ett tillfredsställande skydd mot spridning av brandgas mellan brandceller erhålls.

*Allmänt råd*

Tillfredsställande skydd mot spridning av brandgaser mellan brandceller kan erhållas genom

- att ventilationssystemen är separata för varje brandcell ända ut i det fria,
- speciella tryckavlastande anordningar,
- brandgasspjäll med motsvarande brandmotstånd som aktuell brandcellsgräns eller
- att brandgaser tillåts komma in i ventilationssystemet men systemet utformas så att brandgasspridning mellan brandceller förhindras eller avsevärt försvåras beroende på lokalernas utformning och verksamhet. Till utrymningsvägar och lokaler avsedda för sovande bör brandgasspridning förhindras. (BFS 2002:19).

**5:66 Pannrum**

Pannrum och bränsleförråd i direkt anslutning till pannrummet ska utformas som egen brandcell. (BFS 2002:19).

*Allmänt råd*

Tak och väggar bör förses med material i lägst klass B-s1,d0 (klass I) på beklädnad i klass K<sub>2</sub>10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad). Golvet bör utföras av material i klass A1<sub>fl</sub> (obrännbart material). (BFS 2005:17).

**5:661** har upphävts genom (BFS 1998:38).

**5:662** har upphävts genom (BFS 1998:38).

**5:663** har upphävts genom (BFS 1998:38).

**5:67 Särskilda förutsättningar**

**5:671 Hotell**

Varje gästrum eller svit ska utformas som egen brandcell.

*Allmänt råd*

Utrymmen för förvaring av väskor, sängkläder eller dylikt samt städförråd bör utformas som egen brandcell.

**5:672 Vårdanläggning**

I vårdlokaler utom förskolor och liknande ska varje vårdavdelning, operationsavdelning eller annan funktionell enhet utformas som egen brandcell.

### **5:673 Samlingslokal med större scen**

I samlingslokaler med större scen ska scenen utan hänsyn till scenöppning utformas som egen brandcell.

*Allmänt råd*

Scenöppningen bör avskärmas med brandskyddsridå. Ridån bör kompletteras med ridåsprinkler, om scenen är större än 120 m<sup>2</sup>.

### **5:674 Lokal för brandfarlig verksamhet m.m.**

Lokaler för brandfarlig verksamhet och laboratorielokaler där brandrisken inte är ringa, ska utformas som egen brandcell och avskiljas i lägst klass EI 60. Inom en vårdanläggning i byggnader i klass Br1 ska sådana lokaler avskiljas i lägst klass EI 120.

Lokaler för brandfarlig verksamhet får endast stå i förbindelse med samlingslokaler genom luftsluss.

*Allmänt råd*

Laboratorielokaler där verksamheten är förenad med särskild risk för brand och explosion bör vara försedda med tryckavlastande konstruktioner. Om lokalens nettoarea är större än 600 m<sup>2</sup>, bör lokalen utrustas med brandgasventilation.

Lokaler där giftiga eller brännbara gaser kan alstras, t.ex. garage, får endast genom luftsluss stå i förbindelse med lokaler där personer vistas mer än tillfälligt eller lokaler som innehåller eldstäder.

Luftsluss krävs inte mellan garage (eller annan uppställningsplats för motorfordon) och

- angränsande utrymmen för tvättning, smörjning eller enklare servicearbeten,
- polis- eller brandstationer eller liknande anläggningar som betjänas av garaget,
- in- eller utlastningshallar, samt
- kassa- eller kontrollhytter.

Lokaler där det finns särskild risk för uppkomst av brand som inte omedelbart upptäcks och bekämpas, t.ex. storkök eller större garage, får endast stå i förbindelse med utrymningsvägar genom brandsluss, såvida inte utrymningsvägen enbart är avsedd för lokalen.

**5:675 har upphävts genom (BFS 2005:17).**

### **5:676 Hiss**

Hisschakt inom egen brandcell ska utformas så att brand eller brandgas inte sprids till andra icke brandutsatta brandceller från eller via hisschakten.

Hisschakt ska vara placerade inom egen brandcell, såvida inte hisschaktet är beläget

- helt utanför byggnaden,
- inom eller invid ett trapphus och har schaktdörrar till detta eller till utrymme i öppen förbindelse till trapphuset, eller
- inom en byggnad vars konstruktion eller utformning i övrigt inte utgör sådant hinder mot brandspridning att ett ökat brandskydd kan uppnås genom att placera hisschaktet inom egen brandcell.

*Allmänt råd*

Brand- eller brandgasspridning, från eller via hisschakt till andra brandceller, kan hindras genom brandgasventilation eller luftsluss mellan hissen och intilliggande brandceller eller brand- och brandgastäta dörrar.



Utrymmen för hissmaskineri och brytskivor får placeras i samma brandcell som hisschaktet, om brand- eller brandgasspridning från hissmaskinen inte medför att gränsvärden för kritiska förhållanden kommer att överskridas i hissorgon. En brand får ej samtidigt ge upphov till strömavbrott till hissmaskineri och kritiska förhållanden för de personer som vistas i hissorgon. (BFS 1998:38).

*Allmänt råd*

Elkablar till hissmaskineri för persontillåten hiss, som vid strömavbrott inte automatiskt går till närmsta stannplan, bör förläggas avskilda i klass EI 30 eller ha motsvarande brandtålighet. (BFS 2002:19).

## 5:7 Skydd mot brandspridning mellan byggnader

### 5:71 Allmänt

*Allmänt råd*

Brandspridning bör försvåras genom begränsning av strålningsnivån. Detta kan åstadkommas t.ex. genom att

- uppföra byggnader på ett tillräckligt avstånd från varandra,
- oskyddade byggnadsdelars storlek begränsas,
- brandbenägenheten hos exponerade fasader begränsas, eller
- brandens omfattning begränsas, så att strålningsnivån hålls låg, genom anordnande av brandgasventilation eller installation av automatisk vattensprinkleranläggning.

Brandspridning bör också begränsas genom utformningen av tak och/eller takytor eller genom sektionering av byggnader så att räddningstjänsten lättare kan förhindra brandspridning. (BFS 1995:17).

### 5:72 Utformning beroende på avstånd mellan byggnader

Byggnader som uppförs närmare gränsen mot en granntomt än 4,0 meter, ska utformas så att risken för brandspridning till byggnader på granntomten begränsas. Kravet gäller inte om avståndet till byggnader på granntomten ändå blir minst 8,0 meter.

Brandspridning ska försvåras genom att strålningsnivån på grannbyggnader blir låg vid brand och att flammorna från brinnande byggnader inte når grannbyggnader.

Brandskyddet får utgöras av brandtekniskt avskiljande konstruktioner, skyddsavstånd eller en kombination därav. För byggnader i tomtgräns ska brandskyddet utgöras enbart av brandtekniskt avskiljande konstruktion.

*Allmänt råd*

För byggnader med mer än två våningsplan är utförande med brandvägg lämpligast. Brandväggar för flera byggnader kan sammanbyggas om detta kan ske utan olägenhet. För byggnader med högst två våningsplan och som endast innehåller bostäder eller kontorslokaler kan föreskrifterna i avsnitt 5:721 tillämpas.

När en byggnad kan förväntas påverkas av strålning från flammor bör strålningsnivån understiga 15 kW/m<sup>2</sup> i minst 30 minuter. Alternativa strålningsnivåer kan bestämmas med ledning av fasadyornas utformning och material. (BFS 1998:38).

### 5:721 Småhus

Bostadslägenheter i småhus ska avskiljas inbördes så att brandspridning förhindras i minst 60 minuter.

*Allmänt råd*

Avskiljande konstruktioner i lägst klass EI 60 uppfyller föreskriftens krav. Även ej sammanbyggda bostadslägenheter, med ett minsta inbördes avstånd av 2,0 meter och med acceptabel strålningsnivå mot intilliggande byggnaders ytor uppfyller föreskriftens krav.

Om det finns risk för brandspridning mellan småhus bör dessa delas in i grupper, avskilda av brandväggar i lägst brandteknisk klass REI 60-M. Den sammanlagda byggnadsarean i varje grupp, frånsett arean av balkonger, altaner, carportar och dylikt, bör inte överstiga 600 m<sup>2</sup> för tvåvåningsbyggnader och envåningsbyggnader med inredd vind. För envåningsbyggnader bör arean inte överstiga 800 m<sup>2</sup>. Sådan indelning behövs dock inte om invändiga väggar och tak av brännbart material förses med beklädnad i klass K<sub>2</sub>10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad) i bostadsdelar. (BFS 2005:17).

Bostadslägenheter i småhus, som är belägna mindre än 4,0 meter från komplementbyggnader större än 10 m<sup>2</sup>, ska avskiljas från dessa så att spridning av brand till eller från småhuset förhindras i minst 30 minuter.

*Allmänt råd*

Föreskriftens krav kan uppfyllas, om endera byggnadens, mot varandra vettande, väggar utförs i lägst brandteknisk klass EI 30. Om någon av byggnadernas ytterväggar har delar av lägre eller ingen brandteknisk klass, bör skyddsavståndet inte understiga 2,0 meter och strålning mot intilliggande byggnaders yta begränsas till acceptabel nivå.

### 5:73 Sektionering av stora byggnader

Stora byggnader ska delas upp med lämpligt placerade brandväggar i sektioner av sådan storlek att brandspridning till närliggande byggnader kan hindras genom räddningstjänstens ingripande eller på annat sätt försvåras. (BFS 1995:17).

*Allmänt råd*

Vid bedömningen av om behov av sektionering föreligger bör hänsyn tas till bl.a. byggnadens avstånd till närliggande byggnader, brandbelastning, brandgasventilation, automatiskt brandlarm och automatisk släckanordning.

### 5:74 Brandvägg

En brandvägg ska begränsa en brand utan räddningstjänstens ingripande. Väggen ska ha sådan stabilitet och bärförmåga att byggnader på endera sidan kan störta samman utan att brandväggens egenskaper avsevärt försämras.

Väggen ska tåla sannolik mekanisk påverkan vid brand och utformas så att den enkelt kan lokaliseras av räddningstjänsten.

Byggnadsdelar eller installationer som placeras på eller intill en brandvägg ska ha sådana rörelsemöjligheter att deformationer som orsakas vid brand inte försämrar brandväggens stabilitet. Anslutningar till andra byggnadsdelar ska utformas så att brandväggens funktion inte försämras.

Brandväggar ska utföras i brandteknisk klass enligt tabell 5:74.

Tabellen 5:74 gäller även för gemensam brandvägg i sammanbyggda hus. I sammanbyggda hus av olika byggnadsklasser ska brandväggen utföras i samma brandtekniska klass som gäller för byggnaden med den högre byggnadstekniska klassen. Dörrar i brandväggar ska utföras i lägst motsvarande brandteknisk klass i EI<sub>2</sub>C (EI-C). (BFS 2005:17).

Tabell 5:74 Brandteknisk klass för brandvägg.

Byggnadsklass	Brandteknisk klass vid brandbelastning $f$ (MJ/m <sup>2</sup> )		
	$f \leq 200$	$f \leq 400$	$f > 400$
1. Br1	REI 90-M	REI 120-M	REI 240-M
2. Br2 och Br3	REI 60-M	REI 90-M	REI 120-M

(BFS 2002:19).

### 5:75 Taktäckning

Taktäckningen på byggnader ska utformas på sådant sätt att brandspridning försvåras. Taktäckning på material av klass A2-s1,d0 (obrännbara underlag) får utföras med B<sub>ROOF</sub> (t2) (klass T). Taktäckning på brännbara underlag ska utföras med material av klass A2-s1,d0 (obrännbart material) utom i sådana fall då viss brandspridning kan tillåtas. (BFS 2005:17).

#### Allmänt råd

Viss brandspridning kan tillåtas på småhus och andra byggnader inom ett bostadsområde utanför koncentrerad centrumbebyggelse samt på friliggande byggnader. Taktäckning på ett brännbart underlag kan då även utföras med brännbart material. Materialet bör då vara i B<sub>ROOF</sub> (t2) (klass T). Sådan taktäckning kan även användas på byggnader inom en koncentrerad centrumbebyggelse, om byggnaden har ett vindsbjälklag i lägst klass REI 60 med obrännbar värmeisolering och vinden inte kan utnyttjas för förvaring eller dylikt.

På småhus kan skivor av klass E eller svårantändligt material användas som fribärande tak över carport och uteplats samt som skärmtak över entré. (BFS 2005:17).

Risken för antändning av tak från skorsten ansluten till en värmecentral ska begränsas.

#### Allmänt råd

Taktäckningar inom 8 meter från en skorsten ansluten till en värmecentral med tillförd värmeeffekt som överstiger 0,6 MW bör antingen vara av material av klass A2-s1,d0 (obrännbart material) oavsett underlaget eller i klass B<sub>ROOF</sub> (t2) (klass T), om underlaget består av material av klass A2-s1,d0 (obrännbart material). (BFS 2005:17).

## 5:8 Bärförmåga vid brand

### 5:81<sup>25</sup> 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.

<sup>25</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

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<sup>26</sup> 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/m<sup>2</sup> 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<sup>1</sup> våningar.**

Byggnadsdel	Brandteknisk klass vid brandbelastning $f$ (MJ/m <sup>2</sup> )		
	$f \leq 200$	$f \leq 400$	$f > 400$
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			

<sup>26</sup> Senaste lydelse BFS 1995:17.

Byggnadsdel	Brandteknisk klass vid brandbelastning $f$ (MJ/m <sup>2</sup> )		
	$f \leq 200$	$f \leq 400$	$f > 400$
– 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 trappplan i trapphus	R 30	R 30	R 30

<sup>1</sup> 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	–
c) under översta källarplanet <sup>1</sup>	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 trappplan i trapphus under översta källarplanet	R 30	R 30

<sup>1</sup> Vid högre brandbelastning än 200 MJ/m<sup>2</sup> 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<sup>27</sup> Dimensionering baserad på modell av naturligt brandförlopp

Dimensionering får baseras på modell av ett naturligt brandförlopp.

<sup>27</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

*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).

## 5:9 Anordningar för brandsläckning

### 5:91 Tillträdesväg för räddningstjänsten

#### **5:911 Vind och yttertak**

I byggnader med tre eller flera våningsplan ska vinden och varje avdelad sektion av vinden vara tillgängliga för räddningstjänsten. (BFS 1995:17).

*Allmänt råd*

Tillträdesvägen kan utgöras av luckor i yttertaket. Om räddningstjänsten inte kan förväntas nå yttertaket med sin stegutrustning, bör en brandtekniskt avskild invändig tillträdesväg ordnas.

Utvändiga tillträdesvägar bör utformas enligt kraven i avsnitt 8:24 i tillämpliga delar.

Invändiga tillträdesvägar bör avskiljas från vindar enligt kraven för brandcellsskiljande byggnadsdelar. Invändiga tillträdesvägar till yttertak kan anordnas från trapphus eller altan från vilken taket lätt kan nås. (BFS 1995:17).

#### **5:912 Källare**

Källare som är belägen under översta källarplanet ska vara tillgänglig för räddningstjänsten via utvändiga eller invändiga förbindelser. Detsamma gäller för det översta källarplanet om det står i förbindelse med ett trapphus Tr2. Förbindelsen ska möjliggöra brandbekämpning utan att utrymningsvägarna från bostäder eller lokaler sätts i öppen förbindelse med källaren. Källarvåningar ska vara brandtekniskt avskilda från tillträdesvägarna så att räddningspersonalens insats säkerställs.

### 5:92 Brandgasventilation

*Allmänt råd*

Exempel på lämpliga komponenter för brandgasventilation finns i standardserien SS-EN 12101. (BFS 2008:6).

#### **5:921 Källare**

Brandgasventilation av källare ska kunna ordnas i alla byggnader utom i småhus.

Källare i en byggnad i klass Br1 ska ha fönster eller andra öppningar mot det fria i en sådan omfattning att trapphusen inte behöver utnyttjas för brandgasventilation.

I byggnader med fler än ett källarplan ska brandgasventilation kunna ordnas för varje sådant plan. Brandgasventilationen ska kunna manövreras från markplanet.

Manöverdon till brandgasventilation ska förses med varselmärkning.

*Allmänt råd*

Fläktar bör fungera vid temperaturer upp till ca 300 °C under avsedd tid. Rökluckor bör ha en area motsvarande 0,5 % av utrymmets nettoarea vid normal brandbelastning  $\leq 200 \text{ MJ/m}^2$ .

Förses utrymmet med automatisk vattensprinkleranläggning bör 0,1 % anses vara tillräckligt.

För källare som inrymmer lagerlokaler eller industri- och hantverkslokaler bör öppningsarean för brandgasventilation bestämmas genom särskild utredning.

### **5:922 Vind**

I byggnader med fler än fyra våningsplan ska varje avdelad sektion av en vind som kan användas som förrådsutrymme förses med öppningar för brandgasventilation.

#### *Allmänt råd*

Öppningar för brandgasventilation bör ha en area motsvarande 1 % av förrådsutrymmenas golvarea. Öppningarna bör vara jämnt fördelade. Fönster eller luckor som avses användas för brandgasventilation bör vara lätt öppningsbara utifrån eller vara lätta att slå sönder.

### **5:923 Trapphus**

Trapphus i byggnader i klass Br1 ska förses med anordningar som underlättar utrymning och räddningsinsatser.

#### *Allmänt råd*

Trapphuset kan förses med öppningsbara fönster i varje våningsplan, eller annan anordning för kontroll av brandgas. Dessa ska kunna öppnas eller manövreras av räddningstjänsten. (BFS 2002:19).

### **5:93 Anordningar för manuell brandsläckning**

I byggnader med stora nivåskillnader, i större byggnader och i byggnader där en brand kan förväntas få snabb spridning, få mycket stor intensitet eller medföra stora risker för personskador, ska fasta anordningar finnas som underlättar brandsläckningsinsatser.

I byggnader med fler än åtta våningsplan ska stigarledningar för tillförsel av vatten till brandsläckning anordnas i alla trapphus.

#### *Allmänt råd*

Ledningarna bör förses med uttag i minst varannan våning. I byggnader där alternativa utrymningsvägar såsom brandhissar, horisontell utrymning vid vårdanläggningar och dylikt finns, bör stigarledningar med uttag i varje våningsplan finnas.

Såväl intag som uttag bör förses med varselmärkning. Regler om varselmärkning och varselsignalering på arbetsplatser finns hos Arbetsmiljöverket.

Stigarledningar bör utformas enligt SS 3112. Luckor framför intag bör förses med lås som öppnas med s.k. brandskåpsnyckel.

I utrymmen där brand kan förväntas få snabb spridning, få mycket stor intensitet och medföra stora risker för personskador bör inomhusbrandposter finnas. Risk föreligger normalt inte i utrymmen som skyddas av automatisk vattensprinkleranläggning.

Inomhusbrandposter bör utformas enligt SS-EN 671-1. (BFS 2006:12).

### **5:94 Åtkomlighet för räddningstjänsten**

Om gatunät eller motsvarande inte ger åtkomlighet för räddningstjänstens fordon i samband med utrymning och släckinsats, ska en särskild körväg (räddningsväg) ordnas. Denna ska vara skyltad och ha uppställningsplatser som rymmer erforderliga fordon. (BFS 1995:17).

*Allmänt råd*

Om utrymning förutsätts ske med maskinstege eller hävare, bör avståndet från gatan eller räddningsvägen till husväggen vara högst 9,0 meter.  
(BFS 1995:17).



## 6 Hygien, hälsa och miljö

Detta avsnitt innehåller föreskrifter och allmänna råd till 3 kap. 2 § PBL samt 5, 8 och 13 §§ BVF. (BFS 2006:12).

### 6:1 Allmänt

Byggnader och deras installationer ska utformas så att luft- och vattenkvalitet samt ljus-, fukt-, temperatur- och hygienförhållanden blir tillfredsställande under byggnadens livslängd och därmed olägenheter för människors hälsa kan undvikas. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Med begreppet hälsa avses hälsa på det sätt det anges i PBL och omfattar bl.a. miljöbalkens (1998:808) begrepp när det gäller hälsa ur medicinsk och hygienisk synvinkel. (BFS 2006:12).

### 6:11 Material

Material och byggprodukter som används i en byggnad ska inte i sig eller genom sin behandling påverka inomhusmiljön eller byggnadens närmiljö negativt då funktionskraven i dessa regler uppfylls. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Regler för kemikalier i varor och produkter ges ut av Kemikalieinspektionen. Vägledning vid val av byggnadsmaterial finns i Boverkets rapport *Kriterier för sunda byggnader och material* samt i Svenska Inneklimatinstitutets handbok H3, *Föroreningar och emissionsförhållanden*. (BFS 2006:12).

### 6:12 Gammastrålning

Gammastrålningsnivån får inte överstiga 0,3 µSv/h i rum där människor vistas mer än tillfälligt. (BFS 2006:12).

### 6:2 Luft

#### 6:21 Allmänt

Byggnader och deras installationer ska utformas så att de kan ge förutsättningar för en god luftkvalitet i rum där människor vistas mer än tillfälligt. Kraven på inneluftens kvalitet ska bestämmas utifrån rummets avsedda användning. Luften får inte innehålla föroreningar i en koncentration som medför negativa hälsoeffekter eller besvärande lukt. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Regler om luftkvalitet och ventilation ges även ut av Arbetsmiljöverket och Socialstyrelsen.

Vid projektering är det viktigt att ta hänsyn till hur nedsmutsningen av luften varierar över tid och i byggnaden. Nedsmutsning som kan förväntas vara lokal och tillfällig tas lämpligen omhand med punktut sugning, t.ex. köks- och badrumsventilation med forceringsmöjlighet. Material som inte avger stora mängder föroreningar eller emissioner bör väljas i första hand för att undvika ökat behov av luftväxling. (BFS 2006:12).

### **6:211 Tillämpningsområde**

Dessa regler gäller för samtliga rum eller avskiljbara delar av rum där människor vistas mer än tillfälligt. (BFS 2006:12).

### **6:212 Definitioner**

*Vistelsezon:* Vistelsezonen begränsas i rummet av två horisontella plan, ett på 0,1 meter höjd över golv och ett annat på 2,0 meter höjd över golv, samt vertikala plan 0,6 meter från yttervägg eller annan yttre begränsning, dock vid fönster och dörr 1,0 meter.

*Vädringslucka:* Öppningsbar lucka vars enda uppgift är att öppna en passage för luft genom klimatskalet för tillfällig vädring.

(BFS 2006:12).

### **6:22<sup>28</sup> Egenskaper hos luft som tillförs rum**

Byggnader ska utformas och deras installationer ska utformas och placeras så att halten av föroreningar i tilluften inte är högre än gällande gränsvärden för uteluft. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Gränsvärden för vissa föroreningar i utomhusluft finns i förordningen (2001:527) om miljö kvalitetsnormer för uteluft.

Kvaliteten på luften som tillförs byggnaden bör säkerställas genom lämplig intagsplacering, tilluftsrening eller dylikt. Uteluftsintagen bör placeras så att påverkan från avgaser och andra föroreningskällor minimeras. Rekommendationer om placering av uteluftsintag finns i VVS Tekniska Föreningens riktlinjer R1 – *Riktlinjer för specifikation av inneklimatkrav*. (BFS 2008:6).

**6:221–6:223 har upphävts genom (BFS 2006:12).**

### **6:23<sup>29</sup> Radon i inomhusluften**

Årsmedelvärdet av den joniserande strålningen från radongas får inte överstiga 200 Bq/m<sup>3</sup>. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Metodbeskrivning för mätning av radon i bostäder ges ut av Statens strålskyddsinstitut.

Vid hög förekomst av markradon bör åtgärder för att förhindra inläckage av radon utföras. Exempelvis kan tätning av genomföringar i byggnaden vara en sådan åtgärd. *Radonboken – Förebyggande åtgärder i nya byggnader*, Formas, kan användas som vägledning. (BFS 2008:6).

**6:231–6:234 har upphävts genom (BFS 2006:12).**

**6:2341–6:2342 har upphävts genom (BFS 2006:12).**

**6:235 har upphävts genom (BFS 2006:12).**

---

<sup>28</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

<sup>29</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

## 6:24 Mikroorganismer

Byggnader och deras installationer ska utformas så att mikroorganismer inte kan påverka inomhusluften i sådan omfattning att olägenhet för människors hälsa eller besvärande lukt uppstår.

Installationer för kylning och fuktning av ventilationsluften ska utformas och placeras så att inte skadliga mängder mikroorganismer kan avges till ventilationsluften eller till omgivningen.

Åtgärder mot tillväxt av mikroorganismer får inte i sig ge negativa hälsoeffekter. (BFS 2006:12).

### *Allmänt råd*

Högsta tillåtna fuktillstånd i byggnadsdelar finns angivna i avsnitt 6:52.

I installationer för kylning eller fuktning av luft med direktkontakt mellan vatten och luft bör hänsyn tas till risken för spridning av legionellabakterier. Se även avsnitt 6:62 och 6:63.

Vatten för befuktning eller kylning bör inte avge skadliga, irriterande eller luktande ämnen till inneluften. (BFS 2006:12).

**6:241–6:245 har upphävts genom (BFS 2006:12).**

## 6:25 Ventilation

Ventilationssystem ska utformas så att erforderligt uteluftsflöde kan tillföras byggnaden. De ska också kunna föra bort hälsofarliga ämnen, fukt, besvärande lukt, utsöndringsprodukter från personer och byggmaterial samt föroreningar från verksamheter i byggnaden. (BFS 2006:12).

### *Allmänt råd*

Vid projektering av byggnaders ventilationsflöden bör hänsyn tas till påverkan av personbelastning, verksamhet, fuktillskott, materialemissioner samt emissioner från mark och vatten.

Svensk Byggtjänsts handbok *Fukthandboken* avsnitt 51 tar upp fuktbelastning.

Regler om effektiv elanvändning finns i avsnitt 9:6.

Regler om skydd mot brandspridning via luftbehandlingsinstallationer finns i avsnitt 5:65. (BFS 2006:12).

## 6:251<sup>30</sup> Ventilationsflöde

Ventilationssystem ska utformas för ett lägsta uteluftsflöde motsvarande 0,35 l/s per m<sup>2</sup> golvarea. Rum ska kunna ha kontinuerlig luftväxling när de används.

I bostadshus där ventilationen kan styras separat för varje bostad, får ventilationssystemet utformas med närvaro- och behovsstyrning av ventilationen. Dock får uteluftsflödet inte bli lägre än 0,10 l/s per m<sup>2</sup> golvarea då ingen vistas i bostaden och 0,35 l/s per m<sup>2</sup> golvarean då någon vistas där. (BFS 2006:12).

### *Allmänt råd*

Kraven avseende ventilationsflöde bör verifieras genom beräkning och mätning.

Vid projektering av uteluftsflöden bör hänsyn tas till att flödet kan komma att minska på grund av smuts i ventilationskanaler, ändring av tryckfall över filter m.m.

För självdragsventilation kan Boverkets handbok *Självdragsventilation*, användas som vägledning. (BFS 2008:6).

<sup>30</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

För andra byggnader än bostäder får ventilationssystemet utformas så att reducering av tilluftsflödet, i flera steg, steglöst eller som intermittent drift, är möjlig när ingen vistas i byggnaden. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Efter en period med reducerat luftflöde bör normalt luftflöde anordnas under så lång tid som krävs för att åstadkomma en omsättning av luftvolymen i rummet innan det åter används. (BFS 2006:12).

Reduktion av ventilationsflöden får inte ge upphov till hälsorisker. Reduktionen får inte heller ge upphov till skador på byggnaden och dess installationer orsakade av t.ex. fukt. (BFS 2006:12).

**6:252 Luftdistribution**

*6:2521 Tilluft*

Tilluft ska i första hand tillföras rum eller avskiljbara delar av rum för daglig samvaro samt för sömn och vila. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Regler om termisk komfort med avseende på drag finns i avsnitt 6:42. (BFS 2006:12).

*6:2522 Luftförling i rum*

Ventilationssystemet ska utformas så att hela vistelsezonen ventileras vid avsedda luftflöden. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Föreskriftens krav kan anses uppfyllt om

- det lokala ventilationsindexet är minst 90 % vid användande av Nordtestmetod NT VVS 114 eller
- luftutbyteseffektiviteten är minst 40 % vid användande av Nordtestmetod NT VVS 047. (BFS 2006:12).

*6:2523 Överluft*

Spridning av illaluktande eller ohälsosamma gaser eller partiklar från ett rum till ett annat ska begränsas. Avsiktlig luftförling får endast anordnas från rum med högre krav på luftkvalitet till rum med samma eller lägre krav på luftkvalitet. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Kraven på luftkvalitet är vanligen lägre i t.ex. kök och hygienrum jämfört med rum för daglig samvaro samt rum för sömn och vila. (BFS 2006:12).

*6:2524<sup>31</sup> Frånluft*

Frånluft ska i första hand tas från rum med lägre krav på luftens kvalitet. Vid dimensionering av frånluftsflöden i hygienrum och kök ska hänsyn tas till fuktbelastning och förekomst av matos. Ventilation i kök ska utformas så att god uppfångningsförmåga uppnås vid matlagingsplatsen. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Regler om avluft finns i avsnitt 6:72. (BFS 2008:6).

---

<sup>31</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

#### 6:2525 Återluft

Återluft till rum ska ha så god luftkvalitet att negativa hälsoeffekter undviks och besvärande lukt inte sprids. Återföring av frånluft från kök, hygienrum eller liknande utrymmen får inte ske. Återluft i bostäder tillåts endast om installationen utformas så att luft från en bostad återförs till en och samma bostad.  
(BFS 2006:12).

##### *Allmänt råd*

Återluftsflödet bör kunna stängas av vid behov. (BFS 2006:12).

#### 6:253 Vädring

Rum eller avskiljbara delar av rum i bostäder avsedda för daglig samvaro, matlagning, sömn och vila samt rum för personhygien, ska ha möjlighet till forcerad ventilation eller vädring. Vädring ska kunna ske genom ett öppningsbart fönster eller vädringslucka. Dessa ska kunna öppnas mot det fria eller mot en enskild inglasad balkong eller uteplats, som har öppningsbart fönster eller vädringslucka mot det fria.

I bostäder avsedda för endast en studerande ska avskiljbar del av rum för matlagning minst ha indirekt tillgång till öppningsbart fönster eller vädringslucka.  
(BFS 2006:12).

#### 6:254<sup>32</sup> Installationer

Ventilationsinstallationer ska vara placerade och utformade så att de är åtkomliga för underhåll och rensning. Huvud- och samlingskanaler ska ha fasta mätuttag för flödesmätning. (BFS 2006:12).

##### *Allmänt råd*

För lämplig utformning av kanalsystem och rensluckor, se SS-EN 12097.

Regler om utformning av driftutrymmen finns i avsnitt 3:4.

Regler om utförande samt drift- och skötselinstruktioner m.m. finns i avsnitt 2:31 och 2:5.

Regler om ljud från byggnadens installationer finns i avsnitt 7:2.

(BFS 2008:6).

#### 6:255 Täthet

Tryckförhållandena mellan till- och frånluftsinstallationer ska vara anpassade till installationernas täthet så att strömning av frånluft till tilluft inte sker.  
(BFS 2006:12).

##### *Allmänt råd*

För att föroreningar inte ska återföras genom värmväxlare där luftvandring kan ske från frånluftssidan till tilluftssidan bör trycknivån vara högre på tilluftssidan än på frånluftssidan.

Klimatskärmen bör ha tillräckligt god täthet i förhållande till det valda ventilationssystemet för en god funktion och för injustering av flöden i de enskilda rummen. Även ur fuktskadesynpunkt bör klimatskärmens täthet säkerställas. Regler om lufttätheten hos en byggnads klimatskärm finns i avsnitt 6:531.

Mätning av läckage i kanaler i plåt kan ske enligt SS-EN 12237.

(BFS 2006:12).

---

<sup>32</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

## 6:3 Ljus

### 6:31<sup>33</sup> Allmänt

Byggnader ska utformas så att tillfredsställande ljusförhållanden är möjliga att uppnå, utan att skaderisker och olägenheter för människors hälsa uppstår. Ljusförhållandena är tillfredsställande när tillräcklig ljusstyrka och rätt ljushet (luminans) uppnås och när ingen störande bländning och inga störande reflexer förekommer. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Ytterligare regler för fönster och belysning finns i avsnitten 3:22, 3:42, 5:35, 6:253, 8:21, 8:23, 8:24 och 9:52.

Regler om ljusförhållanden på arbetsplatser ges ut av Arbetsmiljöverket. (BFS 2008:6).

### 6:311<sup>34</sup> Definitioner

<i>Direkt dagsljus:</i>	Ljus genom fönster direkt mot det fria.
<i>Direkt solljus:</i>	Solljus som lyser in i rum utan att ha reflekterats.
<i>Indirekt dagsljus:</i>	Ljus från det fria som kommer in i rum utan fönster mot det fria.

(BFS 2008:6).

## 6:32 Ljusförhållanden

### 6:321 Belysning

Belysning anpassad till den avsedda användningen ska kunna anordnas i byggnaders alla utrymmen. Kravet gäller byggnaden som helhet. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

SS 12464-1 kan användas vid belysningsplanering av arbetsplatser inomhus. (BFS 2006:12).

### 6:322 Dagsljus

Rum eller avskiljbara delar av rum i byggnader där människor vistas mer än tillfälligt ska utformas och orienteras så att god tillgång till direkt dagsljus är möjlig, om detta inte är orimligt med hänsyn till rummets avsedda användning. I bostad avsedd för endast en studerande ska avskiljbar del av rum för matlagning minst ha tillgång till indirekt dagsljus. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Som ett schablonvärde kan gälla att fönsterglasarean bör ge motsvarande ljusinsläpp som uppnås då fönsterglasarean är minst 10 % av golvarean när fönstret har 2 eller 3 klarglas. Glasarean bör ökas om annat glas med lägre ljusgenomsläpplighet används eller om byggnadsdelar eller andra byggnader skärmar av dagsljuset mer än 20°. En förenklad metod för uppskattning av fönsterglasarean finns i SS 91 42 01. I vissa utrymmen kan insyn vara olämplig. (BFS 2006:12).

---

<sup>33</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

<sup>34</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

### 6:323 Solljus

I bostäder ska något rum eller någon avskiljbar del av rum där människor vistas mer än tillfälligt ha tillgång till direkt solljus. (BFS 2006:12).

### 6:33<sup>35</sup> Utsikt

#### *Allmänt råd*

Minst ett fönster i rum eller avskiljbara delar av rum där människor vistas mer än tillfälligt bör vara placerat så att utsikten ger möjligheter att följa dygnets och årstidernas variationer. I bostäder bör inte takfönster utgöra enda dagsljuskälla i de rum där människor vistas mer än tillfälligt. (BFS 2008:6).

## 6:4 Termiskt klimat

### 6:41 Allmänt

Byggnader ska utformas så att tillfredsställande termiskt klimat kan erhållas. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Med tillfredsställande termiskt klimat avses

- när termisk komfort i vistelsezonen uppnås,
- när ett för byggnaden lämpligt klimat kan upprätthållas i övriga utrymmen i byggnaden med beaktande av avsedd användning.

Termiskt klimat har också inverkan på byggnadens beständighet.

Regler om termisk komfort ges även ut av Arbetsmiljöverket och Socialstyrelsen. (BFS 2006:12).

### 6:411 Tillämpningsområde

Kraven på termiskt klimat gäller i hela byggnaden. Kravet på termisk komfort gäller rum eller avskiljbara delar av rum där människor vistas mer än tillfälligt. (BFS 2006:12).

### 6:412 Definitioner/beteckningar

<i>Vistelsezon:</i>	Vistelsezonen begränsas av två horisontella plan, ett på 0,1 meter höjd och ett annat på 2,0 meter höjd, samt vertikala plan 0,6 meter från ytterväggar eller andra yttre begränsningar, dock 1,0 meter vid fönster och dörr.
<i>Dimensionerande vinterutetemperatur, DVUT:</i>	Beräknas med hjälp av SS-EN ISO 15927-5 som medelvärdet av ”mean n-day air temperature” och ”hourly mean air temperature”.
<i>Strålningsasymmetri:</i>	Skilnad i värmestrålning till omgivande ytor.

(BFS 2006:12).

<sup>35</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

### 6:42<sup>36</sup> Termisk komfort

Byggnader och deras installationer ska utformas, så att termisk komfort som är anpassad till utrymmenas avsedda användning kan erhållas vid normala driftförhållanden. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Byggnader bör vid DVUT utformas så att

- den lägsta riktade operativa temperaturen i vistelsezonen beräknas bli 18 °C i bostads- och arbetsrum och 20 °C i hygienrum och vårdlokaler samt i rum för barn i förskolor och för äldre i servicehus och dylikt,
- den riktade operativa temperaturens differenser vid olika punkter i rummets vistelsezon beräknas bli högst 5K och
- ytttemperaturen på golvet under vistelsezonen beräknas bli lägst 16 °C (i hygienrum lägst 18 °C och i lokaler avsedda för barn lägst 20 °C) och kan begränsas till högst 26 °C.

Dessutom bör lufthastigheten i ett rums vistelsezon inte beräknas överstiga 0,15 m/s under uppvärmningssäsongen och lufthastigheten i vistelsezonen från ventilationssystemet inte överstiga 0,25 m/s under övrig tid på året. (BFS 2008:6).

### 6:43 Värme- och kylbehov

Värmeinstallationer ska utformas så att de kan uppnå det värmeeffektbehov som krävs för att upprätthålla den termiska komforten enligt avsnitt 6:42.

Eventuella kylanordningar ska utformas så att besvärande strålningsasymmetri, drag eller kallras undviks. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Regler för köldmedier ges ut av Naturvårdsverket. (BFS 2006:12).

## 6:5 Fukt

### 6:51 Allmänt

Byggnader ska utformas så att fukt inte orsakar skador, elak lukt eller hygieniska olägenheter och mikrobiell tillväxt som kan påverka människors hälsa. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Kraven i avsnitt 6:5 bör i projekteringskedet verifieras med hjälp av fuktsäkerhetsprojektering. Även åtgärder i andra skeden i byggprocessen påverkar fuktsäkerheten.

Byggnader, byggprodukter och byggmaterial bör under byggtiden skyddas mot fukt och mot smuts. Kontroll av att material inte har fuktskadats under byggtiden bör ske genom besiktningar, mätningar eller analyser som dokumenteras. Uppgifter om hur fuktsäkerheten kan kontrolleras under byggtiden finns bl.a. i Byggutbildarnas skrift *Bygg- och kontrollteknik för småhus*.

Utförandet av byggnadsdelar och byggnadsdetaljer som har betydelse för den framtida fuktsäkerheten bör dokumenteras. (BFS 2006:12).

---

<sup>36</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.



## 6:511 Definitioner

- Fukttillstånd:* Nivå på fuktförhållanden i ett material. Fukttillståndet för material kan beskrivas som fukthalt, fuktkvot, relativ fuktighet m.m.
- Kritiskt fukttillstånd:* Fukttillstånd vid vilket ett materials avsedda egenskaper och funktion inte uppfylls.
- Fuksäkerhetsprojektering:* Systematiska åtgärder i projekteringsskedet som syftar till att säkerställa att en byggnad inte får skador som direkt eller indirekt orsakas av fukt. I detta skede anges även de förutsättningar som gäller i produktions- och förvaltningsskedet för att säkerställa byggnadens fuksäkerhet.

(BFS 2006:12).

**6:512** har upphävts genom (BFS 2006:12).

## 6:52 Högsta tillåtna fukttillstånd

Vid bestämning av högsta tillåtna fukttillstånd ska kritiska fukttillstånd användas varvid hänsyn tas till osäkerhet i beräkningsmodell, ingångsparametrar (t.ex. materialdata) eller mätmetoder.

För material och materialytor, där mögel och bakterier kan växa, ska väl undersökta och dokumenterade kritiska fukttillstånd användas. Vid bestämning av ett materials kritiska fukttillstånd ska hänsyn tas till eventuell nedsmutsning av materialet. Om det kritiska fukttillståndet för ett material inte är väl undersökt och dokumenterat ska en relativ fuktighet (RF) på 75 % användas som kritiskt fukttillstånd. (BFS 2006:12).

### *Allmänt råd*

Vid bestämning av kritiska fukttillstånd för ett material kan hänsyn behövas tas till

- när tillväxt av mögel och bakterier börjar,
- när oacceptabla kemiska och elektrokemiska reaktioner sker,
- när oacceptabla fuktrörelser sker,
- när transportprocesser för fukt, joner och andra vattenlösliga ämnen påverkas i oacceptabel omfattning,
- förändringar av mekaniska egenskaper,
- förändringar av termiska egenskaper,
- angrepp av rötsvamp och
- angrepp av virkesförstörande insekter.

De kritiska fukttillstånden för olika material är inte i detalj kända. Uppgifter om kritiska fukttillstånd kan normalt fås av materialtillverkare eller importör. (BFS 2006:12).

## 6:53 Fuksäkerhet

Byggnader ska utformas så att varken konstruktionen eller utrymmen i byggnaden kan skadas av fukt.

Fukttillståndet i en byggnadsdel ska alltid vara lägre än det högsta tillåtna fukttillståndet om det inte är orimligt med hänsyn till byggnadsdelens avsedda användning. Fukttillståndet ska beräknas utifrån de mest ogynnsamma förutsättningarna. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Vid en fuktsäkerhetsprojektering bör hänsyn tas till de kombinationer av material som ingår i byggnadsdelen. Detta för att fuktillståndet i material och i materialgränser inte på ett oförutsägbart sätt ska kunna överskrida det kritiska fuktillståndet under så lång tid att skador kan uppstå.

Det kan ibland ta lång tid för en byggnadsdel eller konstruktionsdetalj att bli fuktig. Detta bör beaktas då man jämför det beräknade eller uppskattade fuktillståndet med det högsta tillåtna fuktillståndet.

För väggar med regnskydd och bakomliggande ventilerad luftspalt gäller inte kravet på högsta tillåtna fuktillstånd för påväxt av mögel och bakterier för själva regnskyddet.

Vid bedömning av fuktillståndet, såväl under byggtiden som i den färdiga byggnaden, bör hänsyn tas till förekommande fuktkällor (fuktbelastning). Fuktbelastningens storlek, varaktighet och frekvens bestäms utifrån lokala förhållanden. Följande fuktkällor kan förekomma

- 1) Nederbörd
- 2) Luftfukt, utomhus och inomhus
- 3) Vatten i mark (vätskefas och ångfas) samt på mark
- 4) Byggfukt
- 5) Vatten från installationer m.m.
- 6) Fukt i samband med rengöring

Ytterligare uppgifter om fuktbelastningar finns i Svensk Byggtjänsts handbok *Fukthandbok – praktik och teori*, avsnitt 51. (BFS 2006:12).

### **6:531 Lufttätet**

*Allmänt råd*

För att undvika skador på grund av fuktkonvektion bör byggnadens klimatskiljande delar ha så god lufttätet som möjligt. I de flesta byggnader är risken för fuktkonvektion störst i byggnadens övre delar, dvs. där det kan råda invändigt övertryck.

Särskild omsorg att åstadkomma lufttätet bör iakttas vid höga fuktbelastningar som i badhus eller vid särskilt stora temperaturskillnader.

Lufttäteten kan påverka fuktillståndet, den termiska komforten, ventilationen samt byggnadens värmeförluster.

Metod för bestämning av luftläckage finns i SS-EN 13829. Vid bestämning av luftläckaget bör även undersökas om luftläckaget är koncentrerat till någon byggnadsdel. Om så är fallet kan risk finnas för fuktskador. (BFS 2006:12).

### **6:532 Mark och byggnadsdelar**

#### *6:5321 Markavvattning*

För att en byggnad inte ska kunna skadas av fukt ska marken invid denna ges en lutning för avrinning av dagvatten eller förses med anordningar för uppsamling och avledning av dagvattnet, såvida byggnaden inte är utformad för att klara vattentryck. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Markytan invid byggnaden bör luta från byggnaden med en lutning om 1:20 inom 3 meters avstånd. Om en sådan lutning inte går att åstadkomma bör ett avskärande dike finnas.

Regler om tillgänglighet till byggnad finns i avsnitt 3. (BFS 2006:12).

### 6:5322 Dränering

#### *Allmänt råd*

För byggnader som inte är utformade för att klara vattentryck bör dränerande skikt invid och under byggnader samt kring dräneringsledningar vara så genomsläppliga att tillförda vattenmängder kan samlas upp och avledas till dräneringsledningar eller motsvarande.

Vägledning om hur dränering kan utföras finns i Svensk Byggtjänsts handbok *Fukthandbok – praktik och teori*, avsnitt 39:4.

Beträffande installationer för dräneringsvatten, se även avsnitt 6:643. (BFS 2006:12).

### 6:5323<sup>37</sup> Grundkonstruktion och bjälklag

Kryptrymmen ska kunna inspekteras i sin helhet. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

En grundkonstruktion bör utformas med ett kapillärbrytande system.

Särskild uppmärksamhet bör iaktas så att högsta tillåtna fuktillstånd inte överskrids i uteluftsventilerade krypgrunder.

I avsnitt 3:4 behandlas drifttrymmen.

Den slutliga kontrollen av att betongen torkat tillräckligt, t.ex. före golvbeläggning, bör ske med fuktmätning. Vägledning om hur fuktmätning i betong kan utföras finns i Sveriges Byggindustriers handbok *Manual – Fuktmätning i betong*.

Regler för användning av tryckimpregnerat virke ges ut av Kemikalieinspektionen. (BFS 2008:6).

### 6:5324 Väggar, fönster och dörrar

#### *Allmänt råd*

Fasadbeklädnader av träpanel, skivor och dylikt samt skalmurar bör anordnas så att utifrån kommande fukt inte kan nå fuktkänsliga byggnadsdelar. Detsamma gäller för fönster, dörrar, infästningar, ventilationsanordningar, fogar och andra detaljer som går igenom eller ansluter mot väggen.

Väggar av material med byggfukt, och mot vilka väggfasta fuktkänsliga inredningar m.m. monteras, bör ges möjlighet att torka ut eller så bör de fuktkänsliga delarna av inredningen skyddas.

Avståndet mellan markytan och underkant fuktkänsliga fasader bör vara minst 20 cm så att regnstänk inte gör fasaden fuktig eller smutsar ned denna.

Regler om tillgänglighet till byggnad finns i avsnitt 3. (BFS 2006:12).

### 6:5325<sup>38</sup> Yttertak och vindsutrymmen

#### *Allmänt råd*

Vid val av material och detaljutformning för yttertak bör hänsyn tas till taklutningen.

Om taktäckning sker med material som kan skadas av is så bör detta beaktas vid utformningen av taket. (BFS 2006:12).

Vindsutrymmen ska, om det inte är uppenbart onödigt, kunna inspekteras i sin helhet. (BFS 2006:12).

<sup>37</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

<sup>38</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

*Allmänt råd*

För vindsutrymmen anses kravet uppfyllt om det finns möjlighet att se in i hela utrymmet. I avsnitt 3:4 behandlas driftutrymmen.

Vindsutrymmen över värmeisolerade vindsbjälklag bör anordnas så att fukt inte orsakar tillväxt av mögel och bakterier.

Vid kalla tak och välisolerade bjälklag finns ökad risk för mikrobiell tillväxt, t.ex. på yttertakets insida. Särskild omsorg att åstadkomma lufttäthet bör iaktas vid ökad isolering av vindsbjälklaget.

Om vindsbjälklaget utgörs av material med byggfukt, t.ex. betong eller lättbetong, som kan orsaka skada på material bör fuktavgången till vindsutrymmet minimeras. (BFS 2008:6).

**6:533 Utrymmen med krav på vattentäta eller vattenavvisande skikt**

*6:5331 Vattentäta skikt*

Golv och väggar som kommer att utsättas för vattenspolning, vattenspill eller utläckande vatten ska ha ett vattentätt skikt som hindrar fukt att komma i kontakt med byggnadsdelar och utrymmen som inte tål fukt. Vattentäta skikt ska vara beständiga mot alkalitet från betong och bruk, vatten, temperaturvariationer och rörelser i underlaget samt ha tillräckligt stort ånggenomgångsmotstånd. Vattentäta skikt ska även tåla vibrationer från normal utrustning i utrymmet. Fogar, anslutningar, infästningar och genomföringar i vattentäta skikt ska vara vattentäta. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Om ett fukt känsligt material placeras mellan två täta material, exempelvis mellan en ångspärr och ett vattentätt skikt, bör verifiering ske, t.ex. med fuktsäkerhetsprojektering, av att det högsta tillåtna fuktillståndet för materialet inte överskrids.

Ånggenomgångsmotståndet hos det vattentäta skiktet bör vara större än  $1 \cdot 10^6$  s/m ( $1,35 \cdot 10^{11}$  m<sup>2</sup> s·Pa/kg) om man inte vid fuktsäkerhetsprojekteringen påvisat att annat ånggenomgångsmotstånd kan användas. Ånggenomgångsmotståndet bör bestämmas vid förhållanden som liknar det aktuella fallet, t.ex. mellan 75 % och 100 % RF.

En metod för kontroll av fogars vattentäthet hos färdiga tätskikt av plastmattor finns i SS 92 36 21. Standarden avser även målade väggytor.

För vattentäta skikt som utgörs av tätskiktsmassa under eller bakom keramiskt material finns det för närvarande ingen lämplig mätmetod för att kontrollera tätheten på det färdiga tätskiktet. Lämpligen utförs en okulär kontroll av tätskiktet och dess anslutningar före platsättning och plattläggning. Kontroll av att rätt mängd tätskiktsmassa har applicerats per ytenhet bör dokumenteras.

Genomföringar och infästningar i vattentäta skikt bör undvikas på ställen som kan bli utsatta för vattenbegjutning eller vattenspill. Fogar bör placeras på de ställen som är minst utsatta för vattenbegjutning. Vid genomföringar för rör i golvs vattentäta skikt bör tätning ske mot rörgenomföring och mot det vattentäta skiktet.

Bad- och duschrum är utrymmen där det normalt krävs vattentätt skikt på väggar och på golv. Tvättstugor och utrymmen för varmvattenberedare samt toaletterum är utrymmen där det normalt krävs ett vattentätt skikt på golvet. Det vattentäta skiktet bör dras upp på vägg.

Regler om utbyttbarhet finns i avsnitt 2:2 och regler om projektering och utförande i avsnitt 2:31. (BFS 2006:12).

#### 6:5332 Vattenavvisande ytskikt

Golv, väggar och tak som kan utsättas för vattenstänk, våtrengöring, kondensvatten eller hög luftfuktighet ska ha ett vattenavvisande ytskikt. (BFS 2006:12).

##### *Allmänt råd*

Om ett fuktkänsligt material placeras mellan två täta material, exempelvis mellan en ångspärr och ett tätt vattenavvisande ytskikt, bör verifiering ske av att högsta tillåtna fuktillstånd för materialet inte överskrids.

Fogar bör placeras på de ställen som är minst utsatta för vatten. Vid genomföringar för rör i golvets vattenavvisande ytskikt bör tätning ske mot rörgenomföring och mot underlaget.

Tvättstugor och utrymmen för varmvattenberedare är utrymmen där det normalt krävs vattenavvisande ytskikt på väggarna. Även i utrymmen med större fuktbelastning än normalt, t.ex. groventréer, bör golv förses med vattenavvisande ytskikt. (BFS 2006:12).

#### 6:5333 Underlag för vattentäta skikt

Underlag för vattentäta skikt ska vara lämpliga för denna användning. (BFS 2006:12).

##### *Allmänt råd*

Våtrumsgolv med keramiska material och tätskiktssmassa på träbjälklag med skivor eller skivkonstruktioner innebär betydligt större risker än då underlaget utgörs av bjälklag med större styvhet, t.ex. betong.

När tätskiktssmassa läggs på bjälklag bör hänsyn tas till bjälklagets och väggarnas inbördes rörelser så att tätskiktet inte påverkas negativt. Detta kan göras t.ex. genom att förankringen mellan vägg och bjälklag anpassas efter tätskiktets egenskaper.

Exempel på hur träbjälklag kan utformas för att få tillräcklig styvhet, finns i RA 98 Hus, avsnitt HSD.122. (BFS 2006:12).

#### 6:5334 Dolda ytor

Om det finns risk för utläckande vatten eller kondens på dolda ytor ska utlopp från dessa ytor anordnas så att vattnet snabbt blir synligt. (BFS 2006:12).

##### *Allmänt råd*

Under en diskmaskin, diskbänk, kyl, frys, ismaskin eller dylikt bör det finnas ett tätt ytskikt, t.ex. en fogtät golvmatta. Ytskiktet bör vara tätat vid golvgenomföringar och uppvikt minst 50 mm mot angränsande vägg eller dylikt. (BFS 2006:12).

#### 6:5335 Avledning av vatten till golvavlopp

I utrymmen med golvavlopp ska golvet och dess vattentäta skikt ha fall mot avloppet i de delar av utrymmet som regelmässigt blir utsatta för vattenbegjutning eller vattenspill. Bakfall får inte förekomma i någon del av utrymmet. (BFS 2006:12).

##### *Allmänt råd*

I anslutning till golvbrunnen bör golvlutningen i duschdelen eller motsvarande vara minst 1:150 för att säkerställa avrinning och högst 1:50 för att minska risken för olycksfall. Övriga golvtyper bör luta mot golvavlopp. Hän- syn bör tas till eventuella deformationer hos bjälklaget. (BFS 2006:12).

I de delar av golvet som regelmässigt blir utsatta för vattenbegjutning eller vattenspill får endast genomföringar för avloppsenheter utföras.

Golvavlopp ska vara så fast förankrade i bjälklagskonstruktionen att inbördes rörelser inte uppstår mellan avlopp, underlag, tätskikt och golvbeläggning. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Golvavloppets förankring och läge i höjd och våg bör kontrolleras innan det vattentäta skiktet appliceras. (BFS 2006:12).

*6:5336 Rengörbarhet*

I våtutrymmen ska ytskikt, fogar, anslutningar och genomföringar anordnas så att de lätt kan hållas rena och så att de inte gynnar mikrobiell tillväxt. (BFS 2006:12).

**6:534** har upphävts genom (BFS 2006:12).

## 6:6 Vatten och avlopp

### 6:61 Allmänt

Byggnader och deras installationer ska utformas så att vattenkvalitet och hygienförhållanden tillfredsställer allmänna hälsokrav. (BFS 2006:12).

#### **6:611 Tillämpningsområde**

Reglerna i detta avsnitt gäller för installationer för vatten och avlopp dels i byggnader, dels på tomter till dessa byggnader. (BFS 2006:12).

#### **6:612 Definitioner**

<i>Tappkallvatten:</i>	Kallt vatten av dricksvattenkvalitet.
<i>Tappvarmvatten:</i>	Uppvärt tappkallvatten.
<i>Tappvatten:</i>	Samlingsbeteckning för tappkallvatten och tappvarmvatten.
<i>Övrigt vatten:</i>	Vatten som inte uppfyller kraven för tappvatten men som kan användas till uppvärmning, kylning, toalettspolning, tvättmaskiner m.m. där kraven på vattnets kvalitet är beroende av ändamålet men där vattnet inte nödvändigtvis behöver vara tappvatten.

(BFS 2006:12).

**6:613–6:615** har upphävts genom (BFS 2006:12).

### 6:62 Installationer för tappvatten

Installationer för tappvatten ska utformas så att tappvattnet, efter tappstället, är hygieniskt och säkert samt kommer i tillräcklig mängd. Tappkallvatten ska uppfylla kvalitetskraven för dricksvatten efter tappstället. Tappvarmvatten ska vara så varmt att man kan sköta personlig hygien och hushållssysslor.

Tappvatteninstallationer ska utföras av sådana material att inte ohälsosamma koncentrationer av skadliga ämnen kan utlösas i tappvattnet. Installationerna ska inte avge lukt eller smak till tappvattnet. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Regler om dricksvatten ges ut av Livsmedelsverket och Socialstyrelsen. (BFS 2006:12).

### 6:621 Varmvattentemperaturer för personlig hygien och hushållsändamål

Installationer för tappvarmvatten ska utformas så att en vattentemperatur på lägst 50 °C kan uppnås efter tappstället. För att minska risken för skällning får temperaturen på tappvarmvattnet vara högst 60 °C efter tappstället.

Temperaturen på tappvarmvattnet får dock inte vara högre än 38 °C om det finns särskild risk för olycksfall. Anordningar för reglering av tappvarmvattnet ska utformas så att risken för personskador genom förväxling av tappvarm- och tappkallvatten begränsas. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Exempel på särskilda risker för olycksfall är fasta duschar som inte kan regleras från en plats utanför duschplatsen och duschar för personer som inte förväntas kunna reglera temperaturen själva. (BFS 2006:12).

6:6211–6:6213 har upphävts genom (BFS 2006:12).

### 6:622 Mikrobiell tillväxt

Installationer för tappvatten ska utformas så att möjligheterna för tillväxt av mikroorganismer i tappvattnet minimeras. Installationer för tappkallvatten ska utformas så att tappkallvattnet inte värms upp oavsiktligt. Cirkulationsledningar för tappvarmvatten ska utformas så att temperaturen på det cirkulerande tappvarmvattnet inte understiger 50 °C i någon del av installationen. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

För att minska risken för tillväxt av bl.a. legionellabakterier i tappkallvatten bör tappkallvatteninstallationer inte placeras på ställen där temperaturen är högre än rumstemperatur. Risken finns bl.a. i varma schakt eller varma golv, i vilka installationer för t.ex. tappvarmvatten, tappvarmvattencirkulation och radiatorer är förlagda. Om det är omöjligt att undvika att placera tappkallvatteninstallationer på sådana ställen så bör samtliga installationer utformas och isoleras så att temperaturökningen på tappkallvattnet blir så låg som möjligt.

I samtliga rörledningar för tappvarmvattencirkulation bör det vara möjligt att mäta vattentemperaturen.

För att mängden legionellabakterier i installationer där tappvarmvatten är stillastående, bl.a. i beredare eller ackumulatorer för uppvärmning med t.ex. el, sol, ved, värmepumpar och fjärrvärme, inte ska bli skadlig bör temperaturen på tappvarmvattnet inte understiga 60 °C.

Handdukstorkar, golvvärme och andra värmare bör inte kopplas in på cirkulationsledningar för tappvarmvatten.

Proppade ledningar, dvs. sådana som inte är direkt anslutna till tappställen, på installationer för tappvarmvatten bör vara så korta att temperaturen på vattnet i dessa proppade ledningar inte understiger 50 °C.

Gemensam rörledning för flera duschplatser med en temperatur på högst 38 °C bör inte vara längre än 5 meter. (BFS 2006:12).

### 6:623 Tappvattenflöde

Tappställen ska utformas så att vattenflödena blir tillfredsställande utan att störande buller eller korrosion uppstår på grund av hög vattenhastighet. Utformningen ska också minska risken för skadliga tryckslag. Rätt tempererat tappvarmvatten ska erhållas utan besvärande väntetid. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

För bostäder är föreskriftens krav på vattenflöden vid tappställen för både varm- och kallvatten uppfyllt om normflödena är 0,3 l/s för badkar och 0,2 l/s för övriga tappställen och för tappställen med enbart kallvatten är

0,1 l/s för vattenklosett och 0,2 l/s för övriga tappställen tillräckliga normflöden.

För tappvattensystemet som helhet är föreskriftens krav uppfyllt om minst 70 % av det enskilda tappställets normflöde kan fås då ett sannolikt antal anslutna vattenuttag öppnas samtidigt.

En vattenvärmare som bara betjänar ett enbostadshus bör vara dimensionerad för att under en tid av högst 6 timmar kunna värma 10-gradigt kallvatten så att två tappningar om vardera 140 l vatten av 40 °C blandat kall- och varmvatten kan erhållas inom en timme.

Utformningen av vattenledningar och placeringen av vattenvärmare bör vara sådana att tappvarmvatten kan erhållas inom ca 10 sekunder vid ett flöde av 0,2 l/s. Detta gäller dock inte då tappvarmvatten bereds för ett enbostadshus.

Regler om ljud från byggnadens installationer finns i avsnitt 7:2. (BFS 2006:12).

### **6:624 Återströmning**

Tappvatteninstallationer ska utformas så att återströmning av förorenat vatten eller andra vätskor förhindras. Installationerna ska utformas så att inträngning av gaser och inläckning av vätskor inte kan ske. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Installationer bör utformas enligt SS-EN 1717. Vid val av skyddsmodul för påfyllning av värmesystem bör hänsyn tas till storleken på värmesystemet och eventuella tillsatser till värmevattnet. (BFS 2006:12).

### **6:625 Utformning**

Tappvatteninstallationer ska ha en sådan utformning och vara gjorda av ett sådant material att de har tillräcklig beständighet mot de yttre och inre mekaniska, kemiska och mikrobiella processer som de kan förväntas bli utsatta för.

Risk för skador på omgivande byggnadsdelar eller andra olägenheter på grund av frysning, kondensering eller till följd av utströmmande vatten ska begränsas. Installationer för tappvatten som är dolt placerade och inte inspekterbara, t.ex. i schakt, väggar, bjälklag eller bakom fast inredning, ska utföras utan fogar. Fogar på tappvattenledningar ska vara placerade så att eventuellt utläckande vatten snabbt kan upptäckas och så att vattnet inte orsakar skador. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Tappvattenledningar bör utformas så att eventuellt utläckande vatten från ledningarna snabbt kan upptäckas och så att vattnet inte orsakar skador. Schakt för tappvattenledningar bör vara lätt tillgängliga och utformade med läckageindikering, t.ex. rör med tillräcklig kapacitet som mynnar ut i rum med golvavlopp eller med vattentätt golv. Regler om utbytbarhet av installationer finns i avsnitt 2:2 och regler om projektering och utförande i avsnitt 2:31. (BFS 2006:12).

Avstängningsventiler och armaturer för avtappning av tappvattensystemet ska installeras i den utsträckning som är nödvändig. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Anslutningar till disk- och tvättmaskiner m.m. bör förses med avstängningsventiler som är synliga och lätt åtkomliga. Avstängningsventiler bör finnas så att tappvattnet till enskilda lägenheter kan stängas av var för sig. (BFS 2006:12).

Tappvatteninstallationer ska utformas för ett statiskt vattentryck på lägst 1 MPa och med hänsyn tagen till den påverkan som tryckslag medför. (BFS 2006:12).



*Allmänt råd*

Plaströr för tappvarmvatteninstallationer bör utformas för att klara det statiska trycket på 1 MPa vid en temperatur av 70 °C. (BFS 2006:12).

Slangställ får inte användas för inkoppling av tappventiler, blandare eller dylikt.

Rörledningar i tappvatteninstallationer ska förläggas så att det finns tillräckligt expansionsutrymme.

Fast installerad utrustning som ansluts till en vatteninstallation och placeras i ett utrymme utan golvvavlopp, ska vara försedd med skydd mot oavsiktlig utströmning av vatten. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Tvättmaskiner och vattenvärmare bör placeras i utrymmen med golvbrunn. (BFS 2006:12).

### **6:626 Dokumentation och idrifttagande**

*Allmänt råd*

En dokumenterad riskvärdering för tillväxt av legionellabakterier bör göras för tappvatteninstallationer i äldreboenden, hotell, sporthallar, simhallar, sjukhus och flerbostadshus. Detta bör också göras för vatteninstallationer som sprider aerosoler, t.ex. bubbelbad, öppna kyltorn och grönsaksbefuktare.

Installationer för vatten bör spolas rena innan de tas i drift. Om vattnet har varit stillastående under byggskedet när omgivningstemperaturen har varit över 20 °C, kan installationerna dessutom behöva desinficeras.

Regler om drift och skötsel finns i avsnitt 2:51. (BFS 2006:12).

### **6:63 Installationer för övrigt vatten**

Installationer för övrigt vatten får inte kopplas samman med installationer för tappvatten. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Installationer för övrigt vatten bör uppfylla samma krav som i avsnitt 6:62 såvida inte användningsområdet medger annat. (BFS 2006:12).

### **6:631 Märkning**

Samtliga ingående delar i installationer för övrigt vatten ska märkas i hela sin längd så att de inte kan blandas ihop med installationer för tappvatten. (BFS 2006:12).

### **6:632 Mikrobiell tillväxt**

Installationer för övrigt vatten ska utformas så att möjligheterna för tillväxt av mikroorganismer minimeras. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Vatten till processer är exempel på installationer där tillväxt av legionellabakterier kan ske. (BFS 2006:12).

### **6:64 Installationer för avloppsvatten**

#### **6:641 Installationer för spillvatten**

Spillvatteninstallationer ska utformas så att spillvatten kan avledas utan att installationen eller avloppsanläggningen skadas samt så att deras funktioner inte påverkas.

Spillvatteninstallationer ska utformas så att de kontinuerligt ska kunna avleda minst 150 % av de betjänade tappställets normflöden. Spillvattenflödet får dock inte vara mindre än att det kan föra bort sådana föroreningar för vilka installationen är avsedd. Lukt får inte spridas från avloppsnätet. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Installationer för avledning av spillvatten med självfallssystem kan utformas enligt SS-EN 12056 del 1 och 2.

Vid dimensionering av spillvattenledningar för självfallssystem beaktas att

- ledningarnas dimension inte bör minska i strömningsriktningen,
- ledningar från vattenklosetter bör ha en dimension (rörbeteckning) på minst 100 mm,
- ledningar i mark bör ha en dimension (rörbeteckning) på minst 75 mm.

Installationer för avledning av spillvatten med vakuumsystem kan utformas enligt SS-EN 1293. (BFS 2006:12).

Tappställen och säkerhetsventiler ska förses med avloppsenheter, såvida inte spillvattnet utan olägenhet kan avledas på annat sätt.

Säkerhetsanordningar såsom sprinkler, nödduschar och brandposter behöver inte ha sådana avloppsenheter.

I lägenheter ska minst ett utrymme för personlig hygien förses med golvbrunn.

I självfallssystem ska avloppsenheter anslutas så att spillvatten från en avloppsenhet med vattenlås inte kan tränga in i en annan avloppsenhets vattenlås.

Avloppsenheter där spillvattnet kan orsaka olägenheter till följd av lukt får inte anslutas till golvavlopp.

Avloppsenheter för spillvatten som kan innehålla brand- eller explosionsfarliga vätskor får inte ha vattenlås. Avlopp från vattenklosetter får inte anslutas till bensen-, olje- eller fettavskiljare.

I spillvatteninstallationer där vattnet kan innehålla mer än obetydliga mängder av skadliga ämnen, ska spillvattnet behandlas eller avskiljare installeras. Utformningen av avskiljare ska säkerställa att det avskilda inte kan släppas ut okontrollerat eller oavsiktligt. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Avskiljare bör finnas om spillvattnet kan innehålla mer än obetydliga mängder av

- slam eller fasta partiklar som ger påtaglig risk för avsättningar,
- fett eller andra ämnen som avskiljs vid spillvattnets avkylning,
- bensen eller andra brand- och explosionsfarliga vätskor

eller

- olja och andra i vatten olösliga ämnen.

Fettavskiljare kan utformas enligt SS-EN 1825-2. Olje- och bensenavskiljare kan utformas enligt SS-EN 858-2. (BFS 2006:12).

Spillvatteninstallationer för självfall ska vara utformade och luftade så att tryckförändringar som bryter vattenlåsen inte uppstår. Luftningsledningar ska anordnas så att det inte uppstår olägenheter på grund av lukt eller fuktpåslag på byggnadsdelar. Spillvatteninstallationer får inte luftas via byggnaders ventilationssystem. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Avskiljare, som kan innehålla brandfarliga eller explosiva gaser, olja eller fett, eller som kan utveckla övertryck, bör luftas genom separata luftningsledningar. (BFS 2006:12).

**6:642 Installationer för dagvatten**

Dagvatteninstallationer ska kunna avleda regnvatten och smältvatten så att risken för översvämning, olycksfall eller skador på byggnader och mark begränsas. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Installation för regnvatten kan projekteras enligt SS-EN 12056-1 och 12056-3. (BFS 2006:12).

Dagvatteninstallationer ska ha anordningar för avskiljning eller behandling av sådana ämnen som kan störa funktionen eller medföra skador på installationen, avloppsanläggningen eller recipienten. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Avskiljare bör anordnas om dagvattnet kan innehålla mer än obetydliga mängder av petroleumprodukter, slam eller fasta partiklar. Se även avsnitt 6:641. (BFS 2006:12).

**6:643 Installationer för dräneringsvatten**

Dräneringsvatten ska avledas antingen med självfall direkt till marken, om detta kan ske utan att dräneringen försämrats, eller till dagvattenförande ledningar.

Ledningar för dräneringsvatten ska förses med en brunn med slamsamlingsanordning som placeras före ledningens anslutning till dagvattenledningen. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Beträffande dränering se även avsnitt 6:5322. (BFS 2006:12).

**6:644 Utformning**

Avloppsinstallationer ska ha en sådan utformning och vara gjorda av sådana material att de har tillräcklig beständighet mot de yttre och inre mekaniska, kemiska och mikrobiella processer som de kan förväntas bli utsatta för. Risken för skador på omgivande byggnadsdelar eller andra olägenheter på grund av frysning, kondensering eller till följd av utströmmande vatten ska begränsas. Rörledningar i avloppsinstallationer ska förläggas så att det finns tillräckligt expansionsutrymme.

Avloppsinstallationer ska utformas så att kapacitetsminskande slamavlagringar inte beräknas uppstå och förses med åtkomliga rensanordningar. Rensning ska kunna ske med vanligen förekommande rensdon. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Golvbrunn bör vara placerad så att den är lätt åtkomlig för rensning när den sitter i anslutning till badkar, duschkabin, tvättmaskin och dylikt.

Regler om utbytbarhet av installationer finns i avsnitt 2:2 och regler om projektering och utförande i avsnitt 2:31. (BFS 2006:12).

## 6:7 Utsläpp till omgivningen

### 6:71 Allmänt

Byggnader ska utformas så att det blir möjligt att föra bort föroreningar som uppkommer till följd av byggnadens drift, utan att negativa effekter på hälsa och hygien uppstår för människor som befinner sig i byggnaden eller i byggnadens omgivning. Utsläppen får inte heller medföra en ogynnsam inverkan på mark, vatten eller luft i byggnadens omgivning. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Med föroreningar avses bl.a. förorenad luft, avloppsvatten och förbränningsgaser. (BFS 2006:12).

### 6:72<sup>39</sup> Förorenad luft

Installationer för avluft i byggnader ska utformas så att elak lukt eller föroreningar inte förs tillbaka till byggnadens luftintag, öppningsbara fönster, dörrar, balkonger och dylikt eller till närliggande byggnader. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Avluftsöppningar och luftintag bör utformas enligt anvisningarna i VVS Tekniska Föreningens riktlinjer R1 – *Riktlinjer för specifikation av inneklimatkrav*, figur B.6.1A och B.6.1B och tabell B.6.1.

Luftning av självfallsystem för spillvatten bör utformas enligt SS-EN 12056-2.

Avluft från stekbord eller frityrkokare i restaurangkök, storkök och dylikt bör renas före utsläpp eller spridas på hög höjd.

Särskild uppmärksamhet bör iakttas vid utformningen av avluft från bensen- och fettavskiljare samt enskilda avlopp. (BFS 2008:6).

### 6:73 Avloppsvatten

Installationer för avloppsvatten ska utformas så att avloppsvattnet antingen förs bort via allmän va-anläggning eller renas via enskilt avlopp.

Anslutning till allmän va-ledning ska göras ovan uppdämningsnivån för den allmänna va-ledningen. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Regler om enskilda avlopp ges ut av Naturvårdsverket. (BFS 2006:12).

**6:731** har upphävts genom (BFS 2006:12).

### 6:74 Förbränningsgaser

Olägenheter till följd av innehållet i rökgaser och avgaser som släpps ut från byggnader ska begränsas. (BFS 2006:12).

### **6:741<sup>40</sup> Fastbränsleeldning**

Från byggnader med fastbränslepannor med en effekt upp till 300 kW får utsläppet av organiskt bundet kol (OGC) uppgå till högst de värden som anges i tabell 6:741. (BFS 2008:6).

---

<sup>39</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

<sup>40</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

**Tabell 6:741** Högsta tillåtna värden för utsläpp av organiskt bundet kol (OGC).

Nominell effekt, kW	mg OGC per m <sup>3</sup> <sub>n</sub> torr gas vid 10 % O <sub>2</sub>
<i>Manuell bränsletillförsel</i>	
≤ 50	150
> 50 ≤ 300	100
<i>Automatisk bränsletillförsel</i>	
≤ 50	100
> 50 ≤ 300	80

(BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Provning av fastbränslepannor bör utföras enligt SS-EN 303-5.

Fastbränslepannor med manuell bränsletillförsel bör utformas med en ackumulator eller motsvarande som möjliggör god energihushållning.

(BFS 2008:6).

**6:741<sup>41</sup> Kaminer och dylikt**

Från kaminer, spisinsatser och dylikt, får utsläppet av koloxid (CO) uppgå till högst 0,3 volymprocent vid 13 % O<sub>2</sub>. Från pelletskaminer får utsläppet av koloxid (CO) uppgå till högst 0,04 volymprocent vid 13 % O<sub>2</sub>. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Provning bör utföras enligt SS-EN 12815, SS-EN 13229, SS-EN 12809, SS-EN 13240 och SS-EN 14785. Verkningsgraden bör i dessa fall uppgå till lägst 60 % för kaminer, 50 % för insatser och 70 % för pelletskaminer.

(BFS 2008:6).

Kravet på utsläpp av koloxid (CO) gäller inte för öppna spisar och kakelugnar som främst är avsedda för trivseledning och inte heller för utsläpp från vedspisar som främst är avsedda för matlagning. (BFS 2006:12).

**6:742 Oljeeldning**

Från byggnader med oljeeldningsanordningar med en effekt upp till 400 kW får utsläppet av totalolväte (THC), koloxid (CO) och kväveoxider (NO<sub>x</sub>) samt sot-talet uppgå till högst de värden som anges i tabell 6:742. (BFS 2006:12).

**Tabell 6:742** Högsta tillåtna värden för utsläpp av totalolväte (THC), koloxid (CO) och kväveoxider (NO<sub>x</sub>) samt för sotal.

Totalolväte (THC)	10 ppm
Koloxid (CO)	110 mg/kWh
Kväveoxider (NO <sub>x</sub> )	250 mg/kWh
Sotal	1

(BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Provning av oljeeldningsanordningar bör utföras enligt SS-EN 303-2 och SS-EN 304.

För vissa värmepannor gäller de bestämmelser som finns i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om effektivitetskrav för nya värmepannor som eldas med flytande eller gasformigt bränsle (BFS 1997:58). (BFS 2006:12).

<sup>41</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

### **6:743<sup>42</sup> Skorstenshöjd**

Rökgaser och avgaser ska släppas ut via skorstenar som är tillräckligt höga för att erhålla god skorstensverkan och förhindra att olägenheter uppstår kring byggnaden eller i dess omgivning. Skorstenar ska också placeras så att rökgaser och avgaser inte förs tillbaka till luftintag, öppningsbara fönster, dörrar, balkonger och dylikt i byggnaden eller överförs till närliggande byggnader. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Skorstenar för eldstäder med märkeffekt upp till 60 kW bör dels mynna över nock, dels minst 1,0 meter över taktäckningen, om inte särskilda förhållanden föreligger. Vid val av skorstenshöjd bör hänsyn tas till bl.a. förhärskande vindriktning, brandfara vid fastbränsleledning och risken för gnistspridning.

Regler för beräkning av skorstenshöjd för eldstäder med en märkeffekt över 60 kW ges ut av Naturvårdsverket.

Vid gasledning med fläktförstärkt avgaskanal bör denna utformas med minst de mått som anges i Svenska Gasföreningens energigasnormer, EGN 07, kapitel 7.8.5.4. (BFS 2008:6).

## **6:8 Skydd mot skadedjur**

### **6:81 Allmänt**

Dörrar, fönster och luckor ska utformas så att råttor, möss och fåglar, förhindras att komma in i byggnaden när dessa öppningar är tillslutna. Insekter, leddjur och andra skadedjur ska inte kunna ta sig in vid genomföringar av rör, ledningar, kulvertar och dylikt eller i ventilationsöppningar i fasad.

I byggnader ska lägenhetsskiljande konstruktioner eller motsvarande utföras med erforderlig täthet så att spridning av alla typer av skadedjur försvåras. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Ventilationsöppningar mot det fria och dylikt kan förses med ett beständigt metallnät med en största maskvidd om 5 mm samt med insektsnät.

Ventilationsöppningar vid takfot kan förses med insektsnät. (BFS 2006:12).

## 7 Bullerskydd

Detta avsnitt innehåller föreskrifter och allmänna råd till 7 § BVF.  
(BFS 1995:17).

### 7:1 Allmänt

Byggnader ska utformas så att uppkomst och spridning av störande ljud begränsas. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Regler om buller ges ut av Arbetsmiljöverket, Socialstyrelsen och Naturvårdsverket. (BFS 2006:12).

### 7:11 Tillämpningsområde

Dessa regler gäller för bostäder och för lokaler i form av vårdlokaler, förskolor, fritidshem, undervisningsrum i skolor samt rum i arbetslokaler avsedda för kontorsarbete, samtal och dylikt. (BFS 2006:12).

### 7:12<sup>43</sup> Definitioner/beteckningar

Definitioner finns i SS 25267 för bostäder respektive SS 25268 för lokaler.  
(BFS 2008:6).

7:13 har upphävts genom (BFS 1998:38).

7:14 har upphävts genom (BFS 2006:12).

### 7:2<sup>44</sup> Ljudförhållanden

Byggnader och deras installationer ska utformas så att ljud från byggnadens installationer, från angränsande utrymmen likväl som ljud utifrån dämpas. Detta ska ske i den omfattning som den avsedda användningen kräver och så att de som vistas i byggnaden inte besväras av ljudet.

Om bullrande verksamhet gränsar till bostäder, ska särskilt ljudisolerande åtgärder vidtas.

I lokaler ska efterklangstiden väljas efter vad ändamålet med utrymmet kräver.  
(BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Föreskriftens krav på byggnaden är uppfyllt om de byggnadsrelaterade kraven i ljudklass C enligt SS 25267 för bostäder eller enligt SS 25268 för respektive lokaltyp uppnås. Om bättre ljudförhållanden önskas kan ljudklass A eller B väljas.

Regler när det gäller ljudförhållande vid funktionshinder finns i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om undanröjande av enkelt avhjälpbara hinder till och i lokaler dit allmänheten har tillträde och på allmänna platser  
(BFS 2003:19). (BFS 2008:6).

---

<sup>43</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

<sup>44</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

7:21 har upphävts genom (BFS 1998:38).

7:22 har upphävts genom (BFS 1998:38).

### 7:3<sup>45</sup> Dokumentation

*Allmänt råd*

Råd om dokumentation finns i avsnitt 2:1.

Byggnadsakustisk dokumentation för bostäder kan utföras i enlighet med SS 25267. (BFS 2008:6).

7:31 har upphävts genom (BFS 1998:38).

7:32 har upphävts genom (BFS 1998:38).



## 8 Säkerhet vid användning

Detta avsnitt innehåller föreskrifter och allmänna råd till 3 kap. 15 § PBL samt 5, 6 och 12 §§ BVF. (BFS 2006:12).

### 8:1<sup>46</sup> Allmänt

Byggnader ska utformas så att risken för olyckor såsom fall, sammanstötningar, klämning, brännskador, explosioner, instängning, förgiftningar och elektriska stötar begränsas. Tomter som tas i anspråk för bebyggelse ska utformas så att risken för olycksfall begränsas. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Regler om säkerhet för driftutrymmen finns i avsnitt 3:4. (BFS 2008:6).

### 8:11 Tillämpningsområde

Reglerna i detta avsnitt gäller både för byggnader och för tomter som tas i anspråk för bebyggelse. Reglerna för tomter som tas i anspråk för bebyggelse finns samlade i avsnitt 8:9. I vissa angivna fall gäller reglerna endast för sådana utrymmen i byggnader där barn kan vistas. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Med uttrycket utrymmen där barn kan vistas avses sådana rum, delar av rum eller utrymmen där barn i förskoleåldern ska kunna vistas eller kan tänkas uppehålla sig utan ständig tillsyn av vuxna.

Exempel på sådana utrymmen är bostadslägenheter och gemensamma utrymmen i bostadshus som t.ex. korridorer, trapphus, tvättstugor och fritidslokaler. Hit räknas även gästrum i hotell och utrymmen i förskolor, barnvårdscentraler, barnkliniker, bibliotek, köpcentrum och andra liknande lokaler. De särskilda kraven gäller även sådana kommunikations- eller utrymningsvägar som hör ihop med utrymmen där barn i förskoleåldern kan tänkas uppehålla sig.

I Boverkets handbok *Barnsäkerhet i byggnader* finns ytterligare vägledning. (BFS 2008:6).

### 8:2 Skydd mot fall

#### *Allmänt råd*

Regler om skydd mot fall genom glas finns i avsnitt 8:352. Regler om skydd mot fall på tomter finns i avsnitt 8:91. Regler om skydd mot fall ges också ut av Arbetsmiljöverket. (BFS 2008:6).

### 8:21 Belysning i kommunikationsutrymmen

Belysningen i kommunikationsutrymmen ska utformas med sådan styrka och jämnhet att personer kan röra sig säkert inom byggnaden. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Regler om belysning i utrymningsvägar finns i avsnitt 5:35.

Belysningsinstallationer bör utformas enligt SS 437 01 46. Den fasta belysningen bör inte vara bländande.

<sup>46</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

I publika lokaler bör stora glasytor mot det fria och fönster i slutet av korridorer kunna skärmars av så att dagsljuset inte bländar. (BFS 2008:6).

#### 8:22<sup>47</sup> Skydd mot att halka och snubbla

Gångytor ska utformas så att risken för att halka och snubbla begränsas. I utrymmen där lutning, väta, spill eller nedisning ökar risken för halka ska ytmaterialens egenskaper anpassas till detta. Övriga förändringar av ytmaterialens halkegenskaper ska undvikas, särskilt där gångriktningen ändras. Ytorna ska utformas utan övriga små nivåförändringar, ojämnheter eller låga hinder som är svåra att upptäcka. (BFS 2008:6).

##### *Allmänt råd*

För torra gångytor bör friktionskoefficienten vara minst 0,30, mätt enligt SS-EN 13893.

Referensmetod för provning av golvprodukter med högre krav på stegsäkerhet finns i SS-EN 13845.

Stödhandtag bör finnas i duschutrymmet i sådant tillgängligt hygienrum som avses i 3:146.

Regler om största tillåtna golvlutning i duschutrymmen finns i avsnitt 6:5335.

Dörr- och portöppningar bör utformas utan nivåskillnader, om det inte av t.ex. fukt- eller klimatskäl behöver finnas en tröskel. En eventuell tröskel bör dock vara så låg som möjligt och fasa så att den är lätt att passera och så att risken för att snubbla minimeras. (BFS 2008:6).

#### 8:23 Skydd mot fall från höjder

##### **8:231<sup>48</sup> Öppningsbara fönster, balkongdörrar och dylikt**

I utrymmen där barn kan vistas ska öppningsbara fönster och glaspartier – t.ex. balkonginglasningar – vilkas karmunderkant sitter lägre än 1,8 meter över golvet ha säkerhetsbeslag, spärranordningar eller andra skydd som begränsar risken för att barn ska falla ut. Balkongdörrar och öppningsbara fönster där avståndet mellan glasytan och golvet är mindre än 0,60 meter ska ha säkerhetsbeslag och spärranordningar som hindrar barn från att öppna och passera dörren eller fönstret.

Säkerhetsanordningar behöver inte finnas på fönster eller fönsterdörrar i markplanet. (BFS 2008:6).

##### *Allmänt råd*

Med säkerhetsbeslag avses här ett beslag med en spärr som fixerar t.ex. ett fönster i stängt läge. Med spärranordning avses en anordning med en spärr som hindrar t.ex. ett fönster från att få mer än 10 cm fri öppning. Båda dessa anordningar bör vara utförda så att spärren inte kan hävas av barn men ändå kan nyttjas av personer med nedsatt rörelseförmåga.

Barnsäkerhet, hållfasthet och beständighet kan provas enligt SS 3587 och NT CONS 018. (BFS 2008:6).

##### **8:232<sup>49</sup> Trappor, ramper och balkonger**

Trappor och ramper i eller i anslutning till byggnader ska utformas så att personer kan förflytta sig säkert. (BFS 2008:6).

---

<sup>47</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

<sup>48</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

<sup>49</sup> Senaste lydelse BFS 1995:17.

*Allmänt råd*

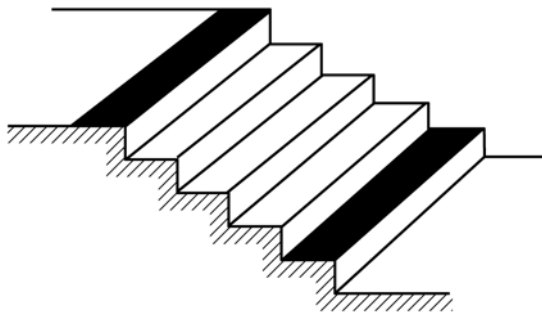
För att trappan ska få en säker utformning bör man ta hänsyn till trappans lutning och längd samt måttförhållandet mellan trappstegens höjd och djup. Lutningen i gånglinjen bör inte ändras inom samma trapplopp. Enstaka trappsteg med avvikande höjd bör inte förekomma. Där det inte går att undvika bör trappstegen tydligt markeras. Stegdjupet i trappor bör vara minst 0,25 meter, mätt i gånglinjen.

För utformning av ramper se avsnitt 3:1422.

Trappor som är bredare än 2,5 meter bör delas i två eller flera lopp med räcken eller ledstänger.

Trappor, utom i småhus och inom enskilda bostadslägenheter i flerbostadshus, bör förses med kontrastmarkeringar så att personer med nedsatt synförmåga kan uppfatta nivåskillnaderna. En trappas nedersta plansteg och motsvarande del av framkanten på trappavsatsen vid översta sättsteget i varje trapplopp bör ha en ljushetskontrast på minst 0.40 enligt NCS (Natural Color System). Markeringarna bör göras på ett konsekvent sätt inom byggnaden.

**Figur 8:232**     **Kontrastmarkering av trappa**



Trappplanen bör ha minst samma bredd som trappan. Dörrar på trappplan bör placeras så att det inte blir svårt att passera. I flerbostadshus bör trappplan vara minst 1,5 meter djupa. Inom enskilda bostadslägenheter bör trappplan vara minst 1,3 meter.

Vangstycken, socklar, räcken, ledstänger och dylikt bör inte på någon sida inkräkta mer än högst 100 mm på trapploppens bredd. Avståndet mellan begränsningsväggarna och trapploppens sidor bör vara högst 50 mm. (BFS 2008:6).

Trappor och ramper från bostadslägenheter och övriga utrymmen där människor vistas mer än tillfälligt ska utformas så att transport av sjukbår blir säker. Detta gäller dock inte om transporten kan ske med hiss eller någon annan lyftanordning. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Raka trappor, som leder till fler än två bostadslägenheter, uppfyller föreskriftens krav på säker transport av sjukbår om trapploppen har en minsta bredd på 1,20 meter. Vinklade eller svängda trappor kan behöva större svängradie. (BFS 2008:6).

Trappor, ramper, balkonger och dylikt i utrymmen där barn kan vistas, ska utformas så att risken för barnolycksfall begränsas. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Öppningar mellan plansteg i trappor bör vara högst 100 mm.

I bostadslägenheter bör trappor vara utformade så att grindar kan monteras i trappans övre och nedre del. (BFS 2008:6).

8:2321<sup>50</sup> *Räcken*

Trapplopp, trapplan, ramper och balkonger som inte avgränsas av väggar, ska ha räcken som begränsar risken för personskador till följd av fall. Räckesfyllningar med infästningar ska tåla dynamisk påverkan av en människa. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Räcken i trapplopp bör vara minst 0,9 meter höga. Om en öppning vid sidan av ett trapplopp är större än 0,4 meter i ena längdriktningen och våningshöjden är mer än 3,0 meter, mätt från golv till golv, bör räcket vara minst 1,1 meter.

Räcken på trapplan inom den enskilda bostadslägenheten bör vara minst 0,9 meter höga. Om våningshöjden är mer än 3,0 meter, mätt från golv till golv, bör räcket vara minst 1,1 meter. Räcken på trapplan utanför den enskilda bostadslägenheten samt räcken på balkonger och loftgångar bör vara minst 1,1 meter höga.

Regler om glasräcken finns i avsnitt 8:35. (BFS 2008:6).

Räcken i utrymmen där barn kan vistas, ska utformas så att barn inte skadar sig till följd av att de klättrar eller kryper. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Räcken på balkonger, trapplan och trapplopp bör, upp till en höjd av 0,8 meter, utformas så att de inte går att klättra på. Vertikala öppningar bör vara högst 100 mm breda.

Fritt mått mellan balkongräckes underkant och balkonggolv, eller mellan ett trappräckes underkant och trappstegens stegnos, bör vara högst 50 mm. Fritt mått i höjddled mellan ett trappräckes underkant och ett trapplan eller golv bör vara högst 100 mm.

Horisontella öppningar ovanför balkongfront bör utformas så att barn inte kan fastna med huvudet. Öppningar i intervallet 110–230 mm bör undvikas. (BFS 2008:6).

8:2322 *Ledstänger*

Ramper och trappor ska ha balansstöd i form av ledstänger. Ledstängerna ska vara lätta att gripa om. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Ramper och trappor i publika lokaler bör alltid ha ledstänger på båda sidor. Andra ramper och trappor som har fler än tre steg, bör ha ledstänger på båda sidor. Lägre ramper och trappor bör ha minst en ledstång. Inom en bostadslägenhet får vinklade och svängda trappor, som är högst 0,9 meter breda, anordnas utan inre ledstång, om det i stället finns en spaljé, mittstolpe eller dylikt som går lätt att gripa om.

Ledstänger bör ha en höjd av 0,9 meter. De bör löpa förbi trappan eller rampens början och slut med minst 30 cm.

Ledstänger i publika lokaler och trapphus i flerbostadshus bör ha kontrasterande ljushet gentemot omgivande ytor. Det bör vara möjligt att hålla i ledstången även förbi infästningen. (BFS 2008:6).

---

<sup>50</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

### 8:233 Skydd vid öppningar i byggnader

Om det finns öppningar i ytor som är avsedda att gå på ska dessa vara täckta av luckor, galler, trallar eller andra lämpliga skyddsanordningar. Öppningarna kan också avgränsas med skyddsräcken eller dylikt. I utrymmen där barn kan vistas ska luckor, galler, trallar och dylikt utformas så att de inte kan lyftas av barn och så att risken för personskador begränsas. (BFS 2008:6).

8:234<sup>51</sup> har upphävts genom (BFS 2008:6).

### 8:24 Taksäkerhet

#### *Allmänt råd*

Regler om driftutrymmen och tillträdesvägar till dessa finns i avsnitt 3:4. (BFS 2008:6).

### 8:241<sup>52</sup> Allmänt

Byggnader vars yttertak kan beträdas ska förses med anordningar som skyddar mot fall och därmed personskador. Byggnader ska ha tillträdesanordningar enligt avsnitt 8:242 om det inte är uppenbart onödigt. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Exempel på situationer då det kan betraktas som uppenbart onödigt med särskilda anordningar för tillträde till och förflyttning på tak är:

- då taket har låga lutningar och det fasta arbetsstället ligger på betryggande avstånd från takets kant,
- då taket saknar fast arbetsställe. (BFS 2008:6).

Fasta tillträdes- och skyddsanordningar ska ha tillräcklig hållfasthet och styvhet samt utföras av beständigt material. Installationer avsedda för säkerhetslinor ska ha sådan hållfasthet att de kan garantera säkerheten vid fall. Kravet på hållfasthet gäller även infästningar av sådana installationer. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Fasta anordningar för tillträde till tak bör vara utförda med en korrosionsbeständighet motsvarande den hos varmgalvaniserat stål med ett skyddande lager om minst 50 µm såsom beskrivet i SS-EN ISO 1461.

Anordningar avsedda för infästning av säkerhetslinor bör dessutom klara det dynamiska livlinerycket beskrivet i SS-EN 516. (BFS 2008:6).

Yttertak som kan beträdas ska ha skäligt skydd mot halkning och utformas så att risken för att trampa igenom takytan begränsas. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Regler för yrkesmässigt beträdande av tak ges ut av Arbetsmiljöverket. (BFS 2008:6).

<sup>51</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

<sup>52</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

## **8:242 Tillträdesanordningar och fasta arbetsställen**

### *8:2421<sup>53</sup> Tillträdesvägar till tak*

Byggnader ska förses med fasta uppstigningsanordningar i den omfattning som behövs för att tillträdesvägarna ska bli säkra. Lösa anordningar får användas om risken för personskador är liten. Tillträdesvägar ska även fungera för transporter av arbetsmaterial och utrustning. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Om en byggnads fasadhöjd vid uppstigningsstället till tak är:

- 4 meter eller lägre får en lös anliggande stege användas, om det finns en anordning vid takfoten som hindrar stegen från att glida,
- högre än 4 meter, men lägre än 8 meter, bör tillträde ordnas antingen invändigt eller utvändigt via en fast monterad eller fällbar väggstege med fallskydd,
- 8 meter eller högre bör tillträde till taket ordnas via invändig uppstigningsanordning.

Då tillträde är tänkt via en invändig uppstigningsanordning bör uppstigningsöppningarna förses med skyddsräcken så att risken för fall begränsas.

Takluckor för uppstigning på taket bör ha dagermått om minst 0,6 x 0,9 meter (b x h) och väggluckor dagermått om minst 0,6 x 1,2 meter (b x h).

Om nivåskillnaden mellan vånings- eller vindsplan och tak- eller vägglucka överstiger 1,2 meter, bör en fast eller fällbar stege finnas.

(BFS 2008:6).

Fasta stegar ska avslutas nedtill så att barn inte utan hjälpmedel kan klättra upp i dem.

Tak- och väggluckor, som inte är en del av en utrymningsväg, ska kunna låsas. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Regler om utrymningsvägar finns i avsnitt 5:3. (BFS 2008:6).

### *8:2422<sup>54</sup> Förflyttning på tak*

Byggnader ska ha fast säkerhetsutrustning mellan uppstigningsställen till taket och fasta arbetsställen i en sådan omfattning att risken för personskador begränsas. Vilplan ska anordnas om det behövs för att transportera arbetsmaterial och utrustning till arbetsstället. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

En fast takstege bör finnas om:

- fasadhöjden närmast uppstigningsstället är högre än 4 meter, eller
- byggnadens taklutning är större än 1:10 ( $\approx 6^\circ$ ) och avståndet i takets plan är mer än 1 meter mellan uppstigningsstället och närmaste taksäkerhetsanordning.

Byggnaden bör ha en kombination av fast takstege och gångbrygga vid taknocken för förflyttning längs med taket om:

- byggnadens fasadhöjd är högre än 8 meter och
- byggnadens taklutning är större än 1:10 ( $\approx 6^\circ$ ).

Skorstenaar bör förses med en uppstigningsanordning om skorstenhöjden vid uppstigningsstället är större än 1,2 meter. Om fallhöjden är högre än 4 meter från arbetsstället till underliggande plan som hindrar fortsatt fall bör

---

<sup>53</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

<sup>54</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

uppstigningsanordningen förses med skydd mot fall. Skyddet bör utformas så att det inte försvårar transport av arbetsmaterial och utrustning.

Om bärläktsteg används som fast takstege bör den kompletteras med tydligt markerade infästningsanordningar för säkerhetslina. (BFS 2008:6).

#### 8:2423<sup>55</sup> Fasta arbetsställen

Fasta arbetsställen ska utformas med hänsyn till den totala fallhöjden, arbetets art och de risker som finns där arbetet ska utföras. (BFS 2008:6).

##### *Allmänt råd*

Fasta arbetsställen som fordrar regelbundet underhåll bör ha en tillgänglig yta på minst 0,30 x 0,60 meter. Det kan vara en horisontell yta på skorstenskrön eller en plattform som ligger högst 0,5 meter under krönet.

Skyddsräcken bör vara minst 1,0 meter höga och ha handledare vid överkanten och på halva räckeshöjden. (BFS 2008:6).

8:2424<sup>56</sup> har upphävts genom (BFS 2008:6).

8:2425 har upphävts genom (BFS 2008:6).

8:2426<sup>57</sup> har upphävts genom (BFS 2008:6).

### 8:243 Skyddsanordningar

#### 8:2431<sup>58</sup> Fästanordningar för linor till säkerhetsselar och dylikt

Skyddsanordningar ska finnas i sådan omfattning att personsäkerheten vid takarbeten kan säkerställas på hela taket. (BFS 2008:6).

##### *Allmänt råd*

Om fasadhöjden är större än 3 meter bör det, oavsett taklutning, finnas fästanordningar för linor till säkerhetsselar vid taknocken eller motsvarande högre del av taket. Om det är nödvändigt för att man ska kunna röra sig säkert på taket bör sådana fästanordningar även finnas på andra delar av taket.

Fästanordningar kan utgöras av lämpligt utformade nockräcken, gångbryggor, fästöglor eller andra lämpliga infästningssystem för säkerhetslinor.

På tak som lutar högst 1:10 ( $\approx 6^\circ$ ) kan fästanordningar utgöras av fästöglor med högst 5 meters inbördes avstånd, monterade på högst 10 meters avstånd från takfoten. (BFS 2008:6).

#### 8:2432<sup>59</sup> Fotstöd vid takfot och takbrott

Vid takfot och takbrott ska det, om fallhöjden och takutformningen så kräver, finnas stadiga fotfästen i sådan omfattning att personsäkerheten kan säkerställas. (BFS 2008:6).

##### *Allmänt råd*

Stadiga fotfästen bör finnas då byggnadens fasadhöjd är högre än 8 meter och taklutningen är större än 1:3 ( $\approx 18^\circ$ ). (BFS 2008:6).

<sup>55</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

<sup>56</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

<sup>57</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

<sup>58</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

<sup>59</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

*8:2433 Skyddsanordningar för att undvika genomtrampning*

Ytor och fasta anordningar som av misstag kan komma att beträdas och inte kan bära en person, ska förses med skydd mot att trampa igenom eller falla ner. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Ett räcke som är minst 0,5 meter högt eller ett galler på undersidan av öppningen minskar risken för att trampa igenom eller falla ner. Takfönster som lutar mer än 60° eller är upphöjda minst 0,35 meter över takytan behöver inte förses med skyddsanordningar. (BFS 2008:6).

*8:2434 Skyddsanordningar mot fallande is och snö*

Skyddsanordningar mot fallande is och snö ska finnas vid byggnaders entréer om det finns särskilda risker för personskador till följd av fallande is och snö från taket. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Vid byggnaders entréer kan särskilda risker för personskador finnas

- när byggnadens fasadhöjd är högre än 8 meter eller
- när byggnadens taklutning är större än 1:3 ( $\approx 18^\circ$ ).

Exempel på utformning av snörasskydd finns i SS 83 13 35.

(BFS 2008:6).

## 8:3 Skydd mot sammanstötning och klämning

### 8:31 Allmänt

Byggnader ska utformas så att risken för personskador till följd av sammanstötning begränsas. Byggnaders rörliga delar och anordningar ska vara placerade och utformade så att risken för personskador genom klämning eller liknande begränsas. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Delar av byggnader och andra fasta anordningar, placerade på mindre höjd än 2,20 meter över gångbana, bör byggas in eller utmärkas särskilt så att de inte utgör risk för personer med nedsatt synförmåga.

Pendeldörrar bör utformas så att det går att se igenom dem.

Dörrar i skolor och förskolor samt entrédörrar till bostäder bör ha klämskydd. (BFS 2008:6).

**8:311** har upphävts genom (BFS 2008:6).

**8:312** har upphävts genom (BFS 2008:6).

**8:313**<sup>60</sup> har upphävts genom (BFS 2008:6).

**8:314** har upphävts genom (BFS 2008:6).

### 8:32<sup>61</sup> Fast inredning och utrustning

I utrymmen där barn kan vistas ska fast inredning och utrustning som är lätt åtkomlig för barn utformas så att den inte kan välta och så att barn inte kan

---

<sup>60</sup> Senaste lydelse BFS 1995:17.

<sup>61</sup> Senaste lydelse BFS 1995:17.



komma till skada genom att öppna lådor eller luckor eller genom att klättra på dem. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

För förvaring av vassa hushållsredskap bör det finnas en låda med säkerhetsbeslag eller någon annan säker anordning. (BFS 2008:6).

**8:321** har upphävts genom (BFS 1997:38).

8:3211–8:3212 har upphävts genom (BFS 1997:38).

**8:322** har upphävts genom (BFS 1997:38).

8:3221–8:3224 har upphävts genom (BFS 1997:38).

**8:323** har upphävts genom (BFS 1997:38).

**8:324**<sup>62</sup> har upphävts genom (BFS 2008:6).

### 8:33 Skydd mot olyckor vid rörliga anordningar

Dörrar, portar, väggar, galler, grindar och bommar som öppnas av en motor och stängs av upplagrad energi eller omvänt, ska utformas så att risken för personskador begränsas. Detta gäller även för motordrivna bommar som både öppnas och stängs av en motor samt för manuella vipportar. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Manuella vipportar bör fästas med genomgående skruv med mutter eller motsvarande i byggnadsdelar som har tillräcklig bärförmåga. Infästning med s.k. fransk skruv uppfyller inte föreskriftens krav på begränsning av risken för personskador.

Dörrar, portar, väggar, galler, grindar och bommar utförda och installerade enligt SS-EN 12978 och SS-EN 13241-1 uppfyller föreskriftens krav.

Energi kan t.ex. lagras genom fjädrar, gummiband eller genom portens höjdläge.

Dörrar, portar, väggar, galler och grindar som både öppnas och stängs av en motor regleras i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om hissar och vissa andra motordrivna anordningar (BFS 1994:25).

Bestämmelser om hissar, rulltrappor, rullramper samt dörrar, portar, väggar, galler och grindar som både öppnas och stängs av en motor finns i förordningen (1999:371) om hissar och vissa andra motordrivna anordningar och i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om hissar och vissa andra motordrivna anordningar (BFS 1994:25). (BFS 2008:6).

### 8:34 Fri höjd

Den fria höjden i utrymningsvägar, trappor, dörrar och andra kommunikationsutrymmen ska vara minst 2,00 meter. (BFS 2008:6).

### 8:35 Glas i byggnader

Glasytor som är oskyddade och så placerade att personer kan komma i kontakt med dem, ska utformas så att risken för personskador begränsas. Glasytor och infästningar ska tåla dynamisk påverkan av en människa. (BFS 2008:6).

---

<sup>62</sup> Senaste lydelse BFS 1997:38.

*Allmänt råd*

Provningsmetod för motstånd mot tung stöt och klassindelning finns i SS-EN 12600. (BFS 2008:6).

**8:351 Skydd mot sammanstötning**

Stora glasytor i dörrar samt glasytor som kan förväxlas med dörrar eller öppningar ska vara tydligt markerade. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Markeringarna bör avvika mot bakgrunden och vara synliga för både stående och sittande personer. (BFS 2008:6).

**8:352 Skydd mot fall genom glas**

Om nivåskillnaden från glasytans underkant till golvet eller marken utanför är större än 2,0 meter ska glasytor utformas så att risken att falla genom glasytan begränsas. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Laminerat säkerhetsglas enligt avsnitt 8:353 bör användas. Alternativt kan räcke fungera som skydd. (BFS 2008:6).

**8:353 Skydd mot skärskador**

Glasytor ska utformas så att risken för skärskador begränsas. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Termiskt härdat säkerhetsglas enligt SS-EN 12150-2, som klarar lägst klass 1(C)2 eller laminerat säkerhetsglas enligt SS-EN 14449 som klarar lägst klass 2(B)2 enligt SS-EN 12600 bör användas i:

- glasräcken,
- glasytor i entréer och kommunikationsutrymmen om avståndet från glasytans underkant till golvet eller marken är mindre än 1,5 meter,
- glasytor i enskilda bostadslägenheter om avståndet från glasytans underkant till golvet eller marken är mindre än 0,6 meter,
- glasytor i andra utrymmen där barn kan vistas än bostäder om avståndet från glasytans underkant till golvet eller marken är mindre än 0,8 meter. Glasytor i dörrar i skolor och förskolor bör dock ha härdat eller laminerat glas om avståndet från glasytans underkant till golvet eller marken är mindre än 1,5 meter.

I de fall en dörr eller ett parti gläser med små rutor kan glas som inte klassas som säkerhetsglas användas. (BFS 2008:6).

## 8:4 Skydd mot brännskador

Byggnader och deras installationer ska utformas så att risken för brännskador begränsas. (BFS 2008:6).

### 8:41 Värmeinstallationer

Lätt åtkomliga delar av värmeinstallationer ska förses med skydd mot ofrivillig beröring, om de har så hög yttemperatur att de vid beröring kan orsaka brännskador. I utrymmen där barn kan vistas ska risken för barnolycksfall särskilt beaktas. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Skydd mot ofrivillig beröring bör finnas om ytemperaturen överstiger 90 °C. I hygienrum samt i förskolor och fritidshem bör lätt åtkomliga delar förses med skydd mot ofrivillig beröring om ytemperaturen överstiger 60 °C.

De angivna ytemperaturerna avser lackerade eller omålade metallytor. Metoder för bestämning av ytemperaturer för andra material, som ur brännskadesynpunkt motsvarar ytemperaturen för metall, beskrivs i SS-EN ISO 13732-1. (BFS 2008:6).

Fast monterade värmestrålningskällor får inte utformas så att personer som befinner sig i deras närhet kan få brännskador eller obehag. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Regler om säkerhet för elektriska värmestrålningskällor ges ut av Elsäkerhetsverket.

För varmvattentemperatur, se avsnitt 6:621. (BFS 2008:6).

8:411<sup>63</sup> har upphävts genom (BFS 2008:6).

8:412<sup>64</sup> har upphävts genom (BFS 2008:6).

8:413<sup>65</sup> har upphävts genom (BFS 2008:6).

## 8:42 Spisar, ugnar och dylikt

Lätt åtkomliga ytor på spisar, ugnar och dylikt ska ha skydd mot beröring om de har så hög ytemperatur att de vid beröring kan orsaka brännskador. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Spisar bör ha hållskydd som når minst 0,1 meter över spishällen och täcker spisens framkant och dess sidor till 0,2 meter från framkanten. Om spisen är åtkomlig från sidan bör hela den åtkomliga sidan täckas av hållskyddet.

Ugnsluckor placerade lägre än 0,8 meter över golvet bör ha säkerhetsbeslag. Yttertemperaturen på glasluckor på ugnar och på ytor på handtag, vred, knoppar och liknande av metall som man håller i en kort stund, bör inte överstiga 60 °C.

Åtkomliga metallytor på spisar, ugnar och dylikt på lägre höjd än 0,8 meter över golvet bör ha en ytemperatur som inte överstiger 60 °C under normal drift. Metoder för bestämning av ytemperaturer för andra material, som ur brännskadesynpunkt motsvarar ytemperaturen för metall, beskrivs i SS-EN ISO 13732-1. (BFS 2008:6).

## 8:43 Skydd mot skållningsskador

Utslagsvask ska placeras så att risken för skållningsskador begränsas. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Utslagsvask bör placeras i samma inredningslängd som spisen. (BFS 2008:6).

<sup>63</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

<sup>64</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

<sup>65</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

## 8:5 Skydd mot explosioner

### 8:51<sup>66</sup> Allmänt

#### *Allmänt råd*

Regler om hantering av brandfarliga och explosiva varor ges ut av Räddningsverket.

Högtryckspannor med högre drifttryck än 1 MPa och som har vatten- och ångrum på sammanlagt mer än 0,5 m<sup>3</sup> bör placeras i en särskild byggnad. Detta gäller också större tryckkärl av annat slag, t.ex. ångackumulatorer, kokare och gasbehållare. (BFS 2008:6).

### 8:52<sup>67</sup> Värmeinstallationer m.m.

Pannanläggningar och andra installationer för värmning av vatten samt övriga tryckbärande anordningar ska förses med säkerhetsanordningar som begränsar risken för personskador vid för högt tryck eller för hög temperatur i anläggningen. (BFS 2008:6).

#### *Allmänt råd*

Föreskriftens krav är uppfyllt om anläggningen utförs enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd om tryckkärl och andra tryckbärande anordningar, Tryckkärlsstandardiseringens *Varm- och hetvattenanvisningar* (VVA 1993) och *Fastbränsleeldningsanvisningar* (FBEA 1993) samt enligt följande punkter:

- Ett slutet expansionskärl bör placeras så att uppvärmning av kärlet till följd av egencirkulation, konvektion och strålning undviks.
- I de fall krav ställs på att en pannanläggning för drift med fast bränsle ska förses med en termiskt verkande anordning som hindrar att högsta tillåtna temperatur överskrids, bör installationen vara ansluten till en allmän va-anläggning. Alternativt kan den vara ansluten till en enskild va-anläggning med betryggande anordningar för tryckhållning eller med säkerhetsanordningar mot otillåtet hög temperatur. (BFS 2008:6).

### 8:6<sup>68</sup> Skydd mot instängning

Dörrar till hygienrum, bastu och andra utrymmen där någon kan bli oförutsett instängd, ska ha en sådan stängningsanordning att en reglad eller låst dörr kan öppnas både inifrån och utifrån utan nyckel eller särskilt verktyg.

En bastu ska utformas så att den snabbt kan utrymmas. Dörren ska vara utåtgående eller av pendeltyp. Dörren får inte ha lås och dörrbladet ska inte kunna fastna i karmen till följd av värmeutvidgning eller påverkan av fukt.

I utrymmen där barn kan vistas ska dörrar till driftutrymmen förses med en sådan stängningsanordning att de kan öppnas inifrån utan nyckel.

I utrymmen där barn kan vistas ska dörrar eller lock till frys-, kyl- och salskåp och dylikt som är lätt åtkomliga för barn, ha sådana stängningsanordningar att dörren eller locket kan öppnas inifrån av ett barn. (BFS 2008:6).

---

<sup>66</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

<sup>67</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

<sup>68</sup> Senaste lydelse BFS 1995:17.

*Allmänt råd*

Lämplig utformning av dörrar eller lock som kan öppnas inifrån finns i SS-EN 60335-2-24.

Regler om skydd mot instängning ges också ut av Arbetsmiljöverket. (BFS 2008:6).

8:61<sup>69</sup> har upphävts genom (BFS 2008:6).

8:62 har upphävts genom (BFS 2008:6).

8:621 har upphävts genom (BFS 2008:6).

## 8:7 Skydd mot förgiftning

Förbindelser mellan lokaler där giftiga gaser förekommer och lokaler där personer vistas mer än tillfälligt får endast anordnas, om betryggande åtgärder vidtagits för att begränsa risken för personsador till följd av förgiftning. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Förbindelser kan anordnas som luftslussar. Regler om avskiljning i vissa fall av lokaler med farliga ämnen ges även ut av Arbetsmiljöverket. (BFS 2008:6).

I bostadslägenheter och andra likvärdiga utrymmen där barn kan vistas, ska säker förvaring av kemisk-tekniska preparat, medicin och dylikt finnas. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Utrymmena bör vara försedda med säkerhetsbeslag eller på annat sätt göras svåråtkomliga för barn. För förvaring av medicin och hälsofarliga kemisk-tekniska preparat, såsom maskindiskmedel, grov rengöringsmedel och petroleumprodukter, bör det finnas ett låsbart utrymme, beläget exempelvis högt i ett städskåp. För förvaring av mindre hälsofarliga preparat, såsom milda disk- och tvättmedel, bör det finnas ett bänkskåp med säkerhetsbeslag eller ett skåp som är placerat minst 1,4 meter över golvet. (BFS 2008:6).

I ett garage med mer än 50 m<sup>2</sup> nettoarea ska det finnas väl synliga skyltar som varnar för risken för koloxidförgiftning. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

På skylten bör det stå att det är förbjudet att tomgångsköra fordon. (BFS 2008:6).

8:71<sup>70</sup> har upphävts genom (BFS 2008:6).

8:72 har upphävts genom (BFS 1997:38).

---

<sup>69</sup> Senaste lydelse BFS 1995:17.

<sup>70</sup> Senaste lydelse BFS 1995:17.

## 8:8<sup>71</sup> Skydd mot elstötar och elchocker

Byggnader ska utformas så att risken för personskador till följd av elstötar och elchocker begränsas. (BFS 2008:6).

### *Allmänt råd*

Elsäkerhetsföreskrifter ges ut av Elsäkerhetsverket. (BFS 2008:6).

## 8:9<sup>72</sup> Skydd mot olyckor på tomter

### 8:91 Skydd mot fall på tomter

Trappor och ramper i gångvägar mellan en byggnads tillgängliga entréer enligt avsnitt 3:132 och parkeringsplatser och angöringsplatser för bilar, ska utformas så att personer kan förflytta sig säkert. (BFS 2008:6).

### *Allmänt råd*

Trappor och ramper bör ha ledstång på ena sidan. Ledstången bör ha en höjd av 0,9 meter.

För att trappan ska få en säker utformning bör man ta hänsyn till trappans lutning och längd samt måttförhållandet mellan trappstegens höjd och djup. Lutningen i gånglinjen bör inte ändras inom samma trapplopp. Enstaka trappsteg med avvikande höjd bör inte förekomma. Trappstegens djup i en trappa bör vara minst 0,30 meter, mätt i gånglinjen. För att minimera risken att någon snubblar bör en trappa ha fler än två steg.

För utformning av ramper se avsnitt 3:1222.

Trappor, utom för småhus, bör förses med kontrastmarkeringar så att synsvaga kan uppfatta nivåskillnaderna. En trappas nedersta plansteg och motsvarande del av framkanten på trappavsatsen vid översta sättsteget i varje trapplopp bör ha en ljushetskontrast på minst 0.40 enligt NCS (Natural Color System). Markeringarna bör göras på ett konsekvent sätt. (BFS 2008:6).

### 8:92 Skydd av öppningar i marken på tomter

Om det finns öppningar i eller vid ytor som är avsedda att gå på ska öppningarna vara täckta av luckor, galler, trallar eller andra lämpliga skyddsanordningar. Öppningarna kan också avgränsas med skyddsräcken eller dylikt. Utanför byggnader där barn kan vistas ska luckor, galler, trallar och dylikt utformas så att de inte kan lyftas av barn och så att risken för personskador begränsas. (BFS 2008:6).

### 8:93 Skydd mot olyckor vid fasta lekredskap på tomter

Fasta lekredskap ska anordnas så att risken för personskador begränsas. Underlaget till gungor, klätterställningar och dylika lekredskap ska vara stötdämpande och i övrigt så utformat att risken för personskador vid en olycka begränsas. (BFS 2008:6).

### *Allmänt råd*

Exempel på hur fasta lekredskap kan utformas finns i SS-EN 1176-1 och SS-EN 1176-7. Exempel på stötdämpande underlag och provningsmetoder för stötdämpande underlag finns i SS-EN 1177. (BFS 2008:6).

---

<sup>71</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

<sup>72</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

#### 8:94 Skydd mot olyckor vid rörliga anordningar på tomter

Dörrar, portar, väggar, galler, grindar och bommar som öppnas av en motor och stängs av upplagrad energi eller omvänt, ska anordnas så att risken för personskador begränsas. Detta gäller även för motordrivna bommar som både öppnas och stängs av en motor samt för manuella vippor. (BFS 2008:6).

##### *Allmänt råd*

Manuella vippor bör fästas med genomgående skruv med mutter eller motsvarande i byggnadsdelar som har tillräcklig bärförmåga. Infästning med s.k. fransk skruv uppfyller inte föreskriftens krav på begränsning av risken för personskador.

Dörrar, portar, väggar, galler, grindar och bommar utförda och installerade enligt SS-EN 12978 och SS-EN 13241-1 uppfyller föreskriftens krav.

Energi kan till exempel lagras genom fjädrar, gummiband eller genom portens höjdläge.

Dörrar, portar, väggar, galler och grindar som både öppnas och stängs av en motor regleras i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om hissar och vissa andra motordrivna anordningar (BFS 1994:25). (BFS 2008:6).

#### 8:95 Skydd mot drunkning på tomter

##### *Allmänt råd*

Av 3 kap. 5 § ordningslagen (1993:1617) framgår att brunnar, bassänger och liknande anläggningar ska ha de säkerhetsanordningar som behövs, beroende på var anläggningen finns och hur anläggningen är utformad. Skyddet mot barnolycksfall är särskilt viktigt. (BFS 2008:6).

#### **8:951 Fasta bassänger avsedda för bad eller simning**

Fasta bassänger på tomter ska ha ett tillfredsställande skydd mot barnolycksfall. En fast plaskdamm eller motsvarande med maximalt 0,2 meters vattendjup behöver dock inte ha något särskilt skydd.

Bassängernas utloppsöppningar ska utformas så att risken för olyckor begränsas. (BFS 2008:6).

##### *Allmänt råd*

Lämpliga skyddsanordningar för bassänger som är avsedda för bad eller simning kan t.ex. vara:

- Ett minst 0,9 meter högt staket som barn inte kan krypa under eller klättra över. Grindar i staketet bör inte kunna öppnas av barn.
- En skyddstäckning med presenning eller skyddsnät med högst 50 mm maskvidd. Skyddstäckningen bör ha ett sådant utförande att risken för olyckor begränsas.

Där hastighets- och flödesdimensionering inte kan ge tillfredsställande säkerhet mot olyckor, bör utloppsöppningarna förses med galler eller dylikt. (BFS 2008:6).

#### **8:952 Dammar, fasta brunnar och fasta behållare**

Dammar, fasta brunnar och fasta behållare som inte är slutna och där vatten eller annan vätska förvaras, ska ha skydd som begränsar risken för personskador till följd av fall i vattnet eller vätskan. (BFS 2008:6).

##### *Allmänt råd*

Skyddet mot barnolycksfall är särskilt viktigt. Exempel på utformning som minskar risken för barnolycksfall är flacka stränder och nät som monteras i dammens djupaste del. (BFS 2008:6).

Lock och galler på brunnar ska ha betryggande hållfasthet. Utformningen ska begränsa risken för barnolycksfall. (BFS 2008:6).

*Allmänt råd*

Brunnslock bör ha en låsanordning, som inte kan öppnas av barn.  
(BFS 2008:6).



## 9 Energihushållning

Detta avsnitt innehåller föreskrifter och allmänna råd till 8 § och 10 § tredje stycket BVF. (BFS 2006:12).

### 9:1 Allmänt

Byggnader ska vara utformade så att energianvändningen begränsas genom låga värmeförluster, lågt kylbehov, effektiv värme- och kylanvändning och effektiv elanvändning. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Regler om ventilation finns i avsnitt 6:25, om termisk komfort i avsnitt 6:42 och om fuktsäkerhet i avsnitt 6:53. (BFS 2006:12).

### 9:11 Tillämpningsområde

Dessa regler gäller för alla byggnader med undantag för

- växthus eller motsvarande byggnader som inte skulle kunna användas för sitt ändamål om dessa krav behövde uppfyllas,
- byggnader eller de delar av byggnader som endast används kortare perioder och
- byggnader där inget uppvärmnings- eller kylbehov finns under större delen av året.

Kraven i avsnitten 9:2, 9:3 och 9:4 behöver inte uppfyllas för byggnader där värmetillskottet från industriella processer inom byggnaden täcker större delen av uppvärmningsbehovet. Detta ska visas genom särskild utredning. (BFS 2006:12).

### 9:12 Definitioner

*Byggnadens energianvändning:*

Den energi som, vid normalt brukande, under ett normal-år behöver levereras till en byggnad (oftast benämnd köpt energi) för uppvärmning, kyla, tappvarmvatten samt drift av byggnadens installationer (pumpar, fläktar etc.) och övrig fastighetsel.

*Genomsnittlig värmegenomgångskoefficient  $U_m$ :*

Genomsnittlig värmegenomgångskoefficient för byggnadsdelar och köldbryggor ( $W/m^2K$ ) bestämd enligt prEN ISO 13789 och SS 02 42 30 samt beräknad enligt nedanstående formel,

$$U_m = \frac{(\sum_{i=1}^n U_i A_i + \sum_{k=1}^m l_k \Psi_k + \sum_{j=1}^p \chi_j)}{A_{om}}$$

där

$U_i$	Värmegenomgångskoefficient för byggnadsdel i ( $W/m^2K$ ).
$A_i$	Arean för byggnadsdelens i yta mot uppvärmd inneluft ( $m^2$ ). För fönster, dörrar, portar och dylikt beräknas $A_i$ med karmyttermått.
$\Psi_k$	Värmegenomgångskoefficienten för den linjära köldbryggan k ( $W/mK$ ).

$l_k$	Längden mot uppvärmd inneluft av den linjära köldbryggan $k$ (m).
$\chi_j$	Värmeegenomgångskoefficienten för den punktformiga köldbryggan $j$ (W/K).
$A_{om}$	Sammanlagd area för omslutande byggnadsdelars ytor mot uppvärmd inneluft ( $m^2$ ). Med omslutande byggnadsdelar avses sådana byggnadsdelar som begränsar uppvärmda delar av bostäder eller lokaler mot det fria, mot mark eller mot delvis uppvärmda utrymmen.
$A_f$	Sammanlagd area för fönster, dörrar, portar och dylikt ( $m^2$ ), beräknad med karmyttermått.
$A_{temp}$	Golvarean i temperaturreglerade utrymmen avsedd att värmas till mer än 10 °C begränsade av klimatskärmens insida ( $m^2$ ).
<i>Hushållsel:</i>	Den el (eller annan energi) som används för hushållsändamål. Exempel på detta är elanvändningen för spis, kyl och frys och andra hushållsmaskiner samt belysning, datorer, TV och annan hemelektronik och dylikt.
<i>Innetemperatur:</i>	Den temperatur som avses hållas när byggnaden brukas.
<i>Klimatzon norr:</i>	Norrbottens län, Västerbottens län, Jämtlands län, Västernorrlands län, Gävleborgs län, Dalarnas län och Värmlands län.
<i>Klimatzon söder:</i>	Övriga län än klimatzon norr.
<i>Normalårskorrigerig:</i>	Korrigerig av byggnadens uppmätta energianvändning utifrån skillnaden mellan klimatet på orten under ett normalår och det verkliga klimatet under den period då byggnadens energianvändning verifieras.
<i>Specifik fläkteffekt (SFP):</i>	Summan av eleffekten för samtliga fläktar som ingår i byggnadens ventilationssystem dividerat med det största tilluftsflödet eller frånluftsflödet, $kW/(m^3/s)$ .
<i>Utetemperatur:</i>	Den temperatur som är representativ för orten där byggnaden uppförs.
<i>Verksamhetsel:</i>	Den el (eller annan energi) som används för verksamheten i lokaler. Exempel på detta är belysning, datorer, kopiatorer, TV samt andra apparater för verksamheten samt spis, kyl och frys och andra hushållsmaskiner och dylikt.

(BFS 2006:12).

## 9:2 Bostäder

Bostäder ska vara utformade så att byggnadens specifika energianvändning högst uppgår till 110 kWh per  $m^2$  golvarean ( $A_{temp}$ ) och år i klimatzon söder och 130 kWh per  $m^2$  golvarean ( $A_{temp}$ ) och år i klimatzon norr.

För en- och tvåbostadshus med direktverkande elvärme som huvudsaklig uppvärmningskälla får byggnadens specifika energianvändning högst uppgå till 75 kWh per  $m^2$  golvarean ( $A_{temp}$ ) och år i klimatzon söder och 95 kWh per  $m^2$  golvarean ( $A_{temp}$ ) och år i klimatzon norr. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

I byggnadens specifika energianvändning ingår inte hushållsel.  
(BFS 2006:12).

Garage ska inte medräknas i golvarean  $A_{temp}$ . Byggnadens specifika energianvändning får reduceras med energi från i byggnaden installerade solfångare och solceller.

Den högsta genomsnittliga värmegenomgångskoefficienten ( $U_m$ ) får för de byggnadsdelar som omsluter byggnaden ( $A_{om}$ ) inte överskrida  $0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

För byggnader som innehåller både bostäder och lokaler viktas kraven i proportion till golvarean ( $A_{temp}$ ). (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Kraven i avsnitt 9:2 bör verifieras dels genom beräkning av byggnadens förväntade specifika energianvändning och genomsnittliga värmegenomgångskoefficienten vid projekteringen dels genom mätning av specifika energianvändningen i den färdiga byggnaden. Utifrån dessa förutsättningar bör kontrollplanen utformas så att slutbevis kan meddelas före mätning och byggnaden därmed kan tas i bruk.

Vid beräkning av byggnadens förväntade specifika energianvändning bör lämpliga säkerhetsmarginaler tillämpas så att kravet på byggnadens specifika energianvändning uppfylls när byggnaden tagits i bruk. Beräkningar bör utföras med utgångspunkt i aktuell inne- och utetemperatur, normalt brukande av tappvarmvatten och vädring.

Mätningar av byggnadens energianvändning kan utföras enligt avsnitt 9:71. Byggnadens energianvändning bör mätas under en sammanhängande 12-månadersperiod, avslutad senast 24 månader efter det att byggnaden tagits i bruk. Normalårskorrigerings och eventuell korrigerings för onormal tappvarmvattenanvändning och vädring bör redovisas i en särskild utredning. (BFS 2006:12).

9:21 har upphävts genom (BFS 2006:12).

**9:211** har upphävts genom (BFS 2006:12).

9:2111–9:2113 har upphävts genom (BFS 2006:12).

**9:212** har upphävts genom (BFS 2006:12).

9:22 har upphävts genom (BFS 2006:12).

**9:221** har upphävts genom (BFS 2006:12).

**9:222** har upphävts genom (BFS 2006:12).

9:23 har upphävts genom (BFS 2006:12).

**9:231–9:236** har upphävts genom (BFS 2006:12).

### 9:3 Lokaler

Lokaler ska vara utformade så att byggnadens specifika energianvändning högst uppgår till  $100 \text{ kWh per m}^2$  golvarean ( $A_{temp}$ ) och år i klimatzon söder och  $120 \text{ kWh per m}^2$  golvarean ( $A_{temp}$ ) och år i klimatzon norr. För lokaler med utelufts-

flöde över 0,35 l/s,m<sup>2</sup> får ett tillägg göras motsvarande 70(q-0,35) kWh per m<sup>2</sup> golvarean ( $A_{temp}$ ) och år i klimatzon söder och 90(q-0,35) kWh per m<sup>2</sup> golvarean ( $A_{temp}$ ) och år i klimatzon norr, där q är det genomsnittliga uteluftsflödet under hela uppvärmningssäsongen (l/s,m<sup>2</sup>). (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

I byggnadens specifika energianvändning ingår inte verksamhetsel.  
(BFS 2006:12).

Garage ska inte medräknas i golvarean  $A_{temp}$  om garaget inte är en egen byggnad. Byggnadens specifika energianvändning får reduceras med energi från i byggnaden installerade solfångare och solceller.

Den högsta genomsnittliga värmegenomgångskoefficienten ( $U_m$ ) får för de byggnadsdelar som omsluter byggnaden ( $A_{om}$ ) inte överskrida 0,70 W/m<sup>2</sup>K.

För byggnader som innehåller både bostäder och lokaler viktas kraven i proportion till golvarean ( $A_{temp}$ ). (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Kraven i avsnitt 9:3 bör verifieras dels genom beräkning av byggnadens förväntade specifika energianvändning och genomsnittliga värmegenomgångskoefficienten vid projekteringen dels genom mätning av specifika energianvändningen i den färdiga byggnaden. Utifrån dessa förutsättningar bör kontrollplanerna utformas så att slutbevis kan meddelas före mätning och byggnaden därmed kan tas i bruk.

Vid beräkning av byggnadens förväntade specifika energianvändning bör lämpliga säkerhetsmarginaler tillämpas så att kravet på byggnadens specifika energianvändning uppfylls när byggnaden tagits i bruk. Beräkningar bör utföras med utgångspunkt i aktuell inne- och utetemperatur, normalt brukande av tappvarmvatten, vädring och värmetillskott från processer i lokalen.

Mätningar av byggnadens energianvändning kan utföras enligt avsnitt 9:71. Byggnadens energianvändning bör mätas under en sammanhängande 12-månadersperiod, avslutad senast 24 månader efter det att byggnaden tagits i bruk. Normalårskorrigerad och eventuell korrigerad för onormal tappvarmvattenanvändning, vädring och värmetillskott från processer i lokalen bör redovisas i en särskild utredning. (BFS 2006:12).

## 9:4 Alternativt krav på byggnadens energianvändning

Som alternativ till kraven i avsnitt 9:2 och 9:3 för byggnader där

- golvarean  $A_{temp}$  uppgår till högst 100 m<sup>2</sup>,
- fönster- och dörrarean  $A_f$  uppgår till högst 0,20  $A_{temp}$  och
- inget kylbehov finns,

kan i stället följande krav på byggnadens värmeisolering, klimatskärmens täthet och värmeåtervinning uppfyllas.

Den högsta värmegenomgångskoefficienten ( $U_i$ ) får, för omslutande byggnadsdelar ( $A_{om}$ ), inte överskrida följande värden:

	$U_i$ , W/m <sup>2</sup> K
$U_{tak}$	0,13
$U_{vägg}$	0,18
$U_{golv}$	0,15
$U_{fönster}$	1,3
$U_{ytterdörr}$	1,3

I de fall direktverkande elvärme installeras som huvudsaklig värmekälla i en- och tvåbostadshus ska följande värden inte överskridas:

	$U_i, \text{W/m}^2\text{K}$
$U_{\text{tak}}$	0,08
$U_{\text{vägg}}$	0,10
$U_{\text{golv}}$	0,10
$U_{\text{fönster}}$	1,1
$U_{\text{ytterdörr}}$	1,1

Byggnadens klimatskärm ska vara så tät att det genomsnittliga luftläckaget vid + 50 Pa tryckskillnad inte överstiger 0,6 l/s m<sup>2</sup>. Därvid ska arean  $A_{\text{om}}$  användas. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Metod för bestämning av luftläckage finns i SS-EN 13 829. (BFS 2006:12).

Om byggnadens golvarea  $A_{\text{temp}}$  överstiger 60 m<sup>2</sup> ska byggnaden förses med värmeåtervinning av ventilationsluften. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Byggnaden bör förses med lämpligt dimensionerad, med hänsyn tagen till distributionsförluster och förekommande drivenergi, ventilationsvärmewäxlare som överför värme från frånluften till tilluften med lägst 70 % temperaturverkningsgrad eller frånluftsvärmepump som ger motsvarande besparing. (BFS 2006:12).

## 9:5 Värme-, kyl- och luftbehandlingsinstallationer

### 9:51 Värme- och kylproduktion

Installationer för värme och kyla i byggnader ska vara utformade så att de ger god verkningsgrad under normal drift. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

Installationerna bör utformas på sådant sätt att injustering, provning, kontroll, tillsyn, service och utbyte lätt kan ske och att god verkningsgrad kan upprätthållas.

För vissa värmepannor gäller de bestämmelser som finns i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om effektivitetskrav för nya värmepannor som eldas med flytande eller gasformigt bränsle (BFS 1997:58). Se även avsnitt 6:741 och 6:742.

Värme- och kylinstallationer samt installationer för tappvarmvattenberedning bör utformas och isoleras så att energiförlusterna begränsas. Se även avsnitt 6:62.

Luftbehandlingsinstallationer bör utformas, isoleras och vara så täta att energiförlusterna begränsas. Se även avsnitt 6:255. (BFS 2006:12).

Behovet av kylning ska minimeras genom bygg- och installationstekniska åtgärder. (BFS 2006:12).

*Allmänt råd*

För att minska behovet av kylning i byggnaden bör man pröva åtgärder såsom val av fönsterstorlek och placering av fönster, solavskärmning, sol

skyddande glas, eleffektiv belysning och utrustning för att minska interna värmelaster, nattkyla och kylackumulering i byggnadsstommen. Se även avsnitt 6:43. (BFS 2006:12).

### 9:52 Styr- och reglersystem

För att byggnaden ska kunna upprätthålla termisk komfort och god energieffektivitet måste installationerna i byggnaden kunna regleras. Se även avsnitt 6:42. Värme-, kyl- och luftbehandlingsinstallationer ska förses med automatiskt verkande reglerutrustning så att tillförsel av värme och kyla regleras efter effektbehov i förhållande till ute- och inneklimatet samt byggnadens avsedda användning. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Byggnaden bör, vad avser reglering av tillförsel av värme och kyla, delas in i zoner bl.a. med hänsyn till användning, orientering och planlösning.

Värmeinstallationer i byggnader som innehåller bostäder bör förses med anordningar för automatisk styrning av värmeavgivningen i varje bostadsrum.

Samtidig värmning och kylning av utrymmen bör undvikas. (BFS 2006:12).

### 9:6 Effektiv elanvändning

Byggnadstekniska installationer som kräver elenergi såsom ventilation, fast installerad belysning, elvärmare, cirkulationspumpar och motorer ska utformas så att effektbehovet begränsas och energin används effektivt. (BFS 2006:12).

#### *Allmänt råd*

Ventilationssystemens eleffektivitet bör, vid dimensionerande luftflöde, inte överskrida följande värden på specifik fläkteffekt (SFP):

	SFP, kW/(m <sup>3</sup> /s)
Från- och tilluft med värmeåtervinning:	2,0
Från- och tilluft utan värmeåtervinning:	1,5
Frånluft med återvinning:	1,0
Frånluft:	0,6

För ventilationssystem med varierande luftflöden, mindre luftflöden än 0,2 m<sup>3</sup>/s eller drifttider kortare än 800 timmar per år kan högre SFP-värden vara acceptabla.

Fast installerade armaturer i kök och badrum bör förses med effektiva ljuskällor som lysrör, kompaktlysrör, lågenergilampor eller dylikt. Armaturer för utebelysning bör förses med effektiva ljuskällor, reflektorer och optik samt styras av skymningsrelä, rörelsedetektor eller dylikt. Fast installerade armaturer för belysning av lokaler bör förses med närvaro- eller dagsljusstyrning där så är lämpligt.

Elektriska handdukstorkar och komfortgolvelvärme bör förses med t.ex. timerstyrning eller annan reglerutrustning.

Cirkulationspumpar, utom för tappvarmvatteninstallation, bör vara så utformade att de normalt är avstängda när inget behov av flöde finns. (BFS 2006:12).

## 9:7 Mätssystem för energianvändning

### 9:71 Mätssystem

Byggnadens energianvändning ska kontinuerligt kunna följas upp genom ett mätssystem. Mätssystemet ska kunna avläsas så att byggnadens energianvändning för önskad tidsperiod kan beräknas. (*BFS 2006:12*).

#### *Allmänt råd*

Mätning av byggnadens energianvändning och verifiering av kravnivåer enligt avsnitten 9:2 och 9:3 kan ske genom avläsning och summering av till byggnaden levererade energimängder (kWh) som används för uppvärmning, kyla, varmvatten samt drift av byggnadens installationer (pumpar, fläktar etc.) och övrig fastighetsel (exkl. hushållsel och verksamhetsel).

För energislag som inte erhålls direkt i kWh, t.ex. olja och biobränsle, kan uppmätta volymer av bränslet omräknas till kWh med hjälp av bränsletypernas värmevärde. (*BFS 2006:12*).





*Bilaga*

**Förteckning<sup>73</sup> över standarder m.m. som byggreglerna hänvisar till**

**SIS – Standardiseringen i Sverige**

Publikationsnummer	Titel	Avsnitt i BBR
SS 3112	Brandmateriel – Stigarledning för brandsläckning	5:93
SS 3587	Byggnadsbeslag – Barnskyddande beslag för fönster och fönsterdörrar – Hållfasthet – Krav och provning	8:231
SS 02 42 30	Värmeisolering – Plåtkonstruktioner med köldbryggor – Beräkning av värmemotstånd	9:12
SS 25267	Byggakustik – Ljudklassning av utrymmen i byggnader – Bostäder	7:12, 7:2, 7:3
SS 25268	Byggakustik – Ljudklassning av utrymmen i byggnader – Vårdlokaler, undervisningslokaler, dag- och fritidshem, kontor och hotell	7:12, 7:2
SS 03 17 11	Varningssignaler med ljud och ljus	5:3542
SS 76 35 20	Hissar – Personhissar, klass I, II och III	3:144
SS 83 13 35	Takskydd – Snöräcken – Funktionskrav	8:2434
SS 83 13 40	Takskydd – Stegar för fast vertikal montering – Funktionskrav	5:374
SS 91 42 01	Byggnadsutförning – Dagsljus – Förenklad metod för kontroll av erforderlig fönsterglasarea	6:322
SS 91 42 21	Byggnadsutförning – Bostäder – Invändiga mått	3:142, 3:143, 3:146, 3:22, 3:223, 3:227, 3:23
SS 92 36 21	Golv och väggar i våtutrymmen – Bedömning av vattentäthet hos färdiga tätskikt	6:5331
SS 437 01 46	Elinstallationer i byggnader – Uttag och andra anslutningspunkter – Omfattning och placering	8:21
SS 436 40 00	Elinstallationer i byggnader – Utförande av elinstallationer för lågspänning	5:244
SS-EN 54	Brand och räddning – Branddetekterings- och brandlarmsystem	5:3541
SS-EN 81-70	Säkerhetsregler för konstruktion och installation av hissar – Del 70: Tillträde till hissar för personer inklusive personer med funktionsnedsättningar	3:144
SS-EN 303-2	Värmepannor – Del 2: Värmepannor med fläktbrännare – Särskilda krav för pannor med förstoftningsoljebrännare	6:742
SS-EN 303-5	Värmepannor – Del 5: Värmepannor för fasta bränslen, manuellt och automatiskt matade, nominellt avgiven effekt upp till 300 kW –	6:741

<sup>73</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

Publikationsnummer	Titel	Avsnitt i BBR
	Terminologi, krav, provning och märkning	
SS-EN 304	Värmepannor – Varmvattenpannor med förstoftningsolja-brännare – Energiteknisk provning	6:742
SS-EN 516	Takprodukter – Taktilträdesanordningar – Gångbryggor, stegplattor och enkelsteg	8:241
SS-EN 671-1	Brand och räddning – Fasta släcksystem – Del 1: Inomhusbrandposter med formstabil slang	5:93
SS-EN 858-2	Avlopp – Separationssystem för lätta vätskor (t.ex. olja och bensin) – Del 2: Val av nominell storlek, installation, drift och underhåll	6:641
SS-EN 1176-1	Lekredskap – Del 1: Allmänna säkerhetskrav och provningsmetoder	8:93
SS-EN 1176-7	Lekredskap – Del 7: Vägledning för montering, besiktning, underhåll och drift	8:93
SS-EN 1177	Lekredskap – Stötdämpande underlag – Beskrivning, krav och provningsmetoder	8:93
SS-EN 1293	Avlopp – Rör och rörkomponenter i vakuumavloppssystem	6:641
SS-EN 1443	Skorstenar – Allmänna krav	5:431
SS-EN 1717	Vattenförsörjning – Skydd mot förorening av dricksvatten – Allmänna krav på skyddsdon för att förhindra förorening genom återströmning	6:624
SS-EN 1825-2	Fettavskiljare – Del 2: Val av nominell storlek, installation, drift och underhåll	6:641
SS-EN 1991-1-2	Eurokod 1: Laster på bärverk – Del 1-2: Allmänna laster - Termisk och mekanisk verkan av brand	5:83
SS-EN 12056-1	Avlopp – Självfallssystem inomhus – Del 1: Allmänna krav och utförandekrav	6:641, 6:642
SS-EN 12056-2	Avlopp – Självfallssystem inomhus – Del 2: Spillvatten, planering och beräkningar	6:641, 6:72
SS-EN 12056-3	Avlopp – Självfallssystem inomhus – Del 3: Takavlopp, planering och beräkningar	6:642
SS-EN 12097	Ventilationsanläggningar – Kanalsystem – Krav på kanalkomponenter för underlättande av underhåll	6:254
SS-EN 12101	Brand och räddning – System och komponenter för rök- och brandgaser	5:92
SS-EN 12150-2	Byggnadsglas – Termiskt hårdat säkerhetsglas av kalk-sodasilikattyp – Del 2: Utvärdering av överensstämmelse – Produktstandard	8:353
SS-EN 12237	Luftbehandling – Ventilationskanaler – Hållfasthet och läckage hos cirkulära kanaler av plåt	6:255
SS-EN 12259	Brand och räddning – Fasta släcksystem – Komponenter för sprinkler- och vattenspraysystem	5:235
SS-EN 12464-1	Ljus och belysning – Belysning av arbetsplatser – Del 1: Arbetsplatser inomhus	6:321
SS-EN 12600	Byggnadsglas – Pendelprov – Motstånd mot tung stöt och klassindelning för planglas	8:35, 8:353

Publikationsnummer	Titel	Avsnitt i BBR
SS-EN 12809	Kökspannor för eldning med fast bränsle – Max effekt 50 kW – Krav och provningsmetoder	6:7411
SS-EN 12815	Köksspisar för eldning med fast bränsle – Krav och provningsmetoder	6:7411
SS-EN 12845	Brand och räddning – Fasta släcksystem – Automatiska sprinklersystem – Utförande, installation och underhåll	5:235
SS-EN 12978	Portar – Säkerhetsanordningar för maskindrivna portar – Krav och provningsmetoder	8:33, 8:94
SS-EN 13229	Öppna spisar och insatser för eldning med fast bränsle – Krav och provningsmetoder	6:7411
SS-EN 13240	Braskaminer för eldning med fast bränsle – Krav och provningsmetoder	6:7411
SS-EN 13241-1	Portar – Produktstandard – Del 1: Produkter utan specificerat brandmotstånd eller rökskydd	8:33, 8:94
SS-EN 13501-1	Brandteknisk klassificering av byggprodukter och byggnadselement – Del 1: Klassificering baserad på provningsdata från metoder som mäter reaktion vid brandpåverkan	5:2
SS-EN 13501-2	Brandteknisk klassificering av byggprodukter och byggnadselement – Del 2: Klassificering baserad på provningsdata från metoder som mäter reaktion vid brandmotstånd, utom för produkter för ventilationssystem	5:2, 5:62, 5:631, 5:81, 5:822
SS-EN 13501-3	Brandteknisk klassificering av byggprodukter och byggnadselement – Del 3: Klassificering baserad på provningsdata från metoder som mäter brandmotstånd för produkter för ventilationssystem	5:2
SS-EN 13501-4	Brandteknisk klassificering av byggprodukter och byggnadselement – Del 4: Klassificering baserad på data från provning av brandmotstånd hos komponenter i system för rökkontroll	5:2
SS-EN 13501-5	Brandteknisk klassificering av byggprodukter och byggnadselement – Del 5: Klassificering baserad på provningsdata från metoder som mäter utvändigt brandpåverkan för tak	5:2
SS-EN 13829	Byggnaders termiska egenskaper – Bestämning av byggnaders lufttäthet – Tryckprovningssmetod (ISO 9972:1996, modifierad)	6:531 9:4
SS-EN 13845	Halvhårda golv – PVC-golv med partiklar för ökad stegsäkerhet	8:22
SS-EN 13893	Golvmaterial – Mätning av dynamisk friktionskoefficient på torra golvytor	8:22
SS-EN 14449	Byggnadsglas – Laminerat glas och laminerat säkerhetsglas – Utvärdering av överensstämmelse – Produktstandard	8:353
SS-EN 14604	Brand och räddning – Brandvarnare	5:3543
SS-EN 14785	Pelletseldade kaminer – Fordringar och provning	6:7411
SS-EN 45011	Certifieringsorgan – Allmänna krav vid	1:4

Publikationsnummer	Titel	Avsnitt i BBR
	certifiering av produkter (ISO/IEC Guide 65:1996)	
SS-EN 60335-2-24	Elektriska hushållsapparater och liknande bruksföremål – Säkerhet – Del 2–24: Särskilda fordringar på kylar och frysar för livsmedel samt på glassmaskiner och ismaskiner	8:6
SS-EN 60849	Ljudsystem för larm- och varningsändamål	5:3542
SS-EN ISO 1461	Oorganisk ytbeläggning – Varmförzinkade beläggningar på tillverkade järn- och stålföremål – Specifikationer och provningsmetoder (ISO 1461:1999)	8:241
SS-EN ISO 13732-1	Ergonomi för termiskt klimat – Metoder för bedömning av reaktioner hos människan vid kontakt med ytor – Del 1: Varma ytor (ISO 13732-1:2006)	8:41, 8:42
SS-EN ISO 15927-5	Fukt och värmetekniska egenskaper hos byggnader – Klimatdata – Del 5: Data för att bestämma byggnaders effektbehov för uppvärmning (ISO 15927-5:2004)	6:412
SS-EN ISO/IEC 17011	Bedömning av överensstämmelse – Allmänna krav på ackrediteringsorgan som ackrediterar organ för bedömning av överensstämmelse (ISO/IEC 17011:2004)	1:4

### **Boverkets regler och publikationer**

Publikationsnummer	Titel	Avsnitt i BBR
BFS 1988:18	Boverkets Nybyggnadsregler, NR, (upphör att gälla enl. BFS 1993:57)	
BFS 1991:36	Boverkets föreskrifter om funktionskontroll av ventilationssystem	1:1
BFS 1993:57	Boverkets byggregler, BBR, (tidigare betecknade BBR 94)	
BFS 1993:58	Boverkets konstruktionsregler, BKR, (tidigare betecknade BKR 94)	1:1, 2, 4, 5, 5:62, 5:822, 5:83
BFS 1994:25	Boverkets föreskrifter och allmänna råd om hissar och vissa andra motordrivna anordningar, H.	1:1, 2:51, 3:144, 3:42, 8:33, 8:94
BFS 1995:6	Boverkets föreskrifter och allmänna råd om typgodkännande och tillverkningskontroll	1:1
BFS 1997:58	Boverkets föreskrifter och allmänna råd om effektivitetskrav för nya värmepannor som eldas med flytande eller gasformigt bränsle	1:1, 6:742, 9:51
BFS 1999:17	Boverkets kungörande av tekniska specifikationer m.m. (TEK) för att införliva rådets direktiv 89/106/EEG av den 21 december 1988 om tillnärmning av medlemsstaternas lagar och andra författningar om byggprodukter	1:4, 5:2
BFS 2003:19	Boverkets föreskrifter och allmänna råd om undanröjande av enkelt avhjälpna hinder till och i lokaler dit allmänheten har tillträde och på allmänna platser, HIN	7:2
BFS 2006:12	Boverkets föreskrifter om ändring i verkets regler	5:83

Publikationsnummer	Titel	Avsnitt i BBR
	om tillämpning av europeiska beräkningsstandarder (2004:10) – föreskrifter och allmänna råd; EBS 3	
Allmänna råd 1993:2, utgåva 2	Riktlinjer för tygodkännande Brandskydd (reviderad 1995). ISBN 91-7147-165-0	5:2, 5:6214, 5:631
Allmänna råd 1995:3	Boken om lov, tillsyn och kontroll	2:3
Boverkets handbok	Barnsäkerhet i byggnader ISBN 91-7147-204-5	8:11
Boverkets handbok	Självdraagsventilation ISBN 91-7147-166-9	6:251
Boverkets rapport	Brandbelastning ISBN 978-91-86045-04-3	5:821, 5:83
Boverkets rapport	Kriterier för sunda byggnader och material ISBN 91-7147-498-6	6:11
Boverkets rapport	Utrymningsdimensionering ISBN 91-7147-907-4	5:31

### Utländsk standard

Publikationsnummer	Titel	Avsnitt i BBR
prEN ISO 13789	Thermal performance of buildings – Transmission and ventilation heat transfer coefficients – Calculation method (ISO/DIS 13789:2005)	9:12

### Lagar och förordningar

Publikationsnummer	Titel	Avsnitt i BBR
SFS 1987:10	Plan- och bygglag, PBL	1:1, 1:22, 2, 3:1, 3:121, 3:4, 5, 6, 6:1, 8
SFS 1987:383	Plan- och byggförordningen	1:1
SFS 1991:1273	Förordning om funktionskontroll av ventilations-system	1:1, 2:51
SFS 1992:1119	Lagen om teknisk kontroll	1:4
SFS 1993:387	Lagen om stöd och service till vissa funktions-hindrade, LSS	3:224
SFS 1993:1617	Ordningslag	8:95
SFS 1994:847	Lag om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk, m.m., BVL	1:1, 1:4, 2, 2:322, 3:4
SFS 1994:1215	Förordning om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk, m.m., BVF	1:1, 1:2, 1:21, 2, 3:1, 3:131, 3:141, 3:144, 3:2, 3:3, 3:4, 4, 5, 6, 7, 8, 9
SFS 1994:2029	Förordning om tekniska regler	
SFS 1998:808	Miljöbalken	6:1
SFS 1999:371	Förordning om kontroll av hissar och vissa andra motordrivna anordningar i byggnadsverk	8:33
SFS 2001:453	Socialtjänstlag	3:224, 3:225
SFS 2001:527	Förordning om miljö kvalitetsnormer för uteluft	6:22

## EG-rättsakter

Publikationsnummer	Titel	Avsnitt i BBR
98/34/EG	Europaparlamentets och Rådets direktiv om ett informationsförfarande beträffande tekniska standarder och föreskrifter	
85/C 136/01	Rådets resolution angående ny metod	
89/106/EEG	Rådets byggproduktdirektiv	1:4

## Övrigt

Publikationsnummer	Titel	Avsnitt i BBR
EGN 07	Svenska Gasföreningens energigasnormer	6:743
FBEA	Fast bränsleeldningsanvisningar – Tryckkärlstandardiseringen	8:52
NT CONS 018	Windows and french doors, childresistant devices: strenght and function, NORDTEST (1990)	8:231
NT VVS 047	Buildings – Ventilating Air: mean age of air	6:2522
NT VVS 114	Indoor air quality: measurement of CO <sub>2</sub>	6:2522
Publikation H3	Föroreningar och emissionsförhållanden i inomhusmiljön: en handbok om förekomsten av föroreningar i inomhusluft och deras inverkan på människors trivsel, komfort och hälsa. Svenska Inneklimatinstitutet. ISBN 91-971262-8-4	6:11
Publikation R1	Riktlinjer för specifikation av inneklimatkrav VVS Tekniska föreningen ISBN 91-976271-00	6:22, 6:72
RA 98 Hus	Råd och anvisningar till Hus AMA 98 AB Svensk Byggtjänst, Stockholm 1998 ISBN 91-7332-838-3	6:5333
SBF 110:6	Regler för automatiska brandlarmsanläggningar, SBF 110:6. Brandskyddsföreningen	5:3541
SBF 120	Regler för automatisk vattensprinkleranläggning. Brandskyddsföreningen	5:235
SP FIRE 105	External wall assemblies and facade claddings – Reaction to fire	5:631
TNC 95	Plan- och byggtermer 1994, utgåva 1 Tekniska Nomenklaturcentralen TNC (numera Terminologikum) ISBN 91-7196-095-3	1:6
VVA	Varm- och hetvattenanvisningar – Tryckkärlstandardiseringen	8:52
	Bygg- och kontrollteknik för småhus. Byggutbildarna, Föreningen Sveriges Byggnadsinspektörer samt Föreningen Sveriges byggnadsnämndssekreterare och bygglovsgrensare	6:51
	Fukthandbok – praktik och teori AB Svensk Byggtjänst, Stockholm 1994 ISBN 91-7332-716-6	6:25, 6:53, 6:5322
	Manual – Fuktmätning i betong Sveriges Byggindustrier 2001	6:5323
	RADONBOKEN – Förebyggande åtgärder i nya byggnader, Formas. ISBN 91-540-5926-7	6:23

<b>Publikationsnummer</b>	<b>Titel</b>	<b>Avsnitt i BBR</b>
	Riv hindren – Riktlinjer för tillgänglighet, HANDISAM 2007. ISBN 978-91-976601-0-5	3:143
	Rätt arbetsmiljö för montörer och driftpersonal, VVS-installatörernas och Svenska Byggbranschens Utvecklingsfonds handledning. ISBN 9163123940	3:42
	SSI information "Metodbeskrivning i 2005:01 Metodbeskrivning för mätning av radon i bostäder", Statens strålskyddsinstitut. ISSN 0281-2339	6:23
	Vägledningsdokument B om "Factory Production Control"	1:4





### Övergångsbestämmelser<sup>74</sup>

Boverkets byggregler (BFS 1993:57), BBR 94, och Boverkets konstruktionsregler (BFS 1993:58), BKR 94, träder i kraft den 1 januari 1994, då Boverkets nybyggnadsregler (BFS 1988:18 med ändringar 1990:28, 1991:38 och 1993:21) upphör att gälla.

Äldre föreskrifter ska dock tillämpas på lovpliktiga arbeten i ärenden där ansökan om lov görs före den 1 januari 1994 och ärendet avgörs av kommunen före den 1 juli 1995 samt på arbeten som inte kräver lov och som har påbörjats före den 1 januari 1994.

Om sökanden begär det, ska äldre föreskrifter tillämpas i ärenden där ansökan om lov görs före den 1 januari 1995 och ärendet avgörs av kommunen före den 1 juli 1995. Därvid ska dock de nya föreskrifterna i avsnitten 1:4 och 1:5 i BBR 94 och BKR 94 tillämpas.

Oberoende av vad som sägs i andra och tredje styckena får på sökandens begäran de äldre föreskrifterna i avsnitt 8:424 i Boverkets nybyggnadsregler tillämpas i ärenden som avgörs av kommunen före den 1 juli 1995. (BFS 1994:66).

---

Denna författning<sup>75</sup> träder i kraft den 1 juli 1995. Äldre föreskrifter ska dock tillämpas i ärenden som avgjorts av kommunen före den 1 juli 1995.

---

Denna författning<sup>76</sup> träder i kraft den 1 januari 1996. Äldre bestämmelser ska dock tillämpas i ärenden som avgjorts av kommunen före ikraftträdandet.

---

Denna författning<sup>77</sup> träder i kraft den 1 juli 1997. Äldre bestämmelser ska dock tillämpas för anordningar som installerats före ikraftträdandet.

---

Denna författning<sup>78</sup> träder i kraft den 5 december 1997. Äldre bestämmelser ska dock tillämpas för pannor som installerats före ikraftträdandet.

---

Denna författning<sup>79</sup> träder i kraft den 1 januari 1999. Äldre bestämmelser ska dock tillämpas på arbeten som kräver bygganmälan för vilka bygganmälan görs före den 1 januari 1999, samt på arbeten som inte kräver bygganmälan som påbörjas före den 1 januari 1999.

---

---

<sup>74</sup> Till BFS 1993:57.

<sup>75</sup> BFS 1995:17.

<sup>76</sup> BFS 1995:65.

<sup>77</sup> BFS 1997:38.

<sup>78</sup> BFS 1997:59.

<sup>79</sup> BFS 1998:38.

Denna författning<sup>80</sup> träder i kraft den 15 juli 2000.

---

Denna författning<sup>81</sup> träder i kraft den 1 september 2002.

Under tiden fram till den 31 augusti 2004 får i stället för ytrelaterad värmeför-  
lustkoefficient,  $F_s$ , genomsnittlig värmegenomgångskoefficient,  $U_m$ , beräknas i  
enlighet med äldre bestämmelser i avsnitt 9:21.

---

Denna författning<sup>82</sup> träder i kraft den 1 oktober 2002.

Äldre bestämmelser ska dock tillämpas på arbeten som kräver bygganmälan  
och för vilka bygganmälan görs före den 1 oktober 2002, samt på arbeten som  
inte kräver bygganmälan om de påbörjats före den 1 oktober 2002.

---

Denna författning<sup>83</sup> träder i kraft den 1 december 2005.

Äldre bestämmelser får dock tillämpas på arbeten som kräver bygganmälan  
och för vilka bygganmälan görs före den 1 juli 2006, samt på arbeten som inte  
kräver bygganmälan om de påbörjats före den 1 juli 2006.

---

Denna författning<sup>84</sup> träder i kraft den 1 juli 2006.

Äldre bestämmelser får dock tillämpas på arbeten som kräver bygganmälan  
och för vilka bygganmälan görs före den 30 juni 2007, samt på arbeten som inte  
kräver bygganmälan om de påbörjats före den 30 juni 2007.

---

Denna författning<sup>85</sup> träder i kraft den 7 november 2006.

---

Denna författning<sup>86</sup> träder i kraft den 15 december 2007.

---

---

<sup>80</sup> BFS 2000:22.

<sup>81</sup> BFS 2002:18.

<sup>82</sup> BFS 2002:19.

<sup>83</sup> BFS 2005:17.

<sup>84</sup> BFS 2006:12.

<sup>85</sup> BFS 2006:22.

<sup>86</sup> BFS 2007:21.

Denna författning<sup>87</sup> träder i kraft den 1 juli 2008.

Äldre bestämmelser får dock tillämpas på arbeten som kräver bygganmälan och för vilka bygganmälan görs före den 1 juli 2009, samt på arbeten som inte kräver bygganmälan om de påbörjats före den 1 juli 2009.

---

På Boverkets vägnar

JANNA VALIK

Ingrid Hemsell  
(Byggregelenheten)

Sofia Lindén  
(Byggregelenheten)

Staffan Abrahamsson  
(Bygg- och förvaltningsenheten)

---

<sup>87</sup> BFS 2008:6.