

BOVERKETS FÖRFATTNINGSSAMLING

BFS 2011:XX
BBR XX

Utgivare: Catarina Olsson

Boverkets föreskrifter om ändring i verkets byggregler (XXXX:XX) – föreskrifter och allmänna råd;

Utkom från trycket
den 0 månad 2010

beslutade den 0 månad 2010.

Boverket föreskriver med stöd av xx plan- och byggförordningen (20xx:xx) dels att avsnitt 2:322 ska upphöra gälla, dels att avsnitten 1:1, 1:2, 1:21, 1:22, 2:2, 2:3, 2:31, 2:32, 2:321, 2:4, 2:51 ska ha följande lydelse, dels att det ska införas nya avsnitt 1:221–1:223, 1:2231, 1:2232, 1:23, 2:33, 2:331, 2:332, 3:5, 3:51, 3:511–3:515, 3:52–3:54, 5:8, 5:81, 5:811, 5:812, 5:82, 5:821, 5:83, 5:831–5:833, 5:84, 5:85, 5:851–5:856, 5:86, 5:87, 6:9, 6:91, 6:911, 6:912, 6:92, 6:921–6:924, 6:9241–6:9245, 6:93, 6:931, 6:9311, 6:9312, 6:94, 6:95, 6:951–6:953, 6:9531–6:9533, 6:96, 6:961, 6:9611, 6:962, 6:97, 6:971–6:974, 7:4, 7:41, 7:411, 7:412, 7:42, 8:10, 8:10:1, 8:10:11, 8:10:12, 9:9, 9:91, 9:911, 9:912, 9:92, 9:93–9:96 av följande lydelse.

1:1¹ Allmänt

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

- plan- och bygglagen (2010:900), PBL,
- plan- och byggförordningen (201x:xxx), PBF.

(BFS 201x:xx).

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 motor-drivna 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 PBF 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 201x:xx).

¹ Senaste lydelse BFS 2007:12.

1:2² Föreskrifterna

Föreskrifterna gäller

- vid uppförandet av en ny byggnad,
- vid mark- och rivningsarbeten samt
- för obebyggda tomter som ska bebyggas.

Vid ändring av byggnad gäller föreskrifterna i den utsträckning som följer av avsnitt 1:22.

Föreskrifterna i avsnitt 3 Tillgänglighet, bostadsutformning, rumshöjd och driftutrymmen och i avsnitt 9 Energihushållning gäller inte för fritidshus med högst två bostäder. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

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 PBF. (BFS 201x:xx).

1:21³ 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 201x:xx).

Allmänt råd

Byggnadsnämnden kan ge sin ståndpunkt tillkänna i protokoll från tekniskt samråd enligt 10 kap. 21 § PBL. (BFS 201x:xx).

1:22⁴ Krav vid ändring av byggnad

För ändring av byggnad gäller reglerna i avsnitt 1 och 2 i tillämpliga delar samt de delar av avsnitt 3–9 som står under rubriken: "Krav vid ändring av byggnad."

De delar av avsnitt 3–9 som står under rubrikerna "Definitioner" och "Tillämpningsområde" gäller även vid ändring av byggnad. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

I grunden är det samma egenskapskrav som ska tillämpas såväl vid uppförande av en ny byggnad som vid ändring. Vid ändring ska man dock enligt 8 kap. 7 § PBL och 3 kap. 24 § PBF alltid ta hänsyn till ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar vid tillämpningen av kraven.

Detta medför att man ofta kan få en viss ledning av nybyggnadskravet då man ska bedöma innebörden av motsvarande krav i ändringssituationen, även om nybyggnadskravet aldrig är direkt tillämpligt vid ändring. Vid ändring kan dock kraven ofta tillgodoses genom andra lösningar än vid nybyggnad. (BFS 201x:xx).

² Senaste lydelse BFS 2008:6.

³ Senaste lydelse BFS 2007:21.

⁴ Senaste lydelse BFS 2007:21.

1:221 Varsamhetskrav och förbud mot förvanskning

Allmänt råd

Av 8 kap. 17 § PBL framgår att ändring av byggnad ska utföras varsamt. Hänsyn ska tas till byggnadens karaktärsdrag och byggnadstekniska, historiska, kulturhistoriska, miljömässiga och konstnärliga värden ska tas till vara. Ordet ”värden” anger att det är positiva egenskaper som ska tas tillvara. Om byggnaden är en särskilt värdefull byggnad enligt 8 kap. 13 § PBL, så får den inte förvanskas. Detta kan medföra en begränsning av vilka tekniska lösningar som är möjliga att genomföra. Av 8 kap. 7 § PBL och 3 kap. 24 § PBF följer att hänsyn ska tas till detta vid tillämpningen av de tekniska egenskapskraven vid alla ändringar av byggnader. Det gäller alltså såväl vid ombyggnad som vid annan ändring än ombyggnad. (BFS 201x:xx).

1:222 Begränsning till ändrad del

Allmänt råd

Av 8 kap. 2 och 4 §§ PBL följer att kraven ska tillämpas på den del av byggnaden som ändras. Med den ändrade delen avses den del som rent fysiskt berörs av åtgärden. Exempel på vad som kan avses med ändrad del är följande. Vid utbyte av ett fläktaggregat kan det ställas krav på det nya aggregatet och dess konsekvenser för byggnadens funktionalitet, men inte på övriga delar av ventilationsanläggningen. Vid upptagning av en ny dörröppning kan det till exempel ställas krav på att dörren har tillräckligt passagemått ur tillgänglighetssynpunkt och att håltagningen utförs på ett från konstruktionssynpunkt riktigt sätt så att väggens bärande funktion kvarstår och, men inte de omgivande rummens utformning.

Om hela byggnaden eller en betydande och avgränsbar del av byggnaden genomgår så omfattande förändringar att den påtagligt förnyas (ombyggnad) ska enligt 8 kap. 2 och 5 §§ kraven tillämpas på hela byggnaden om det inte är orimligt. Är det orimligt att tillämpa kraven på hela byggnaden ska de tillämpas på hela den del som påtagligt förnyas genom ombyggnaden. Även i dessa situationer ska hänsyn tas till ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar vid tillämpning av kraven. (BFS 201x:xx).

1:223 Hänsyn till byggnadens förutsättningar och ändringens omfattning

Under förutsättning av att byggnaden ändå kan antas få godtagbara egenskaper får anpassning av de i avsnitt 3 – 9 angivna kravnivåerna som gäller vid uppförande av byggnad göras om:

- det med hänsyn till tekniska eller ekonomiska skäl, eller ändringens omfattning, är oförsvarligt att genomföra en viss åtgärd, eller om
- man därigenom kan bibehålla byggnadens kulturvärden eller andra väsentliga boende- eller brukarkvaliteter.

Anpassningen får dock aldrig medföra en oacceptabel risk för människors hälsa eller säkerhet. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Om kraven i avsnitt 3 - 9, liksom varsamhetskravet enligt 8 kap. 17 § PBL och förvanskningsförbudet enligt 8 kap. 13 § PBL, inte tillgodoses full ut, bör det visas varför kraven inte kan tillgodoses och vilka konsekvenser detta kan få.

Vid ett tekniskt samråd enligt 10 kap. 14 § PBL bör en genomgång av ovanstående göras och på lämpligt sätt dokumenteras i protokollet från samrådet. (BFS 201x:xx).

1:2231 Byggnadens förutsättningar

Allmänt råd

Tekniska skäl kan vara att det inte finns utrymme att vidta en viss åtgärd, eller att uppfyllandet av ett visst krav skulle medföra att ett annat tekniskt egenskapskrav inte kan tillgodoses.

Ekonomiska faktorer som kan beaktas är sådana som följer av byggnadens placering och utformning eller tekniska förutsättningar i övrigt.

Boendekvaliteter kan dels vara av praktisk art, t ex tillgången till tillräckliga förvaringsutrymmen, dels av upplevelsemässig art, t.ex. rumssamband.

Som en ledning för innebörden av begreppet kulturvärden kan Axel Unnerbäck *Kulturhistorisk värdering av bebyggelse* 2002 s 49–106 utnyttjas. (BFS 201x:xx).

1:2232 Ändringens omfattning

Allmänt råd

Bedömning av en ändrings omfattning kan dels utgå ifrån hur stor del av byggnaden som berörs och dels utifrån konsekvenserna för de tekniska egenskapskraven och byggnadens kulturvärden. En genomföring i en vägg kan ofta anses vara en begränsad ändring, men sker det i en brandcellsgräns eller en bärande konstruktion kan konsekvenserna bli betydligt större. Ommålning av en kulturhistoriskt värdefull interiör kan få stora konsekvenser för kulturvärdena.

Vid mycket omfattande ändringar och vid tillbyggnad, för den tillbyggda delen, finns ofta inget skäl att tillämpa ändringsreglerna på annat sätt än motsvarande föreskrifterna vid uppförande av en ny byggnad.

Normalt bör större krav kunna ställas när hela eller delar av byggnaden ges en ny funktion jämfört med när ändringen avser en upprustning av en befintlig byggnad med bibehållen funktion. Sker ändringen för att en kulturhistoriskt värdefull byggnad ska kunna ges en ny funktion kan det dock finnas större skäl för modifiering av kravnivån under förutsättningen att byggnaden ändå kan antas få godtagbara egenskaper. Utgångspunkten måste dock vara att välja en användning som möjliggör att såväl de kulturhistoriska värdena bibehålls som att de tekniska egenskapskraven tillgodoses.

Exempel på när ändringens omfattning kan föranleda en lägre kravnivå är när ändringen berör en så begränsad del av en byggnad att en tillämpning av kraven på den delen inte skulle medföra att byggnaden får nämnvärt förbättrade egenskaper. (BFS 201x:xx).

1:23 Krav vid flyttning av byggnad

Allmänt råd

Av 8 kap. 7 § PBL följer att man vid det specialfall av nybyggnad som gäller flyttning av en befintlig byggnad, så får man vid tillämpningen av de tekniska egenskapskraven ta hänsyn till byggnadens förutsättningar och flyttningens syfte. Föreskrifterna i denna författning är inte tillämpliga vid flyttning av byggnader. Vid en sådan bedömning bör dock reglerna om ändring av byggnad i denna författning vara vägledande. 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 byggnaden genom enkelt utförda åtgärder kan uppfylla kraven.

Om flyttningens syfte är att av rent museala skäl rädda en kulturhistoriskt värdefull byggnad, finns det skäl för omfattande avsteg från kraven. Sker flyttningen av rent ekonomiska skäl, t ex vid återanvändningen av äldre

skolbaracker, finns det normalt få skäl för något avsteg från nybyggnadskraven.

Om en byggnad ska användas som en lokal dit allmänheten har tillträde ska normalt kravet om tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga tillgodoses. (BFS 201x:xx).

2:2⁵ 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. Vid ändring av byggnad bör sådana material och tekniska lösningar väljas som harmonierar med befintligt utförande. (BFS 201x:xx).

2:3⁶ Allmänt om byggande

2:31⁷ Förebyggande av olyckor och ohälsa

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, skadliga ljudnivåer, föroreningar i skadliga koncentrationer eller annat som medför uppenbar risk för människors hälsa.

Om ordinarie utrymningsvägar inte kan användas, ska tillfälliga sådana ordnas. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

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

Kan inte en acceptabel boendemiljö med avseende på buller, damning och hygieniska förhållande i övrigt erbjudas under ändringsarbeten, bör möjligheten att anordna ersättningsboende övervägas.

Regler om buller från byggarbetsplats ges ut av Naturvårdsverket.

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.

⁵ Senaste lydelse BFS 2006:12.

⁶ Senaste lydelse BFS 2006:12.

⁷ Senaste lydelse BFS 2006:12.

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 201x:xx).

2:32⁸ 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.

Vid åtgärder i befintliga byggnader, där förhållanden och byggnadens utföranden blir kända först i utförandeskedet, är det särskilt väsentligt att en byggnadsteknisk kompetens finns tillgänglig och är verksam med uppföljning vid utförandet. (BFS 201x:xx).

2:321⁹ Förundersökning vid ändring av byggnad

Allmänt råd

Ändringsarbeten bör föregås av en förundersökning där såväl byggnadens kulturvärden och övriga kvaliteter som brister tydliggörs. Förundersökningen bör göras så tidigt att dess resultat kan ligga till grund för den efterföljande projekteringen. Omfattningen av förundersökningen bör anpassas till åtgärdens omfattning och objektets art.

Vid ingrepp i byggnadens stomme behöver det klarläggas hur detta påverkar byggnadens bärförmåga. (BFS 201x:xx).

2:322 har upphävts genom (BFS 201x:xx).

2:33 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

⁸ Senaste lydelse BFS 2006:12.

⁹ Senaste lydelse BFS 2006:12.

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 201x:xx).

2:331 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.

För att kunna verifiera att en genomförd ändringsåtgärd uppfyller varsamhetskraven måste åtgärden relateras till byggnadens utformning före ändringen. Detta förutsätter ofta att byggnadens utformning före åtgärd finns dokumenterad. (BFS 201x:xx).

2:332 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 8 kap. 20–23 §§ PBL 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 201x:xx).

2:4¹⁰ Markarbeten

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

¹⁰ Senaste lydelse 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 nedbrytning. Bevakning av förändringar i befintliga nivåer kan göras genom avvägning av beständiga referenspunkter. 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 borrhning, 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).

2:51¹¹ 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. Vid ändring av byggnad kan befintliga instruktioner behöva kompletteras eller uppdateras. 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 201x:xx).

¹¹ Senaste lydelse BFS 2008:6.

3:5 Krav på tillgänglighet, bostadsutformning, rumshöjd och driftutrymmen vid ändring av byggnad

Detta avsnitt innehåller, utöver vad som anges i avsnitt 3:1, 3:2, 3:3 och 3:4, föreskrifter och allmänna råd till 8 kap. 7 § PBL. (BFS 201x:xx).

3:51 Tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga

Byggnader ska vid ändring uppfylla den kravnivå på tillgänglighet och användbarhet som anges i avsnitt 3:1. Avsteg får dock göras med hänsyn till ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar. Regler om detta finns i detta avsnitt och i avsnitt 1:22.

Regler om krav på hiss vid ändring finns i avsnitt 3:512. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Att ett av kraven enligt avsnitt 3:1 inte kan uppfyllas fullt ut kan inte tas som intäkt för att göra avkall på övriga krav i avsnitt 3:1. (BFS 201x:xx).

3:511

Vid ändring ska tillgängligheten och användbarheten inte bli sämre än före ändringen. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Då kraven vid ändring aldrig kan ställas högre än vid nybyggnad följer det av regelverket att tillgängligheten och användbarheten, oberoende av ovanstående, kan sänkas till den nivå som anges i avsnitt 3:1. (BFS 201x:xx).

3:512 Tillgänglig och användbar hiss eller annan lyftanordning

Vid omfattande ändringar av flerbostadshus med fler än två våningsplan, arbetslokaler och publika lokaler ska hiss eller annan lyftanordning installeras, om sådan saknas, om inte synnerliga skäl för avsteg föreligger. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Omfattande ändringar av flerbostadshus kan vara större ingrepp i trapphus, större förändringar av planlösningar eller omfattande ingrepp i byggandens stomme.

Synnerliga skäl för avsteg kan vara att

- åtgärden medför en förvanskning av en särskilt värdefull byggnad enligt 8 kap. 13 § PBL,
- det inte går att åstadkomma tillräckligt utrymme för såväl hiss som säker utrymning via trappa samt plats för bårtransport i trappan om hissen inte rymmer en sjukbår,
- en hissinstallation i sig skulle medföra omfattande ingrepp i byggnadens stomme, utöver de ingrepp som behövs för själva hissinstallationen, eller

– väsentliga boendekvaliteter skulle förvanskas.

Ett sätt att tillgodose kravet på hiss kan vara att installera en hiss i en tillbyggnad i anslutning till trapphuset.

Vid inredning av en vind till nya bostadslägenheter, i flerbostadshus med fler än två våningar, bör hiss eller annan lyftanordning installeras om sådan saknas. Finns det en hiss får en bedömning göras i varje enskilt fall, om i fall hissen behöver dras upp till den nya bostadslägenheten.

Krav på utformning av tillgängliga och användbara hissar och andra lyftanordningar finns i avsnitt 3:144 och i Boverkets föreskrifter och allmänna

råd om hissar och vissa andra motordrivna anordningar (BFS 1994:25) kap. 2. (BFS 201x:xx).

3:513 Tillgänglighet och användbarhet på tomter

Allmänt råd

Av 8 kap. 9 § PBL följer att reglerna gäller för obebyggda tomter som ska bebyggas om det med hänsyn till terrängen och förhållandena i övrigt inte är orimligt.

Av 8 kap. 11 § PBL följer att vid sådan ändring av en byggnad som är anmälningspliktig enligt 6 kap. 4 § PBF ska tomten anordnas så att den uppfyller kraven i 9 § i den utsträckning som är skäligt med hänsyn till kostnaderna för arbetet och tomtens särskilda egenskaper.

För en ökad användbarhet bör,

- nivåskillnader vid övergången mellan olika typer av gångtor och platser utjämnas till 0-nivå, med en 0,9 – 1,0 meter bred yta som lutar högst 1:12,
- markbeläggningen på gångtor normalt vara fast, jämn och halkfri,
- parkeringsplatser, angöringsplatser för bilar, friitor, gångtor, trappor och ramper ha markeringar och kontraster mot omgivningen, samt
- i övrigt eftersträvas, den kravnivå på tomter som anges i avsnitt 3:12. (BFS 201x:xx).

3:514 Tillgängliga och användbara entréer till byggnader

Nivåskillnader till huvudentréer ska överbryggas om inte synnerliga skäl för avsteg föreligger.

För småhus är kravet på tillgänglighet dock tillgodosedd, om det med enkla åtgärder i efterhand går att ordna en ramp till entrén inom tomten. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Nivåskillnader vid huvudentréer kan till exempel överbryggas med markuppbyggnad, ramp, hiss eller annan lyftanordning.

Synnerliga skäl för avsteg kan vara att

- markförhållandena inte medger det, till exempel på grund av att tomten inte rymmer en ramp, hiss eller annan lyftanordning,
- åtgärden skulle medföra en förvanskning av en särskilt värdefull byggnad enligt 8 kap. 13 § PBL,
- åtgärden inte skulle medföra någon avsevärd förbättring av tillgängligheten,
- en byggnad redan har en likvärdig och väl fungerande tillgänglig entré, samt
- åtgärden skulle försämra framkomligheten i övrigt. (BFS 201x:xx).

3:515 Tillgänglighet och användbarhet i byggnader

Allmänt råd

I entréer till flerbostadshus, arbetslokaler och lokaler dit allmänheten har tillträde som har nivåskillnader innanför huvudentrédörren bör ramp, hiss eller annan lyftanordning installeras. En förutsättning är att det finns tillräckligt utrymme och att det utförs så att byggnadens kulturvärden kan behållas.

Nivåskillnader mellan hygienrum och ytan utanför dörren bör utjämnas. Av 3:511 följer att golvnivån i hygienrum inte får höjas om tillgängligheten och användbarheten därmed försämras. I de fall golv i hygienrum behöver höjas lokalt för att få lutning mot golvbrunn kan avsteg från kravet på tillgänglighet och användbarhet göras om synnerliga skäl föreligger.

Viktiga målpunkter i byggnader liksom gångtor, trappor och ramper samt manöverdon bör göras lätta att upptäcka och hitta fram till för personer med nedsatt orienteringsförmåga.

Dörrar som ska vara tillgängliga och användbara, som inte uppfyller kraven i avsnitt 3:143, bör breddas om det inte finns synnerliga skäl för avsteg.

Om en publik lokal har en eller flera toaletter för allmänheten bör minst en toalett vara tillgänglig och användbar.

Samlingslokaler och receptioner bör utrustas med teleslinga, IR-system eller någon annan teknisk lösning så att de blir tillgängliga och användbara för personer med nedsatt hörsel.

Hygienrum i bostadslägenheter bör göras så tillgängliga som möjligt. Är det inte möjligt att flytta väggarna bör man dock placera toalettstol, tvättstall, dusch och badkar enligt SS 91 42 21 (normalnivå).

I bostadslägenheter bör balkonger, terrasser och uteplatser på bostadens entréplan vara tillgängliga och användbara. (BFS 201x:xx).

3:52 Bostadsutformning

Bostäder ska dimensioneras, disponeras, inredas och utrustas med hänsyn till sin långsiktiga användning. Den kravnivå som anges i avsnitt 3:2 ska eftersträvas.

Allmänt råd

Vid omfattande ändringar finns ofta inget skäl att tillämpa ändringsreglerna på annat sätt än för nybyggnad.

När hela eller delar av byggnader får en ny funktion bör normalt sett högre krav kunna uppfyllas jämfört med när befintlig funktion bibehålls.

När till exempel vindar, kontor, skollokaler eller sjukvårdsinstitutioner ändras till bostäder bör kraven i avsnitt 3:2 tillämpas. Det samma gäller när bostäder enligt avsnitt 3:224 – 3:227 eller olika typer av äldre specialbostäder byggs om till ordinarie bostadslägenheter.

Sker ändringen för att en kulturhistoriskt värdefull byggnad ska kunna få en ny funktion kan det dock finnas större skäl för modifiering av kravnivån under förutsättningen att byggnaden ändå kan antas få godtagbara egenskaper. Kan inte egenskapskraven tillgodoses utan att kulturvärdena skadas, bör en annan funktion väljas.

Planlösningar och inredning i befintliga bostadslägenheter bör inte ändras enbart för att de inte fullt ut tillgodoser alla funktions- eller måttkrav som kan ställas på nybyggda bostäder, om det inte gäller tillgänglighet och användbarhet i hygienrum, se avsnitt 3:515 sjunde stycket. (BFS 201x:xx).

3: 53 Rumshöjd

Rumshöjden i byggnader ska vara tillräcklig för att undvika olägenheter för människors hälsa. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Rumshöjden i befintliga bostäder kan vanligtvis accepteras även om den är lägre än de rumshöjder som anges i avsnitt 3:3, och bör behållas om de är högre.

När till exempel vindar, kontor, skollokaler eller institutioner ändras till bostadslägenheter bör rumshöjderna i avsnitt 3:3 tillämpas.

Regler om rumshöjd i arbetslokaler ges också ut av Arbetsmiljöverket.

Vanligtvis kan befintliga rumshöjder i rum att vistas i tillfälligt, i bostäder accepteras. (BFS 201x:xx).

3:54 Avfallsutrymmen och avfallsanordningar

I eller i anslutning till en byggnad ska det finnas utrymmen eller anordning för hantering av avfall som kan nyttjas av alla brukare av byggnaden. Motsvarande kravnivå som anges i avsnitt 3:422–423 ska eftersträvas. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Regler för lokal avfallshantering finns i de kommunala renhållningsordningarna.

Regler om utformning av driftutrymmen ges också ut av Arbetsmiljöverket.

Regler om manuell hantering och belastningsergonomi ges ut av Arbetsmiljöverket. (BFS 201x:xx).

5:8¹² Brandskydd, krav vid ändring av byggnad

Detta avsnitt innehåller, utöver vad som anges i avsnitt 5, även föreskrifter och allmänna råd till 8 kap. 7 § PBL. (BFS 201x:xx).

5:81 Allmänt

Byggnader ska utformas med sådant brandskydd att tillfredsställande brandsäkerhet erhålls.

Utformningen av byggnaders brandskydd ska förutsätta att brand kan uppkomma. Byggnaders brandskydd ska utformas med betryggande tillförlitlighet så att hela eller stora delar av brandskyddet inte slås ut av enskilda händelser eller påfrestningar.

Byggnader ska vid ändring uppfylla föreskrifterna som gäller för uppförande av byggnad enligt avsnitt 5:3–5:7 men avsteg från föreskrifterna får göras om motsvarande säkerhetsnivå uppfylls på annat sätt. Avsteg från säkerhetsnivån får göras om det finns synnerliga skäl med hänsyn till ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar. Regler om detta finns i detta avsnitt och i avsnitt 1:22. Avsteg får aldrig medföra en oacceptabel risk för människors säkerhet. För att en acceptabel nivå ska uppnås förutsätts att 5:83–5:87 uppfylls.

Om föreskrifterna i avsnitt 5:3–5:7 frångås ska utformningen verifieras med analytisk dimensionering enligt 5:112. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Synnerliga skäl kan vara byggnadens förutsättningar eller ändringens omfattning enligt detta avsnitt eller avsnitt 1:223–1:2232.

I bedömningen av byggnadens förutsättningar kan hänsyn tas till skyddsbehovet i verksamheten som bedrivs. Synnerliga skäl kan i högre utsträckning motiveras i byggnader som har ett lägre skyddsbehov. Faktorer i verksamheten som innebär ett lägre skyddsbehov är exempelvis att personantalet är begränsat, att personerna kan förväntas vara vakna, att personerna har god lokal kännedom eller att personerna till största delen kan förväntas utrymma på egen hand. Hänsyn i bedömningen av skyddsbehovet kan även göras med hänsyn till definitionen av byggnadsklasser enligt 5:23 och de faktorer som påverkar indelningen.

Reglerna i avsnitt 5:1 - 5:2 motsvarar de definitioner och tillämpningsområden som beskrivs i avsnitt 1:22. (BFS 201x:xx).

¹² Avsnitt 5:8–5:87 bygger på de remitterade men ännu ej beslutade nya reglerna om brandskydd. Dessa nya regler finns tillgängliga på Boverkets webbplats.

5:811 Befintligt brandskydd

Allmänt råd

För att verifiera befintligt brandskydd, i ändrad del av byggnad, bör en genomgång av befintliga skyddssystem göras. Kvalitet och funktion hos brandcellsgränser, ytskikt och andra skyddsanordningar, passiva som aktiva, bör kontrolleras, t.ex. genomföringar i och anslutningar till brandcellsgräns, automatisk vattensprinkleranläggning och ventilationstekniskt brandskydd. (BFS 201x:xx).

5:812 Dokumentation

Allmänt råd

Efter ändring bör en brandskyddsdokumentation upprättas för byggnaden eller för den ändrade delen av byggnadens brandskydd. Dokumentationen bör uppfylla kraven i avsnitt 5:12. (BFS 201x:xx).

5:82 Brandtekniska klasser och övriga förutsättningar

5:821¹³ Museal miljö

För byggnader som

- utgör museal miljö,
- endast är avsedda för begränsad användning och
- tillhör verksamhetsklass 2A

får avsteg göras från föreskrifterna i 5:84–5:87. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Begränsad användning innebär att personer som inte har lokalkännedom förväntas besöka byggnaden enbart tillsammans med personer med god lokalkännedom.

För att upprätthålla att användningen av byggnaden är begränsad kan dokumentationen av byggnadens systematiska brandskydd användas enligt Statens räddningsverks allmänna råd och kommentarer om systematiskt brandskyddsarbete (SRVFS 2004:3). (BFS 201x:xx).

5:83¹⁴ Möjlighet till utrymning

5:831 Allmänt

Byggnader ska utformas så att det ges möjlighet till tillfredsställande utrymning vid brand. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Byggnader i verksamhetsklass 2B, 2C och 5C bör utföras med minst två av varandra oberoende utrymningsvägar.

Utrymningsvägar bör skyddas mot brand- och brandgasspridning, exempelvis genom utförande som egen brandcell. (BFS 201x:xx).

5:832 Utrustning

Kraven på anordning för tidig upptäckt och varning i händelse av brand enligt 5:261 och 5:35 samt vägledande markering enligt 5:341 och 5:35 ska uppfyllas. (BFS 201x:xx).

¹³ Senaste lydelse BFS 2008:6.

¹⁴ Senaste lydelse BFS 2008:6.

5:833 Ändrad användning av vind

Vid ändrad användning av vind ska motsvarande säkerhetsnivå för möjlighet till utrymning, som anges i avsnitt 5:3, uppnås. (BFS 201x:xx).

5:84 Skydd mot uppkomst av brand

Byggnader och fasta installationer ska utformas med tillfredsställande skydd mot uppkomst av brand. (BFS 201x:xx).

5:85 Skydd mot brand- och brandgasspridning inom byggnad

5:851 Ytskikt och beklädnad

Allmänt råd

Synnerliga skäl kan åberopas för att inte uppfylla kraven på material enligt avsnitt 5:52. Materialen bör dock lägst uppfylla klass D-s2,d0. (BFS 201x:xx).

5:852 Avskiljande konstruktion

Motsvarande säkerhetsnivå som framgår av avsnitt 5:542, 5:543, 5:545 och 5:546 om avskiljande konstruktion i verksamhetsklass 3, 4, 5B och 5C ska uppnås. (BFS 201x:xx).

5:853 Automatiskt släcksystem

Kraven på automatiskt släcksystem i verksamhetsklass 5B och 5C ska uppfyllas. (BFS 201x:xx).

5:854 Lokal för brandfarlig verksamhet

Kraven på lokal för brandfarlig verksamhet enligt avsnitt 5:547 ska uppfyllas. (BFS 201x:xx).

5:855 Ytterväggar

Allmänt råd

Synnerliga skäl kan åberopas för att inte uppfylla kraven på skydd mot brandspridning längs med fasadytan enligt 5:552. Materialen bör dock lägst uppfylla klass D-s2,d2. (BFS 201x:xx).

5:856 Ändrad användning av vind

Vid ändrad användning av vind ska motsvarande säkerhetsnivå, som framgår av kraven på utrymningsvägar i avsnitt 5:5 och av kraven på sektionering i avsnitt 5:535, uppnås. (BFS 201x:xx).

5:86 Skydd mot brandspridning mellan byggnad

Byggnader ska utformas med tillfredsställande skydd mot brandspridning mellan byggnader. (BFS 201x:xx).

5:87 Möjlighet till räddningsinsats

Motsvarande säkerhetsnivå som framgår av avsnitt 5:722 andra stycket, 5:732 första stycket och 5:733 ska uppnås. (BFS 201x:xx).

6:9 Krav på hygien, hälsa och miljö vid ändring av byggnad

Detta avsnitt innehåller, utöver vad som anges i avsnitt 6, även föreskrifter och allmänna råd till 8 kap. 7 § PBL. (BFS 201x:xx).

6:91 Allmänt

Byggnader och deras installationer ska utformas så att luft- och vattenkvalitet samt ljus-, fukt-, temperatur- och hygienförhållanden blir tillfredsställande så att olägenheter för människors hälsa kan undvikas. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

För att kunna verifiera att byggnaden efter ändring uppfyller regelverkets krav kan en förundersökning behövas. Vid en förundersökning bör en inventering av byggnaden göras med avseende på byggnads- och installationsteknik. Undersökningen bör innefatta resultat av eventuella boendeenkäter och andra inomhusmiljöundersökningar. Av undersökningen bör exempelvis framgå eventuella fuktskador och förekomst av material som kan medföra olägenheter för människors hälsa.

Vägledning vid inventering av material i byggnaden kan vara:

- ”Farliga material i hus”, handbok Formas, 2006.
- ”Kvicksilverinventering: Hitta kvicksilver i tekniska varor och produkter.” Naturvårdsverket rapport 5279, 2003.
- Förorenade byggnader, undersökningar och åtgärder. Naturvårdsverket rapport 5491, 2005.
- Förorenade byggnader, Provtagning och riskbedömning SBUF rapport 11954, 2010.

(BFS 201x:xx).

6:911 Material

Material som finns i byggnaden får inte ge upphov till föroreningar i en koncentration som kan medföra skada på människors hälsa.

Material och byggprodukter som förs in i en byggnad ska inte i sig eller genom sin behandling påverka inomhusmiljön eller byggnadens närmiljö negativt. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Vid ändring av en byggnad bör material som kan medföra risker för människors hälsa eller miljön inventeras.

Material som kan påverka inomhusmiljön eller byggnadens närmiljö negativt bör om inte synnerliga skäl föreligger avlägsnas. Andra metoder kan vara inkapsling eller genom lämplig ventilation. Kvarvarande förekomst av farliga ämnen bör dokumenteras.

Regler för hygieniska gränsvärden i miljön och regler för hantering av asbest ges ut av Arbetsmiljöverket.

Regler för hantering av farligt avfall ges ut av Naturvårdsverket.

Regler för kemikalier i varor och produkter ges ut av Kemikalieinspektionen. (BFS 201x:xx).

6:912 Gammastrålning

Allmänt råd

Regler om gammastrålningsnivåer ges ut av Socialstyrelsen. Åtgärder för att sänka gammastrålningsnivån kan vara att byta ut materialet så att olägenhet för människors hälsa kan undvikas. (BFS 201x:xx).

6:92 Luft

Byggnader och deras installationer ska utformas så att de kan ge förutsättningar för en god luftkvalitet i rum där människor vistas mer än tillfälligt.

Luften får inte innehålla föroreningar i en koncentration som medför negativa hälsoeffekter eller besvärande lukt. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

För att kunna verifiera att byggnaden efter ändring uppfyller regelverkets krav kan ofta en förundersökning behövas. Metoder och exempel för undersökningar av befintliga byggnader finns i handbok "Renoveringshandboken för hus byggda 1950-75, 2009".

Protokoll från den senaste funktionskontrollen av ventilationssystemet kan vara en utgångspunkt för en sådan förundersökning.

Regler om luftkvalitet och ventilation ges även ut av Arbetsmiljöverket och Socialstyrelsen. (BFS 201x:xx).

6:921 Definitioner

S-ventilation

Självdraagsventilation

F-ventilation

Fläktventilation där frånluftsflödet är fläktstyrt.

FT-ventilation

Fläktventilation där både frånlufts- och tilluftsflödena är fläktstyrda.

FX-ventilation

F-ventilation med värmeåtervinning

FTX-ventilation

FT-ventilation med värmeåtervinning.

(BFS 201x:xx).

6:922 Egenskaper hos luft som tillförs rum

Allmänt råd

Kvaliteten på luften som tillförs byggnaden kan säkerställas genom lämplig placering och utformning av uteluftsintag, intagskammare, tilluftsrening eller dylikt. Uteluftsintagen bör placeras så att påverkan från avgaser och andra föroreningskällor minimeras. Hänsyn tas till höjd över mark, väderstreck och avstånd från trafik, avluftsöppningar, spillvattenledningarnas luftningar, kyltorn och skorstenar. Rekommendationer om placering och avstånd mellan avluftsöppning och uteluftsintag finns i Energi- och Miljötekniska Föreningens riktlinjer R1 – Riktlinjer för specifikation av inneklimatkrav.

Befintliga uteluftsintag kan behöva flyttas om uteluften är förorenad av bilavgaser eller andra föroreningar. (BFS 201x:xx).

6:923 Radon i inomhusluften

Årsmedelvärde av den joniserande strålningen från radongas får inte överstiga 200 Bq/m³. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Metodbeskrivning för mätning av radon i bostäder ges ut av Strålsäkerhetsmyndigheten.

Vid hög förekomst av markradon bör åtgärder för att förhindra inläckage av radon utföras. Exempelvis kan tätning av genomföringar i byggnadens golvbjälklag vara en sådan åtgärd. En annan åtgärd kan vara att ändra tryckförhållandena i byggnaden. Vid radon från byggmaterial (s.k. blå lättbetong) kan åtgärden vara en ökad luftväxling i varje rum genom förbättring av befintlig ventilation eller installation av nytt ventilationssystem.

Radonboken - "Åtgärder mot radon i befintliga byggnader, Formas, T2:2007, ISBN 978-91-540-5987-4 och FunkiS kompendier "Radon 1 respektive Radon 2" kan användas som vägledning. (BFS 201x:xx).

6:924 Ventilation

Ventilationssystem ska utformas så att erforderliga uteluftsflöden kan tillföras byggnaden. De ska också kunna föra bort hälsofarliga ämnen, fukt, besvärande lukt, utsöndringsprodukter från personer och byggmaterial samt föroreningar från verksamhet i byggnaden. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Vid förändring av ventilationssystem bör konsekvenserna för byggnadens kulturvärden samt estetiska och funktionella värden beaktas. Sättet att säkerställa en godtagbar luftkvalitet kan avvika från nybyggnadsfallet. Som alternativ till nya kanaldragningar bör möjligheterna att tillgodose kraven genom att bygga om och upprusta äldre ventilationssystem undersökas.

Krav på besiktning av ventilationssystem i befintliga byggnader finns i 5 kap. PBF. För att tillgodose förordningens krav på drift- och skötsel-instruktioner kan en aktuell dokumentation såsom relationsritningar m.m. behövas tas fram eller uppdateras.

Vid val av luftfilter för ventilationsanläggningar kan prEN 779:2009 användas som vägledning. (BFS 201x:xx).

6:9241 Ventilationsflöde

Lägsta uteluftsflöde motsvarande 0,35 l/s per m² golvyta och kontinuerlig luftväxling i rum när de används ska eftersträvas. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Hela byggnaden bör ventileras utifrån avsedd användning. Som alternativ till kraven i avsnitt 6:251 bör det visas hur kravet på god luftkvalitet enligt avsnitt 6:921 ändå blir tillgodosett.

Efter det att byggnadsarbeten har genomförts bör det säkerställas att ventilationsflödena är tillräckliga för att bortföra emissioner och föroreningar från nya byggmaterial.

För självdragsventilation kan Boverkets handbok Självdragsventilation användas som vägledning. (BFS 201x:xx).

6:9242 Luftdistribution

Allmänt råd

Kraven enligt avsnitt 6:252 bör uppfyllas. Uppfylls inte dessa krav bör frånluftsventilation i kök förses med forceringsmöjlighet och badrum ha möjlighet till forcerad frånluftsventilation eller vädring.

För byggnader med befintligt ventilationssystem med återluft och vid installation av ventilation med roterande värmeväxlare i bostad bör göras en särskild utredning avseende luftkvalitet.

Återluftsföring bör kunna stängas av vid behov.

Ozonrening av återluft bör inte förekomma. (BFS 201x:xx).

6:9243 Vädring

Möjlighet till vädring enligt avsnitt 6:253 ska eftersträvas. (BFS 201x:xx).

6:9244 Installationer

Vid nyinstallation ska kraven enligt avsnitt 6:254 avseende åtkomlighet för rensning och underhåll samt flödesmätning och injustering tillgodoses. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Huvud- och samlingskanaler bör förses med rensanordningar och fasta mätuttag för flödesmätning.

Invändig isolering i ventilationskanaler bör ha sådant utförande och material som inte försvårar rensning.

Regler om utformning av driftutrymmen finns i 3:42. (BFS 201x:xx).

6:9245 Täthet

Vid nyinstallation ska kraven på täthet enligt avsnitt 6:255 uppfyllas.

Befintliga ventilationskanaler som inte används ska demonteras eller tillslutas. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

För att klara funktionskraven på ventilationssystemet kan befintliga kanaler behöva tätas.

Täthetsprovning av ventilationskanaler kan utföras enligt "Metoder för mätning i ventilationsinstallationer", T9:2007 eller anvisningar i AMA VVS & Kyl 2009 samt prEN 15727. (BFS 201x:xx).

6:93 Ljus

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 samt när ingen störande bländning och inga störande reflexer förekommer och därmed rätt belysningsstyrka och luminansfördelning föreligger. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Samma krav på ljusförhållanden som vid nybyggnad bör tillgodoses om det inte är orimligt eller medför skada på byggnadens kulturvärden eller byggnadens arkitektoniska eller estetiska värden.

Regler om ljusförhållanden på arbetsplatser ges ut av Arbetsmiljöverket. (BFS 201x:xx).

6:931 Ljusförhållanden

6:9311 Belysning

Belysning anpassad för den avsedda användningen ska kunna anordnas i byggnadens alla utrymmen. (BFS 201x:xx).

6:9312 Dagsljus

Bostäder ska ha tillgång till direkt dagsljus.

Uppfyller byggnaden inte kraven på dagsljus enligt avsnitt 6:322 får ändring av fönster inte leda till att dagsljusförhållandena försämras om inte särskilda skäl föreligger. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

I befintliga bostäder bör normalt befintliga dagsljusförhållanden kunna accepteras.

Vid byte eller komplettering av fönster bör det övervägas hur fönsterglasarean påverkas av förändrade dimensioner på karm och bågar. Likaså bör det klarläggas hur dagsljusinföringen påverkas av ändrad glaskvalitet och förändringar i snickeriernas profilering.

Vidare bör det klarläggas hur dagsljusförhållandena påverkas av en tilläggsisolering. (BFS 201x:xx).

6:94 Termiskt klimat

Byggnader ska utformas så att tillfredsställande termiskt klimat utifrån byggnadens förutsättningar och användning kan erhållas. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Socialstyrelsens regler för Temperatur inomhus ger gränser för vad som är att betrakta som olägenhet för människors hälsa.

Det termiska inomhusklimatet och värmeeffektbehovet som gäller enligt avsnitt 6:4 i BBR bör eftersträvas.

Om detta inte kan uppnås, bör risken för strålningsdrag på grund av bristande isolering i ytterväggar, fönster med mera åtgärdas.

Konstruktioner med U-värde högre än 1,0 W/m²K kan ge upphov till kallras. (BFS 201x:xx).

6:95 Fukt

Byggnader ska utformas så att fukt inte orsakar skador, elak lukt eller hygieniska olägenheter och mikrobiell tillväxt som kan påverka människors hälsa. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Ändringen kan behöva utformas så fuktbelastningen inte okontrollerat ökar på befintliga byggnadsdelar och med hänsyn till befintliga materials och produkters fuktbeständighet.

Exempel på ändringar som medför förändrat fuktillstånd i befintliga byggnadskomponenter är tilläggsisolering och ändrad ventilation.

Exempel på ändring av byggnad som kan medföra förändrat fuktillstånd i byggnadsdelar är ändring av vind, källare och garage till bostad eller lokal.

Nya byggnadsdelar kan behöva utformas och nya material samt produkter väljas med hänsyn till deras fuktbeständighet och förväntade fuktbelastningar. Kraven kan uppfyllas och verifieras med hjälp av fuktsäkerhetsprojektering och kontroll av utförandet, så avsedd fuktsäkerhet uppnås.

Vid projektering och kontroll av fuktsäkerheten kan Sveriges Byggindustris metod Bygga F användas som vägledning.

Byggnader, byggmaterial och byggprodukter bör under byggtiden skyddas mot nederbörd, fukt och smuts. (BFS 201x:xx).

6:951 Högsta tillåtna fuktillstånd

Högsta tillåtna fuktillstånd för befintliga material och produkter bedöms genom att den befintliga byggnadens fukttekniska status ska vara väl undersökt och dokumenterad.

Högsta tillåtna fuktillstånd för nya material och produkter ska uppfylla avsnitt 6:52. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Befintliga fuktskador ska åtgärdas inom ramen för det krav som finns på att en byggnad ska underhållas och hållas i stand enligt 8 kap. 14 § PBL.

(BFS 201x:xx).

6:952 Fuktsäkerhet

Byggnader ska utformas så att varken konstruktionen eller utrymmen i byggnaden skadas av fukt.

Fuktillståndet i en byggnadsdel ska inte överskrida det högsta tillåtna fuktillstånd, om det inte är orimligt med hänsyn till byggnadsdelens avsedda användning. För fuktskadade byggnadsdelar som utgör en väsentlig del av byggnadens konstruktion eller karaktär, får dessa ändå behållas om andra åtgärder vidtas som skyddar inomhusmiljön från emissioner och mikroorganismer.

En byggnads lufttätethet ska anpassas till ändringen av byggnaden så konvektion av fuktig luft inte medför att materialens högsta tillåtna fukttillstånd överskrids. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Ändringens fuktpåverkan på befintliga material och produkter bör kontrolleras genom fuktsäkerhetsprojektering.

Exempel på byggnadsdetaljer som inte omfattas av kravet på högsta tillåtna fukttillstånd för mikrobiell växt avseende påverkan på inomhusmiljön är väl ventilerade och dränerade träfasader och yttertaksbeläggningar med fästnanordningar, takutsprång och andra detaljer utanför fasadlivet.

Exempel på åtgärd för att skydda inomhusmiljön från emissioner och mikroorganismer kan vara att minska fuktbelastningen och genomföra ventilationsåtgärder.

Förändringar i omgivning och klimat kan medföra behov av andra tekniska utformningar i ändringen än de som finns i den befintliga byggnaden. Sådana förändringar kan vara högre grundvattennivå och ökad översvämningsrisk från vattendrag. (BFS 201x:xx).

6:953 Utrymmen med vatteninstallationer eller hög luftfuktighet

6:9531 Vattenutsatta invändiga golv och väggar

Ändring av golv och väggar som kommer att utsättas för vattenspolning, vattenspill eller utläckande vatten ska utformas så fukt inte medför att material och produkters högsta tillåtna fukttillstånd överskrids. Fukt ska inte komma i kontakt med byggnadsdelar och utrymmen som inte tål fukt.

Vattentäta skikt ska vara beständiga, anpassade till rörelser i underlaget, samt ha tillräckligt stort ånggenomgångsmotstånd. Fogar, anslutningar, infästningar och genomföringar i vattentäta skikt ska vara vattentäta.

I utrymmen med golvavlopp ska golv och tätskikt utformas så att vatten från vattenutsatta ytor avleds till golvavloppet. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Golv och tätskikt bör på vattenutsatta delar luta mot golvbrunnen. Lutningen bör vara minst 1:150. För att minska risken för olycksfall bör lutningen vara högst 1:50. Bakfall som leder vatten mot väggar, öppningar eller andra genomföringar än golvbrunn bör inte förekomma.

Hänsyn bör tas till eventuella deformationer som kan uppkomma i bjälklaget. (BFS 201x:xx).

6:9532 Dolda ytor

Om det finns risk för utläckande tappvatten eller kondens på dolda ytor ska utlopp från dessa anordnas så att vattnet snabbt blir synligt. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Under diskmaskin, diskbänk, kyl, frys, ismaskin eller dylikt bör det finnas ett tätt ytskikt som synliggör eventuellt dolt vattendropp.

Tappvatteninstallationer med dolda rörkopplingar bör förses med tätskikt i schaktbotten och skvallerrör som samlar upp och synliggör läckage. (BFS 201x:xx).

6:9533 Rengörbarhet

Ytor som är avsedda att utsättas för vatten, stänk från vätska, kondensfukt eller våtrengöring anordnas så att de lätt kan hållas rena och så att de inte gynnar mikrobiell växt. (BFS 201x:xx).

6:96 Vatten och avlopp

Byggnader och deras installationer ska utformas så att vattenkvalitet och hygienförhållanden tillfredsställer allmänna hälsokrav. (BFS 201x:xx).

6:961 Tappvatten

Om helt eller delvis nytt system installeras ska detta dimensioneras och utföras så att motsvarande kravnivå i avsnitt 6:62 uppfylls. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Vid en förundersökning bör en riskbedömning göras. Riskbedömningen för tappvattensystem bör ur mikrobiologisk synpunkt omfatta hur de ombyggda installationsdelarna kopplas samman med de befintliga installationsdelarna, med hänsyn till risken för spridning av t.ex. legionellabakterier. Förundersökningen bör också omfatta risken för framtida problem med korrosion, vattenskador och återströmning av förorenat vatten.

Med nyinstallation avses även utbyte av ett befintligt system eller delar av ett befintligt system. (BFS 201x:xx).

6:9611 Dokumentation och idrifttagande

Allmänt råd

Rör som inte längre används bör demonteras eller proppas. Proppningen av tappvattenledningar bör göras så nära vattenförande ledning som möjligt för att minimera risken för tillväxt av legionellabakterier. Renspolning bör göras vid idrifttagning av tappvattenledningar.

För att minska möjligheterna för tillväxt av mikroorganismer i befintliga varmvattensystem bör systemen i förekommande fall ändras så att temperaturen blir minst 50 °C i tappvarmvattnet och i tappvarmvattencirkulationen och minst 60 °C där vattnet är stillastående, till exempel i ackumulatorer och varmvattenberedare.

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. I denna dokumentation bör ingå kontroll av temperaturer på kallvatten, varmvatten och varmvattencirkulationssystem i de delar av installationen som är representativa för byggnaden, till exempel i undercentral, för olika vvc-slingor, vid tappställe. Det bör även ingå provtagning för legionellabakterier där sannolikheten för legionellabakterier är störst enligt den dokumenterade riskvärderingen.

Regler om drift och skötsel finns i avsnitt 2:51. (BFS 201x:xx).

6:962 Avloppsvatten

Om helt eller delvis nytt system installeras ska detta dimensioneras och utföras så att motsvarande kravnivå i avsnitt 6:64 uppfylls. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Vid en förundersökning bör en riskbedömning göras. Förundersökningen bör omfatta risken för framtida problem med korrosion och vattenskador samt risk för översvämning i byggnaden.

Med nyinstallation avses även utbyte av ett befintligt system eller delar av ett befintligt system.

Möjligheten till lokalt omhändertagande av dagvatten bör beaktas. (BFS 201x:xx).

6:97 Utsläpp till omgivningen

6:971 Allmänt om utsläpp

Byggnader 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 201x:xx).

6:972 Förorenad luft

Vid utformningen av installationer för avluft i byggnader ska det eftersträvas att de ges en sådan utformning så att elak lukt eller föroreningar inte förs tillbaka till byggnadens luftintag, öppningsbara fönster, dörrar, balkonger och dylikt eller till närliggande byggnader. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Om kravet inte tillgodoses fullt ut bör avluften renas så att inte den utsläppta luften är sämre än de gränsvärden som finns för vissa föroreningar i utomhusluft. Gränsvärdena finns i förordningen (2001:527) om miljö kvalitetsnormer för uteluft. (BFS 201x:xx).

6:973 Avloppsvatten

Installationer för avloppsvatten ska utformas så att avloppsvattnet antingen förs bort via allmän va-anläggning eller renas via enskilt avlopp. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Anslutning till allmän va-ledning bör om det är möjligt göras ovan upp-dämningsnivån för den allmänna va-ledningen. Om detta inte är möjligt bör annan lösning som uppfyller kraven väljas.

Regler om enskilda avlopp ges ut av Naturvårdsverket. (BFS 201x:xx).

6:974 Förbränningsgaser

Olägenheter till följd av innehåll i rökgaser och avgaser som släpps ut från byggnader ska begränsas. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Gräns- och riktvärden för olägenheter finns i avsnitt 6:74. (BFS 201x:xx).

7:4 Krav på bullerskydd vid ändring av byggnad

Detta avsnitt innehåller utöver vad som anges i avsnitt 7, även föreskrifter och allmänna råd till 8 kap. 7 § PBL. (BFS 201x:xx).

7:41 Ljudförhållanden

Byggnader och deras installationer ska utformas så att uppkomst och spridning av störande ljud begränsas så att olägenheter för människors hälsa kan undvikas. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

För att kunna uppnå godtagbara ljudförhållanden kan en byggnadsakustisk genomgång av byggnaden behöva göras innan val av ändringsåtgärder. Denna genomgång kan omfatta enkäter till de boende för att utröna i vilka utrymmen de eventuella problemen är som störst. (BFS 201x:xx).

7:411

Motsvarande krav på ljudnivå och ljudisolering som gäller vid nybyggnad enligt avsnitt 7:2 ska eftersträvas. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Särskilt i rum avsedda för sömn och vila är det väsentligt med goda akustiska egenskaper.

Motiv för att medge att kraven inte tillgodoses fullt kan vara om omfattningen av bullerskyddande åtgärder behöver anpassas till byggnadens kulturhistoriska värden samt arkitektoniska och estetiska kvaliteter. Ur dessa aspekter värdefull fast inredning bör normalt inte behöva förändras av ljudisoleringsåtgärder.

Vid ändring av installationer bör det beaktas att detta även kan påverka ljudförhållandena i andra delar av byggnaden än sådana som berörs direkt av ändringen. Installationen kan då behöva installeras med extra omsorg för att minska olägenheter av ljudet från den. Även genomföringar i lägenhetskiljande konstruktioner bör utföras med omsorg om de akustiska egenskaperna.

Socialstyrelsen har krav på bullerskydd i befintlig bebyggelse. (BFS 201x:xx).

7:412

Ändringar får inte innebära att de akustiska egenskaperna hos byggnaden försämras. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Ändring av uppbyggnad av konstruktion kan inverka menligt på konstruktionens ljudreduceringsegenskaper. Äldre teknik med tunga konstruktioner bör behandlas omsorgsfullt då akustiska egenskaper kan gå förlorade vid felaktigt förfarande. Ljudegenskaperna försämras om bjälklagsfyllningar av tyngre material avlägsnas och ersätts med lättare.

Då kraven vid ändring aldrig kan ställas högre än vid nybyggnad följer det av regelverket att de akustiska egenskaperna oberoende av ovanstående kan sänkas till den nivå som anges i 7:2. (BFS 201x:xx).

7:42 Dokumentation

Allmänt råd

Råd om dokumentation finns i avsnitt 2:1

Byggnadsakustisk dokumentation för bostäder kan utföras i enlighet med SS 252 67 och för lokaler enligt SS 25268. (BFS 201x:xx).

8:10 Krav på säkerhet vid användning vid ändring av byggnad

Detta avsnitt innehåller, utöver vad som anges i avsnitt 8, även föreskrifter och allmänna råd till 8 kap. 7 § PBL. (BFS 201x:xx).

8:10:1 Allmänt

Byggnader ska utformas så att risken för olyckor såsom fall, sammanstötningar, klämning, brännskador, explosioner, instängning, förgiftningar och elektriska stötar begränsas.

Byggnader ska vid ändring uppfylla motsvarande säkerhetsnivå som gäller för uppförande av byggnad enligt avsnitt 8:2–8:8. Föreskrifterna i avsnitt 8:2–8:8 får frångås om motsvarande säkerhetsnivå uppfylls på annat sätt.

Avsteg får dock göras med hänsyn till ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar. Regler om detta finns i detta avsnitt och i avsnitt 1:22. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Vid ändring bör samma nivå på säkerhet eftersträvas som vid nybyggnad. Faktorer som kan motivera en annan säkerhetsnivå kan vara att åtgärden medför skada på byggnadens kulturvärden eller byggnadens arkitektoniska och estetiska värden.

En godtagbar säkerhetsnivå kan verifieras genom en riskbedömning. Av bedömningen bör det framgå varför en lägre säkerhetsnivå valts, vilka risker detta medför samt vad som kan göras för att minimera dessa. I bedömningen kan den tänkta användningen och vilka som har tillträde till ett visst utrymme vägas in.

Vid ändring av byggnad kan kraven normalt aldrig bli lägre än vad som gällde då byggnaden uppfördes. För att verifiera att byggnaden uppfyller denna säkerhetsnivå bör en genomgång av befintliga säkerhetsanordningar göras för att säkerställa att de i huvudsak har bibehållit sin ursprungliga funktion. Speciellt bör infästningar av räcken och andra skyddsanordningar kontrolleras så att de inte har försvagats genom t ex korrosion, slitage eller sprickbildningar.

Regler om enkelt avhjälpna hinder, HIN 1, finns i särskilda föreskrifter från Boverket, (2003:19). Ytterligare krav kan också ställas vid ändring av hissar, rulltrappor, soptransportanordningar, motordrivna portar, skidliftar med mera. Förbättringar kan, oavsett ändringsåtgärder, krävas i äldre byggnader vad gäller takskyddsanordningar och vissa portar. Regler om elinstallationer ges ut av Elsäkerhetsverket. De innehåller även krav vid ändring av byggnader. (BFS 201x:xx).

8:10:11 Skydd mot fall

Allmänt råd

Byggnadsdelar såsom trösklar, stödhandtag i duschutrymmen, kontrastmarkering av trappor, räcken och ledstänger bör utformas så att fallolyckor förhindras.

Trapphusen utgör ofta en väsentlig del av byggnadens kulturhistoriska värde. Vid ombyggnader kan normalt befintliga trappor godtas om inga andra ändringar görs i trapphuset. Befintliga trappräcken kan godtas, eventuellt med kompletteringar, om säkerheten bedöms bli godtagbar. (BFS 201x:xx).

8:10:12 Öppningsbara fönster, balkongdörrar och dylikt

Öppningsbara fönster och motsvarande anordningar ska, om det inte finns synnerliga skäl, förses med säkerhetsanordningar enligt avsnitt 8:231 som begränsar risken för att barn faller ut. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Synnerliga skäl kan handla om att det är en rent museal miljö, eller att åtgärden skulle medföra påtaglig skada på de kulturhistoriska värdena samtidigt som barn endast har begränsat tillträde till lokalen. (BFS 201x:xx).

9:9 Krav på energihushållning vid ändring av byggnad

Detta avsnitt innehåller, utöver vad som anges i avsnitt 9, föreskrifter och allmänna råd till 8 kap. 7 § PBL. (BFS 201x:xx).

9:91 Allmänt

Byggnader ska vara utformade så att energianvändningen begränsas genom låga värmeförluster, lågt kylbehov, effektiv värme- och kylanvändning och effektiv el-användning.

Dessa regler ska tillämpas så att övriga tekniska egenskapskrav tillgodoses, byggnadens kulturvärden inte skadas och så att de arkitektoniska och estetiska värdena tas tillvara. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Föreskriftens krav är uppfyllt om de i avsnitt 9:2 och 9:3 angivna nivåerna är uppfyllda.

För att verifiera kravet om energihushållning kan, om inte 9:2 och 9:3 är uppfyllda, en genomgång behöva göras av vilka åtgärder som kan vidtas för att minska byggnadens energianvändning.

Regler för luftkvalitet, ventilation, ljusförhållanden, termisk komfort och fuktsäkerhet finns i avsnitt 6. Regler till skydd för byggnadernas kulturvärden finns i 8 kap. 13 och 17 §§ PBL (2010:900). (BFS 201x:xx).

9:911

Ändring av byggnad får inte medföra att den totala energieffektiviteten försämras, om det inte finns synnerliga skäl. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Synnerliga skäl kan vara när det krävs för att tillgodose andra tekniska egenskapskrav, till exempel en god inomhusmiljö.

Då kraven vid ändring aldrig kan ställas högre än vid nybyggnad följer det av regelverket att energieffektiviteten oberoende av ovanstående kan sänkas till den nivå som anges i 9:1-9:7. (BFS 201x:xx).

9:912 Samordning av åtgärder

Allmänt råd

För att tillgodose kravet på energihushållning behöver en samordning ske då flera olika åtgärder samtidigt vidtas i en byggnad.

Efter genomförda åtgärder bör relevanta tekniska system injusteras.

Olika alternativa energieffektiviseringslösningar finns i Naturvårdsverkets, Energimyndighetens och Boverkets Skrift "Renovera Energismart". (BFS 201x:xx).

9:92 Klimatskärm

Uppfyller byggnaden efter ändring inte de i avsnitt 9:2 respektive 9:3 angivna kraven, ska vid ändring i klimatskärmen följande U-värden eftersträvas. (BFS 201x:xx).

U_i	
U_{tak}	0,13
$U_{\text{vägg}}$	0,18
U_{golv}	0,15
$U_{\text{fönster}}$	1,2
$U_{\text{ytterdörr}}$	1,2

(BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Enkla åtgärder som tätning eller komplettering av fönster och dörrar och tilläggsisolering av vindsbjälklag bör eftersträvas.

Om klimatskärmen tätas, bör byggnaden förses med tilluftsdon så att uteluftstillförseln säkerställas. Vid tilläggsisolering förändras kondensationspunkten. Regler om hur detta ska beaktas finns i avsnitt 6:92 respektive 6:95.

Yttervägg: Skäl för att medge en lägre kravnivå kan vara om t.ex. endast en del av en yttervägg berörs eller om det medför att användbarheten av t.ex. en indragen balkong minskar.

Av tekniska skäl kan det vara olämpligt att tilläggsisolera vissa väggkonstruktioner.

Vid utvändig tilläggsisolering bör det övervägas hur detta påverkar byggnadens karaktär, detaljer såsom dörr- och fönsteromfattningar, samt relationen mellan fasad och takfot respektive sockel. Ofta kan fönstren behöva flyttas ut. (BFS 201x:xx).

Vid invändig tilläggsisoleringen behöver konsekvenserna för byggnadens invändiga kulturvärden klarläggas.

Fönster: Fönstrens betydelse för hur byggnaden upplevs och dess kulturvärden bör klarläggas. Skäl för avsteg kan vara om fönstren specialbeställs för att tillgodose byggnadens estetiska värden eller kulturvärden. I äldre byggnader med ursprungliga fönster bör dessa normalt inte bytas. Istället bör andra åtgärder för att öka värmemotståndet genomföras.

Ytterdörr: Skäl för avsteg kan vara om dörr specialbeställs för att tillgodose byggnadens estetiska värden eller kulturvärden. Av hänsyn till byggnadens kulturvärden bör ursprungliga dörrar i äldre byggnader normalt inte bytas.

Tak: Om vindsutrymmet inte är uppvärmt kan isoleringen istället ske i vindsbjälklaget. Vid tilläggsisolering av vind ska risken för fuktskador beaktas. Regler om detta finns i avsnitt 6. Skäl för avsteg kan vara om inte fuktproblematiken kan hanteras på ett betryggande sätt, eller om kravet påtagligt försämrar användbarheten av vindsutrymmet. (BFS 201x:xx).

9:93 Ventilationssystem

Luftbehandlingsinstallationer ska utformas, isoleras och vara så täta att energiförlusten begränsas. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Vid ändringar som förändrar byggnadens tryckfördelning bör möjligheterna att åstadkomma en energieffektiv och ventilationseffektiv lösning genom förändring eller intrimning av ventilationssystemet undersökas. Möjligheten att byta till behovskontrollerat system (VAV) bör alltid övervägas. Vid installation, utbyte eller ändring av ventilationssystemet, bör man sträva efter att uppfylla de krav på energihushållning som gäller vid nybyggnad vad avser kanalisolering, täthet och styrsystem, i enlighet med avsnitt 9:5 och 9:6. Förslag till energi effektiviseringsåtgärder kan finnas i OVK-protokoll. Vid utbyte av delar bör dessa väljas, utformas, monteras och systemet injusteras så att energianvändningen blir effektiv. (BFS 201x:xx).

9:94 Värme- och kylinstallationer

Värmeinstallationen ska väljas, utformas, injusteras och trimmas in så att de övriga tekniska egenskapskraven tillgodoses på ett energieffektivt sätt. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Möjligheterna att åstadkomma en energieffektivisering genom förändring eller intrimning av uppvärmningssystemet bör alltid undersökas. Styr- och reglersystem bör alltid kompletteras så att reglering av värmetillförseln kan ske med hänsyn till bland annat användningssätt och eventuella värmetill-

skott. Vid installation, utbyte eller ändring av uppvärmnings- eller kylsystem bör samma nivå beträffande energihushållning som anges i avsnitt 9:5 eftersträvas vad avser värme- och kylproduktion samt styr- och reglersystem. (BFS 201x:xx).

Byggnadens behov av komfortkyla ska minimeras. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd:

Som alternativ till installation av kylsystem bör man pröva andra åtgärder som t.ex. solavskärmning och minska de interna värmelasterna genom effektiv belysning och utrustning, se avsnitt 9:51. (BFS 201x:xx).

9:95 Effektiv elanvändning

Installationer som kräver elenergi såsom ventilation, fast installerad belysning, elvärmare, cirkulationspumpar och motorer ska utformas så att effektbehovet begränsas och energin används effektivt.

Uppfyller byggnaden efter ändring inte de i avsnitt 9:2 respektive 9:3 angivna kraven, ska det vid ändring eftersträvas att följande värden inte överskrider för ventilationssystem. (BFS 201x:xx).

Maximala värden på specifik fläkteffekt (SFP) vid dimensionerande luftflöde:

	SFP, kW/(m ³ /s)
Från- och tilluft med värmeåtervinning:	2,0
Från- och tilluft utan värmeåtervinning:	1,5
Frånluft med återvinning:	1,0
Frånluft:	0,6

(BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Storlek på tillgängligt utrymme för ventilationsaggregat kan vara en begränsning för vilken utrustning som kan väljas.

För ventilationssystem med varierande luftflöden, mindre luftflöden än 0,2 m³/s eller drifttider kortare än 800 timmar per år kan högre SFP-värden vara acceptabla.

Vid ändring bör möjligheterna att åstadkomma en effektivare elanvändning genom utbyte eller komplettering av sådana installationer som använder elenergi alltid provas. Det kan avse ventilation, fast belysning, elvärmare och motorer samt utrustning så som kyl/frys, tvättmaskin och torkutrustning. (BFS 201x:xx).

9:96 Mätsystem för energianvändning

Installationer med betydelse för byggnadens energianvändning ska vara försedda med ett mätsystem enligt 9:7 så att denna kontinuerligt kan följas om inte synnerliga skäl föreligger. Mätsystemet ska kunna avläsas så att byggnadens energianvändning för önskad tidsperiod kan beräknas. (BFS 201x:xx).

Allmänt råd

Synnerliga skäl kan vara om den totala energiförbrukningen är försumbar.

Hur mätning av byggnadens energianvändning anges i allmänt råd under avsnitt 9:71. (BFS 201x:xx).

Denna författning träder i kraft den XX xxxxx 201x.

REMISS