

Konsekvensutredning

Revidering av avsnitten 1, 2, 6, 7 och 9 i
Boverkets byggregler (BFS 1993:57)
med ändringar t.o.m. BFS 2006:12

Boverket april 2006

Titel: Konsekvensutredning: Revidering av avsnitten 1, 2, 6, 7 och 9 i Boverkets byggregler (BFS 1993:57) med ändringar t.o.m. BFS 2006:12
Utgivare: Boverket oktober 2006
Upplaga: 1

Diarienummer: 10829-1593/2003

Konsekvensutredningen finns som pdf-fil på Boverkets webbplats
www.boverket.se

©Boverket 2006

Innehåll

Del 1 Om byggreglerna och denna revidering	5
Byggreglerna som styrmedel	6
Revidering av byggreglerna	6
<i>Principer för revideringen</i>	6
<i>Mål med revideringen av vart och ett av de berörda avsnittet</i>	7
<i>Fördjupning - utgångspunkter för avsnitt 9</i>	8
<i>Projektorganisation på Boverket</i>	11
Del 2 Sammanfattning av väsentliga förändringar	13
Gemensamma förändringar	13
<i>Förändringar enligt principerna för revideringen</i>	13
1 Inledning	14
2 Allmänna regler för byggnader	14
6 Hygien hälsa och miljö	15
6:1 Allmänt	15
6:2 Luft	15
6:3 Ljus	16
6:4 Termiskt klimat	16
6:5 Fukt	16
6:6 Vatten och avlopp	18
6:7 Utsläpp till omgivningen	19
6:8 Skydd mot skadedjur	20
7 Bullerskydd	20
9 Energihushållning	21
Vad innebär förändringarna och för vem?	24
<i>Samhälleliga konsekvenser</i>	24
<i>Konsekvenser för småföretagare</i>	24
<i>Miljökonsekvenser</i>	25
<i>Övriga konsekvenser</i>	26
Del 3 Utförlig beskrivning av samtliga förändringar	29
1 Inledning	29
1:1 Allmänt	29
1:2 Föreskrifterna	29
1:3 De allmänna råden	29
1:4 Byggnader med bestyrkta egenskaper	29
1:5 Standarder	31
1:6 Terminologi	31
1:7 Hänvisningar	31

2 Allmänna regler för byggnader	32
2:1 Material och produkter	32
2:2 Ekonomisk rimlig livslängd	32
2:3 Allmänt om byggande	36
2:31 Projektering och utförande	32
2:32 Verifiering	33
2:321 Verifiering i färdig byggnad.....	33
2:32 Verifiering under projektering och utförande	33
2:4 Markarbeten	33
2:5 Drift- och skötselinstruktioner	33
2:52 Brandskyddsteknisk dokumentation	33
6 Hygien, hälsa och miljö	34
6:1 Allmänt.....	34
6:2 Luft	35
6:3 Ljus.....	43
6:4 Termiskt klimat.....	46
6:5 Fukt	48
6:6 Tappvatten och avloppsvatten.....	58
6:7 Utsläpp till omgivningen	67
6:8 Skydd mot skadedjur.....	71
7 Bullerskydd	72
9 Energihushållning	74
Källförteckning	83

Del 1 Om byggreglerna och denna revidering

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

Under 2004 inleddes en ny översyn av BBR. Denna första revideringsomgång omfattar avsnitten 1 Inledning, 2 Utförande och driftinstruktioner, 6 Hygien, hälsa och miljö, 7 Bullerskydd samt 9 Energihushållning och värmeisolering. Översynen följer Boverkets principer för BBR-revideringar¹ och huvudsyftet är att öka reglernas verifierbarhet och tydlighet.

Revideringen innebär förändringar i BBR och enligt Verksförordningen (1995:1322) ska kostnadsmissiga och andra konsekvenser utredas innan en myndighet beslutar om föreskrifter eller allmänna råd. Vidare ställer Simpllexförordningen (1998:1820)² krav på att det särskilt utreds hur småföretagare kan komma att påverkas av förändrade eller nya regler.

I denna rapport redovisar Boverket de konsekvenser förändringarna i avsnitten 1, 2, 6, 7 och 9 förväntas medföra. Konsekvenserna har tagits fram och bedömts av de personer som arbetat med respektive avsnitt. Konsekvensutredningen är avsedd att användas som stöd dels för den som utformar eller vill lämna synpunkter på det nya förslaget, dels för den som ska fatta beslut huruvida förslaget ska verkställas.

Ett förslag till reviderade byggregler var ute på remiss mellan den 1 mars och den 9 maj 2005. Förslaget har sedan justerats efter remissynpunkter och vidare utredningar. De reviderade föreskrifterna beräknas kunna träda i kraft 1 juli 2006. Senast ett år efter ikraftträdandet ska bygganmälan baseras på dessa.

Rapporten är indelad i tre delar. Första delen innehåller en allmän information om byggreglerna och denna revidering, med en fördjupning av utgångspunkterna för revidering av avsnitt 9. I den andra delen beskrivs de väsentligaste förändringarna, vad dessa innebär för exempelvis småföretag, tillgänglighet och inomhusmiljö. I den tredje och sista delen finns utförliga beskrivningar av samtliga förändringar, motiveringar och förväntade konsekvenser.

¹ Boverket (2004).

² Förordning (1998:1820) om särskild konsekvensanalys av reglers effekter för små företags villkor.

Byggreglerna som styrmedel

Olika styrmedel – informativa, ekonomiska och administrativa – används för att styra samhällsutvecklingen, dvs. allmänhetens och näringslivets handlande, i en viss riktning. Byggreglerna är ett administrativt styrmedel och kan som andra styrmedel få oönskade eller oväntade konsekvenser om inte nya förslag utreds grundligt.

Regler som

- ständigt förändras kan skada legitimiteten, skapa osäkerhet och öka risken vid långsiktiga investeringar,
- inte är verifierbara går inte att kontrollera och därmed inte att sanktionera och riskerar att bli verkningslösa,
- föreskriver användning av en viss typ av teknik riskerar att styra samhällets resurser mot ineffektiv användning och hämma teknologikutvecklingen samt
- ställer krav på byggnader och byggprodukter kan hämma handel över gränserna och därmed också de positiva effekter och effektivitetsvinster som kommer av handel.

För att motverka att byggreglerna ger upphov till negativa konsekvenser av det här slaget är det viktigt att reglerna är

- tydliga, konsekventa och så varaktiga som möjligt,
- verifierbara och kontrollerbara,
- teknikneutrala samt
- EU-anpassade.

Revidering av byggreglerna

Byggreglerna ska motsvara samhällets krav på ett gott byggande. Reglerna behöver dock uppdateras i samma takt som samhället utvecklas. Under 2004 inleddes en översyn av avsnitten 1 Inledning, 2 Utförande och driftinstruktioner, 6 Hygien, hälsa och miljö, 7 Bullerskydd samt 9 Energihushållning och värmeisolering.

Principer för revideringen

Inför revideringen har Boverket tagit fram ett antal grundläggande principer för förvaltandet av byggreglerna.³ Dessa syftar till att

- öka reglernas verifierbarhet och tydlighet,
- klargöra de juridiska ramarna,
- stödja de nationella miljökvalitetsmålen, åtminstone säkerställa att dessa inte motverkas,
- anpassa byggreglerna till EU samt
- införa livslängdstänkande i byggreglerna.

³ Boverket (2004).

Mål med revideringen av vart och ett av avsnitten

Utöver Boverkets principer för revideringen, har särskilda mål formulerats för vart och ett av de reviderade avsnitten.

1 Inledning

Målsättningen är att förtydliga gemensamma begrepp och föra samman dem i ett avsnitt.

2 Allmänna regler för byggnader

Målsättningen är att förtydliga byggnadsspecifika begrepp och föra samman dem i ett avsnitt.

6:2 Luft

Målsättningen är att förtydliga befintliga regler bl.a. med avseende på luftkvalitet och luftflöden. Installationer ska motsvara samhällets krav med avseende på ändamålsenlighet, driftsäkerhet och energieffektivitet.

6:3 Ljus

Målsättningen är dels att hänvisa till Arbetsmiljöverket när det gäller ljusförhållanden i lokaler, dels att förtydliga kopplingar till andra avsnitt i BBR, exempelvis 8:21 Belysning.

6:4 Termiskt klimat

Målsättningen är att sammanföra alla regler om termisk komfort till detta avsnitt, bl.a. genom att flytta kravet på drag från luftavsnittet.

6:5 Fukt

Målsättningen är att införa krav på högsta tillåtna fukttillstånd i material och i byggnadsdelar samt råd om ”fuktsäkerhetsprojektering”, fuktskydd under utförandeskedet och fuktskydd i våtrum.

6:6 Vatten och Avlopp

Målsättningen är att funktionskraven i avsnittet ska vara så tydligt formulerade att personer med fackkunskaper kan visa att kraven uppfylls eller att de lösningar som ges i allmänna råd följs.

6:7 Utsläpp till omgivningen

Kraven ska styra så att utsläpp från förbränning i byggnader minskar, bl.a. genom att ställa tydligare krav på förbränningsanläggningar och skorstenar. Reglerna ska utökas så att de även omfattar utsläpp av avloppsvatten.

6:8 Skydd mot skadedjur

Målsättningen är att tydliggöra de krav som finns i BVF, om att byggnader inte ska medföra risk för brukarnas eller grannarnas hygien eller hälsa.

7 Bullerskydd

Målsättningen är att anpassa avsnittet till standarder som i sin tur är anpassade till europastandarder samt till miljömålet God bebyggd miljö.

9 Energihushållning

Målsättning är att reglerna ska styra så att nya byggnaders energianvändning blir effektiv samt att byggnader uppförs med ett flexibelt energisystem som möjliggör uppvärmning med olika energislag. Detta ska nås bl.a. genom att formulera krav på byggnadens specifika energianvändning som en viss mängd energi (kWh) per m² och år samt krav på installation av mätsystem för uppföljning.

Fördjupning – utgångspunkter för avsnitt 9

Boverket anser det viktigt att tydligt beskriva utgångspunkterna för revideringen av avsnitt 9 om energihushållning eftersom avsnittet genomgått en genomgripande förändring. Utgångspunkten för hur kraven ställs har ändrats. Nu gällande regler ställer krav på att begränsa byggnadens energiförluster. De föreslagna reglerna innebär att krav ställs på byggnadens specifika energianvändning, formulerat som en maximal energimängd per golvarea och år. Byggnadens energianvändning har definierats såsom levererad energi till byggnaden, oftast benämnd köpt energi. Hushållsel och verksamhetsel ingår inte.

Bakgrund

Förutom Boverkets principer för revideringen kan grunden för förändringen av energiavsnittet sammanfattas enligt följande:

- Trenden att energianvändningen i nya byggnader minskar har avstannat.
- Flera exempel finns på byggnader med såväl mycket hög som låg energianvändning.
- I BBR finns en beräkningsmodell, omfördelningsberäkning, som kan uppfattas som otydlig.
- Reglerna ger olika utfall på en byggnads energianvändning beroende på val av uppvärmningssystem och geografiska placering.
- Direktivet om byggnaders energiprestanda ska införas med startår 2006.

Statistik från SCB har tagits fram som visar på en neråtgående trend för energianvändningen i nya småhus och lokaler, medan energianvändningen i flerbostadshus i stort sätt är oförändrad sedan 80-talet.

Boverket har utvärderat nuvarande byggregler. Utvärderingen har baserats på olika referenshus som representerar olika byggnadskategorier. Referenshusen har dimensionerats så att de precis uppfyller byggreglernas krav på energihushållning och värmeisolering. Årlig energianvändning har beräknats med placering av byggnaderna i klimatzoner motsvarande Luleå, Stockholm och Malmö.

Referenshusens energianvändning i jämförelse med statistik från SCB överensstämmer i stort för småhus och lokaler. Däremot är skillnaden för flerbostadshus större. Den faktiska energianvändningen i flerbostadshus är högre än den beräknade. En normal felkälla mellan beräknat värde och faktiskt utfall är att de beräkningsmodeller som används under projekteringen inte tillräckligt väl återspeglar den färdiga byggnaden när den brukas. Vidare kan brukarnas

beteende variera i förhållande till den antagna, vilket kan vara en annan felkälla.

Sammantaget kan konstateras att det statistiska utfallet för byggnader uppförda under perioden 1996 -2001 inte överträffar BBR:s energikrav. Snarare har byggnaderna uppförts för att precis klara kravet och det verkar saknas andra incitament för att bygga bättre.

Mot denna bakgrund måste även framhållas att det både finns tydliga exempel på nyuppförda byggnader där energianvändningen är mycket låg (t.ex. radhusen i Lindås och kvarteret Jöns Ols i Lund) såväl som extremt hög (t.ex. BO01 i Malmö). Således kan spridningen mellan byggnaders energianvändning vara stor. Det är denna spridning som det ändrade energikraven eftersträvar begränsa uppåt.

Det finns tre övergripande styrande regler i det nuvarande energiavsnittet som har stor effekt på hur byggnadens energieffektivitet utformas. Den första styrande regeln är att kravet på värmeisolering och effektiv värmeanvändning (värmeåtervinning eller motsvarande åtgärd) inte behöver uppfyllas om det genom särskild utredning (omfördelningsberäkning) visas att behovet av tillförd energi inte överskrider vad som skulle behövas med kraven uppfyllda. Resultatet av den särskilda utredningen beror till stor del på hur indata väljs och används i beräkningarna, vilket kan leda till stora avvikelser mellan beräkningen av byggnadens energibehov innan den byggs och faktisk energianvändning i den färdiga byggnaden.

Den andra styrande regeln handlar om att regelverkets krav på energihushållning och värmeisolering är oberoende av byggnadens geografiska placering, vilket leder till stora skillnader i byggnaders faktiska energianvändning, även för samma typ av byggnadskategori. Vid en jämförelse av energibehovet för småhus och flerbostadshus (referenshusen) i Luleå med Malmö är energibehovet mellan 30-50 % (20-50 kWh/m² och år) högre i Luleå. I referenshusen med värmeåtervinning och stora ventilationsflöden blir skillnaden mindre och för vissa referenshus blir förhållandena de omvända. Skillnaden mellan småhus och flerbostadshus i Luleå och Stockholm ger liknade resultat, 20-40 % (20-40 kWh/m² och år) högre energibehov i Luleå. Skillnaden mellan Stockholm och Malmö är väsentligt mindre, i storleksordningen 10 %.

Den tredje styrande regeln är att kraven på energieffektivitet delvis beror på byggnadens energitillförselsystem. Enligt avsnitt 9:3 i gällande regler om effektiv värmeanvändning behöver kravet på värmeåtervinning från ventilationsluften inte följas om energitillförseln exempelvis sker med förnyelsebar energi. Fjärrvärme är i många fall exempel på detta. I en jämförelse mellan referenshusen, med eller utan installation av värmeåtervinning, blir resultatet att energianvändningen är 20-30 % (20-30 kWh/m² och år) högre för flerbostadshus utan värmeåtervinning. I byggnader med stora ventilationsflöden såsom kontor, affärslokaler, skolor etc. är skillnaden ännu större. Denna regel har favoriserat vissa energitillförselsystem, t.ex. fjärrvärme. Detta har medfört högre energianvändning men också lägre investerings- och underhållskostnader för byggnaden.

Sammantaget utgör dessa styrande regler otydliga krav på byggnadens energianvändning. Att exempelvis införa fastare regler för hur en särskild utredning ska genomföras, vilka parametrar som ska tas med samt hur, när

och var dessa ska mätas, är heller inget alternativ. Detta skulle innebära en omfattande detaljreglering där verifierbarheten skulle bli ett stort problem. Beräkningarna är helt enkelt för omfattande och komplicerade för att kunna kontrolleras på ett någorlunda enkelt sätt.

Anpassning av regelverket till Europaparlamentets och Rådets direktiv 2002/91/EG om byggnaders energiprestanda ska också genomföras. Detta innebär för nya byggnader att ett tydligt minimikrav för byggnadens energianvändning ska vara tillgängligt. Förutom dagens krav ska även energi för kyla och fast belysning ingå. Dessutom ska en energideklaration för den nya byggnaden tas fram.

Visionen för det reviderade avsnittet Energihushållning är att Boverkets byggregler ska styra så att bostäder och lokaler uppförs med effektiv energianvändning och flexibla lösningar. Reglerna ska ställa krav på effektiv energianvändning i byggnaden, oavsett energitillförselsystem. Visionen nås genom att införliva följande mål i reglerna:

- Byggnadens energianvändning för uppvärmning, kyla, driftsel och tappvarmvatten får uppgå till högst "X" kWh per m² och år.
- Minimikrav på klimatskärmens värmeisolering.
- Strängare energikrav i de fall direktverkande elvärme installeras.
- Kraven verifieras med beräkning och mätning.
- Separata krav på värme-, kyl- och luftbehandlingsinstallationer.
- Krav på installation av mätsystem för uppföljning.

Ovanstående utformning av reglerna för energihushållning innebär således ett systemskifte från gällande regler.

Individuell värme- och varmvattenmätning

Effekterna av att införa krav på individuell mätning av värme och varmvatten diskuteras. En del av dessa frågor är belysta i Boverkets utredning om hushållning med kallt och varmt tappvarmvatten⁴ och i regeringsuppdraget om energieffektivisering i bebyggelsen⁵ som baseras på Miljövårdsberedningens promemoria 2004:2⁶. Vidare finns ett flertal andra utredningar som belyser möjligheter och problem med att införa krav på individuell mätning av värme och varmvatten.

Boverket har även övervägt att införa regler om individuell mätning av värme och tappvarmvatten. Boverket anser att det ska införas regler om installation av mätare vid nybyggnad. Verket anser dock att det behövs stöd i BVF med skrivningar om individuell mätning för att frågan ska kunna regleras i BBR. Detta handlar då om mätutrusning och installation av denna. I rapporten *Piska och morot* (2005)⁷ föreslår Boverket hur detta lämpligen regleras i en särskild 10 a § i BVF.

⁴ Boverket (2001).

⁵ Boverket (2005).

⁶ SOU 2004:2.

⁷ Boverket (2005).

Projektorganisation på Boverket

Organisationen för de personer på Boverket som arbetat med revideringen av avsnitten 6, 7 och 9 i BBR ser ut enligt följande:

Beställare	Annika von Schéele
Projektledning	
Huvudkontaktperson och Projektledare	Peter Johansson
Projektledarassistent	Sofia Kvarnström
Projektsekreterare/tryck	Anthoinette Åberg
Juridiska frågor	Cathrine Engström Ann Petersson
Konsekvensutredning, principer	Paula Hallonsten Sofia Kvarnström
Information och kommunikation	Anna-Karin Boulliant
1 Inledning	Ann Petersson/Lars Svensson
2 Allmänna regler för byggnader	Ann Petersson/Lars Svensson
6 Hygien, hälsa och miljö	
6:1 Allmänt	Hans-Olof Karlsson Hjorth
6:2 Luft	Magnus Bengtsson
6:3 Ljus	Hans-Olof Karlsson Hjorth
6:4 Termiskt klimat	Hans-Olof Karlsson Hjorth
6:5 Fukt	Göran Hedenblad
6:6 Vatten och avlopp	Bertil Jönsson
6:7 Utsläpp till omgivningen	Martin Storm /Peter Johansson
6:8 Skydd mot skadedjur	Göran Hedenblad
7 Bullerskydd	Hans-Olof Karlsson Hjorth
9 Energihushållning	Peter Johansson

Del 2 Sammanfattning av väsentliga förändringar

I denna del beskrivs gemensamma förändringar för de reviderade avsnitten 1, 2, 6, 7 och 9 samt de väsentligaste förändringarna i respektive avsnitt, följt av en kort motivering och bedömda konsekvenser för var och en av dessa.

Gemensamma förändringar

De reviderade avsnitten har alla genomgått mer eller mindre omfattande strukturella förändringar för att öka deras tydlighet. Exempelvis har tillämpningsområde och begrepp definierats i de avsnitt där det ansetts lämpligt. Boverket har även ökat antalet allmänna råd till föreskrifterna. Det rör sig om nya råd och om föreskrifter som formulerats om till råd. I standarder som Boverket hänvisar till och i de allmänna råden beskrivs bl.a. hur olika byggnadsdelar och installationer kan utformas för att uppfylla de funktionskrav som ställs samt vilka metoder som kan användas för att verifiera att dessa uppfylls.

Förändringar enligt principerna för revideringen

Utöver strukturella förändringar har Boverket formulerat om eller preciserat de flesta funktionskrav för att göra dessa tydligare och mer verifierbara. De krav som fortfarande är på en hög abstraktionsnivå har kompletterats med allmänna råd. Härigenom beaktar Boverket även de synpunkter på byggreglerna som framkom vid två nyligen utförda enkätundersökningar.^{8,9}

Boverket har klargjort de juridiska ramarna genom att i början av avsnitten 1, 2, 6, 7 och 9 ange den lagstiftning som dessa grundas på. I allmänna råd hänvisar Boverket även till andra myndigheter vars föreskrifter och allmänna råd inverkar på utformningen och tillämpningen av byggreglerna. I vissa avsnitt hänvisas även till andra informationskällor, t.ex. ”skrifter”, för utformning.

I stort sett alla reviderade avsnitt har koppling till ett eller flera nationella miljö kvalitetsmål. Speciellt tydlig är kopplingen till miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö, delmål 7 om att miljöbelastning från energianvändningen ska minska samt delmål 8 om att byggnader och deras egenskaper inte får påverka hälsan negativt.¹⁰ Boverket har i möjligaste mån formulerat de föreslagna reglerna så att dessa verkar för att miljö målen ska kunna nås inom utsatt tid.

Under revideringen har Boverket EU-anpassat reglerna i avsnitten 6:2, 6:6, 6:7, 7 och 9, om än i varierande omfattning. I de tre förstnämnda hänvisas till europeiska standarder som överförts till svenska standarder, varav vis-

⁸ Markör AB (2004).

⁹ Boverket (2004).

¹⁰ Miljömålsrådet (2004).

sa är harmoniserade. I avsnitt 7 hänvisas till en standard som bygger på flera europeiska standarder och avsnitt 9 har anpassats till EG-direktivet om byggnaders energiprestanda¹¹.

I enlighet med principerna för revideringen har även livslängdstänkande införlivats i byggreglerna. Detta har gjorts i avsnitt 2 om allmänna regler för byggnader.

1 Inledning

Syftet med ändringarna i avsnitt ett är huvudsakligen att sammanföra gemensamma frågor som tidigare berörts i olika sakavsnitt. Utöver att gemensamma frågor överförs från de andra avsnitten är ändringarna i huvudsak redaktionella. I vissa fall har föreskrifter omvandlats till allmänt råd med motsvarande sakinhåll som tidigare föreskrift.

De främsta ändringarna är de i avsnitt 1:4, 1:5, 1:6 och 1:7. Begreppet bestyrkta egenskaper införs som konsekvensändring enligt gällande lydelse i Boverkets konstruktionsregler. Europeiska standarders förhållande till byggreglerna klargörs. Vidare görs en tydligare indelning av utrymmen i byggnader. Slutligen anges att senaste utgåva av standarder gäller om angivelse av utgåva saknas i författningstexterna.

Reglerna i 1:2 där byggnadsnämnden om det finns särskilda skäl kan medge mindre avvikelser från föreskrifterna behålls. Mindre avvikelser gäller endast bestämmelserna i BBR, inte från lag eller förordning.

2 Allmänna regler för byggnader

Syftet med ändringarna i avsnitt två är huvudsakligen att sammanföra gemensamma frågor som tidigare berörts i olika sakavsnitt. Utöver att gemensamma frågor överförs från de andra avsnitten är ändringarna i huvudsak redaktionella. I vissa fall har föreskrifter omvandlats till allmänt råd med motsvarande sakinhåll som tidigare föreskrift.

I avsnitt 2 har allmänna regler om ekonomiskt rimlig livslängd, projektering och utförande samt verifiering sammanförts för att erhålla en enhetlig syn och tillämpning av regelverket i dessa aspekter. Avsnittet har även logiskt stuvats om och delvis erhållit nya rubriker. Avsnittet 2:1 är nytt och är en konsekvensändring för att följa avsnitt 2:4 i Boverkets konstruktionsregler. I avsnitt 2.2 har ekonomiskt rimlig livslängd förtydligats i enlighet med förarbetena till lagen (1994:847) om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk m.m. Avsnitt 2:3 är gamla avsnitt 2:1 med redaktionella ändringar. Avsnitt 2.31 är nytt och beskriver vad byggherren bör tänka på under byggprocessen i samband med utarbetande av kontrollplan och arbetena i övrigt. Avsnitt 2.32 med underrubriker är nya och beskriver olika möjligheter för verifiering i olika skeden av byggprojektet. Avsnitten 2.4 - 2:52 har ändrats genom att stora delar av föreskriftstexten lagts på rådsnivå. I övrigt är de i prin-

¹¹ Europaparlamentet och Ministerrådet (2002).

cip endast endast redaktionella ändringar.

6 Hygien hälsa och miljö

6:1 Allmänt

Uttrycket ”allmänna hälsokrav” har ersatts med en hänvisning till PBL och miljöbalken. I avsnittet sammanförs även generella materialkrav från avsnitten 6:2 och 6:6. Avsnittet om gammastrålning har flyttats från avsnitt 6:2 eftersom gammastrålning inte är en egenskap för luft.

Ändrade regler

- Gränsvärdet för gammastrålning har sänkts från 0,5 till 0,3 $\mu\text{Sv/h}$.

För att uppdatera Boverkets byggregler till andra myndigheters regler har gränsvärdet för gammastrålning sänkts till 0,3 $\mu\text{Sv/h}$. Detta gränsvärde är ett steg i riktning mot en strålsäker inomhusmiljö och säkerställer att material med en högre strålning än den normala bakgrundsstrålningen inte används.

6:2 Luft

Eftersom det saknas vetenskapliga belägg för gränsvärden gällande god luftkvalitet ur miljö- och hälsöhänseende, är avsnittet uppbyggt av ställföreträdande krav för god luftkvalitet. Dessa krav är systemneutrala krav på egenskaper för tilluft, minsta luftflöden en byggnad ska dimensioneras för samt hur flödena ska nyttiggöras i byggnaden.

Utöver nedanstående förändringar har ett antal nya råd införts för att öka möjligheten till verifiering och för att förtydliga reglerna.

Nya regler

- Regler om frånluft.

Ändrade regler

- Möjligheten att reducera luftflödet i bostäder har begränsats.

Borttagna regler

- Tabeller om rekommenderade tilluftsflöden och frånluftflöden vid mekanisk ventilation för olika typer av utrymmen.

Reducering av ventilationen får enligt gällande regler ske när ett rum inte används. De föreslagna reglerna uppmuntrar till behovsstyrning med avsikt att spara energi. Ett lägsta värde för tilluftsflödet vid flödesreducering i bostäder är satt till 0,1 l/s och m^2 för att säkerställa kontinuerlig ventilation i bostäder. Eventuell reducering av luftflödet får endast ske om detta kan göras för enskilda bostäder när ingen vistas där. Om man väljer att utnyttja denna möjlighet uppvägs eventuellt ökade installationskostnader av minskade driftskostnader.

I de nya reglerna ställs krav på hur frånluft ska anordnas, speciellt för kök och rum för personlig hygien. Föreskriften har kompletterats med ett råd om

lämplig verifiering av köksventilationens tillräcklighet. Reglerna kompletterar beskrivningen av ventilationsflödets väg genom byggnaden från uteluftsintag till avluft.

Ett stort antal råd om rekommenderade tilluftsflöden och frånluftsflöden för mekanisk ventilation för olika typer av rum har strukits. Detta eftersom de inte motsvarar revideringens krav på teknikneutralitet samt berörde andra myndigheters föreskriftsområde. Denna ändring ger större möjlighet till teknisk utveckling för ventilationssystem. En viktig förutsättning för teknisk utveckling är att utvärderingsmetodik finns som möjliggör bedömning om de övergripande kraven uppfylls eller inte. Dessa system kan innebära lägre energiförluster, minskad dragproblematik, lägre elanvändning och mer ändamålsenlig ventilation.

6:3 Ljus

Nya regler

- Råd om att fönster bör placeras så att man kan följa dygnets och årstidernas variationer i utrymmen där människor vistas mer än tillfälligt.

Ändrade regler

- Krav på tillgång till direkt solljus har skärpts så att solljuset ska komma in i något rum eller någon avskiljbar del av rum där människor vistas mer än tillfälligt.

Förutom att vara källa för dags- och solljus ger fönster med utsikt kontakt med omgivningen. I ett nytt råd om utsikt beskrivs att ”fönster i utrymmen där människor vistas mer än tillfälligt bör placeras så att utsikten ger möjligheter att följa dygnets och årstidernas variationer”. Detta motverkar känslan av enformighet och instängdhet. Med rådet vill Boverket lyfta fram det hälsofrämjande med solljus.

Enligt gällande krav på direkt solljus räcker det med att bostaden endast har ett litet fönster där solstrålarna kan komma in för att uppfylla kravet. Med den förslagna formuleringen uppfylls kravet först när man får in solljuset i den del av bostaden där man ofta vistas. Förslaget kan innebära viss begränsning i stadsplanering, t.ex. hur tät byggnader kan stå, och av planlösning i bostaden eftersom något rum eller någon avskiljbar del av rum där människor vistas mer än tillfälligt behöver orienteras åt något icke nordligt väderstreck. Fördelen är att bostäder med solljus blir mer attraktiva eftersom de ger de boende möjligheter att dagligen njuta och dra nytta av solljuset.

6:4 Termiskt klimat

I avsnittet har en hänvisning till en ny standard införts. Den bedöms av SMHI ge samma ingångsdata som tidigare standard.

6:5 Fukt

Avsnittet har i hög grad utvecklats och innehåller väsentliga ändringar beträffande struktur och verifiering. Kravnivån är densamma som i tidigare BBR men reglerna har preciserats och formulerats om.

Nya regler

- Råd om fuktsäkerhetsprojektering.
- Krav på 75 % relativ fuktighet som högsta tillåtna fuktillstånd för material där annat värde inte är väl undersökt och dokumenterat.

- Detsamma gäller för smutsade material.
- Regler om och underlag för ånggenomgångsmotstånd hos vattentäta skikt.
- Råd om uteluftsventilerade krypgrunder samt om vindar.

Ändrade regler

- Krav på att fuktillståndet i en byggnadsdel alltid skall vara lägre än det högsta tillåtna fuktillståndet hos ingående material.
- Råd om lutning på golv i utrymmen med golvavlopp har preciserats.
- Krav på dränering, grundkonstruktion, vägg, fönster och dörr samt yttertak är ändrade till råd.

I råd sägs att kraven i 6:5 bör verifieras med hjälp av fuktsäkerhetsprojektering i projekteringskedet. Begreppet fuktsäkerhetsprojektering förklaras under rubriken definitioner.

I föreskrift anges gränsen för kritiska fuktillstånd för påväxt av mögel och bakterier. Om det saknas väl undersökta och dokumenterade kritiska fuktillstånd för påväxt av mögel och bakterier för ett material, ska man använda 75 % relativ fuktighet. SP redovisar i en rapport¹² det aktuella kunskapsläget beträffande kritiska fuktillstånd för några byggmaterial. Ändringen medför att man lättare kan avgöra om byggnaden uppförts enligt BVL och BVF även när att mikrobiell tillväxt inte har uppkommit. I nu gällande BBR finns den mer abstrakta formuleringen ”Byggnader skall utformas så att skador, mikrobiell tillväxt, elak lukt eller andra hygieniska olägenheter till följd av byggfukt eller inträngande fukt inte uppkommer.”. Omformuleringen av kravet kommer sannolikt att minska antalet mögelskador och därmed minskar även risken för ohälsa. Ändringen kan i ett initialskede påverka användningen av material för vilka kritiska fuktillstånd inte är framtagna. Det kan medföra en engångskostad för materialtillverkare att ta fram de uppgifter som behövs.

Regler om hur stort ånggenomgångsmotståndet för vattentäta skikt minst har införts för att minska antalet vattenskador pga. läckage genom tätskikt. Vattentäta skikt i flytande form som appliceras på plats är den typ av tätskikt där läckageskadorna ökar kraftigt. I senaste Vattenskadeundersökningen¹³ anges t.ex. att läckage genom tätskikt står för 90 % av skadeorsakerna vid våtrumsgolv med keramiska material och tätskiktsmassa på träbjälklag (fribärande eller uppreglade) yngre än 10 år. Reglerna medför sannolikt att antalet reparationer pga. läckageskador minskar. Risken för ohälsa pga. mögel minskar sannolikt också. Tillverkare av tätskikt kan behöva utveckla sina produkter. Kostnaden för detta är troligen försumbar jämfört med vattenskadekostnaderna. Troligtvis minskar även risken för byggentreprenörer att vid småhusbyggande drabbas av kostnader för dolda fel enligt konsumenttjänstlagen.

I råd sägs att särskild uppmärksamhet bör iaktas så att högsta tillåtna fuktillstånd inte överskrids i uteluftsventilerade krypgrunder. Rådet baseras bl.a. på de många skadefall med uteluftsventilerade krypgrunder som små-

¹² SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut (2004).

¹³ VVS-Installatörerna (2002).

husskadenämnden har handlagt. Antalet kryppgrunder med plastfolie på mark, den i dagsläget vanligaste utformningen, kommer att minska och ersättas

med fuktsäkrare konstruktioner. Detta medför småhustillverkare m.fl. kan behöva utveckla nya typer av grundläggningar eller t.ex. använda sig av in-
neluftventilerade kryppgrunder eller golv på mark. Ändringen kan i ett initial-
skede medföra utvecklingskostnader för nya grundläggningssystem. Risken
att fastighetsägare drabbas av värdeminskning på byggnaderna pga. fuktska-
dor i kryppgrunden minskar. Troligtvis minskar även risken för byggentrepren-
örer att vid småhusbyggande att drabbas av kostnader för dolda fel enligt
konsumenttjänstlagen. I råd anges även att risk finns för mikrobiell tillväxt
på t.ex. yttertaks insida, då bjälklaget är välisolerat. Rådet är en upplysning.

Kravet innebär att högsta tillåtna fuktillstånd normalt inte får överskridas.
Föreskriften är en precisering av det generella kravet under 6:51 Allmänt,
om hur byggnader ska utformas med hänsyn till fukt. I BVF sägs ”Bygg-
nadsverk skall vara projekterade och utförda på ett sådant sätt att de inte
medför risk för brukarnas eller grannarnas hygien eller hälsa, särskilt inte
som följd av förekomst av fukt i delar av byggnadsverket eller på ytor inom
byggnadsverket.”. Här anges tydligt att det inte får förekomma någon risk för
människors hälsa pga. fukt, dvs. risken skall vara noll. Kravet kan upplevas
som ett skärpt krav, trots att det endast ett förtydligande och omformulering
av nu gällande krav. Omformuleringen av kravet medför sannolikt att risken
minskar för fastighetsägare att drabbas av värdeminskning på byggnaderna
pga. fukt- och mögelskador.

Lämplig lutning på golv i våtrum har preciserats i ett råd. Preciseringen
medför minskad risk för olycksfall pga. fall på duschplatsen eftersom praxis
är att lutningen skall vara minst 1:50 på duschplats och under badkar. Till-
gängligheten för personer med funktionshinder ökar samtidigt.

Gällande föreskrifter för mark och byggnadsdelar har i huvudsak ersatts
med råd eftersom funktionskravet i avsnitt 6:5 är att aktuellt fuktillstånd inte
ska överstiga högsta tillåtna. Råden är formulerade för att gynna utveckling
av nya tekniska lösningar och byggmetoder som kan användas för att uppfyl-
la föreskrifterna. Detta ger ökad valfrihet vid utformning av byggnaden sam-
tidigt som råden beskriver samhällets miniminivå.

6:6 Vatten och avlopp

Inga större förändringar av kraven är utförda i avsnittet. De förändringar som
finns är framförallt beträffande struktur och verifiering.

Nya regler

- Krav på utformning av installationer för att begränsa vattenskador.
- Råd om att riskvärdering bör utföras och dokumenteras för vattenin-
stallationer med särskild risk för legionellaspridning.

Ändrade regler

- Temperaturen på tappvarmvatten har sänkts från 65 °C till 60 °C
med hänsyn till skällningsrisk.
- Råd om väntetid för tappvarmvatten är ändrat från 30 till 10 sekun-
der.

Installationer som läcker är ett stort problem. Dessa ger upphov till vatten-
skador som i sin tur kan ge upphov till olägenhet för människors hälsa pga.

mögel tillväxt m.m. Läckage kan uppstå under installationens hela livslängd och för att begränsa detta problem har nya krav införts, bl.a. på att läckande

vatten snabbt ska kunna upptäckas. En fördel med snabb upptäckt är att skadan kan åtgärdas tidigt och sannolikheten för att olägenhet för människors hälsa uppstår minskar. Dessutom blir kostnaden för att åtgärda skadan lägre.

Installationer med stora ledningssystem för tappvatten, t.ex. äldreboenden, hotell, sporthallar, simhallar, sjukhus och flerbostadshus, är ofta komplicerade och har i flera fall visat sig vara orsak till att personer har insjuknat i legionärsjuka. För denna typ av system, och för system i vilka personer med nedsatt motståndsförmåga finns, bör en riksvärdering göras. Fördelen med en dokumenterad riskvärdering är dels att man får en uppfattning om riskerna i det aktuella systemet, dels att man har ett underlag vid framtida förändringar och problem. Riskvärderingen får dock inte tas till in-teckning för att inga problem kommer att uppstå.

I avsnittet om varmvattentemperatur för personlig hygien och hushållsändamål har högsta temperatur sänkts från 65 °C till 60 °C. Sänkningen är gjord för att minska risken för skållningsskador.

Väntetiden på tappvarmvatten har sänkts från 30 till 10 sekunder. Ändringen har införts för att minska den vattenmängd som spolas bort innan man får varmvatten i tappställena.

6:7 Utsläpp till omgivningen

Avsnittet har förtydligats så att det framgår vilka föroreningar och vilka verksamheter som omfattas av kraven. Reglerna har även anpassats så att de stödjer en EU-harmonisering, främst genom hänvisningar till europeisk standard som överförs till svensk standard (SS-EN). Reglerna har kompletterats så att de även omfattar hantering av avloppsvatten. Gränsvärden på utsläpp från byggnader med fastbränsleanordningar har införts även utanför tätort.

Nya regler

- Krav på att avloppsvatten ska anslutas till allmän va-anläggning eller renas via enskilt avlopp.

Ändrade regler

- Krav på gränsvärden för utsläpp av förbränningsgaser.
- Krav på gränsvärden för utsläpp från fastbränsleeldning är ändrat till att även gälla utanför tätort.

Gällande regler saknar föreskrifter angående hantering av avloppsvatten. Ett nytt krav har införts om att avloppsvatten ska anslutas till allmän va-anläggning eller renas via enskilt avlopp. Hänvisning görs till Naturvårdsverkets regler om enskilt avlopp. Avsikten är att ge reglerna en tydligare struktur genom att samla föreskrifter som rör utsläpp från byggnaden i ett avsnitt. Föreskriften har anpassats till praktiskt bruk.

Avsnittet om förbränningsgaser har delats upp i separata avsnitt för förbränningsgaser, fastbränsleeldning, sekundära fastbränsleanordningar, oljeeldning samt skorstenshöjd. Uppdelningen är avsedd att ge reglerna en tydligare disposition. Rådet om oljeeldning har skrivits om till föreskrift. Föreskriften reglerar utsläpp av totalcolväte, koloxid och kväveoxider och anger gränsvärde för sotal. Motivet är att reglerna ska bli mer enhetliga. Utökningen av kraven till att gälla ytterligare några ämnen bör inte medföra högre

en av kraven till att gälla ytterligare några ämnen bör inte medföra högre kostnader för provning, eftersom mätningar av dessa ämnen ändå genomförs vid provning för CE-märkning av pannor enligt Boverkets särskilda föreskrifter (BFS 1997:58) som baseras på direktiv 92/42/EEG om effektivitetskrav för nya värmepannor.

Krav på gränsvärden på utsläpp från småskalig fastbränsleledning har ändrats till att även gälla för byggnader utanför tätorter. Nuvarande regler gäller för byggnader inom tätort med fastbränsleanordningar med effekt upp till 50 kW. I föreslagna regler sätts utsläppsgränser för nya byggnader som har fastbränsleanläggningar med effekt upp till 300 kW. Dessa krav avser begränsning av utsläpp av organiskt bundet kol och följer europeisk standard. Främst är det minskade utsläpp av organiska flyktiga föreningar som eftersträvas. El- och värmeproduktion står för ca 30 % av dessa utsläpp varav den småskaliga vedeldningen utgör en stor del. Vid installation i nya byggnader utanför tätort medför de ändrade kraven en merkostnad för byggherren. För tillverkare medför detta att anordningar som inte uppfyller gällande krav inom tätort inte heller kommer att kunna installeras i nya byggnader utanför tätort.

6:8 Skydd mot skadedjur

I BBR har återinförts regler om skadedjur. Skydd mot skadedjur reglerades i de tidigare regelverken Svensk Byggnorm 80, SBN 80, och i NR (1988).

Nya regler

- Krav på att skadedjur inte ska kunna ta sig in i byggnaden.
- Krav på täthet hos lägenhetsskiljande konstruktioner.
- Råd om maximal storlek på öppningar.
- Råd om ventilationsöppningar vid takfot.

Reglerna är återinförda för att underlätta för byggherren m.fl. genom att precisera vilka krav som gäller för skydd mot skadedjur. I kunskapsöversikten "Bekämpningsmedel och skadedjur" utgiven av Socialstyrelsen år 2002 sägs bl.a. följande: "Utöver vad som anges i MB om byggnader finns i Plan- och bygglagen (1987:10) angivet vad som gäller vid planläggning av områden och vid byggande av hus.". Hur hus ska göras rått- och mussäkra och hur de ska vara konstruerade för att minska risken för ohyra finns inte direkt angivet. Indirekt är det dock reglerat genom att det finns krav på att byggnader och områden inte ska innebära hälsoproblem."

7 Bullerskydd

Nyligen var ett ändringsförslag av avsnittet ute på remiss. Förslaget gällde hänvisningar till nya standarder för klassificering av ljudmiljöer i bostäder och lokaler. Hänvisningarna innebär en EU-anpassning av avsnittet då ljudklassningsstandarderna i sig hänvisar till flera europeiska standarder. I föreliggande förslag har Boverket förtydligat att hänvisningarna till ljudklassningsstandarderna endast gäller de delar av dessa som handlar om byggnader. En särskilt framtagna konsekvensanalys av förslaget finns i bilaga 1.

En hänvisning till BFS 2003:19 HIN har förts in i ett allmänt råd för att tydliggöra kopplingen till tillgänglighet.

Ändrade regler

- Tabellen om ljudtrycksnivå i lokaler har ändrats från föreskrift till råd via hänvisning till ljudklassningsstandard.

Hänvisningen ger möjligheter till verifiering av ljudmiljöer i bostäder i projekteringsskedet. För beräkning av ljudmiljöer används värden för olika materials akustiska egenskaper. Dessa kommer materialtillverkare att behöva ta fram och dokumentera. Stor vikt kommer även att läggas vid utförande då mätning i den färdiga byggnaden gäller vid tvist. Detta kommer att ställa höga krav såväl på tydliga monteringsanvisningar som på att dessa följs. En fördel är att materialåtgången sannolikt kommer att minska eftersom överdimensionering är relativt vanligt i dag.

9 Energihushållning

Avsnittet har genomgått en genomgripande förändring för hur kravet på energihushållning ställs. Nu gällande krav begränsar endast byggnadens energiförluster. De föreslagna reglerna innebär däremot att krav ställs på byggnadens energianvändning, formulerat som maximal energimängd per golvarea.

Gällande regler för energihushållning fokuserar på byggnaders energibehov och ger som resultat en stor spridning när det gäller nya byggnaders faktiska energianvändning. Föreslagen ändring begränsar denna spridning genom att ange en övre gräns och styr därmed utvecklingen mot att energianvändningen i nya byggnader minskar. Förändring tydliggör också att kraven avser den färdiga byggnaden. Detta sätt att ställa funktionskrav ökar dessutom möjligheten att välja olika tekniska lösningar, främjar den tekniska utvecklingen och ökar möjligheterna när det gäller placering, orientering och utformning av byggnaden.

Nya regler

- Kravet på byggnadens energiförluster har ersatts med krav på byggnadens specifika energianvändning redovisat som kWh/m²och år.
- Råd om att kravet på byggnaders energianvändning bör verifieras genom beräkning och mätning.
- Alternativt förfarande för mindre byggnader att uppfylla och verifiera kravet på byggnaders energianvändning.
- Högre krav på energianvändning för byggnader som värms upp med direktverkande el.
- Krav på kylanvändningen i byggnader.
- Krav på att byggnadens energianvändning kontinuerligt ska följas upp genom mätning.

Ändrade regler

- Enklare beräkningsmetodik för att bestämma byggnadens värmeisolering.

Borttagna regler

- Undantaget från krav på värmeåtervinning eller motsvarande åtgärd för byggnader som i huvudsak värms med förnyelsebar energi, t.ex. biobränsle.

Krav på en byggnads specifika energianvändning har införts för att tydligare styra mot lägre energianvändning i nya byggnader. Byggnadens energianvändning definieras i föreskriften som levererad energi till byggnaden exklusive hushållsel och verksamhetsel. Energianvändningen definieras utan hänsyn till energitillförselsystem eller dess omvandlingsförluster. Dock ingår omvandlingsförluster för i byggnaden installerade uppvärmnings- och kylsystem. I definitionen av byggnadens specifika energianvändning ingår de krav som ställs enligt EG-direktivet om byggnaders energiprestanda.¹⁴ För att kunna övergå till krav på energianvändning har två klimatzoner införts. Kravet redovisas som kWh per m² och år, vilket innebär att en tempererad golvyta har definierats som begränsas av klimatskärmens insida. I arean ingår inte garage vilket innebär att dagens möjligheter att räkna in garagets area har tagits bort och därmed ställer ett större krav på byggnadens energianvändning.

Utöver krav på byggnadens specifika energianvändning ställs också krav på lägst godtagbar värmeisolering av byggnaden. Avsikten är att säkerställa så att byggnaden erhåller en bra klimatskärm som håller hela byggnadens brukstid.

Metoder för att verifiera att energikravet uppfylls redovisas i ett allmänt råd. Förslaget innebär att verifiering bör ske dels genom beräkning vid projekteringen, dels genom mätning i den färdiga byggnaden. Det är en stor förändring att reglerna ställer krav på energianvändning i den färdiga byggnaden och inte enbart genom beräkningar för den projekterade byggnaden. Därmed säkerställs att kraven uppfylls även om byggnaden förändras under uppförandet. Boverket har under revideringsarbetet konstaterat att det föreligger en stor osäkerhet i beräknade värden. De föreslagna reglerna innebär att beräknade värden i praktiken måste innehålla en säkerhetsmarginal för att det verkliga utfallet ska kunna uppnås. Detta förfarande innebär även ett enkelt sätt att genomföra en energideklaration enligt EG-direktivet om byggnaders energiprestanda.¹⁵

Ett alternativt sätt att uppfylla kravet på byggnadens energianvändning har införts för mindre byggnader. Med mindre byggnader avses byggnader där golvytan uppgår till högst 100 m², har begränsad fönsterarea och inget kylbehov. Kraven ställs på byggnadsdelars U-värden (värmeisolering), klimatskärmens täthet och värmeåtervinning. Kravnivån på mindre byggnaders energianvändning bedöms motsvara samma nivå som för övriga byggnader.

Byggherren är dock inte tvingad att följa detta alternativ utan kan uppfylla kraven på energihushållning för mindre byggnader genom att verifiera dessa enligt avsnitten för bostäder och lokaler.

För en- och tvåbostadshus som värms upp med direktverkande el föreslås högre krav på energieffektivitet. Detta bygger framförallt på motivet att

¹⁴ Europaparlamentet och Ministerrådet (2002).

¹⁵ Ibid.

byggnader ska uppföras med ett flexibelt uppvärmningssystem. Direkt-

verkande elvärme låser byggnaden till en uppvärmningsform. Vidare framgår det i BVF att särskilt goda energiegenskaper ställs på en- och tvåbo-stadshus som ska förses med direktverkande elvärme. Kravnivån har satts till ca 70 % av kravet för bostäder och motsvarar kravnivån för s.k. lågenergi-hus.

Kravet på att byggnaden ska ha ett mätsystem så att energianvändningen kan följas upp motiveras av att kraven ska kunna verifieras, att kunskapen om energianvändningen styr mot lägre energianvändning och underlätta för framtida energideklaration enligt EG-direktivet¹⁶.

En enklare metodik för att beräkna byggnadens värmeisolering har införts men med tydligare krav på att byggnadens köldbryggor ska ingå i beräkningen. Beräkningsmetodikerna innebär att nuvarande korrigeringsmöjligheter så som avdrag för fönsters mörker-U-värden m.m. har tagits bort vilket minskar risken för felaktiga indata. Kravnivån på U-värdet motsvarar gällande krav på lägsta godtagbara värmeisolering. Förslaget säkerställer att byggnaden har ett bra klimatskal som överensstämmer med byggnadens brukstid. Det ska dock poängteras att kravnivån inte är tillräcklig för att uppfylla energikravet i reglerna.

Undantaget, att inte behöva installera värmeåtervinning eller motsvarande åtgärd för byggnader som uppvärms med t.ex. förnyelsebar energi, är borttagen. Dessa byggnader har med gällande regler kunnat använda mer energi än motsvarande byggnader som inte uppvärms med förnyelsebar energi. Motivet är att ställa samma krav på byggnaders energianvändning oberoende av vilket energitillförselsystem som dessa har. Ändringen bedöms medföra ökade investerings- och underhållskostnader för de byggnader som t.ex. ansluts till fjärrvärme (som huvudsakligen baseras på förnyelsebara energislag).

Sammanfattning

Detta förslag till ändringar avser främst att öka verifierbarheten av funktionskraven. Övergången till att ställa krav på byggnadens specifika energianvändning kan dock innebära en skärpning då kravet avser faktiska värden under driftsskedet och inte enbart beräknade/projekterade värden. Då kravet ställs på levererad energi medför detta att omvandlingsförlusterna för i byggnaden installerad värme- och kylanläggning också ska medräknas. Beroende på uppvärmningsanordning och om komfortkyla används medför ändringen en skärpning jämfört med gällande krav. Vidare har undantaget för krav på värmeåtervinning eller motsvarande tagits bort då huvudsakligen förnyelsebar energi används, vilket även det leder till en skärpning av kraven för denna typ av byggnader.

¹⁶ Europaparlamentet och Ministerrådet (2002).

Vad innebär förändringarna och för vem?

Grundprincipen för konsekvensutredningar av regler är att nya förslag jämförs mot gällande krav och allmänna råd, dvs. själva regeländringen, och inte mot hur dessa efterlevs. Om problemet är att de gällande reglerna inte uppfattas pga. att de är skrivna på en hög abstraktionsnivå, kan det upplevas som om kraven skärps när dessa blir mer preciserade. Det är egentligen möjligheten att i praktiken uppfylla gällande krav som ökar. Detta kan i vissa fall medföra kostnadsökningar då regeländringarna sannolikt leder till att efterlevnaden av byggreglerna ökar.

Revideringen innebär mer eller mindre omfattande regeländringar i de reviderade avsnitten. I enlighet med Verksförordningen (1995:1322) har Boverket utrett vilka kostnadsmässiga och andra konsekvenser förändringarna bedöms medföra för samhället och olika aktörer. Det finns även regeländringar som sannolikt kommer att få effekter för miljön, både för den yttre miljön och för inomhusmiljön, speciellt med hänsyn till barns hälsa. För småföretagare innebär några av regeländringarna initialkostnader för t.ex. materialutveckling. Två ändringar bedöms vara positiva ur tillgänglighets-synpunkt. Inga regeländringar bedöms medföra konsekvenser för jämställdhet i boendemiljön.

Flera av ändringarna i de inledande avsnitten 1 och 2 är förtydliganden vilket innebär förenklingar av reglerna.

Samhälleliga konsekvenser

Utgångspunkten för revideringen av byggreglerna har varit att så långt som möjligt bibehålla gällande kravnivåer men att formulera reglerna så att dessa blir tydiga och mer verifierbara. I allmänna råd beskrivs metoder som kan användas för att verifiera att kraven i föreskrifterna uppfylls. Genom att formulera om byggreglerna har Boverket ökat möjligheterna att tillämpa dessa, vilket i sin tur sannolikt leder till att efterlevnaden av dessa ökar. Detta gör byggreglerna till ett mer effektivt styrmedel. Avsnitt 6:5 utgör ett exempel där det abstrakta funktionskravet på byggnadens fuktsäkerhet har formulerats om till mer konkreta krav på bl.a. att högsta tillåtna fuktillstånd för material eller byggnadsdelar inte får överskridas.

Att ställa funktionskrav medger att olika tekniska lösningar, exempelvis på byggnadskonstruktioner och installationer, kan användas för att uppfylla ställda krav. Detta innebär att byggreglerna är teknikneutrala, dvs. att reglerna inte föreskriver användning av en viss typ av teknik. Istället främjar de teknisk utveckling. Ett tydligt exempel finns i avsnitt 9 där kravet på byggnaders energianvändning är formulerat som en viss maximal energimängd per golvarea och år, utan att hänsyn tas till vilket energitillförselsystem som nyttjas eller dess omvandlingsförluster.

I enlighet med principerna för revideringen har de reviderade avsnitten EU-anpassats i de avsnitt Boverket ansett det vara relevant. Reglerna i dessa avsnitt uttrycks därmed på samma sätt som andra EU-länders. Detta kan gynna handel över gränser och de positiva effekter som kommer av handel. Exempel på EU-harmonisering finns i avsnitten 6:6, 6:7, 7 och 9.

Konsekvenser för småföretagare

Kravet på direkt solljus är ett exempel på regeländring som kan komma att inverka på utformningen av byggnader och deras installationer. Initialt kan

denna ändring medföra ökade projekteringskostnader. På sikt kommer med stor sannolikhet ”godtagbara lösningar” att tas fram av branschen och användas.

Vissa regeländringar kan komma att inverka på användningen av olika material, installationer m.m. Tillverkare av dessa behöver då utveckla sina produkter eller ta fram och dokumentera egenskaper för dessa. Exempelvis kan kravet på högsta tillåtna fuktillstånd i ett initialskede påverka användningen av material för vilka kritiska fuktillstånd inte är framtagna. Detta innebär en engångskostnad för materialtillverkaren att ta fram och dokumentera dessa uppgifter.

Beräkning och mätning är de två vanligaste sätten att verifiera att funktionskraven uppfylls. Beräkning ger möjligheter att göra en uppskattning av byggnaders prestanda redan i projekteringskedet medan mätning utförs i den färdiga byggnaden och visar det faktiska utfallet. Exempelvis kan ljudmiljöer i bostäder beräknas. I och med att mätning i den färdiga byggnaden gäller vid tvist, kommer stor vikt att läggas vid utförandet av byggnaden och deras installationer. Detta kommer att ställa höga krav såväl på tydliga monteringsanvisningar som på att dessa följs.

Det kan komma att behövas utbildning för att kunna använda sig av nya beräkningsmetodiker. Detta drabbar främst små företag, som om de inte har möjlighet att göra beräkningar själva, kan bli tvungna att anlita konsulter. Att införa fler hänvisning till standarder, varav vissa (ännu) inte finns på svenska, är en annan problemkälla för vissa byggherrar, t.ex. ökade kostnader för att köpa in standarder och svårigheter att läsa de standarder som inte är på svenska.

Miljökonsekvenser

I stort sett har alla reviderade avsnitt förändringar som får effekter för miljön. De avsnitt vars förändringar främst påverkar den yttre miljön är avsnitten 6:7 Utsläpp till omgivningen och avsnitt 9 Energihushållning. Förändringarna i övriga avsnitt, dvs. 6:2 Luft, 6:3 Ljus, 6:5 Fukt, 6:6 Vatten och avlopp, inverkar främst på inomhusmiljön.¹⁷

Konsekvenser för den yttre miljön

De avsnitten vars regeländringar och förtydliganden får konsekvenser för den yttre miljön är avsnitten 6:7 och 9. Förändringarna stödjer miljö kvalitetsmålet Frisk luft, delmål 2 och 4 om att de svenska utsläpp av kväveoxider, NO_x, och flyktiga organiska kolväten, VOC, ska minska. Ändringarna stödjer även miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö, delmål 7 om att miljöbelastningen från energianvändningen i bostäder och lokaler ska minska.¹⁸

I avsnitt 6:7 har kravet på gränsvärden för utsläpp av förbränningsgaser kompletterats med vissa ämnen, t.ex. NO_x. För fastbränsleledning förslås samma regler gälla såväl innanför som utanför tätort, främst för att minska utsläppen av VOC. Dessa regeländringar stödjer miljö kvalitetsmålet Frisk luft, delmål 2 och 4 samt miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö, delmål 7.

¹⁷ Miljömålsrådet (2004).

¹⁸ Ibid.

Även regeländringarna i avsnitt 9 stödjer miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö, delmål 7, främst genom krav på byggnadens specifika energianvändning. Kravet kan bidra till att effektivisera byggnaders energianvändning som på sikt förväntas minska.

Konsekvenser för inomhusmiljön

Regeländringar och förtydliganden i avsnitt 6 Hygien, hälsa och miljö har genomförts för att på olika sätt förbättra inomhusmiljön. Förändringarna stödjer därmed miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö, delmål 8 om att byggnader och deras egenskaper inte får påverka människors hälsa negativt.¹⁹

Regeländringarna i avsnitt 6:2 innebär bl.a. kontinuerlig ventilation i bostäder med ett lägsta tilluftsflöde och att ventilationsflödena används som avsett. Tillsammans innebär dessa regeländringar förbättrad luftkvalitet inomhus.

I avsnitt 6.3 ställs dels krav på direkt solljus i något av bostadens rum eller någon avskiljbar del av rum där människor vistas mer än tillfälligt, dels råd om tillgång till utsikt för att bl.a. kunna följa dygnets och årstidernas variationer. Regeländringarna innebär kvalitetshöjande åtgärder för ljusförhållanden i inomhusmiljön.

Förtydliganden av reglerna i avsnitt 6:5 innebär bl.a. krav på ett materials högsta tillåtna fuktillstånd. Avsnittet har även kompletterats med exemplifierande råd om utformning av olika byggnadsdelar för att minska risken för mikrobiell tillväxt. Eftersom det finns ett tydligt samband mellan fukt i byggnader och allergiska besvär är detta en av de viktigaste åtgärderna för att förbättra inomhusmiljön.

Ur fuktsynpunkt ställs i avsnitt 6:6 krav på att installationer ska utformas så att läckage snabbt ska kunna upptäckas och åtgärdas för att begränsa eventuella vattenskador. I avsnittet förtydligas även att installationer ska utformas så att kall- och varmvatten håller lämplig temperatur och på så sätt minska risken för tillväxt av legionellabakterier, likaså risken för skällning.

Övriga konsekvenser

Särskilda konsekvenser för barn

Regeländringarna i avsnitt 6 Hygien, hälsa och miljö, kan komma att ha positiv inverkan på människors hälsa, främst för barn eftersom de är känsligare för yttre påverkningar än vuxna. I barnkonventionen har 41 "sakartiklar" formulerats för att fastslå vilka rättigheter varje barn ska ha.²⁰ För att uppnå målet med en viss artikel är det nödvändigt att tillämpa artikeln i kombination med andra artiklar i konventionen. Boverket vill ändå nämna artikel 2 om icke diskriminering, artikel 3 om barnets bästa i främsta rummet, artikel 6 om barnets rätt till liv, överlevnad och utverkning samt artikel 24 om rätten till hälsa.

Tillgänglighet

Boverket bedömer att endast två ändringar är relevanta ur tillgänglighetssynpunkt. I rådet om avledning av vatten till golvavlopp har bl.a. ett maxvärde

¹⁹ Miljömålsrådet (2004).

²⁰ Barnombudsmannen (2002).

på fall mot golvvavlopp i duschplats eller motsvarande införts. Rådet komplet-

terar gällande krav i 8:22 om att ytor som är avsedda att beträdas ska utformas så att risken för halkning eller snubbling begränsas. I avsnitt 7 om bullerskydd har en hänvisning till BFS 2003:19 HIN förts in i ett allmänt råd för att tydliggöra kopplingen till tillgänglighet.

I övrigt bedöms regeländringarna inte medföra några förändringar av tillgängligheten eller användbarheten för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga.

Jämställdhet

Boverket bedömer att det inte i något av de reviderade avsnitten finns förändringar som medför konsekvenser ur jämställdhetsperspektiv. Bedömningen grundas på att föreslagna regler, liksom gällande regler, bidrar till jämlika levnadsförhållanden i boendemiljön.^{21, 22}

²¹Boverket (1996).

²²Regeringens skrivelse 2002/03:140).

Del 3 Utförlig beskrivning av samtliga förändringar

I denna del beskrivs samtliga förändringar som gjorts i avsnitten 1, 2, 6, 7 och 9 samt motivering och bedömda konsekvenser för var och en av dessa.

1 Inledning

1:1 Allmänt

Ändring

Avsnittet är redaktionellt justerat genom att ”ytterligare” bytts ut mot ”bestämmelser” för att tydliggöra att det rör sig om andra bestämmelser och inte fler som reglerar samma sak.

Konsekvens

Ändringen medför inga relevanta konsekvenser.

1:2 Föreskrifterna

Ändring

Avsnittet är endast ändrat genom att föreskriftstext som redan följer av lagen omvandlats till information i allmänt råd. Djurskyddsmyndigheten har lagts till som föreskrivande myndighet i allmänt råd.

Konsekvens

Ändringen medför inga relevanta konsekvenser.

1:3 De allmänna råden

Ändring

Avsnittet är ändrat genom att man lyft bort att det står fritt för den enskilde att välja andra metoder och lösningar. I sak är det ingen ändring eftersom den enskilde ändå har denna möjlighet. Boverket vill genom ändringen understryka vikten av att tillämpa de allmänna råden även om de inte är bindande.

Konsekvens

Ändringen medför inga relevanta konsekvenser.

1:4 Byggprodukter med bestyrkta egenskaper

Ändring

Avsnittet är helt omarbetat för att bättre anpassas till vad som redan gäller enligt Boverkets konstruktionsregler, BKR, som omarbetats för att bättre möta EU-anpassningen och nationella öppna system för certifiering, kontroll och provning.

I sak införs två nya vägar under punkterna c) och d) med nationella bestyrkanden i form av certifiering och övervakad tillverkningskontroll.

Normalt förutsätts att produkttegenskaperna är kända och verifierade, dvs. kontrollerade. Rent generellt är det säkrare att utföra så stor del av denna kontroll när produkten tillverkas än i form av mottagningskontroll på byggarbetsplatsen. En tillräckligt omfattande mottagningskontroll är omständig att genomföra. Den kräver bl.a. provningsutrustning och kunnig personal på byggarbetsplatser, som ju ofta är tillfälliga. Eftersom produktionskontrollen dessutom sker på ett betydligt större underlag (hela produktionen) än mottagningskontrollen (mottaget parti) kan samma tillförlitlighet uppnås med snävare säkerhetsmarginaler, vilket kan ge billigare produkter. Det är alltså fördelaktigt, båda av ekonomiska skäl och ur kvalitetssynpunkt, att se till att så stor del av kontrollen av produkttegenskaperna som möjligt sker vid tillverkningen av produkten i stället för på byggarbetsplatsen.

Orsaker till problemet

De sätt som idag står till buds för att verifiera produkttegenskaper är alltså en fullständig mottagningskontroll på arbetsplatsen eller att produkterna är typgodkända och/eller tillverkningskontrollerade av oberoende tredjepartsorgan enligt TYP-författningen. Ett annat accepterat sätt har varit genom CE-märkning, men detta har ju inte varit en realitet förrän nyligen eftersom harmoniserade tekniska specifikationer har saknats.

När ett öppet system för Typgodkännande infördes den 1 juli 1995 fanns det inga ackrediterade certifieringsorgan som med stöd av konstruktionsreglerna och de allmänna råden kunde tillverkningskontrollera material och produkter. Lösningen i BKR/BBR avsnitt 1:4 blev att Boverket pekade ut vissa företag som i detta avseende likställdes med ackrediterade certifieringsorgan. Tanken var att denna bestämmelse skulle gälla övergångsvis och att den skulle minska i betydelse när företag, såväl de i föreskriften utpekade som andra efterhand, blev ackrediterade för uppgiften enligt typgodkännandeföreskriften.

Boverkets förslag till lösning på problemen

Det förslag som lagts fram innebär att två nya accepterade sätt att bestyrka produkttegenskaper införs. Dels en ren produktcertifiering av för ändamålet ackrediterat certifieringsorgan standarder. Dels en certifiering av produkter genom att ett certifieringsorgan övervakar, bedömer och godkänner fabriks produktionskontroll av produkten i fråga. Denna certifiering kan ske mot standarder eller mot fullständiga tillverkningshandlingar, alltså även för objektsspecifika förtillverkade konstruktionselement.

Dessa typer av certifieringar får, i likhet med typgodkännande, inte användas då produkten kan bli CE-märkt men kan, under en övergångsperiod, komma att användas för produkter som kommer att kunna CE-märkas men där harmoniserade standarder ännu inte finns. En anpassning mot CE-märkningssystemet eftersträvas. Dels genom att systemet för bestyrkande av överensstämmelse med specifikationen anpassas till vad som är beslutat för samma eller liknande produkter som inom CE-märkningssystemet. Dels liknar systemet också CE-märkningen på så sätt att det är en garanti för att deklarerade produkttegenskaper uppfylls, men ansvaret för att kontrollera att produkten uppfyller kraven för sin avsedda användning ligger på användaren.

En ömsesidighetsklausul säkerställer att detta inte blir något rent nationellt system. (Motsvarande klausul finns i Typgodkännandeföreskriften).

Konkreta mål som Boverket vill uppnå

Att få bort konkurrenssnedvridande övergångsregler.

Att tillhandahålla ett generellt, företagsneutralt ändamålsenligt system för bestyrkande av material- och produkttegenskaper.

Att höja kvaliteten och effektiviteten i byggprocessen genom att öka möjligheten att verifiera produkttegenskaper vid produktionen.

Konsekvens

Ändringen kan medföra ekonomiska och administrativa konsekvenser genom att bestyrkta produkter kommer att efterfrågas av marknaden t.ex. som villkor för upphandling. Relativt sett träffas småföretagen hårdast genom att man får en efterfrågestyrning på marknaden. Man kan därför komma att tvingas tillämpa systemen även om de i sig är frivilliga.

1:5 Standarder

Ändring

Avsnittet har förenklats rent språkligt samtidigt som hänvisningen till en speciell föreskriftsserie har lyfts bort eftersom denna föreskriftsserie inte längre är relevant.

Konsekvens

Ändringarna medför inga relevanta konsekvenser.

1:6 Terminologi

Ändring

Avsnittet har förtydligats och ändrats. Förtydligandet består i att vi klargör att författningen reglerar byggnadens funktioner i slutligt skick såsom det anges i lagen ”projekterade och utförda”. Därutöver införs en allmän uppdelning av rum eller avskiljbara delar av rum i byggnader i sådana som man vistas i mer än tillfälligt och sådana man vistas i tillfälligt. Dessa två kriterier kan så att säga utgöra grunden för hur långt gående krav man ställer. Samtidigt kan det i varje avsnitt särskilt definieras vad man avser mer specifikt utifrån denna grunduppdelning.

Konsekvens

Ändringarna medför inga relevanta konsekvenser.

1:7 Hänvisningar

Ändring

Den sakliga justeringen innebär att senaste upplagan med eventuella tillägg av standarden gäller om ingen hänvisning finns. Ingen behöver härigenom fundera över vilken upplaga som gäller.

Konsekvens

Ändringarna kan medföra kostnader som särskilt drabbar småföretag genom att man i större utsträckning måste ha tillgång till senast gällande standard. Justeringen är bara ett förtydligande vad gäller europeiska standarder.

2 Allmänna regler om byggnader

Ändring

Ändringen är av redaktionell karaktär. Det är genomgående ändrat i hela författningen att hänvisning endast sker till den huvudförfattning som Boverkets föreskrift hänförs sig till.

Konsekvens

Ändringarna medför inga relevanta konsekvenser.

2:1 Material och produkter

Ändring

Avsnittet är nytt och är en konsekvensändring som följer av att frågor om material och produkter samt dokumentation samlas här istället för under respektive sakavsnitt.

Det är oklart om vi idag har föreskriftsrätt gällande dokumentation varför relevant regel utgörs av allmänt råd. Boverket kommunicerar med departementet om eventuellt tydligt bemyndigande om det anses behövas.

Konsekvens

Ändringen medför inga relevanta konsekvenser.

2:2 Ekonomisk rimlig livslängd

Ändring

Även detta avsnitt är en konsekvensändring av att frågor om ekonomiskt rimlig livslängd och beständighet lyfts fram till detta gemensamma avsnitt och tas upp i allmänt råd. I rådet finns information om vad som framgår av BVL:s förarbeten och förtydligande i ämnet.

Konsekvens

Rådet kan kortsiktigt få ekonomiska konsekvenser genom att det blir tydligare att man skall tänka efter före. På sikt innebär rådet förmodligen minskade kostnader eftersom det leder till installationer som är bättre anpassade till kravet på underhåll och andra skyddsåtgärder.

2:3 Allmänt om byggande

Ändring

”Mikrobiell tillväxt t.ex. legionella” har tillkommit i det allmänna rådet för att betona vikten av legionellproblematiken.

Konsekvens

Ändringen är en förtydligande exemplifiering och innebär inga relevanta konsekvenser

2:31 Projektering och utförande

Ändring

Avsnittet är nytt och är en konsekvensändring av att det som rör projektering och utförande lyfts till detta avsnitt. Frågan om tydligt bemyndigande har

lyfts till departementet. Så länge oklarhet råder sker regleringen i allmänt råd. Avsnittet fokuserar på vad byggherren skall försäkra sig om under projektering och utförande för att öka sannolikheten för en god slutprodukt.

Konsekvens

Ändringen torde genom att byggherrens ansvar tydliggörs medföra bättre underlag för alla parter under byggprocessen. Härigenom torde felet minska betydligt i processen vilket i motsvarande mån leder till kostnadsbesparingar.

2:32 Verifiering, 2:321 Verifiering i färdig byggnad och 2:322 Verifiering under projektering och utförande

Ändring

Även dessa avsnitt är nya och hanterar frågorna om verifiering. Boverket har inte bemyndigande att föreskriva om verifiering varför reglerna ligger på rådsnivå. Det förtydligas att den faktiska verifieringen i det enskilda fallet läggs fast i kontrollplanen. Reglerna kan ses som en hjälp för byggherren att skapa ett relevant underlag för kontrollplanen.

Konsekvens

Ändringen torde medföra bättre förberedelser inför dialogen och beslut om kontrollplan. Härigenom skapas bättre förutsättningar för att byggnaden får de egenskaper som eftersträvas. Tillämpningen är ytterst beroende av dialogen i varje enskilt ärende så man kan inte dra för stora växlar på besparingspotential.

Ändringen medför inga relevanta konsekvenser utan förklarar och förtydligar en ändamålsenlig process.

2:4 Markarbeten

Ändring

Avsnittet är mest redaktionellt ändrat genom språkvård. Den direkta påverkan på grundvattnet har utgått eftersom den täcks in av bl.a. miljöbalken, jordabalken och annan relevant lagstiftning. Den viktigaste frågan är hur den direkta åtgärden, dvs. schaktning, påverkar näraliggande byggnader m.m..

Konsekvens

Ändringen medför inga relevanta konsekvenser.

2:5 Drift- och skötselinstruktioner m.m. och 2:52 Brandskyddstekniska installationer och ventilationssystem

Ändring

Frågorna om dokumentation på föreskriftsnivå har flyttats till rådsnivå. I övrigt har en informativ hänvisning till Boverkets föreskrifter och allmänna råd om hissar m.m. tillkommit. Ordet apparat har bytts mot installation. Ingen saklig ändring är avsedd.

Konsekvens

Ändringen medför inga relevanta konsekvenser

6 Hygien, hälsa och miljö

6:1 Allmänt

Ändring

- 1) Föreskriften har formulerats om så att det framgår att ”Byggnader och deras installationer skall utformas så att luft- och vattenkvalitet samt ljus-, fukt-, temperatur- och hygienförhållanden blir tillfredställande under byggnadens livslängd och därmed olägenheter för människors hälsa kan undvikas”.
- 2) Ett nytt råd är infört där det framgår vad som här avses med hälsa.

Motivering

Motiveringen till ändringarna är att lyfta fram det övergripande syftet med avsnitt 6, som är att säkerställa att de allmänna hälsokraven uppfylls.

Konsekvens

Ändringarna medför att syftet med avsnitt 6 blir tydligare.

6:11 Material

Ändring

- 1) I avsnittet har samlats generella materialkrav som är gemensamma för avsnitten 6:2, Luft samt 6:6, Tappvatten och avloppsvatten. Innebörden av föreskriftstexten är densamma som i nuvarande avsnitt 6:221 Emission. Texten har formulerats om.
- 2) Nytt råd med hänvisningar till informationskällor som kan användas som vägledning vid val av material.

Motivering

- 1) Ändringen är tänkt att stimulera till mer genomtänkta materialval i stället för att lösa emissionsproblem med ökad ventilation.
- 2) Rådet är ett sätt att öka möjligheterna att verifiera att kraven uppfylls i avsaknad av hygieniska gränsvärden för luftkvalitet.

Konsekvens

- 1) Ändringen innebär att det tydligt framgår vilka krav som ställs på material.
- 2) Rådet leder till en ökad medvetenhet om egenskaper för olika material, vilket kan främja användningen av material med en mindre ogynnsam miljöpåverkan.

6:12 Gammastrålning

Ändring

- 1) Kravet om gammastrålning från byggmaterial är flyttat från avsnitt 6:2, Luft. Förslaget innebär att kraven på gammastrålning och radon skrivs i två separata föreskrifter.
- 2) Gränsvärdet för gammastrålning har sänkts från 0,5 till 0,3 $\mu\text{Sv/h}$.

Motivering

- 1) Det är inte relevant att ställa krav på gammastrålning i avsnitt 6:2 Luft, då gammastrålning inte är någon egenskap för luft.

- 2) Sänkningen av gränsvärdet är en anpassning till Socialstyrelsens regler och har genomförts för att effektivt minska användningen av radonavgivande material.

Konsekvens

- 1) Ändringen förbättrar strukturen i avsnitt 6.
- 2) Det nya gränsvärdet kan användas som indikator på att radon avges från ett visst material. Problemen med radon i bostäder bedöms på sikt komma att minska eftersom material som är potentiella radonkällor förbjuds.

6:2 Luft

6:21 Allmänt

Ändring

- 1) Nytt avsnitt med övergripande krav på att "Byggnader och deras installationer skall utformas så att de kan ge förutsättningar för en god luftkvalitet" inomhus. I föreskriften preciseras den del av 6:1 som är relevant för luftavsnittet. Vissa delar kommer även från nuvarande avsnitt 6:22.
- 2) Rådet har kompletterats med hänvisningar till Arbetsmiljöverkets och Socialstyrelsens regler om luftkvalitet.
- 3) Ett nytt råd om hur lokala föroreningar bör hanteras har skrivits in.
- 4) Ett nytt råd om egenskaper hos föroreningskällor och deras påverkan på behovet av ventilation har skrivits in.

Motivering

- 1) Avsikten med ändringen är att förtydliga det primära syftet med luftavsnittet, att säkerställa en god luftkvalitet som inte medför negativa hälsoeffekter eller besvärande lukt.
- 2) Avsikten med rådet är att informera om att även andra myndigheter ger ut regler om luftkvalitet och ventilation. Boverket ställer krav på byggnadens utformning och förutsättningar. Socialstyrelsens och Arbetsmiljöverkets regler gäller även driftskedet.
- 3) Syftet med rådet är att stimulera ändamålsenlig ventilation och att minska spridningen av luftföroreningar inomhus.
- 4) Syftet med rådet är att betona betydelsen av att minimera källorna till luftföroreningar inomhus. Se även motivering 1, för 6:11.

Konsekvens

- 1&3) Ventilationsinstallationer förväntas bli mer ändamålsenligt dimensionerade, med bättre luftkvalitet inomhus som följd.
- 2) Ansvarsområdet för olika myndigheter blir tydligare.
- 4) Om detta råd följs minskar föroreningsbelastningen inomhus.

6:211 Tillämpningsområde

Ändring

Nytt avsnitt som beskriver tillämpningsområdet för avsnitt 6:2.

Motivering

Avsikten är att tydligare ange att avsnittets regler gäller för "samtliga rum eller avskiljbara delar av rum där människor vistas mer än tillfälligt".

Konsekvens

Avsnittets tillämpningsområde framgår tydligt efter ändringen.

6:212 Definitioner*Ändring*

Detta är ett nytt avsnitt med definitioner av begrepp som endast förekommer i 6:2 och som inte definieras av Tekniska nomenklaturcentralen (TNC).

Motivering

Definitionerna redovisas för att förtydliga föreskrifterna i avsnittet.

Konsekvens

Entydiga definitioner gör att avsnitt 6:2 blir tydligare och lättare att tillämpa.

6:22 Egenskaper hos luft som tillförs rum*Ändring*

- 1) Betydelsen av föreskriftstexten motsvarar nuvarande avsnitt 6:21 Luftkvalitet till byggnad. Förslaget innebär att föroreningshalten i tilluften inte ska vara ”högre än gällande gränsvärden för uteluft”.
- 2) Rådet med hänvisningen till Naturvårdsverkets förordning (2001:527) om miljökvalitetsnormer för uteluft har uppdaterats.
- 3) Tre nya råd, som betonar vikten av att uteluftsintag inte bör placeras mot en omgivning med stor föroreningsbelastning, har införts.

Motivering

- 1) Ändringen ökar möjligheten att verifiera vad som är tillräckligt bra tilluft.
- 2) Kriterierna i förordningen används som verifiering av kravet på tilluftens tillåtna försmutsning.
- 3) Råden har införts för att undvika placering av uteluftsintag mot platser som inte kan anses lämpliga för ändamålet.

Konsekvens

- 1) Föreskriften blir tydligare.
- 2) Förordningen ger utrymme för överträdelse av gränsvärden ett visst antal tillfällen. Att införa förordningens gränsvärden som absolutvärden, som inte får överskridas, säkerställer en nivå för tilluftens sämsta tillåtna kvalitet och bidrar till bättre inomhusmiljö, speciellt i storstadsbebyggelse. Detta kan resultera i behov av tilluftsrening för byggnader i närheten av färjeterminaler, tungt trafikerade leder, mm.
- 3) Råden om luftintagens placering medför att tilluften i berörda byggnader kan bli bättre. Dock kan mer komplicerade system för luftdistribution komma att krävas inom den enskilda byggnaden. Om det är så kan material- och arbetskostnader öka pga. längre kanaldragning.

6:23 Radon i inomhusluften*Ändring*

- 1) Förslaget innebär att krav på radon i inomhusluften och gammastrålning skrivs i två separata avsnitt, till skillnad mot gällande regler där kraven finns i avsnitt 6:223 Joniserande strålning. Gammastrålning är inte en egenskap för luftens kvalitet och har därför flyttats till avsnitt 6:1.

- 2) Föreskriften om joniserande strålning har formulerats om och kompletterats med ett råd som hänvisar till Statens strålskyddsinstitut för metodbeskrivning för mätning av radon i byggnader.
- 3) Ett nytt råd med en rekommendation om tätning av genomföringar i byggnaden har införts.

Motivering

- 1) Ändringen medför ökad tydlighet.
- 2) Hänvisningen är införd för att förenkla verifieringen av kravet.
- 3) Rådet är inskrivet för att belysa vikten av ett helhetstänkande vid hantering av radonproblem.

Konsekvens

- 1) Ändringen förbättrar strukturen i avsnitt 6.
- 2) Antalet utförda undersökningar för att mäta radonhalten kommer sannolikt att öka.
- 3) Ändringen ökar medvetenheten om risker med radongas och kan sannolikt även leda till minskad radonhalt i inomhusluften. Antalet nybyggda hus med högre radonhalter än 200 Bq/m³ antas minska.

6:24 Mikroorganismer

Ändring

- 1) Innebörden av föreskriften är densamma som för nuvarande avsnitt 6:222 Mikroorganismer, men har formulerats om.
- 2) Krav på installationer för kylning och fuktning har flyttats från nuvarande avsnitt 6:245 och kompletterats med att spridning av skadliga mängder mikroorganismer även avser spridning till omgivningen.
- 3) Ett nytt råd har införts med hänvisning till avsnitt 6:52 om bl.a. krav på högsta tillåtna fuktillstånd.
- 4) Texten har kompletterats med två råd om för vilka installationer man särskilt bör beakta förekomsten av mikrobiell aktivitet samt en hänvisning till avsnitt 6:62 och 6:63 om installationer för tappvatten och övrigt vatten.

Motivering

- 1) Nuvarande formulering är otydlig och möjlighet att verifiera att kravet uppfylls saknas.
- 2) Avsikten med att flytta texten om fuktning och kylning är att samla regler om mikroorganismer på ett och samma ställe. Omformuleringen är en anpassning till första meningen i 5 § BVF.
- 3) Rådet medger att föreskriften kan verifieras med kritiska fuktillstånd.
- 4) Råden om spridning av legionella är infört för att belysa att vissa typer av installationer kan vara smittkällor för legionellabakterier.

Konsekvens

- 1) Omformuleringen ökar möjligheten att verifiera kravet.
- 2) Samlade regler och tydligare koppling till BVF underlättar för den som använder reglerna.
- 3) Verifieringsmöjligheten av kravet ökar.
- 4) Risken för spridning av mikroorganismer från ventilationsinstallationer förväntas minska.

6:25 Ventilation

Ändring

- 1) Föreskriften har formulerats om men innebörden är densamma som i nuvarande avsnitt 6:231.
- 2) Nytt råd om vilka faktorer man bör ta hänsyn till vid projektering av byggnaders ventilationsflöden.
- 3) Nytt råd med hänvisning till en informationskälla, *Fukthandboken*, som behandlar fuktproblematik.
- 4) Nytt råd med hänvisning till 9:6 om effektiv elanvändning.
- 5) Nytt råd med hänvisning till regler om skydd mot brandspridning via luftbehandlingsinstallationer, dvs. avsnitt 5:65.
- 6) Rådet på ventilationseffektivitet i nuvarande avsnitt 6:231 är flyttat till 6:2522.

Motivering

- 1) Redaktionell ändring.
- 2) Det är motiverat att beskriva vad projektören bör ta hänsyn till vid val av luftflöden i en byggnad eftersom användbara gränsvärden för luftkvalitet.
- 3) Fuktbelastning är en viktig förutsättning att ta hänsyn till när luftflöden, speciellt från hygienrum, projekteras.
- 4) Avsikten är att underlätta användningen av BBR.
- 5) Informativt råd om andra regler som berör ventilation.
- 6) Avsikten är att göra avsnitt 6:2 tydligare.

Konsekvens

- 1) Föreskriften blir tydligare.
- 2) Mer ändamålsenlig och genomtänkt ventilation med avseende på miljö och hälsa.
- 3) Mer ändamålsenlig och genomtänkt ventilation med avseende på fuktbelastning.
- 4) Hänvisningen uppmanar till att projektera installationer som är energieffektiva.
- 5) Hänvisningen förtydligar kopplingen mellan ventilation och risken för brandspridning
- 6) Ändringen medför att avsnittets disposition blir mer logisk.

6:251 Ventilationsflöde

Ändring

- 1) Föreskriftstext kommer från nuvarande avsnitt 6:232 Luftväxling men har formulerats om. I föreskriftstexten har villkor för reducering av ventilationsflödet i bostäder kopplats till tekniska möjligheter att kunna verifiera att ingen vistas i bostaden. Denna reducering av luftflödena i bostäder begränsas till 0,10 l/s och m² under givna förutsättningar.
- 2) Nytt råd där det anges att "Kraven avseende ventilationsflöde bör verifieras genom beräkning och mätning".
- 3) I rådet ges även exempel på olika vilka faktorer som kan påverka ventilationsflödet under drifttiden och som man bör ta hänsyn till vid projektering.
- 4) Nytt råd med hänvisning till Boverket handbok *Självdraagsventilation*.

- 5) Ny föreskrift om att reduktion av ventilationsflöden inte får ge upphov till hälsorisker eller skador på byggnaden och dess installationer.
- 6) Rådgivande tabeller om rekommenderade luftflöden till och från olika typer av rum har tagits bort.

Motivering

- 1) Att helt stänga av ventilationsflödet i bostadshus är inte lämplig då kunskapen om hur inomhusluftens påverkar människor är bristfällig. Det är även svårt att förutsäga någons levnadsvanor, t.ex. när människor vistas sin bostad. Vid reducering säkerställer ett lägsta tillåtna ventilationsflöde en viss luftomsättning som kan föra bort emissioner från t.ex. byggmaterial. Det är rimligt att kunna sänka ventilationen när ingen är vistas i bostaden, under förutsättning att emissioner av hälsofarliga ämnen är låg från byggnaden och inredningen.
- 2) Verifiering med såväl beräkning som mätning behövs för att säkerställa att de projekterade flödena fördelar sig som avsett i de enskilda rummen.
- 3) Vid reducering säkerställer ett lägsta tillåtna ventilationsflöde en viss luftomsättning som kan föra bort emissioner från, t.ex. byggmaterial.
- 4) Om självdrag väljs som teknisk lösning för ventilation behövs noggrann projektering, ofta genom beräkning, för att klara det grundläggande kravet på luftflöden. Rådet är en informativ hänvisning till en hjälp vid utförande av sådan beräkning.
- 5) När föreskriften uttryckligen behandlar möjligheten till reduktion är det viktigt att påpeka vilka förutsättningar som gäller om man väljer att använda denna tekniska möjlighet.
- 6) Tabellerna har tagits bort för att uppmuntra till teknisk utveckling och självständigt val av luftflöden baserat på byggnadens tänkta användning.

Konsekvens

- 1) Ändringen stimulerar utvecklingen av nya tekniska lösningar för bostadsventilation. Om ventilationen ska sänkas när en bostad inte används, så måste någon form av styrning installeras. En lösning kan vara att ventilationen kontrolleras med närvarogivare och/eller koncentrationssensorer. Kostnaden för övervakningssystem för att verifiera att ingen vistas i bostaden är ca 5000-10000 kronor i dagsläget. Energibesparingen genom reducering av ventilationsflödet beräknas bli, för den tid då reducering sker, ca 20 % av energin för uppvärmning och upp till ca 40 % av elanvändningen för drift av ventilationssystemet.
- 2) Rådet kan förväntas medföra att projekterade flöden och de faktiska flödena när byggnaden är i drift överensstämmer bättre.
- 3) Projekterade luftflöden eller rensningsfrekvens för kanaler kommer att öka om hänsyn tas till nedsmutsning av kanaler m.m.
- 4) Nya självdragssystem kan förväntas bli bättre projekterade. Troligen kommer självdragssystem bli mindre vanliga när projektörer räknar igenom vilka kanaldimensioner som krävs för att uppfylla kravet på ventilationsflöde.
- 5) Föreskriften förväntas minska problemen med fukt och mögel på vindar och i badrum pga. otätheter i klimatskärmen och hög fuktbelastning.
- 6) Att ta bort tabellerna bör bidra till självständigt val av flöden. Genom att endast ställa övergripande krav på luftflöde per m² golvarea och frånvaro av stagnationszoner, ges större möjlighet för innovativa ventilationssystem att göra sig gällande, t.ex. behovsstyrd mekanisk ventilation. En

viktig förutsättning är dock att utvärderingsmetodik för dessa system finns, så att det går att bedöma huruvida kraven på specifikt luftflöde och luftkvalitet i byggnad uppfylls. Dessa system kan innebära lägre energiförluster och lägre elanvändning för ventilation.

De rådgivande tabellerna innebär att ventilationssystem för det mesta projekteras efter dessa. I många fall blir den totala ventilationen större än 0,35 l/s per m² för t.ex. små lägenheter och lägenheter med flera våtrum. En sänkning av grundventilationen i dessa lägenheter innebär en reducering av dragrisken vintertid.

Om inte behovsstyrning införs eller en utvärdering av de flöden som behövs görs för bostaden i fråga kan luftkvaliteten bli sämre t.ex. i sovrum, badrum (framförallt risk för fuktskador) och samlingslokaler.

6:252 Luftdistribution

Ändring

Under den nya samlingsrubriken återfinns krav för tilluft, luftföring i rum, överluft, frånluft och återluft.

Motivering

Rubriken är införd för att öka tydligheten i avsnittet.

Konsekvens

Ändringen förbättrar strukturen i avsnittet.

6:2521 Tilluft

Ändring

- 1) Detta är ett nytt avsnitt som beskriver kravet på tillförsel av uteluft som finns i nuvarande avsnitt 6:232 Luftväxling. Föreskriften har dock formulerats om.
- 2) Nytt råd med en hänvisning till 6:42 om termisk komfort.

Motivering

- 1) Ändringen förbättrar strukturen i avsnittet.
- 2) Rådet har införts för att upplysa om regler för lufthastighet som finns i avsnittet om termisk komfort.

Konsekvens

Reglerna blir tydligare, vilket underlättar tillämpningen av dessa.

6:2522 Luftföring i rum

Ändring

- 1) Detta är ett nytt avsnitt som tar upp hur tilluft skall nyttiggöras i rum.
- 2) Råden ger en nivå för att föreskriftens krav skall kunna anses uppfyllda. Den ena rekommenderade verifieringsmetoden är flyttad från nuvarande avsnitt 6:231. I råden hänvisas till Nordtestmetod för beskrivning av mätmetodik.

Motivering

- 1) Ändringen är gjord för att betona betydelsen av funktionell ventilation. Idag finns kunskap i branschen om hur ventilationssystem ska utföras för att bli ändamålsenliga. "Godtagbara lösningar" för placering av don finns framtagna för att underlätta i projekteringskedet.

- 2) Rådet ger förslag på lämplig verifieringsmetod om man väljer mätning i den färdiga byggnaden.

Konsekvens

- 1) Förändringen innebär att det går att kontrollera om kravet uppfylls. Ytterligare en möjlig konsekvens är att dagens godtagbara lösningar kommer att ses över av tillverkarna för att minska behovet av spårgasmätningar för verifiering.
- 2) Rådet medför större möjlighet till efterlevnad och uppsikt av reglerna.

6:2523 Överluft

Ändring

- 1) Föreskriftstexten är i sak densamma som i nuvarande avsnitt 6:233 Överluft med undantag av att luftföring får ske från ett rum till ett annat om kraven på luftkvalitet är samma eller lägre.
- 2) Exempel på rum med låga respektive höga krav på luftkvalitet i föreskrift har skrivits om som råd.

Motivering

Avsikten med ändringen är att förtydliga kravet på överluft.

Konsekvens

Efter ändringen framgår kravet på överluft tydligare. Ändringen kan också resultera i enklare kanaldragning och därmed sänkta material- och arbetskostnader.

6:2524 Frånluft

Ändring

- 1) Nytt avsnitt som ersätter de rådgivande tabellerna, med exempel på lämpliga från- och tilluftsflöden, som har tagits bort.
- 2) Råd med hänvisning till en europeisk standard överförd till svensk standard och kravnivå i denna för utformning av spiskåpor.
- 3) Råd med hänvisning till regler om avluft i avsnitt 6:72. är inskrivet

Motivering

- 1) Avsnittet är infört för att ge en beskrivande kedja för luftens väg genom byggnaden från uteluftsintag till frånluft. Att se luftens passage genom byggnaden som ett flöde istället för enskilda flöden förenklar för användaren. Med detta synsätt är det enklare att projektera en bra lösning för ventilationen.
- 2) Med forcerad ventilation i kök är det viktigt att punktutslug är effektivt och snabbt kan föra bort lokala föroreningar.
- 3) För att inte den luft som ventileras ut ur byggnaden ska återföras till samma eller andra byggnader bör hänsyn tas till avstånd mellan avluftsdon och närliggande luftintag, fönster, balkonger o.d.

Konsekvens

Detta nya avsnitt innebär tydligare och mer systemneutrala regler med syfte att åstadkomma en god luftkvalitet inomhus.

6:2525 Återluft

Ändring

- 1) I det nya avsnittet har krav på återluft i de nuvarande avsnitten 6:234

Återluft, 6: 2341 Bostäder och 6:2342 Barnstugor o.d. samlats.

- 2) I texten har strecksatser om systemförutsättningar för att acceptera användningen av återluft skrivits om till funktionskrav för ventilationssystemet.
- 3) Dubbelskrivningen om barnstugor har tagits bort.

Motivering

- 1&3) Ändringarna har gjorts för att förtydliga reglerna.
- 2) Enligt principerna för revideringen ska kraven ställas som verifierbara funktionskrav.

Konsekvens

Reglerna blir tydligare, vilket förenklar tillämpningen av dessa.

6:253 Vädring

Ändring

Ett tillägg har gjorts i föreskriften om vädring. Tillägget anger att även forced ventilation är en möjlig vädringsteknik och som kan ersätta öppningsbara fönster eller vädringsluckor.

Motivering

Ökad systemneutralitet.

Konsekvens

Ändringen i föreskriften ökar friheten att välja planlösning till priset av ökade investeringskostnader för ventilationssystem.

6:254 Installationer

Ändring

- 1) Föreskriftstext från nuvarande avsnitt 6:24. Vissa redaktionella ändringar har gjorts i texten. Den del av texten som tar upp drift- och underhållsinstruktioner har flyttats till avsnitt 2. Istället har råd med hänvisning till avsnitt 2 om utförande, drift och skötsel införts.
- 2) Råd med hänvisningar till standarder för lämplig utformning av kanalsystem och rensluckor har skrivits in.
- 3) Råd med hänvisning till avsnitt 3:32 om utformning av utrymmen för installationer och utrustning har införts.
- 4) Råd med hänvisning till avsnitt 7:2 om ljud från byggnadens installationer har införts.

Motivering

- 1) Att flytta delar av den nuvarande texten till avsnitt 2 har gjorts för att förtydliga reglerna. Hänvisningen är införd för att påminna om att reglerna finns i avsnitt 2.
- 2) Hänvisningarna möjliggör verifiering av att kravet i föreskriften är uppfyllt.
- 3&4) Informativa hänvisningar för att underlätta användningen av BBR.

Konsekvens

- 1) Eftersom texten i avsnitt 2 är av mer generell karaktär och gäller för hela BBR krävs insikt i det aktuella teknikområdet för att se vad dessa regler innebär för de respektive avsnitten.

- 2) Att hänvisa till standarder för lämplig utformning av systemen för att underlätta renhållning kommer att förenkla tillämpningen av reglerna.
- 3&4) BBR blir mer användarvänlig.

6:255 Täthet

Ändring

- 1) Nuvarande avsnitt 6:243 Täthet. Föreskriftstexten har formulerats om något och ett nytt råd om tryckförhållanden i värmeväxlare är inskrivet.
- 2) Nytt råd där det framgår att man bör beakta klimatskärmens täthet vid val av ventilationssystem. Hänvisning görs i detta råd till avsnitt 6:531 om specifika regler för klimatskärmens täthet.
- 3) I ett tredje råd hänvisas till en europeisk standard överförd till svensk standard för mätning av läckage i cirkulära kanaler.

Motivering

- 1) Det nya rådet exemplifierar problemområdet för läckage av frånluft till tilluft i värmeväxlare. Läckage bör undvikas så att tilluften som distribueras i byggnaden inte blandas upp med frånluft och försmutsas.
- 2&3) Råden syftar till installation av en mer ändamålsenlig ventilation.

Konsekvens

- 1) Rådet ger tydligare förutsättningar vid projektering.
- 2&3) Om ökad täthet i klimatskärmen eftersträvas krävs ökad noggrannhet i byggskedet, vilket kan ge initialt ökade byggkostnader men bättre drifts-ekonomi och färre fuktskador.
- 3) Rådet innebär att energiåtgången minskar eftersom det går åt mindre energi för att driva ett tätt system än ett system med läckage.

6:3 Ljus

6:31 Allmänt

Ändring

- 1) Nytt avsnitt med övergripande krav på ljusförhållanden. Den del av 6:1 som handlar om ljusförhållanden har utvecklats och preciserats. Det finns även en beskrivning av vad tillfredställande ljusförhållanden innebär med avseende på de allmänna hälsokraven.
- 2) I rådet finns hänvisningar till avsnitten 3:21, 5:35, 6:27, 8:21, 8:23, 8:24 och 9:52 för ytterligare regler om fönster och belysning.
- 3) I rådet finns även en hänvisning till Arbetsmiljöverkets regler om ljusförhållanden på arbetsplatser.

Motivering

- 1) Avsikten med ändringen är att säkerställa tillfredställande ljusförhållanden som inte medför negativa hälsoeffekter.
- 2) Hänvisningarna har införts för att tydliggöra kopplingar mellan regler i olika avsnitt i BBR och på sätt undvika att konflikt uppstår mellan dem. Exempelvis släpper fönster in ljus men får inte utformas så att de medför att kraven på termiskt klimat inte uppfylls. Allt för stora fönster utan solavskärmning kan sommartid leda till övertemperatur i byggnaden och vintertid orsaka drag pga. kallras. Fönster får heller inte utformas och placeras så att närheten till näraliggande fönster bidrar till spridning av brand.

- 3) Avsikten med rådet är att tala om vilken annan myndighet som reglerar området.

Konsekvens

- 1) Ändringen medför att syftet med ljusavsnittet blir tydligare.
2&3) Hänvisningarna till andra avsnitt i BBR och till Arbetsmiljöverket ger en översikt över samhällets krav på ljusförhållanden.

6:311 Definitioner

Ändring

Nytt avsnitt med definitioner av begrepp som endast förekommer i avsnitt 6:3.

Motivering

Definitionerna har införts för att öka förståelsen av föreskrifterna.

Konsekvens

Att förklara de olika begreppen gör att avsnittet blir tydligare.

6:32 Ljusförhållanden

Ändring

6:32 Ljusförhållanden utgör en ny samlingsrubrik för avsnitten 6:321 Belysning, 6:322 Dagsljus och 6:323 Solljus. Gällande krav på belysning är flyttat från avsnitt 6:32 medan krav på dagsljus och solljus är flyttat från det gemensamma avsnittet, 6:31 Dagsljus och solljus.

Motivering

Den nya samlingsrubriken syftar till att hålla samman avsnitten och ge ljusavsnittet en mer logisk struktur. Anledningen till att belysning, dagsljus och solljus har delats upp i tre avsnitt är att deras tillämpningsområden skiljer sig åt.

Konsekvens

Av dispositionen framgår tydligt vilka olika ljuskällor som regleras i avsnittet och i vilka utrymmen man ställer krav på ljusförhållanden från dessa.

6:321 Belysning

Ändring

- 1) Förslaget innebär att ”Belysning anpassad efter avsedd användning skall kunna anordnas i byggnaders *alla* utrymmen” till skillnad mot gällande krav på att ”God belysning skall kunna ordnas i rum eller delar av rum där man vistas mer än tillfälligt”.
- 2) Ett nytt råd, med hänvisning till en svensk standard om belysningsplanering av arbetsplatser inomhus, har införts.

Motivering

Alla utrymmen kräver självklart sin form av belysning. Denna ska anpassas till utrymmets avsedda användning, oavsett om det gäller bostäder, lokaler eller arbetslokaler.

Konsekvens

- 1) Ändringen bedöms inte ha några konsekvenser eftersom förslaget endast innebär att belysning ska kunna anordnas.
- 2) Standarden förenklar planering av arbetsplatsernas belysning.

6:322 Dagsljus

Ändring

- 1) I avsnittet ställs krav på möjlighet till dagsljus. Texten har dock formulerats om. Skrivningen om krav på direkt dagsljus på arbetsplatser har tagits bort.
- 2) I rådet har förutsättningarna för vilka schablonvärdet för fönsterglasarea gäller och hur man bör gå till väga om dessa inte uppfylls.

Motivering

- 1) Boverket ställer krav på byggnadens utformning. Socialstyrelsen och Arbetsmiljöverket reglerar däremot hur verksamheten ska bedrivas.
- 2) Förutsättningarna att räkna ut schablonvärdet har anpassats därför att nyare energiglasfönster med skikt på fönsterglas har lägre ljusgenomsläpplighet än de 2-och 3-klarglasfönster som schablonvärdet baseras på.

Konsekvens

- 1) Ansvarsområdet för olika myndigheter blir tydligare.
- 2) Ljusinsläppet anpassas till de faktiska förhållandena.

6:323 Solljus

Ändring

I avsnittet ställs krav på tillgång till direkt solljus i ”något rum eller någon avskiljbar del av rum där människor att vistas mer än tillfälligt”. Förslaget gäller, liksom gällande krav, endast för bostäder.

Motivering

Enligt gällande regler räcker det med att bostaden endast har ett litet fönster där solstrålarna kan lysa in för att uppfylla kravet. Fönstret kan till och med vara beläget i ett förråd, kravet uppfylls ändå. Med föreslagen formulering uppfylls däremot kravet först när solljuset lyser in i någon del av bostaden där människor ofta vistas.

Konsekvens

Kravet på solljus får en mening. Ändringen av kravet kan komma att påverka planlösningen i bostäder något, eftersom solljus ska kunna lysa in i något rum eller någon del av rum där man vistas mer än tillfälligt. Ändringen innebär en kvalitetsförbättring på så sätt att alla får möjlighet att njuta och dra nytta av solljuset i bostaden.

6:33 Utsikt

Ändring

- 1) Nytt avsnitt med ett råd där det framgår att ”Fönster i utrymmen där människor vistas mer än tillfälligt bör placeras så att utsikten ger möjligheter att följa dygnets och årstidernas variationer”.

- 2) I Rådet framhålls även att ett takfönster inte bör ”utgöra enda källan till dagsljus i de rum där människor vistas mer än tillfälligt”.

Motivering

Förutom att vara källa för dagsljus, ger fönster med utsikt kontakt med omgivningen och ger därmed möjligheter till orientering samt till upplevelser av väder och årstid vilket. Hälsan hos människor kan främjas av att följa dessa variationer. Utsikt motverkar känslan av enformighet och instängdhet som framförallt kan uppstå i mindre utrymmen. (AFS 200:42)

Konsekvens

Människor som vistas inomhus kan må bättre på sikt om de kan se byggnadens omgivning och undvika att känna sig instängda.

6:4 Termiskt klimat

6:41 Allmänt

Ändring

- 1) Nytt avsnitt med krav på termiskt inomhusklimat. Den del av 6:1 som handlar om temperaturförhållanden har preciserats.
- 2) I rådet finns en förklaring av vad som avses med ”tillfredställande termiskt klimat”.
- 3) Av rådet framgår att regler om termisk komfort även ges ut av Arbetsmiljöverket och Socialstyrelsen.

Motivering

- 1) Ändringen är genomförd för att förtydliga syftet med avsnitt 6:4.
- 2) Förklaringen tydliggör att begreppet omfattar både termisk komfort i vistelsezonen men också att klimatet i övriga utrymmen ska anpassas efter byggnadens användning och att termiskt klimat inverkar på byggnadens beständighet.
- 3) Avsikten med rådet är att tala om vilka andra myndigheter som reglerar området.

Konsekvens

- 1) Efter omformulering av texten framgår att syftet med kraven i avsnittet är att säkerställa att de allmänna hälsokraven uppfylls.
- 2) Komfort uppnås där människor vistas, klimatet i övriga byggnaden anpassas till avsedd användning.
- 3) Tydliga kopplingar till andra myndigheter ger en översikt över samhällets krav på termisk komfort.

6:411 Tillämpningsområde

Ändring

I det nya avsnittet framgår att kraven på termiskt klimat gäller i hela byggnaden medan kraven på termisk komfort gäller rum eller avskiljbara delar av rum där människor vistas mer än tillfälligt.

Motivering

Avsikten är att tydligare ange avsnittets tillämpningsområde.

Konsekvens

Efter ändringen framgår avsnittets tillämpningsområde tydligt.

6:412 Definitioner/beteckningar

Ändring

Detta är ett nytt avsnitt som innehåller definitioner av begreppen ”vistelsezon”, ”strålningsasymmetri” och ”dimensionerande vinterutetemperatur” (DVUT).

Motivering

Definition av vistelsezon har införts eftersom innebörden av begreppet varierar för olika avsnitt i BBR och dessutom har en cirkelreferens i TNC. DVUT finns i ny europeisk standard (ISO) överförd till svensk standard som definierar dimensionerande temperatur.

Konsekvens

- 1) Avsnittet blir tydligare då cirkeldefinition av vistelsezon inte längre är aktuellt.
- 2) Den nya standarden, som ersätter den tidigare svenska, behöver anska-fas. I övrigt blir det inga konsekvenser då den och har visat sig ge ungefär samma resultat som det gamla sättet att räkna på.

6:42 Termisk komfort

Ändring

- 1) Nuvarande avsnitt 6:41 har formulerats om så att det framgår att ”termiska komfort som är anpassad till utrymmenas avsedda användning kan erhållas under normala driftförhållanden”.
- 2) Texten i rådet om DVUT är flyttad från nuvarande 6:42 Värmeeffektbehov.
- 3) Rådet om högsta ytemperatur på golv har sänkts från 27 °C till 26 °C.
- 4) Rådet om lämplig lufthastighet i vistelsezonen har kompletterats med text från nuvarande 6:244.

Motivering

- 1) Omformuleringen har gjorts för att tydliggöra kravet på termisk komfort.
- 2&4) Regler om termisk komfort har samlats i ett gemensamt avsnitt för att förbättra strukturen i avsnittet.
- 3) Sänkningen är en anpassning till ändringen i Socialstyrelsens allmänna råd om termisk komfort.

Konsekvens

- 1&2) Ändringarna förtydligar reglerna och ökar möjligheten att tillämpa dessa. SMHI har på uppdrag av Boverket gjort en konsekvensutredning av att den svenska standarden har bytts ut mot en ny. SMHI kom fram till att resultatet av att använda den nya standarden blir acceptabelt nära den tidigare standarden.
- 3) Anpassningen till Socialstyrelsens allmänna råd innebär att det inte finns någon skillnad mellan myndigheternas krav. Det betyder att Miljö- och hälsokontoret inte kan utföra ett föreläggande om olägenhet dagen efter godkänd slutbesiktning. En annan positiv konsekvens är att det inte blir någon irritation över skillnader i myndigheternas allmänna råd.
- 4) Ändringen ökar tydligheten i avsnittet.

6:43 Värme- och kylbehov

Ändring

- 1) Kravet i nuvarande avsnitt 6:42 har formulerats om så att det framgår att ”värmeinstallationer skall utformas så att de kan uppnå det värmeeffektbehov som krävs för att upprätthålla den termiska komforten”.
- 2) Föreskriften har kompletterats med krav på utformning av kylanordningar.
- 3) Av det nya rådet framgår att regler för köldmedier ges ut av Naturvårdsverket.

Motivering

- 1) Avsikten med ändringen är att göra kopplingen mellan värmeeffektbehov och termisk komfort tydligare.
- 2) Kravet har införts för att undvika att besvärande strålningsasymmetri, drag eller kallras från kylanordningar orsakar diskomfort.
- 3) Vissa köldmedier innehåller ämnen som är skadliga för miljön, exempelvis ozonnedbrytande ämnen. Hänvisningen till Naturvårdsverket syftar till att göra användaren medveten om detta och att få denne att undvika sådana köldmedier.

Konsekvens

- 1) Ändringen ökar förståelsen för denna koppling.
- 2) Hänsyn tas till kylningens inverkan på termiska komforten.
- 3) En önskvärd effekt av hänvisningen är man i högre grad använder köldmedier som anses lämpliga ur miljö- och hälsosynpunkt.

6:5 Fukt

6:51 Allmänt

Ändring

- 1) Det andra stycket i nuvarande 6:511 som handlar om våtutrymmen har flyttats till 6:5336, Rengörbarhet. Uttrycket ”mikrobiell tillväxt” har ändrats till ”mikrobiell tillväxt, som kan påverka människors hälsa”. I övrigt är endast redaktionella ändringar genomförda i föreskriftstexten.
- 2) Rådtexten har kompletterats med tillägg om fuktskydd under utförandeskedet samt att verifiering i projekteringsskedet bör ske med hjälp av fuktsäkerhetsprojektering.
- 3) I råd anges att utförandet av byggnadsdelar och detaljer som har betydelse för den framtida fuktsäkerheten bör dokumenteras.

Motivering

Ändringar och tillägg är gjorda för förtydliga kravet. Uttrycket ”mikrobiell tillväxt” har anpassats till formuleringen i 5 § BVF, där det talas om ”inte medför risk för brukarnas eller grannarnas hygien eller hälsa”.

Konsekvens

Ändringarna förtydligar föreskrifterna i avsnitt 6:5. Det blir lättare att påvisa att kraven uppfylls och därmed ökar sannolikt tillämpningen och efterlevnaden av dessa.

6:511 Definitioner

Ändring

I det nya avsnittet definieras de facktermer som förekommer i avsnitt 6:5 och som inte är definierade av TNC.

Motivering

Definitionerna förklarar facktermerna i avsnittet.

Konsekvens

Se konsekvens för 6:51.

6:52 Högsta tillåtna fukttillstånd

Ändring

- 1) Avsnittet är nytt och i föreskriften anges hur högsta tillåtna fukttillstånd bestäms med utgångspunkt från kritiskt fukttillstånd. I föreskriften finns även krav på kritiskt fukttillstånd för påväxt av mögel och bakterier. I de fall det saknas väl undersökta och dokumenterade kritiska fukttillstånd för påväxt av mögel och bakterier för ett material, ska man använda 75 % relativ fuktighet.
- 2) I råd beskrivs de olika egenskaperna och nedbrytningsmekanismerna som kan påverka en byggnadsdel.
- 3) I råd anges att kritiskt fukttillstånd för olika material inte i detalj är kända och att uppgifter om kritiska fukttillstånd normalt kan fås från materialtillverkare eller importör.

Motivering

- 1) Kravet på kritiskt fukttillstånd för material är bl.a. infört för att minska antalet fall där risken för påväxt av mögel och bakterier på material annars skulle vara stor. Som exempel sägs i Miljöhälsorapport 2001²³ från Socialstyrelsen m.fl. att ”Fuktskador och mikrobiella skador, främst mögelangrepp, uppskattningsvis förekommer i 10-20 procent av bostadsbeståndet”.
- 2) Risken för att något kritiskt fukttillstånd ”glöms bort” minskar genom att ge exempel på olika typer av egenskaper och nedbrytningsmekanismer som kan påverka det.
- 3) Det är normalt enbart materialtillverkaren som vet det exakta innehållet i sina produkter. Exempelvis kan olika tillsatser i en produkt påverka kritiskt fukttillstånd.

Konsekvens

- 1) Ändringen medför att man lättare kan avgöra om byggnaden uppförts enligt BVL och BVF trots att mikrobiell tillväxt inte uppkommit. Tolkningen av kravet i gällande regler har troligtvis ibland varit att det är först när mikrobiell tillväxt har uppkommit som man vet att kravet inte är uppfyllt. I dessa fall kan omformuleringen av kravet till ”högsta tillåtna fukttillstånd för mikrobiell tillväxt” sannolikt leda till att produktionsmetoderna och materialval kan behöva förändras, vilket initialt kan leda till ökade produktionskostnader. I och med att förslaget anger kritiska fukttillstånd är kriterierna tydliga och verifiering av ställda krav underlättas.

²³ Socialstyrelsen m.fl (2001).

- 2) Rådet är ett hjälpmedel vid bedömningen av kritiskt fuktillstånd.
- 3) Rådet bör kunna medverka till att materials kritiska fuktillstånd kommer att efterfrågas. En konsekvens, av efterfrågan på kännedom om kritiska fuktillstånd, är att materialtillverkare eller importör tar fram kritiska fuktillstånd.

6:53 Fuktsäkerhet

Ändring

- 1) Ett krav på fuktsäkerhet har skrivits in i föreskriftstexten. Kravet innebär att högsta tillåtna fuktillstånd inte får överskridas, om det inte är orimligt med hänsyn till byggnadsdelens avsedda användning. Även förutsättningarna för beräkning av aktuellt fuktillstånd anges.
- 2) I råd står vilka förutsättningar som gäller för fuktsäkerhetsprojektering av en konstruktion, då denna består av en kombination av flera olika material.
- 3) I råd anges att det ibland kan ta lång tid för en byggnadsdel att fuktas upp. Detta bör beaktas då man jämför det beräknade eller uppskattade fuktillståndet med det högsta tillåtna fuktillståndet.
- 4) I råd anges att det inte finns något högsta tillåtna fuktillstånd för påväxt av mögel och bakterier för själva regnskyddet för väggar med regnskydd och bakomliggande ventilerad luftspalt.
- 5) I rådet beskrivs vanligt förekommande fuktkällor som kan behöva beaktas av den som utför en fuktsäkerhetsprojektering. I rådet ges även hänvisning till annan litteratur där det finns ytterligare uppgifter beträffande fuktbelastningar.

Motivering

- 1) Föreskriften är en specificering av det generella kravet under 6:51 Allmänt, om hur byggnader ska utformas med hänsyn till fukt.
Gällande krav i BBR är i princip formulerat som ”Byggnader skall utformas så att skador, mikrobiell tillväxt, elak lukt eller andra hygieniska olägenheter till följd av byggfukt eller inträngande fukt inte uppkommer.”. Detta tolkas ibland som att det är först när det t.ex. har uppstått mikrobiell tillväxt som kraven inte har uppfyllts. I 5 § punkt 6 BVF står: ”Byggnadsverk skall vara projekterade och utförda på ett sådant sätt att de inte medför risk för brukarnas eller grannarnas hygien eller hälsa, särskilt inte som följd av förekomst av fukt i delar av byggnadsverket eller på ytor inom byggnadsverket.”. Här talas tydligt om att det inte får förekomma någon risk för människors hälsa pga. fukt, dvs. risken ska vara noll. Kravet i 5 § punkt 6 BVF är strängare formulerat än motsvarande krav på den bärande stommen i 3 § punkt 1 BVF samt än kravet i 6 § BVF om risk för olyckor. Här används uttrycket *oacceptabel risk* och inte, som i 5 § punkt 6 BVF, uttrycket *inte medför risk*.
- 2) Rådet är infört för att ytterligare förtydliga föreskriften.
- 3) Rådet är infört för att säkerställa att även långsamma förändringar av fuktillståndet bör beaktas vid projekteringen.
- 4) Vid regnskydd med bakomliggande ventilerad luftspalt är sannolikheten troligtvis liten att ohälsa ska drabba de boende pga. påväxt av mögel eller bakterier på själva regnskyddet. Däremot är sannolikheten stor att mögel kommer att växa på regnskydd av träpanel, åtminstone på utsidan.
- 5) Rådet är en hjälp vid bedömning när man ska avgöra om fuktillståndet är lägre än högsta tillåtna fuktillstånd. Genom att ange olika slags fuktkällor minskar risken för att man ”missar” någon av dem.

Konsekvens

- 1-4) Se konsekvens för 6:51.
- 5) Rådet ger tillsammans med hänvisad litteratur en klar överblick över vilka fuktkällor som ingår i en fuktsäkerhetsprojektering.

6:531 Lufttätet

Ändring

- 1) I ett nytt råd framhålls att ur fuktsäkerhetssynpunkt bör byggnader ha så god lufttätet som möjligt.
- 2) I ett nytt råd anges att risken för fuktkonvektion normalt är störst i en byggnads övre delar.
- 3) I ett nytt råd framhålls att särskild omsorg att åstadkomma lufttätet bör iakttas vid höga fuktbelastningar eller vid särskilt stora temperaturskillnader.
- 4) I råd hänvisas till en europeisk standard överförd till svensk standard för bestämning av luftläckage.
- 5) I ett nytt råd anges att vid bestämning av luftläckage bör även undersökas om luftläckaget är koncentrerad till någon byggnadsdel.

Motivering

- 1) Det finns inte tillräcklig kunskap dokumenterad för att ur fuktsynpunkt sätta ett värde på högsta tillåtna luftläckage.
- 2) Det är framför allt då övertryck råder på en byggnadsdels insida som problem kan uppstå pga. fuktkonvektion.
- 3) Vid höga fuktbelastningar (t.ex. i badhus) och vid stora temperaturskillnader (t.ex. vid frysrum) kan luftläckage medföra kondensrisk eller hög relativ fuktighet och därmed risk för mögelpåväxt.
- 4) Det finns ett standardiserat sätt att mäta en byggnads luftläckage.
- 5) Koncentrerade luftläckage, t.ex. till vindsutrymme, anses vara allvarligare ur fuktsynpunkt än läckage som är jämt fördelat över klimatskalet.

Konsekvens

Råden leder till bättre fuktsäkerhet för byggnaden.

6:532 Mark och byggnadsdelar

Ändring

- 1) 6:532 Mark och byggnadsdelar utgör en ny samlingsrubrik för underavsnitten 6:5321 Markavvattning, 6:5322 Dränering, 6:5323 Grundkonstruktion och bjälklag, 6:5324 Väggar, fönster och dörr, samt 6:5325 Yttertak.
- 2) Gemensamt för alla underavsnitt är att de flesta föreskrifterna i nuvarande avsnitten, 6:52 Markavvattning och dränering, 6:531 Grundkonstruktion, 6:532 Vagg, fönster och dörr samt 6:533 Yttertak, har ersatts med råd.

Motivering

- 1) Se konsekvens för 6:51.
- 2) Föreskrifter har ersatts med råd eftersom det förslagna funktionskravet i avsnitt 6:51 och 6:53 är att aktuellt fuktillstånd inte ska överstiga högsta tillåtna fuktillstånd och att detta kan verifieras genom fuktsäkerhetsprojektering. Råden är formulerade för att gynna utveckling av nya lösningar och metoder som kan användas för att uppfylla föreskrifterna. Detta ger

ökad valfrihet, samtidigt som råden hjälper till att klarlägga samhällets miniminivå.

Konsekvens

- 1) Efter ändring av strukturen i avsnittet framgår det tydligt vilka olika fukt-källor som regleras i avsnittet och man ställer krav på högsta tillåtna fukt-tillstånd.
- 2) Ändringen förväntas leda till att byggnadsdelar kommer att utföras på ett mer fuksäkert sätt, dvs. att risken för mikrobiell tillväxt minskar. Vissa material kan komma att behöva bytas mot mindre fukt känsliga material. Ett exempel är material bakom regnskyddet på en yttervägg som idag används som vindskydd.

6:5321 Markavvattning

Ändring

- 1) I föreskriften anges att ”för att en byggnad inte skall kunna skadas av fukt skall 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 att klara vattentryck”.
- 2) Råd om marklutning ut från byggnaden har införts.
- 3) I råd hänvisas till avsnitt 3 om bl.a. tillgänglighet.

Motivering

- 1&2) Vid småhusbyggande är det inte ovanligt att markytan invid huset, efter eventuella sättningar, är horisontell eller lutar mot huset, vilket kan leda till fukt skador på grunden.
- 3) Hänsyn bör tas till tillgänglighetsfrågor.

Konsekvens

- 1&2) Se konsekvens för 6:51.
- 3) Rådet kan leda till att tillgängligheten till byggnaden beaktas i högre utsträckning vid markplaneringen.

6:5322 Dränering

Ändring

- 1) Nuvarande föreskrift om dränering har omformulerats samt ändrats till råd.
- 2) I råd ges även hänvisning till annan litteratur där det finns ytterligare vägledning om hur dränering kan utföras.

Motivering

Byggnader uppförs på alla typer av mark, t.ex. på platser med hög grundvattennivå. Där är det speciellt viktigt att fukt i vattenfas inte når byggnadsdelar som är fukt känsliga eller kapillärsugande. Åtgärder som genomförs i efterhand för att förbättra en grund ur fuksynpunkt är ofta svåra att utföra.

Konsekvens

Se konsekvens för 6:51.

6:5323 Grundkonstruktion och bjälklag

Ändring

- 1) Krav på inspekterbarhet av kryputrymme har flyttats från nuvarande 6:512. I texten har ”om det inte är uppenbart onödigt” tagits bort.
- 2) I råd anges att en grundkonstruktion bör utformas med ett kapillärbrytande system.
- 3) I råd anges att särskild uppmärksamhet bör iakttas så att högsta tillåtna fuktillstånd inte överskrids i uteluftsventilerade kryppgrunder.
- 4) I råd hänvisas till avsnitt 3:32 om bl.a. utrymmen för installationer och utrustning.
- 5) I råd ges hänvisning till facklitteratur.
- 6) Hänvisning görs till Kemikalieinspektionen då det gäller användning av tryckimpregnerat virke.

Motivering

- 1) Flyttningen av kravet på inspekterbarhet är gjord ur redaktionell synpunkt. Många av dagens kryputrymmen har drabbats av påväxt av mögel varför texten ”om det inte är uppenbart onödigt” inte är relevant.
- 2) Rådet om att byggnaden bör förses med kapillärbrytande system beror på att det är viktigt att fukt i vatten- eller ångfas inte når byggnadsdelar som är fuktkänsliga eller kapillärsugande. Se även konsekvens för 6:5322.
- 3) Rådet om uteluftsventilerade kryppgrunder baseras bl.a. på de många skadefall som småhusskadenämnden har handlagt.
- 4) hänvisningen är gjord för att delar av ett kryputrymme som innehåller installationer utförs enligt BBR.
- 5) Att mäta fuktillståndet i betong är komplicerat. Undersökningar har visat att i många fall är inte betongen tillräckligt torr vid den sista fuktmätningen innan golvbeläggning görs. Om betongens fuktillstånd är högre än kritiskt fuktillstånd kan de boende drabbas av ohälsa. Hänvisningen till facklitteratur är gjord för att minska risken för ohälsa.
- 6) Användningen av tryckimpregnerat virke, som kan innehålla giftiga kemikalier, regleras av Kemikalieinspektionen. Detta är troligtvis relativt okänt, åtminstone för småhusbyggherren.

Konsekvens

- 1) Ändringen är huvudsakligen ur redaktionell karaktär och förtydligar kravet.
- 2) Se konsekvens för 6:51.
- 3) Antalet kryppgrunder med ur fuktsynpunkt olämplig utformning kommer att minska och ersättas med fuktsäkrare konstruktioner. Detta medför att antalet mögelskador i nyproduktionen kommer att minska och därmed minskar även risken för ohälsa hos brukarna. Även risken att fastighetsägare drabbas av kostnader för att åtgärda skador alternativt av värde-minskning på byggnaderna pga. fukt minskar.
- 4) Det blir lättare att beakta vad som gäller för utrymmen för installationer och utrustning.
- 5) Se konsekvens för 6:51.

- 6) Hänvisningen beträffande tryckimpregnerat virke medför sannolikt att val av byggnadsdelar där denna typ av virke kommer att användas, görs med större omsorg. I övrigt se konsekvens för 6:51.

6:5324 Väggar, fönster och dörr

Ändring

- 1) Nuvarande föreskrift har formulerats om och ändrats till råd.
- 2) I nytt råd beskrivs vad man bl.a. bör tänka på vid väggar av material som innehåller byggfukt och mot vilka väggfasta fukt känsliga inredningar monteras.
- 3) I råd anges att avståndet mellan markytan och underkant fukt känsliga fasader bör vara minst 20 cm så att regnstänk inte för fasaden fuktig eller smutsig.
- 4) I råd hänvisas till avsnitt 3 om bl.a. tillgänglighet.

Motivering

- 1) Omformulering av föreskriften har gjorts för förtydliga kravet på fuktsäkerhet, speciellt avseende utifrån kommande fukt.
- 2) Rådet har införts för att betona att påväxt av mögel och bakterier kan ske på fukt känsliga inredningar i direkt kontakt med otillräckligt uttorkade väggar.
- 3) Rådet avser att minska risken för röt- och mögelskador på fasader. Smutsstänk från marken då det regnar kommer i huvudsak att träffa grunden.
- 4) Hänsyn bör tas till tillgänglighetsfrågor.

Konsekvens

- 1-3) Se konsekvens för 6:51.
- 4) Rådet kan leda till att tillgängligheten till byggnaden beaktas i högre utsträckning vid markplaneringen än i dagsläget.

6:5325 Yttertak

Ändring

- 1) Nytt råd om att man vid val av material och detaljutformning för yttertak bör ta hänsyn till taklutningen.
- 2) Nytt råd om taktäckning med material som kan skadas av is.
- 3) Krav på inspekterbarhet av vindsutrymme har flyttats från 6:512.
- 4) Råd har införts för att förtydliga kravet på inspekterbarhet.
- 5) Föreskrift om vindsutrymmen samt tak- och bjälklagskonstruktioner har ändrats till råd och samtidigt formulerats om.
- 6) I råd anges att det finns ökad risk för mikrobiell tillväxt, t.ex. på yttertaks insida. Särskild omsorg att åstadkomma lufttäthet bör iakttas vid ökad isolering av vindsbjälklaget.
- 7) I råd anges att om vindsbjälklag utgörs av material med byggfukt, t.ex. betong eller lättbetong, som kan orsaka skada på material bör fuktavgången till vindsutrymmet minimeras.

Motivering

Ändringar och tillägg är gjorda för förtydliga kravet på fuktsäkerhet. Kravet på inspekterbarhet är flyttat ur redaktionell synpunkt.

Konsekvens

Se konsekvens för 6:51.

6:533 Utrymmen med krav på vattentäta eller vattenavvisande skikt

Ändring

6:533 Utrymmen med krav på vattentäta eller vattenavvisande skikt utgör en ny samlingsrubrik för underavsnitten 6:5331 Vattentäta skikt, 6:5332 Vattenavvisande ytskikt, 6:5333 Underlag för vattentäta skikt, 6:5334 Dolda ytor, 6:5335 Avledning av vatten till golvavlopp samt 6:5336 Rengörbarhet.

Motivering

Omdisponering av texten har gjorts för att förtydliga vilka krav på fuktsäkerhet som gäller i våtutrymmen m.m.

Konsekvens

Se konsekvens för 6:51.

6:5331 Vattentäta skikt

Ändring

- 1) Texten är från nuvarande avsnitt 6:534 Våtutrymme. Texten har emellertid formulerats om och kompletterats. Begreppet ”vattentätt ytskikt” har ändrats till ”vattentätt skikt” och i föreskriften anges även vilka *belastningar* vattentätt skikt ska vara beständigt mot.
- 2) Ny föreskrift om att fogar, anslutningar, infästningar och genomföringar i vattentäta skikt ska vara vattentäta.
- 3) I råd anges att om ett fukt känsligt material placeras mellan två täta material bör det verifieras, t.ex. med fuktsäkerhetsprojektering, att det högsta tillåtna fuktillståndet för materialet inte överskrids.
- 4) I råd ges en rekommendation om hur stort ånggenomgångsmotståndet minst bör vara. I rådet anges även att annat ånggenomgångsmotstånd än det rekommenderade kan användas om en fuktsäkerhetsprojektering påvisar detta.
- 5) I råd finns hänvisning till en svensk standard för kontroll av fogar i vattentäta skikt av plastmatta/plastvägg. Standarden kan även användas vid målade väggytor. Det finns även exempel på hur vattentätt skikt av tätskiktsmassa kan kontrolleras.
- 6) I råd anges att 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 rör genomföring och mot det vattentäta skiktet.
- 7) I råd anges vilka ytor och i vilka utrymmen det krävs vattentäta skikt.

Motivering

1, 2, 4, 5 & 6) Vattenskador kan ge fuktproblem, t.ex. mikrobiell påväxt, särskilt om de inte torkas ut snabbt. Enligt Vattenskadeundersökningen 2002²⁴ drabbas årligen ungefär 50 000 småhus av vattenskador. Av dessa inträffade 37 % i bad/dusch och 27 % var läckande tätskikt. Av skadorna

på keramikgolv med bakomliggande tätskikt så hade 47 % av dessa in-

²⁴ VVS-Installatörerna (2002).

träffat inom 15 år, men kanske än mer anmärkningsvärt är att 20 % hade inträffat redan inom 5 år.

- 3) Om fuktkänsligt material placeras mellan två täta skikt har det nästan ingen möjlighet att torka ut om det är fuktigt. Detta medför att risk finns för tillväxt av mögel och bakterier som kan påverka de boendes hälsa.
- 7) Rådet ska medverka till att lättare avgöra på vilka ytor och i vilka utrymmen det normalt krävs vattentäta skikt.

Konsekvens

- 1, 2, 4, 5 & 6) De förväntade konsekvenserna av reglerna är att vattenskador pga. läckande tätskikt i våtrum minskar samt därmed minskar även risken för fukt- och mögelskador. Produktutveckling av tätskikt av tätskiktsmassor kommer att behövas för att förbättra ånggenomgångsmotståndet (tätheten) hos dessa.
- 3) Rådet medför minskad risk för påväxt av mögel och bakterier.
- 7) Risken minskar för att vattenavvisande ytskikt används där det normalt fordras vattentätt ytskikt. Se även konsekvens för 6:51 samt under 6:5 Fukt i del 2.

6:5332 Vattenavvisande ytskikt

Ändring

- 1) Föreskriften är från nuvarande avsnitt 6:534 Våtutrymme.
- 2) I råd anges att om ett fuktkänsligt material placeras mellan två täta material bör det verifiering ske av att de högsta tillåtna fuktillstånden inte överskrids.
- 3) Nytt råd där det anges att fogar bör placeras på de ställen som är minst utsatta för vatten.
- 4) Nytt råd om tätning mellan vattenavvisande ytskikt och rör.
- 5) I råd anges vilka ytor och i vilka utrymmen det normalt krävs vattenavvisande ytskikt.

Motivering

- 1) Redaktionell ändring.
- 2) Se motivering 3 för 6:5331.
- 3) Se motivering 1, 2, 4, 5 & 6 för 6:5331.
- 4) Rådet är infört för att minska antalet vattenskador.
- 5) Rådet ska medverka till att lättare bestämma i på vilka ytor och i vilka utrymmen det normalt krävs vattenavvisande ytskikt.

Konsekvens

- 2) Minskad risk för påväxt av mögel och bakterier.
- 5) Risken minskar att fuktkänsliga ytskikt används där det normalt fordras vattenavvisande ytskikt. Se även konsekvens för 6:5331 och 6:51.

6:5333 Underlag för vattentäta skikt

Ändring

- 1) Krav ställs på att underlag för vattentäta skikt ska vara lämpliga för denna användning.
- 2) I råd anges att våtrumsgolv med keramiska material och tätskiktsmassa på träbjälklag med skivor eller skivkonstruktioner innebär betydligt större risker än då underlaget utgörs av bjälklag med större styvhet, t.ex. betong.

- 3) I råd anges att hänsyn bör tas till bjälklagets och väggarnas inbördes rörelser så att tätskiktet inte påverkas negativt.
- 4) I råd hänvisas till facklitteratur hur träbjälklag kan utformas för att öka styvheten.

Motivering

- 1&2) Föreskriften är generell och gäller alla typer av underlag för vattentäta skikt. Exempel på när denna föreskrift är tillämplig är våtrumsgolv, yngre än 10 år, med keramiska material på träbjälklag (fribärande eller uppreglade) står för ca 90 % av skadorna på keramikgolven²⁵.
- 3) Träbjälklag har rörelser som beror på fuktvariationer i klimatet. Det har även rörelser pga. last och dess variation över tiden. Regelväggar behöver inte ha samma rörelser som träbjälklaget. Detta medför att tätskiktet kan utsättas för påkänningar i väggens anslutning till golvet.
- 4) Det ställs högre krav på styvhet hos träbjälklag vid keramiska material och tätskiktetsmassa än då det utgörs av plastmatta.

Konsekvens

De förväntade konsekvenserna är att vattenskador pga. bristfällig utformning av underlaget för vattentäta skikt kommer att minska.

6:5334 Dolda ytor

Ändring

- 1) Om det finns risk för utläckande vatten eller kondens på dolda ytor ställs krav på att ytan ska anordnas så att vattnet snabbt blir synligt.
- 2) I rådet beskrivs dels hur föreskriften om ”risk för utläckande vatten eller kondens på dolda ytor” bör tillämpas, dels exempel på en teknisk lösning.

Motivering

Mellan 1987 och 2002 har läckage från tvätt- och diskmaskiner, varmvattenberedare, kyl/frys m.m. ökat med 10 %²⁶. Av totala antalet skador så utgör denna typ av skada 13 % (2002), där läckage från diskmaskin står för 46 % och är den dominerande typen av skador.

Konsekvens

De förväntade konsekvenserna är att vattenskador pga. läckage från tvätt- och diskmaskiner m.m. kommer att minska.

6:5335 Avledning av vatten till golvavlopp

Ändring

- 1) Avsnittet har ändrats och kompletterats med dels ett krav på att golvavlopp är den enda genomföring som får finnas i golv som regelmässigt blir utsatta för vattenbegjutning, dels ett krav på att golvavloppet ska vara väl förankrade i bjälklaget.
- 2) I råd anges hur lutningen på golv i våtrum bör utföras.

²⁵ VVS-Installatörerna (2002).

²⁶ Ibid.

Motivering

Ändringarna i avsnittet har genomförts för att minska antalet fuktskador som beror av läckage vid anslutningen till golvbrunnen. Läckage av den typen tenderar att öka och står idag för ca 50 % av alla golvsador i våtrum och ca 8 % av det totala antalet vattensador²⁷. Preciseringsen av golvets lutning vid duschplats medför minskad risk för olycksfall pga. fall i duschplatsen eftersom praxis är att lutningen ska vara minst 1:50 på duschplats och under badkar.

Konsekvens

De förväntade konsekvenserna är att vattensador pga. läckande tätskikt i våtrum i anslutning till golvbrunn minskar och därmed minskar även risken för fukt- och mögelskador. Tillgängligheten ökar för personer med nedsatt rörelse- och orienteringsförmåga.

6:5336 Rengörbarhet*Ändring*

Detta är ett nytt avsnitt med text huvudsakligen från nuvarande avsnitt 6:511.

Motivering

Ändringen är genomförd dels för att skapa en logisk struktur i avsnitt 6:5, dels för att betona vikten av att våtutrymmen utformas så de kan hållas rena. Mögel uppstår nämligen lättare på smutsade material.

Konsekvens

Se konsekvens för 6:51.

6:6 Tappvatten och avloppsvatten**6:61 Allmänt***Ändring*

Nytt avsnitt med övergripande funktionskrav på att ”Byggnader och deras installationer skall utformas så att vattenkvalitet och hygienförhållanden tillfredställer allmänna hälsokrav”.

Motivering

Avsikten med skrivningen är att ge en övergripande bild av avsnitt 6:6.

Konsekvens

Syftet med reglerna blir tydligare.

6:611 Tillämpningsområde*Ändring*

Avsnittet är nytt och anger avsnittets tillämpningsområde.

Motivering

Det finns behov av att ange att även va-installationer på tomter ingår i reglerna. Detta gäller t.ex. installationer för egen brunn, lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD), enskilt avlopp samt va-ledningar anslutna till enskild eller allmän va-ledning.

²⁷ Ibid.

Konsekvens

Avsnittets tillämpningsområde framgår tydligt efter ändringen.

6:612 Definitioner

Ändring

Nytt avsnitt som innehåller fyra definitioner bl.a. "övrigt vatten".

Motivering

Avsikten är fram för allt att definiera "övrigt vatten". För att tydliggöra skillnaden mot tappvatten samt tappkall- och tappvarmvatten definieras även dessa begrepp.

Konsekvens

En tydlig definiering av "övrigt vatten" minskar risken för olika tolkningar av begreppet.

6:62 Installationer för tappvatten

Ändring

- 1) Avsnittet är nytt men funktionskraven är i huvudsak oförändrade. Texten i avsnittet kommer från nuvarande avsnitt 6:611.
- 2) I funktionskravet betonas att "Tappkallvatten skall uppfylla kvalitetskraven för dricksvatten efter tappstället".
- 3) I föreskriften har formuleringen "ohälsosamma ämnen" ändrats till "ohälsosamma koncentrationer av skadliga ämnen".
- 4) I rådet anges att Livsmedelsverket och Socialstyrelsen ger ut regler om dricksvatten.

Motivering

Avsikten är att göra föreskrifterna tydligare och poängtera kraven på tappvattnet efter tappstället.

Konsekvens

Ändringarna förtydligar föreskrifterna i avsnitt 6:6.

6:621 Varmvattentemperatur för personlig hygien och hushållsändamål

Ändring

- 1) Funktionskravet, från nuvarande avsnitt 6:612, på att tappvarmvatten lägsta ska vara 50 °C vid tappstället har ändrats så att temperaturen gäller efter tappstället.
- 2) Regler om risk för skållning har flyttats från nuvarande avsnitt 8:42 Varmvattentemperatur. För att minska risken för skållning har den högsta tappvarmvattentemperatur för personlig hygien sänkts från 65 °C till 60 °C.
- 3) Gällande funktionskrav i 8:42 "Varmvattentemperatur vid tappställen i fasta duschar..." har ändrats till "Temperaturen på tappvarmvattnet får dock inte vara högre än 38 °C om det finns särskild risk för olycksfall". Resterande del av meningen i det gällande funktionskravet är omformulerat till ett allmänt råd som ger exempel på särskilda risker för olycksfall.

Motivering

- 1) Det har varit oklart om vad som menas med begreppet *vid* tappstället, i eller efter blandaren. Genom att ändra begreppet till *efter* tappstället undviker man denna osäkerhet. Vissa termostatblandare kan inte leverera enbart tappvarmvatten. Detta beror på att de är konstruerade så att de släpper igenom en viss mängd kallvatten, även när man endast ämnar få varmvatten. Anledningen är att hela flödet snabbt ska stoppas om kallvattenflödet skulle försvinna så att människor inte ska skållas. Ändringen är också en anpassning till byggproduktdirektivets mandat 136 om *Material i kontakt med vatten för mänsklig konsumtion*.
- 2) Sänkningen av högsta tappvarmvattentemperatur för personlig hygien är en europaharmonisering. Dessutom är sannolikheten för en fullhudsbrännskada större vid en varmvattentemperatur på 65 °C än 60 °C.
- 3) Språklig ändring för att betona att funktionskravet gäller vid särskild risk för olycksfall.

Konsekvens

- 1) Ändringen innebär att de termostatblandare som inte klarar att nå 50 °C *efter* tappstället behöva förändras.
- 2) Sänkningen av maximumtemperaturen på varmvatten för personlig hygien kan medföra att antalet skållningsskador minska något. Ur barnsäkerhetssynpunkt är effekten av sänkningen sannolikt marginell då de flesta skållningsskador beror på att barn får hett vatten, kaffe eller te över sig.
- 3) Då kravet ställs på särskild risk för olycksfall istället för krav på specifika detaljer kommer byggherren att behöva analysera installationerna och de risker som kan uppkomma för personerna som vistas i byggnaden. I de flesta fall är riskerna och sättet att hantera dessa välkända och innebär inget merarbete i förhållande till gällande regler.

6:622 Mikrobiell tillväxt*Ändring*

- 1) Detta är ett nytt avsnitt men funktionskraven är i stort sett desamma som i gällande regler. I avsnittet har samlats de delar från nuvarande avsnitten 6:611, 6:612 och 6:615 och som handlar om mikrobiell tillväxt.
- 2) Kravet på att "Oavsiktlig värmning av dricksvattnet skall undvikas" har ändrats till "Installationer för tappkallvatten skall utformas så att tappkallvattnet inte värms upp oavsiktligt".
- 3) För cirkulationsledningar gäller att dessa "skall utformas så att temperaturen på det cirkulerande tappvarmvattnet inte understiger 50 °C i någon del av installationen".
- 4) Formuleringen "ohälsosam tillväxt av mikroorganismer i tappvattnet förhindras" har ersatts med "möjligheterna för tillväxt av mikroorganismer i tappvattnet minimeras".
- 5) Nytt råd om att tappkallvatteninstallationer inte bör placeras i varma schakt eller varma golv. Om det ändå inte går att undvika anges i rådet även att "samtliga installationer bör utformas och isoleras så att temperaturökningen på tappkallvattnet blir så låg som möjligt".
- 6) Nytt råd om att det bör vara möjligt att mäta vattentemperaturen i samtliga rörledningar för tappvarmvattencirkulation.
- 7) Nytt råd om att "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”.

- 8) Nytt råd om att ”Handdukstorkar, golvvärme och andra värmare bör inte kopplas in på cirkulationsledningar för tappvarmvatten”.
- 9) Nytt råd om att proppade ledningar anslutna till installationer för tappvarmvatten bör vara så korta att vattentemperaturen i de proppade ledningarna inte understiger 50 °C.
- 10) Nytt allmänt råd om lämplig maximal längd på gemensam rörledning för flera duschplatser.

Motivering

- 1) Avsnittet har införts för att betona vikten av att förhindra mikrobiell tillväxt, speciellt med avseende på legionellabakterier.
- 2-9) Mikrobiell tillväxt är något som alltid kommer att ske i tappvattensystem. Det får dock inte bli så att denna tillväxt kan orsaka problem för brukaren eller personer i omgivningen. Legionellabakterier orsakar den svåra lunginflammationen legionärssjuka. Tillväxt av legionellabakterier kan bero på att installationer inte är tillräckligt bra utförda i kombination med felaktiga driftförhållanden och bristande skötsel. I råden framhålls därför installationernas betydelse för tillväxt av legionellabakterier.
- 2) Detta innebär att fokus ändras från vattnet till installationen.
- 3) Gällande krav på att temperaturen i cirkulationsledningar har förtydligats till att inga delar bör understiga 50 °C. Rådet om längd för ledning till gemensamma duschplatser är tillkommet för att minimera risken för tillväxt av legionellabakterier.
- 4) Begreppet ohälsosam tillväxt kan missförstås då det dels kan tolkas som att man har en sjukdom, dels WHO:s förklaring om att det är när man inte upplever att man har en god hälsa.
- 5) Rådet om tappkallvatteninstallationer grundar sig på att dagens praxis ofta inte tar hänsyn till att tappkallvattnet värms upp t.ex. av installationer för varmvatten eller värme i schakt eller i golv. När väl legionellabakterier har börjat föröka sig i kallvatteninstallationer så kan det vara svårt att få bort dem. I kallt vatten går bakterierna över i ett vilostadium för att åter börja föröka sig när temperaturen blir gynnsam.
- 6) Rådet om att man bör kunna mäta temperaturen på det cirkulerande varmvattnet grundar sig på risken för tillväxt av legionellabakterier i de systemavsnitt som inte håller en temperatur på 50 °C.
- 7) Exemplifieringen av uppvärmningssätt för ackumulatorer och beredare är gjord för att förtydliga reglerna. Det samma gäller rådet om användandet av cirkulationsledning till uppvärmning.
- 8) Exemplifieringen av installationer, som är till för annan uppvärmning än av tappvarmvatten, är gjord för att visa på att man bör använda andra alternativ för uppvärmning av tappvarmvatten.
- 9) Ledningar som är proppade utgör en risk för mikrobiell tillväxt eftersom vattnet i dem är stillastående under en lång tidsperiod. Om temperaturen på det stillastående vattnet ligger inom legionellabakteriernas tillväxtintervall innebär det en stor risk för tillväxt av dessa.
- 10) I publika byggnader som simhallar, sporthallar m.m. där det finns omklädningsrum med duschar är det vanligt att dessa duschar är kopplade till en gemensam rörledning. Med beaktande av risken för tillväxt av le-

gionellabakterier bör en gemensam rörledning inte vara längre än 5 meter.

Konsekvens

- 1) Avsnittet framhäver frågan om mikrobiell tillväxt och leder sannolikt till mer ändamålsenliga och säkrare installationer ur hälsosynpunkt.
- 2&4) Eftersom funktionskravet inte är ändrat så blir det inga konsekvenser jämfört med gällande krav.
- 5) Rådet om installationer för tappkallvatten kan innebära ökade kostnader pga. ökad isolering eller ändrad ledningsdragnings. Denna fördyring beror i så fall på att man inte har tagit hänsyn till gällande krav om mikrobiell tillväxt och oavsiktlig uppvärmning av tappkallvatten.
- 6) Rådet om att mäta varje cirkulationsledningsslinga kan innebära kostnader för mellan 100 kronor per slinga (för installation av termometer) och upp till flera hundra kronor i de fall man väljer att datorisera mätningen.
- 3, 7 & 8) Förtydligandet av råden när det gäller uppvärmningssätt av beredare och ackumulatorer, uppvärmning av tappvarmvatten via handdukstorkar, golvvärme och andra värmare samt användning av cirkulationsledning för uppvärmning av tappvarmvatten bedöms inte medföra några konsekvenser.
- 10) Om en rörledning inte är längre än 5 meter måste blandningsventilen för 38-gradigt vatten placeras vid duschrummet. Detta minskar risken för tillväxt av legionellabakterier väsentligt jämfört med omblandningsventilen är placerad i undercentralen.

6:623 Tappvattenflöde

- 1) Avsnittets funktionskrav är i sak inte ändrade utan endast språkligt förtydligade. Nuvarande tabell a har omvandlats till löpande text och normflödena för tvättställ och bidé har ändrats från 0,1 till 0,2 l/s.
- 2) Nuvarande råd om vattenvärmare, med och utan ackumulering, har skrivits om till ett gemensamt råd i vilken innebörden är att behovet av tappvarmvatten för tappsekvensen ”under en tid av högst 6 timmar kunna värma 10-gradigt tappkallvatten så att två tappningar om vardera 140 l vatten av 40 °C blandat tappkall- och tappvarmvatten kan erhållas inom en timme.”
- 3) Befintligt råd om väntetid på tappvarmvatten har kortats från 30 till 10 sekunder. Ett förtydligande har gjorts om att enbostadshus är undantagna från detta krav.

Motivering

- 1) Då flera av normflödena var samma för flera av tappställena ändrades tabellen om till löpande text. Normflödena har anpassats till ändrade europeiska standarder.
- 2) Nuvarande råd om vattenvärmare utan ackumulering kan tolkas som om att man alltid ska kunna få fram ett kontinuerligt varmvattenflöde på 0,35 l/s med en temperatur av 40 °C. Ändringen är gjord för att förtydliga innebörden av råden.
- 3) Motiveringen till att korta väntetiden är att minska dels vattenförbrukningen, dels ledningslängder med risk för tillväxt av legionellabakterier.

Konsekvens

- 1) Konsekvenserna av ändringen av normflödena är ringa eftersom tillverkare av dessa produkter redan har ändrat dem.

- 2) Ändringen medför att osäkerheten om hur rådet bör tolkas minskar.
- 3) När det gäller väntetiden så kommer konsekvensen dels att bli längre rördragningar för cirkulationsledningar, dels lägre vattenförbrukning.

6:624 Återströmning

Ändring

- 1) Avsnittet är nytt. Funktionskraven om återströmning är utbrutna från avsnitt 6:616 Material, utförande m.m. i gällande regler. Föreskriftstexten har formulerats om men innebörden är densamma.
- 2) I rådet hänvisas till en europeisk standard överförd till svensk standard om utformning av återströmningsskydd. I rådet betonas speciellt att man vid påfyllning av värmevatten bör ta hänsyn till storleken på värmesystemet och eventuella tillsatser till värmevattnet vid val av skyddsmodul.

Motivering

- 1) Avsnittet har tillkommit för att visa på den stora betydelsen som skydd mot återströmning innebär för att uppfylla de allmänna hälsokraven enligt avsnitt 6:1. Försmutsning av tappvattnet pga. att förorenat vatten tränger in i tappvattensystemet kan ge stora skador på människor. Det gäller dock att hela tiden göra bedömningar av vilka risker som kan uppstå och hur man ska skydda sig emot dem.
- 2) Hänvisningen kan användas för att verifiera att funktionskravet om återströmning uppfylls. Det speciella påpekande om påfyllning av värmesystem är inskrivet för att standarden anger vissa sorters skyddsmoduler med högre skyddsnivå än praxis.

Konsekvens

- 1) Genom att göra funktionskravet om återströmning till eget avsnitt betonas dess betydelse. Detta kan medföra en större fokus på behovet av sådana skydd vilket i sin tur bör leda till säkrare installationer.
- 2) En konsekvens är att flera olika typer av återströmningsskydd kan användas. Detta kan medföra att standardens förslag på skydd ibland blir högre än vad som idag är praxis, vilket kan bero på att det inte tidigare funnits en så omfattande standard med ett flertal olika möjligheter.
Ingen har för Boverket kunnat prestera någon statistik på hur ofta återströmning sker från värmesystem till tappvattensystem. Detta gör det svårt att dra någon konsekvens om det kommer att bli flerfall av återströmning om man inte följer standarden. Skillnaden i kostnad mellan standardens skyddsmodul och dagens praxis i för ett enbostadshus är ungefär 1000 kronor.

6: 625 Utformning

Ändring

- 1) Gällande kravformulering "Om installationen utförs som dolt montage,..." har ersatts med ett flertal nya funktionskrav.
- 2) Ett råd har införts om att anslutningar till disk- och tvättmaskiner m.m. bör förses med avstängningsventiler som är synliga och lätt åtkomliga. I rådet anges att avstängningsventiler bör finnas så att enskilda lägenheter kan stängas av var för sig.
- 3) Ett förtydligande har gjorts när det gäller dimensionering av tappvatteninstallationer. I ett nytt råd anges att plaströrsinstallationer för tappvarm-

vatten bör utformas så att de klarar kravet på 1 MPa statiskt tryck vid en temperatur på 70 °C.

- 4) Ett råd har införts om att vattenvärmare och tvättmaskin bör placeras i utrymme med golvbrunn.

Motivering

- 1) De nya reglerna syftar till att minska risken för att utläckande vatten orsakar skador och andra olägenheter. Det gällande kravet "Om installationen utförs som dolt montage,..." tar inte hänsyn till arbetsutförande. Om inte utförande sker på korrekt sätt finns stora risker för läckage vilket i sin tur kan leda till vattenskador och ekonomiska förluster. Vattenskador beräknas kosta cirka 5 miljarder kronor per år enligt Vattenskadeundersökningen 2002 (VVS-installatörerna 2002), vilket är mer än vad brand- och stöldskador kostar tillsammans. En medelskada för ledningssystem kostar 35200 kronor enligt samma källa. De nya kraven syftar till att eventuella skador ska upptäckas i ett tidigare skede och att det ska vara lättare att åtgärda dem. Att upptäcka ett vattenläckage tidigt kan medföra att tillväxt av mögel begränsas samt att reparationskostnaderna minimeras. Detta främjar dels de allmänna hälsokraven, dels miljökvalitetsmålet God bebyggd miljö, främst delmål 2) ~~Disk-byggnättsmaskinskap~~ Disk-byggnättsmaskinskapets ofta med flexibla ledningar, t.ex. slangställ. För att förhindra läckage från maskiner och slangställ bör man installera avstängningsventiler. Det är då viktigt att dessa ventiler är synliga och lätt åtkomliga för att de ska komma till användning. Det är också viktigt att det är möjligt att stänga av enskilda lägenheter var för sig, t.ex. för att kunna hålla installationen i stånd vid service och ändring.
- 3) För tappvarmvatteninstallationer av plaströr är hållfastheten beroende av temperaturen. Kravet på att tappvatteninstallationer ska klara av ett statiskt tryck har därför kompletterats med ett råd om vid vilken temperatur plaströr bör klara kravet. Inom CEN finns två olika temperaturnivåer, 60 °C och 70 °C. Valet av 70 °C är gjort för att den höga temperaturen möjliggör att desinficera rören.
- 4) Vattenvärmare och tvättmaskiner är exempel på fast installerad utrustning som bör placeras i utrymme med golvavlopp.

Konsekvens

- 1) En konsekvens av att eventuella läckage upptäcks tidigt är att tillväxt av mögel kan minimeras samt att kostnaderna för vattenskador begränsas. Installationer som minskar vattenskadorna kommer i byggskedet att kosta mer men vägs upp av lägre reparationskostnader vid ett eventuellt läckage. Det är svårt att uppskatta hur stora de ökade installationskostnaderna skulle kunna vara då det idag finns ett flertal möjliga installationsmöjligheter. Exempelvis är kostnaden för installation av läckageindikering i schakt för varmvatten, kallvatten och varmvattencirkulationsledning samt en inspektionsslucka ca 500 kronor per lägenhet.
- 2) Rådet medför inga större konsekvenser då det finns diskbänksblandare med avstängningsventil för diskmaskinen. För tvättmaskiner bör det inte heller bli några konsekvenser då det är praxis att placera en avstängningskran i närheten av tvättmaskinen.
- 3) Rådet borde leda till att installationer av plaströr blir säkrare då ledningarna klarar högre temperatur och blir lättare att hålla i stånd.
- 4) Konsekvenserna bör bli att utläckande vatten och vattenspill orsakar mindre problem för användarna.

6:626 Dokumentation

Ändring

Hela avsnittet om dokumentation är nytt. I det första stycket i rådet ges exempel på vissa installationer för vatten där en riskbedömning behöver göras ur legionellasynpunkt. I det andra stycket poängteras att, förutom renspolning av ledning som är känt och har utförts i decennier, kan det finnas ett behov av att desinficera en installation pga. risken för att legionellabakterier har tillväxt.

Motivering

Vissa människor har minskad motståndsförmåga mot infektioner. Detta och komplexiteten på installationer medför att riskerna kan vara extra stora, vilket är motiveringen till att man bör göra en dokumenterad riskbedömning. Rådet om desinficering av installationer innan idrifttagning är infört då det visat sig att det funnits legionellabakterier i nya installationer. Det räcker inte med att enbart spola igenom ledningarna eftersom bakterierna kommer att finnas kvar i biofilmen.

Konsekvens

Det kommer att behövas en skrift som anger vad som bör ingå i en riskvärdering. Boverket har för avsikt att ta fram en sådan skrift som vänder sig till byggherren och som denne kan använda sig av vid bedömning av byggnaden. En möjlig konsekvens av en dokumenterad riskvärdering blir att installationerna kommer att bli utförda på ett korrekt sätt. Ytterligare en möjlig konsekvens är att om ett utbrott av legionärssjukan sker kan man med hjälp av dokumentationen hitta var i installationen källan till problemet kan vara.

Det kan behövas utbildning för att öka kunskapen om riskvärdering och legionella. I begreppet legionella ingår kunskap om mikroorganismers tillväxtbetingelser som normalt inte kan anses ingå i allmän vvs-kunskap. En konsekvens av dokumenterad riskvärdering är att kompetensen hos vvs-konsulter, fastighetsägare, fastighetsskötare och brukare kommer att öka.

Rådet kan medföra en viss kostnadsökning för byggherren men då det redan idag finns krav på att det inte får bli en ohälsosam tillväxt av mikroorganismer enligt nuvarande avsnitt 6:611 och krav på dokumentation och driftinstruktioner enligt nuvarande avsnitt 2:41 borde det endast handla om en marginell kostnad.

6:63 Installationer för Övrigt vatten

Ändring

Detta är ett nytt avsnitt men kraven är i princip desamma som i gällande regler. Funktionskravet ”möjligheterna för tillväxt av mikroorganismer minimeras” är ungefär samma skrivning som i avsnittet om tappvatten.

Motivering

Att använda vatten som inte är av dricksvattenkvalitet kan vara positivt. Exempelvis kan man vilja spola WC med regnvatten eller använda sjövattnet för att kyla processer. Om man använder övrigt vatten är det viktigt att de allmänna hälsokraven enligt 6:61 uppfylls. Det är också viktigt att man inte

blandar ihop installationer för tappvatten och övrigt vatten. I processer där aerosoler kan uppstå är det ur mikrobiell synpunkt viktigt att övrigt vatten behandlas så att tillväxtmöjligheterna för mikroorganismer minimeras.

Konsekvens

En konsekvens ett separat avsnitt för övrigt vatten kan vara att det kommer att utföras fler installationer för övrigt vatten. En annan konsekvens kan vara att det kommer att uppstå fler företag som arbetar inom denna sektor. Det kan behövas stöd för att utveckla sektorn. Ur ekonomisk synvinkel kommer det troligen att bli dyrare att använda övrigt vatten än att använda dricksvatten. Leverantörens (dvs. huvudmannens) marginalkostnad för dricksvatten är ungefär en krona per kubikmeter vatten medan vinsten för konsumenten av en sparad kubikmeter vatten är 10-20 kronor beroende på vad den rörliga kostnaden för vatten är samt om reningskostnaden för avlopp baseras på antalet levererade kubikmeter dricksvatten. För den enskilde konsumenten tillkommer dock kostnaden för installationen för övrigt vatten. Genom att betona att man ska minimera tillväxtmöjligheterna för mikroorganismer bör konsekvensen bli att installationer utformas så att de kan hållas i stand för att undvika problem med t.ex. att legionellabakterier sprids via aerosoler.

6:641 Installation för spillvatten

Ändring

- 1) Ett flertal hänvisningar till europeiska standarder som överförts till svenska standarder har gjorts. Standarden om avloppsinstallationer inomhus för självfallssystem är en systemstandard för dimensionering och utförande av avloppsinstallationer. Hänvisning görs till del 1 General och 2 Spillvatteninstallationer. I avsnittet hänvisas också till en standard för vakuumsystem. När det gäller avskiljare görs hänvisningar till dels en standard för fettavskiljare, dels en standard för olje- och bensinavskiljare.
- 2) Säkerhetsventiler har lagts till kravet om ”Tappställen skall förses med avloppsenheter, ...”.
- 3) Ny föreskrift om att minst ett utrymme för personlig hygien ska förses med golvbrunn.

Motivering

- 1) Flera av kraven kan verifieras med standarderna.
- 2) Funktionen på en säkerhetsventil är att den öppnar och släpper ut vatten vid behov. Precis som för tappställe så behöver säkerhetsventiler anslutas till avloppsenheter.
- 3) Ur tillgänglighetssynpunkt är det viktigt att minst ett utrymme i bostaden kan ändras så att funktionshindrade personer kan använda det.

Konsekvens

- 1) En negativ konsekvens är att ovanstående standarder inte finns på svenska vilket kan vara en nackdel för personer om de inte är vana vid att läsa engelska, tyska eller franska. En förhoppning är att branschens aktörer tar till sig kunskapen i standarderna och antingen översätter dem till svenska eller ger ut handböcker.
- 2) En konsekvens blir att vattenvärmare placeras nära en avloppsenhet.
- 3) En konsekvens kan bli att man i andra utrymmen för personlig hygien inte använder golvbrunn utan någon annan sorts avloppsenhet.

6:642 Installation för dagvatten

Ändring

Ingen ändring har gjorts av funktionskraven i reglerna. I rådet har hänvisning gjorts till en europeisk standard överförd till svensk standard för dimensionering av regnvatteninstallationer.

Motivering

Standarden har införts för att visa på hur funktionskravet kan verifieras.

Konsekvens

En konsekvens är att standarden inte finns på svenska vilket kan vara en nackdel för småföretagare om de inte är vana vid att läsa engelska, tyska eller franska.

6:643 Installationer för dräneringsvatten

Ny rubrik. I övrigt exakt samma föreskrift och allmänt råd som i nuvarande avsnitt 6:623 Dräneringsvatten. Inga konsekvenser.

6:644 Utformning

Ändring

- 1) Ny rubrik. Föreskriften har formulerats om men innebörden är densamma som i nuvarande avsnitt 6:624 Material, utförande m.m.
- 2) Ett råd har införts om att golvbrunnar bör vara lätt åtkomligt för rensning när de sitter i anslutning till badkar, duschkabin, tvättmaskin och dylikt.

Motivering

Förtydligande ändringar. Ur tillgänglighetssynpunkt är det viktigt att man kan komma åt att rensa silen på golvbrunnen

Konsekvens

För att få golvbrunnarna lätt åtkomliga kommer de att behöva placeras så att de är synliga.

6:7 Utsläpp till omgivningen

6:71 Allmänt

Ändring

- 1) Föreskriften har formulerats om för att förtydliga att regler om utsläpp av föroreningar till omgivningen gäller själva byggnaden och dess förutsättningar. Förslaget innebär att utsläppen inte får medföra en ”ogynnsam inverkan” på omgivningen och är en omformulering av uttrycket ”menligt påverka”. Innebörden är dock densamma.
- 2) Nytt råd där det ges exempel på vilka föroreningar som avses i föreskriften.

Motivering

Förtydligande.

Konsekvens

Ändringarna underlättar tillämpningen av reglerna.

6:72 Förorenad luft

Ändring

- 1) Kravet på att elak lukt eller föroreningar inte får föras tillbaka in i byggnaden har kompletterats med att föroreningar inte heller får föras tillbaka till dörrar, balkonger och dylikt. Kravet är, liksom i dag, att installationerna ska placeras på lämpligt ställe för att undvika obehag av lukt och föroreningar för boende i byggnaden och i den direkta omgivningen.
- 2) Rådet har kompletterats med ett nytt stycke om att luftning av självfalls-system för spillvatten bör utföras enligt en europeisk standard överförd till svensk standard.
- 3) Rådet att centraldammsugare bör förses med avskiljare för synligt damm har tagits bort.

Motivering

- 1) Ändringen är ett förtydligande, som bl.a. är angelägen då det numera är vanligt med inglasade balkonger.
- 2) Komplettering av rådet har gjorts för att det ska bli lättare att uppfylla föreskriftens krav samt så att verifiera dessa.
- 3) Rådet är borttaget för att undvika detaljreglering.

Konsekvens

Förväntade konsekvenser är att reglerna uppfattas som tydligare och att kravet blir lättare att verifiera.

6:73 Avloppsvatten

Ändring

- 1) Ny föreskrift med krav på att ”installationer för avloppsvatten skall utformas så att avloppsvatten antingen förs bort via allmän va-anläggning eller renas via enskilt avlopp”. Anslutning till allmän va-ledning ska göras ovan dess uppdämningsnivå.
- 2) Nytt råd med hänvisning till Naturvårdsverkets regler om enskilda avlopp.

Motivering

- 1) Gällande regler saknar föreskrifter på området. Avsikten är att ge reglerna en tydligare struktur genom att samla föreskrifter som rör utsläpp från byggnaden i ett och samma avsnitt.
- 2) Rådet är infört för att underlätta verifiering av kravet.

Konsekvens

Föreskriften har anpassats till praktiskt bruk och medför därför inga andra konsekvenser än en ökad tydlighet och verifierbarhet.

6:74 Förbränningsgaser

Ändring

Nuvarande 6:73 *Förbränningsgaser* har delats upp i separata avsnitt, 6:74 *Förbränningsgaser*, 6:741 *Fastbränsleledning*, 6:7411 *Sekundära fastbränsleanordningar*, 6:742 *Oljeledning* samt 6:743 *Skorstenshöjd*.

Motivering

Uppdelningen är avsedd att ge reglerna en tydligare disposition.

Konsekvenser

Strukturen i avsnittet blir tydligare och reglerna mer överskådliga.

6:741 Fastbränsleeldning*Ändring*

- 1) Formuleringen ”inom tätort” har tagits bort.
- 2) I föreslagna regler sätts utsläppsgränser upp för byggnader som har fastbränsleanläggningar med effekt upp till och med 300 kW till skillnad mot 50 kW i gällande regler. Kravet avser begränsning av utsläpp av organiskt bundet kol (OGC). Gränsvärdet för utsläpp av OGC från anläggningar med effekt upp till 50 kW är detsamma som i gällande regler. Över 50 kW är gränsvärdena nya och följer EU-standard.
- 3) Hänvisning till harmoniserad europastandard är införd i rådet om provning av fastbränsleanläggningar.
- 4) Nytt råd om att ”fastbränsleanordningar med manuell bränsletillförsel bör utföras med en ackumulator eller motsvarande som möjliggör god energihushållning”. Rådet har flyttats från nuvarande avsnitt 9:231 Pannors verkningsgrad.

Motivering

- 1) I propositionen (2000/01:130) *Svenska miljömål – delmål och åtgärdsstrategier* finns önskemål att ta bort formuleringen ”inom tätort” i BBR, så att utsläppskraven gäller både inom och utom tätort. Främst är det minskade utsläpp av organiska flyktiga föreningar (VOC) som eftersträvas. El- och värmeproduktion står för ca 30 % av VOC-utsläppen varav den småskaliga vedeldningen utgör en stor del.
- 2) Motivet till att reglera utsläpp från byggnader med fastbränsleanordningar upp till 300 kW, i stället för som i gällande regler upp till 50 kW, är att undvika ”glapp” i reglerna och EU-harmonisering.
För fastbränsleanordningar med en effekt över 300 kW tar andra rättsregler och dylikt vid. Exempelvis kan Naturvårdsverkets branschfaktablad *Förbränningsanläggningar*, som för närvarande är under översyn, användas som vägledning för tillsynsmyndigheternas handläggning av bygglov för byggnader med fastbränsleanläggningar med effekt över 300 kW. Fastbränsleanläggningar med effekt på över 500 kW är anmälningspliktiga till kommunen. Kommunen har då möjlighet att ge råd om utsläpps nivåer, vilket ofta sker med hjälp av Naturvårdsverkets Allmänna Råd 1987:2 ”Fastbränsleeldade anläggningar 500 kW – 10 MW”. För fastbränsleanläggningar med effekt över 10 MW gäller tillståndsplikt enligt Miljöbalken, liksom för anläggningar för oljeeldning.
- 3) EU-harmonisering.
- 4) Motivet till att flytta rådet är att samla alla föreskrifter som berör fastbränsleeldning i ett och samma avsnitt. Utsläpp från fastbränsleeldning med manuell bränsletillförsel är starkt kopplad till verkningsgrad och därmed även till energihushållning.

Konsekvens

- 1) Gränsvärden för utsläpp från byggnader med fastbränsleanordningar gäller inte längre enbart för byggnader inom tätort, utan alla nya byggnader oberoende av lokalisering. Tillverkare/importörer av fastbränsleanordningar som inte uppfyller kraven kommer inte längre att ha nybyggnad som marknad i Sverige. Dock uppfyller de allra flesta fastbränsleanord-

ningar som idag installeras i nya byggnader kraven på utsläppsnivåer som gäller inom tätort, även de som installeras i nya byggnader utanför tätort.

Skillnaden mellan investeringskostnad för en miljögodkänd anläggning och för en icke miljögodkänd är omkring 30 000 kronor, en kostnad som åvilar byggherren. Detta ska vägas mot minskade miljö- och hälso-påverkande utsläpp och bättre förbränningsverkningsgrad, vilket medför lägre energiförluster och mindre arbete för den som eldar med ved.

2&3) Det ”glapp” som finns mellan olika rättsregler tätas igen. Provning som SP utför, görs enligt europastandarder eftersom många produkter exporteras. Europastandarderna gäller upp till 300 kW. Det kan också konstateras att för manuellt eldade pannor under 50 kW provar man redan idag på detta sätt. Regeländringen bör sannolikt inte innebära något merarbete för tillverkarna.

1-4) Ändringarna medför ökad tydlighet och verifierbarhet som underlättar tillämpningen.

6:7411 Sekundära fastbränsleanordningar

Ändring

- 1) Liksom i avsnittet om fastbränsleledning har uttrycket ”inom tätort” tagits bort.
- 2) Utsläppskrav ställs på kolmonoxid (CO) istället för organiskt bundet kol (OGC).
- 3) Ny föreskrift om begränsning av utsläpp från eldning i pelletskaminer.
- 4) Komplettering av befintlig föreskrift om att även kakelugnar, främst avsedda för trivseledning, undantas från utsläppskraven.
- 5) För provning av kaminer m.m. hänvisas till europeisk standard överförd till svensk standard.
- 6) Nytt råd om verkningsgrad för kaminer, insatser och pelletskaminer har införts.

Motivering

- 1) Se konsekvens 1, för 6:741.
 - 2) Europiska harmoniserade tekniska specifikationer (standarder) finns framtagna inom området.
 - 3) Föreskriven maximal utsläppsnivå och verkningsgrad för pelletskaminer motsvarar kommande europastandard prEN 14785. Dessa krav bedöms vara tillräckliga även vid en utbredd användning av pelletskaminer.
 - 4) För äldre kakelugnar som återanvänds är det inte möjligt att genomföra provning så som föreskrivs i reglerna. Då utsläppskraven kommer att gälla både inom och utom tätort omöjliggör detta att ta vara på och återanvända äldre kakelugnar. Provning av äldre kakelugnar som SP låtit genomföra visar att äldre kakelugnar i många fall är acceptabla ur utsläppssynpunkt.
- 5&6) Pelletskaminer är en ny typ av fastbränsleanordningar som installeras i allt större omfattning och som inte omfattats av de gällande utsläppskraven.

Konsekvens

Samma gränsvärden för utsläpp från byggnader med sekundära fastbränsleanordningar gäller såväl inom som utom tätort. En stor del av de kaminer m.m. som idag säljs och installeras uppfyller ställda utsläppsnivåer för installation inom tätort. Merkostnaden för en sekundär fastbränsleanläggning som

uppfyller kraven bedöms vara ca 5 000 - 10 000 kr per installation, en kostnad som åvilar byggherren. Detta ska vägas mot minskade miljö- och hälsopåverkande utsläpp och bättre förbränningsverkningsgrad som medför lägre energiförluster och mindre arbete för den som eldar med ved. Kostnaden för provning av CO istället för OGC bedöms vara oförändrad.

I första hand är det tillverkare av fastbränsleanordningar som berörs av regeländringen.

6:742 Oljeeldning

Ändring

- 1) De nuvarande råden angående oljeeldning har ersatts av föreskrift. Råden gäller enbart utsläpp av sot, medan föreslagna föreskrifter även reglerar utsläpp av totalkolväte (THC), koloxid (CO) och kväveoxider (NO_x).
- 2) Nytt råd med hänvisning till europeisk standard överförd till svensk standard för provning av oljepannor.
- 3) I rådet hänvisas också till särskilda krav, på verkningsgrader hos vissa nya värmepannor, som finns i *Boverkets föreskrifter och allmänna råd om effektivitetskrav för nya värmepannor som eldas med flytande eller gasformigt bränsle* (BFS 1997:58).

Motivering

- 1) För att reglerna ska bli mer enhetliga föreslås att kraven på utsläppsbe- gränsning ställs på samma ämnen (totalkolväte, koloxid och kväveoxider) som tas upp i den standard man hänvisar till för provning av oljepannor enligt Boverkets särskilda föreskrifter (BFS 1997:58) baserade på direktiv 92/42/EEG.
- 2&3) Anpassning av reglerna till harmoniserade europastandarder.

Konsekvens

Kraven på begränsning av utsläpp och på pannors verkningsgrad är relativt lågt ställda och bedömningen är att de allra flesta av de pannor som finns på marknaden idag klarar dessa. Utökningen av kraven till att gälla ytterligare några ämnen bör inte medföra högre kostnader för provning, eftersom mätningar av dessa ämnen ändå genomförs vid provning för CE-märkning av pannor enligt Boverkets särskilda föreskrifter (BFS 1997:58).

6:743 Skorstenshöjd

Ändring

- 1) Föreskriften motsvarar andra meningen under 6:74 *Förbränningsgaser* i gällande regler med tillägg för att skorstenshöjden ska vara tillräcklig även "för att erhålla god skorstensverkan". Kravet på att skorstenar ska placeras så att föroreningar inte förs tillbaka till byggnaden eller till när- liggande byggnader är detsamma men har formulerats om något.
- 2) Första stycket i rådet i nuvarande avsnitt 6:74 har förtydligats. Rekom- mendationen på skorstenens höjd på byggnader med eldningsanläggning- ar med effekt upp till 60 kW har ändrats från "1 meter över yttertaket- s högsta punkt" till "över nock, dock minst 1,0 meter över taktäckning".
- 3) Ett råd har lagts till om att man vid val av skorstenshöjd bör ta hänsyn till bl.a. förhärskande vindriktning, brandfara vid fastbränsleeldning och ris- ken för gnistbildning.
- 4) Nytt råd med hänvisning till Naturvårdsverkets allmänna råd om beräk-

ning av skorstenshöjd för större eldstäder.

Motivering

- 1) Förtydligande omformulering bl.a. med avseende på skorstenens funktion.
- 2&3) Rekommendationen att skorstenen ska mynna ut minst 1,0 meter över taktäckningen görs med tanke på brandsäkerhet. I det nya rådet betonas att hänsyn även fortsättningsvis tas till bl.a. brandfara vid fastbränsleeldning, risk för gnistbildning och förhärskande vindriktning.
- 4) Hänvisning till Naturvårdsverket görs för att underlätta verifiering.

Konsekvens

Ur utsläppssynpunkt bedöms ändrad rekommendation angående skorstenshöjd ha marginell inverkan. Skorstenar placerade långt från taknock kan i vissa fall undgå krav på fördyrande uppstigningsanordning och arbetsplan på skorsten enligt avsnitt 8:2424 och 8:2425. Ändrad rekommendation för val av skorstenshöjd möjliggör även mer estetiskt tilltalade installationer.

6:8 Skydd mot skadedjur

Ändring

- 1) En föreskrift har införts om att dörrar, fönster och luckor ska utformas så att skadedjur, t.ex. råttor, möss och fåglar, inte kan komma in i byggnaden när dessa öppningar är tillslutna. Skadedjur ska inte heller kunna ta sig in i byggnaden vid genomföringar eller i ventilationsöppningar i fasad.
- 2) En föreskrift har införts om att byggnader ska utformas så att spridning av insekter försvåras mellan lägenheter.
- 3) I ett råd anges att ventilöppningar bör förses med beständigt metallnät. I rådet anges även hur nät i ventilöppningar bör vara utformade för att hindra skadedjur komma in i byggnaden.
- 4) I ett råd anges att ventilationsöppningar vid takfot bör förses med insektsnät.

Motivering

- 1&2) Texten utgår från formuleringar i tidigare regelverk, bl.a. NR. Föreskriften är ett förtydligande av 5 § BVF. ”Byggnadsverk skall vara projekterade och utförda på ett sådant sätt att de inte medför risk för brukarnas eller grannarnas hygien eller hälsa, ...”. Här anges tydligt att det inte får förekomma någon risk för människors hälsa, dvs. risken ska vara noll. Insekter, råttor, möss och andra skadedjur kan vara smittospridare.
- 3) Texten utgår från formuleringar i tidigare regelverk. Rådet är infört för att ytterligare förtydliga föreskriften.
- 4) Råden är infört för att hindra insekter att kunna ta sig in i byggnaden.

Konsekvens

Ändringarna medför att man lättare kan avgöra om byggnaden uppförts enligt BVF, till skillnad mot idag, då BBR inte innehåller regler om skydd mot skadedjur. Råden är ett hjälpmedel vid bedömningen av föreskrifterna är uppfyllda och därmed BVF.

7 Bullerskydd

7:1 Allmänt

Ändring

- 1) Texten har formulerats om men innebörden är desamma som i gällande regler.
- 2) Av rådet framgår att regler om buller även ges ut av Arbetsmiljöverket, Socialstyrelsen och Naturvårdverket.

Motivering

- 1) Avsikten med ändringen är att förtydliga syftet med avsnitt 7, dvs. att begränsa uppkomsten och spridning av störande ljud.
- 2) Avsikten med rådet är att tala om vilka andra myndigheter som reglerar området.

Konsekvens

Ändringarna gör kravet på bullerskydd i byggnader blir tydligare.

7:11 Tillämpningsområde

Ändring

Nytt avsnitt där det framgår för vilka byggnader reglerna i avsnitt 7 gäller. Texten är en sammanskrivning av de delar i nuvarande avsnitt 7:2 Bostäder och 7:3 Lokaler som beskriver om tillämpningsområdet.

Motivering

Avsikten med att definiera avsnittets tillämpningsområde är att tydligare ange för vilka byggnader föreskrifterna gäller. Eftersom avsikten med kraven är densamma för både bostäder och lokaler, kan texten skrivas i ett gemensamt avsnitt.

Konsekvens

Ändringen medför att avsnittets tillämpningsområde blir tydligt.

7:12 Definitioner/beteckningar

Ändring

Detta är ett nytt avsnitt med hänvisningar till två svenska standarder för klassificering av ljudmiljö. En för bostäder och en för lokaler.

Motivering

Eftersom Boverket hänvisar till standarder i avsnittet bör även definitionerna som finns i dessa användas för att kunna göra jämförelser mellan krav på ljudförhållande och uppmätt/beräknad ljudnivå.

Konsekvens

Det blir möjligt att använda de uppmätta/beräknade ljudnivåerna som verifiering av kraven på ljudförhållanden.

7:2 Ljudförhållanden

Ändring

- 1) Avsnittet är nytt och beskriver kraven på ljudförhållanden i byggnader.

Texten är en sammanskrivning av relevanta delar ur nuvarande avsnitt 7:2 Bostäder och 7:3 Lokaler.

- 2) I rådet har hänvisningen till ljudklassningsstandarden för bostäder uppdaterats. Boverket hänvisar även till en ny standard för ljudklassning av lokaler.
- 3) Rådet har även kompletterats med en hänvisning till BFS 2003:19 HIN.

Motivering

- 1) Ändringen har gjorts för att förtydliga kraven på ljudförhållanden i byggnader.
- 2) SIS har uppdaterat klassningsstandarden för bostäder och kommit ut med en ny för lokaler. Det behövs en standard för respektive byggnadskategori eftersom deras kravnivåer skiljer sig åt. Uttrycket ”de byggnadsrelaterade kraven” har införts för att visa att det endast är de delar av standarden som gäller byggnaden som är relevanta.
- 3) Hänvisningen har fört in för att tydliggöra att även denna föreskrift om tillgänglighet ska följas.

Konsekvens

- 1) Ändringen ökar strukturen i avsnittet och gör att föreskriften blir tydligare.
- 2) Konsekvenserna finns beskrivna i konsekvensutredningen från förra remissomgången. Se bilaga 1. Se även konsekvens för 7:12.
- 3) Kopplingen till tillgänglighet blir tydlig.

7:3 Dokumentation

Ändring

Detta är ett nytt underavsnitt med ett allmänt råd som informerar om möjligheter till dokumentation av akustik i byggnader. Dels genom hänvisning till avsnitt 2:1, dels genom hänvisning till standarden om ljudförhållanden i bostäder där en metod för byggnadsakustisk dokumentation finns beskriven.

Motivering

Eftersom verifiering i den nya standarden för bostäder även kan ske genom beräkning behövs en byggnadsakustisk dokumentation för att kunna verifiera beräkningarna. Dessutom innehåller dokumentationen monteringsanvisningar för de byggsystem som ingår i beräkningarna. Monteras inte byggnadsdelarna enligt tillverkarna så gäller inte de akustiska data som ligger till grund för beräkningarna.

Konsekvens

Utförandet blir förhoppningsvis bättre om förutsättningar ges att följa produkttillverkarnas monteringsanvisningar.

9 Energihushållning

9:1 Allmänt

Ändring

- 1) Det generella kravet på att byggnadens energianvändning ska begränsas genom låga värmeförluster samt effektiv värme- och elanvändning finns kvar, men har kompletterats med krav om att även användningen av kyla i byggnaden begränsas.

- 2) Begreppet ”byggnadens energianvändning” används istället för ”byggnadens energibehov”.

Motivering

- 1) EG-direktivet om byggnaders energiprestanda ställer krav på att energi för kyla ska ingå i minimikrav för byggnader.
- 2) Byggnadens energianvändning används istället för energibehov för att understryka att kravet ställs på den färdiga byggnaden och inte enbart på det beräknade behovet.

Konsekvens

- 1) Att kylning tas med i kravet på begränsning av byggnadens energibehov innebär en skärpning av kraven för de byggnader där man använder komfortkyla.
- 2) Kraven ställs på färdig byggnad, vilket innebär en skärpning jämfört med gällande regler. Verifieringen av kraven blir enklare och tydligare. Vid beräkningar under projekteringen kommer säkerhetsmarginaler att behöva användas för att nå beräknade värden i den färdiga byggnaden.

9:12 Tillämpningsområde

Ändring

Växthus eller motsvarande byggnader undantas från reglerna i avsnitt 9.

Motivering

Denna typ av byggnader skulle inte kunna användas för sitt ändamål om de skulle uppfylla reglerna i avsnitt 9.

Konsekvens

Ändringen medför ingen annan konsekvens än ökad tydlighet, eftersom det är motsvarande tillämpningsområde som för nuvarande regelverk.

9:13 Definitioner

Ändring

Nytt avsnitt där en rad begrepp som används i avsnittet definieras. Bland begreppen finns ”byggnadens energianvändning”, ”hushållsel”, ”verksamhetsel”, ”genomsnittlig värmegenomgångskoefficient”, ”klimatzoner”, ” A_{temp} ” och ”inne- och utetemperatur”.

Motivering

Begreppen används i avsnitten som följer och kräver definitioner.

Byggnadens energianvändning definieras som den energi som behöver levereras till byggnaden under ett år för att klara de egenskapskrav som ställts upp för byggnaden.

Hushållsel och verksamhetsel har definierats för att tydliggöra skillnaden mot byggnadens energianvändning.

Genomsnittlig värmegenomgångskoefficient har införts för att tydligt kunna ställa krav på byggnadens värmeisolering.

Klimatzoner har införts för att möjliggöra övergång till krav på byggnadens specifika energianvändning pga. olika klimatförutsättningar.

A_{temp} har införts för att definiera den area som byggnadens specifika energianvändning ska beräknas efter.

Inne- och utetemperatur har införts för att tydligt påpeka att det är den temperatur som avses hållas respektive är representativ för orten när byggnaden brukas som ska användas vid beräkning av byggnadens energibehov.

Konsekvens

Definitionerna förtydligar reglerna.

Byggnadens energianvändning styr mot en effektiv energianvändning i den färdiga byggnaden.

Formeln för genomsnittlig värmegenomgångskoefficient är förenklad och innehåller inte dagens möjligheter till korrektionsfaktorer som kunde leda till felaktiga ingångsdata och missvisande beräkningsresultat.

Definitionen av inne- och utetemperatur leder till bättre överensstämmelse mellan beräknat energibehov och verklig energianvändning.

9:2 Bostäder, föreskrift

Ändring

- 1) I gällande regler ställs detaljerade krav på egenskaperna hos byggnadens klimatskärm, på ventilationssystemet samt på systemet för produktion och distribution av värme. I detta förslag har dessa krav ersatts med ett krav på byggnadens specifika energianvändning, angivet som en maximal mängd energi per golvarea och år. Två olika kravvärden anges, beroende på geografisk placering (klimatzon norr eller söder).
- 2) Småhus (en- och tvåbostadshus) med direktverkande elvärme underkastas högre krav på begränsning av byggnadens specifika energianvändning.
- 3) I golvarean A_{temp} som används för att beräkna byggnadens specifika energianvändning ingår inte garage.
- 4) Byggnadens specifika energianvändning får reduceras med energi från i byggnaden installerade solfångare och solceller.
- 5) Det gällande kravet på begränsning av byggnadens transmissionsförluster finns kvar, i något förändrad och förenklad form. Kravet anges som ett högsta tillåtna värde på den genomsnittliga värmegenomgångskoefficienten (U_m) för de delar som omsluter byggnaden (klimatskärmen) och köldbryggor. En skillnad från nuvarande formulering av kravet är att möjligheten att i beräkningen ta hänsyn till markens värmelagring, till korrigering till innetemperaturen och till solinstrålning inte finns kvar.

Kravet på begränsning av transmissionsförlusterna är ett ”underliggande krav” till det övergripande kravet på begränsning av byggnadens energianvändning. Exempelvis är en klimatskärm som begränsar byggnadens transmissionsförluster på ett tillfredställande sätt är bara en av de egenskaper hos byggnaden som normalt måste till för att uppfylla det övergripande kravet som ställs på byggnadens specifika energianvändning.

Motivering

- 1) Så som energikravet formuleras i detta förslag, utan hänsyn till byggnadens energitillförselsystem, bedöms reglerna styra mot energieffektiva byggnader. Kravet är tydligt med ett övre gränsvärde på den färdiga byggnaden. Att gällande krav kan tolkas och beräknas på olika sätt, har inneburit att energianvändningen varierat väsentligt för nya byggnader.

Denna nackdel försvinner genom det nya sättet att ställa krav. Att ställa krav på byggnaders energibehov ligger också i linje med EG-direktivet om byggnaders energiprestanda.

- 2) Det högre kravet på en och tvåfamiljshus med direktverkande el är motiverat av BVF § 10, där det ställs krav på särskilt goda egenskaper för sådana hus. Boverket har i tidigare utredningar pekat på att förbud mot direktverkande el i nya byggnader har marginell påverkan på den totala elanvändningen. För energisnåla byggnader med litet värmeeffektbehov kan det ur ekonomisk synpunkt vara motiverat att installera direktverkande elvärme. Å andra sidan visar erfarenheter från konverteringsbidraget under slutet av 90-talet på mycket höga kostnader för att konvertera från direktverkande elvärme till vattenburen värme. Det är därför motiverat att skärpa kraven i byggreglerna för byggnader som installerar direktverkande el.
- 3) Garagearean undantas arean A_{temp} . I gällande regler utnyttjas garagearean för att klara energikraven då stora glasytor införs på andra till garaget tillhörande byggnadskroppar. Även återvinningskravet klaras genom uppvärmning av garage som inte värms till innetemperatur. Om garagearean inräknas i den area som byggnadens energianvändning ska fördelas på, blir energikravet omotiverat lågt för byggnader som innehåller garage.
- 4) För att främja utnyttjandet av solenergi. På samma sätt som passiv solinstrålning genom fönster etc. minskar mängden levererad energi till byggnaden kan även i byggnaden installerade solfångare och solceller göra detta.
- 5) Kravet på begränsning av byggnadens genomsnittliga transmissionsförluster säkerställer att byggnaden har ett bra klimatskal som håller hela byggnadens brukstid. Beräkningen ska även omfatta köldbryggorna. I gällande regler anges att dessa enbart behöver beaktas.

Konsekvens

- 1) Kravet ger ett tydligt gränsvärde för specifik energianvändning i den färdiga byggnaden, vilket innebär en skärpning då kravet även ska uppfyllas i färdig byggnad och inte enbart som ett beräknat värde vid projektering. De kostnadsmässiga konsekvenserna av denna skärpning, att kravet ställs på den faktiska energianvändningen, är svår att uppskatta men kan ge en väsentlig skillnad.

Kravet ställs på till byggnaden levererad energi vilket innebär att omvandlingsförlusterna för i byggnaden installerad värme- och kylanläggning ska medräknas. Beroende på uppvärmningsanordning och om komfortkyla används medför ändringen en skärpning jämfört med gällande krav.

Slutligen har undantaget för värmeåtervinning tagits bort för byggnader som huvudsakligen använder förnyelsebar energi. För denna kategori av byggnader innebär ändringen en skärpning på ca 20 % i förhållande till dagens regler.

Beroende på byggnadskategori, uppvärmningsform, hur gällande regler tillämpats m.m. innebär dessa ändringar ingen skärpning av kravnivån för vissa byggnader medan det för andra byggnader kan innebära en väsentlig skärpning i förhållande till dagens regler.

Avsaknaden av klimatzoner i nuvarande regelverk innebär konsekvenser som redovisats i bakgrundsbeskrivningen, s 8. Uppdelningen i två zoner bedöms vara tillräckligt för att kraven ska leda till, inom normala felmarginaler, likvärdiga byggnader över landet.

- 2) Det högre kravet som ställs på en- och tvåfamiljshus med direktverkande el motsvarar de krav som ställs på så kallade lågenergihus. I jämförelse med gällande regler kan ändringen innebära högre investeringskostnader för byggherren om han väljer att installera direktverkande el.
- 3) Nuvarande möjlighet att uppfylla kravet på energihushållning och värmeisolerings för byggnaden genom att värma garage med frånluft, från t.ex. bostäder, blir inte möjligt.
- 4) Installation av solfångare och solceller i byggnaden främjas genom föreskriften.
- 5) Kravnivån på högsta genomsnittliga transmissionsförlust innebär inte någon skärpning jämfört med nuvarande regelverk. Däremot framgår det tydligare vad som ska ingå.

9.2 Allmänt råd

Ändring

- 1) I byggnadens specifika energianvändning ingår inte hushållsel.
- 2) I rådet har angetts hur verifiering av kraven i 9:2 kan ske. En beräkning ska göras då byggnaden projekteras och sedan verifieras med en mätning av faktisk energianvändning då byggnaden är i bruk. Upplysning ges om kontrollplanens utformning så att slutbevis kan lämnas och byggnaden tas i bruk utan mätning. För att nå kravnivån när byggnaden tagits i bruk bör vid beräkning av den specifika energianvändningen säkerhetsmarginaler användas tillsammans med aktuella förutsättningar så som inne- och utetemperatur, tappvarmvattenanvändning, vädring m.m. Mätning bör ske under en sammanhängande period och kan korrigeras för onormala förhållanden.

Motivering

- 1) Hushållselen ska inte ingå i byggnadens specifika energianvändning eftersom detta inte ingår i den energianvändning som behövs för att upprätthålla byggnadens egenskaper. Hushållselen används för hushållsändamål. Däremot ingår hushållselen indirekt eftersom förlusterna i form av värme från användningen av hushållsel påverkar hur mycket levererad energi som behövs för byggnaden.
- 2) En byggnads energianvändning beror inte enbart på dess utformning eller den tekniska installationen utan även hur väl byggnaden och dess installationer utförs och justeras. Föreslagen verifieringsmetod främjar därför inte enbart en god projektering utan även ett bra utförande. Dessutom ger ett tydligt krav, tillsammans med denna verifieringsmetod, möjlighet för byggherren att ställa motsvarande krav i sitt entreprenadkontrakt, vilket även kan få en styrande effekt.

Utan slutbevis ska en byggnad normalt inte tas i bruk.

Vidare ger verifieringsmetoden möjlighet att på ett enkelt sätt att uppfylla kravet på energideklaration, som ställs i EG-direktivet om byggnaders energiprestanda. Förslagsvis kan en beräkning av byggnadens specifika energianvändning fungera som energideklaration för den nya byggnaden och lämnas in vid byggnadsmälan. Denna energideklaration kan förslagsvis vara giltig tills verifiering genom mätning utförts. Denna verifiering blir då kontrollerad enligt direktivets förutsättningar.

Konsekvens

- 1) Värmeförlusterna från hushållselen påverkar byggnadens specifika energianvändning.
- 2) Föreslagna regler ställer tydligare krav på byggherren att visa att uppställda krav uppfyllts. Byggherren måste använda energiberäkningsrutiner och indata som på ett bra sätt beskriver byggnaden i bruk. Byggherren måste också vid projekteringen planera för hur mätning ska genomföras. I vissa fall kommer mätare att behöva installeras.

9:3 Lokaler, föreskrift*Ändring*

- 1) Energikravet för lokaler har formulerats på samma sätt som för bostäder, se 9:2, men med andra kravvärden på byggnadens specifika energianvändning.
- 2) Vidare har en faktor införts som tar hänsyn till luftomsättningen i byggnaden. Faktorn innebär att om uteluftflödet ökas över 0,35 l/s, m² för att förbättra inomhusmiljön tillåts byggnadens specifika energianvändningen öka. Faktorn är så bestämd att det krävs att energiinnehållet i den ökade uteluftflödet återvinns till hälften alternativt att byggnaden i övrigt förbättras i motsvarande grad.
- 3) I golvarean A_{temp} som används för att beräkna byggnadens specifika energianvändning ingår inte garage. Om däremot byggnaden enbart är ett garage är garagearean lika med A_{temp} .

Motivering

- 1) Motsvarande motivering som beskrivs i 9:2.
- 2) Motiveringen för att införa ett energikrav som beror av luftomsättningen är att främja en god inomhusmiljö.
- 3) Motsvarande motivering som beskrivs i 9:2.

Konsekvens

Motsvarande konsekvenser som beskrivs i 9:2.

9:3 Allmänt råd*Ändring*

- 1) Verksamhetsel ingår inte i byggnadens specifika energianvändning, se under 9:2 motsvarande resonemang som för hushållsel.
- 2&3) Motsvarar ändringen i 9:2.

Motivering

Motsvarande motivering som beskrivs i 9:2.

Konsekvens

Motsvarande konsekvenser som beskrivs i 9:2.

9:4 Alternativt krav på byggnadens energianvändning*Ändring*

- 1) Ett alternativt förfarande för att uppfylla och verifiera energikraven har införts för byggnader med en golvarean upp till och med 100 m², dvs. mindre byggnader och tillbyggnader. Det alternativa förfarandet är att direkt följa ställda krav på värmeisolering, värmeåtervinning och klimat-

skärmens täthet. Därigenom anses motsvarande energikrav uppfyllas som anges i avsnitt 9:2 och 9:3.

- 2) U-värdeskrav för olika byggnadsdelar har införts. När direktverkande el installeras ställs högre krav på U-värden.
- 3) Krav ställs också på klimatskärmens lufttäthet.
- 4) Krav på värmeåtervinning i mindre byggnader ställs om golvarean är större än 60 m².

Motivering

- 1) Ändringen medger ett förenklat förfarande, för att uppfylla kravet på energihushållning enligt avsnitt 9:2 och 9:3, vid mindre byggnader och tillbyggnader upp till 100 m².
- 2) U-värdeskraven har införts för att energikraven ska uppfyllas. Kravnivån är anpassad så att den, tillsammans med övriga krav i avsnittet, motsvarar energikraven i avsnitt 9:2 och 9:3, inklusive hänsyn tagen till konstruktiva köldbryggor. Det högre kravet på en och tvåfamiljshus med direktverkande elvärme är motiverat av BVF § 10 där det ställs krav på särskilt goda egenskaper. Se även motiveringen under 9:2.
- 3) Kravet införs för att energikraven ska uppfyllas. Kravnivån på klimatskärmens lufttäthet är anpassad så att tillsammans med övriga krav i avsnittet motsvarar energikraven i avsnitt 9:2 och 9:3.
- 4) Kravet införs för att energikraven ska uppfyllas. Kravnivån är anpassad så att den tillsammans med övriga krav i avsnittet motsvara energikraven i avsnitt 9:2 och 9:3. För byggnader med golvarea mindre än 60 m² är energimängden i frånluften liten, varför det inte är motiverat av ekonomiska skäl med krav på värmeåtervinning.

Konsekvens

Ändringen innebär ett enklare förfarande för mindre byggnader, t.ex. vid tillbyggnader, småhus och mindre lokaler, för att visa att energikravet uppfylls. Alternativt kan kraven i 9:2 och 9:3 följas. Det högre kravet på en- och tvåfamiljshus med direktverkande elvärme innebär att det motsvarar de krav som ställs på s.k. lågenergihus. Således innebär detta en högre investeringskostnad än med dagens regelverk. Se även konsekvensen under 9:2.

9:5 Värme-, kyl- och luftbehandlingsinstallationer

Ändring

Ny rubrik.

9:51 Värme- och kylproduktion (omvandling)

Ändring

- 1) Krav på god verkningsgrad för värme- och kylproduktion under normal drift har införts och omfattar det system som är installerat i byggnaden. I allmänt råd framgår hur detta kan verifieras.
- 2) Krav ställs också på att behovet av kylning ska minimeras innan en kylinstallation genomförs. I allmänt råd framgår förslag på åtgärder som bör undersökas i första hand för att minska behovet av kyla.

Motivering

- 1) Kravet på god verkningsgrad under normal drift avser att egenskaperna upprätthålls över tiden.

- 2) Krav på att minimera behovet av kylning finns inte i gällande regler och har införts pga. EG-direktiv om byggnaders energiprestanda.

Konsekvens

- 1) Angivna krav och råd finns delvis i gällande regler. Krav ställda under normaldrift medför att vid projektering måste hänsyn tas till service och underhåll av de tekniska installationerna så att kraven kan upprätthållas över tiden.
- 2) Krav på att minimera behovet av kylning innebär att man vid projektering av byggnaden måste ta hänsyn till överskottsvärme för att minska behovet av aktiv kylning.

9:52 Styr- och reglersystem

Ändring

Krav på automatiskt verkande reglerutrustning på värme- kyl- och luftbehandlingsinstallationer har förtydligats. Regleringen ska ske i förhållande till ute- och inneklimatet samt byggnadens avsedda användning. I ett nytt allmänt råd framgår hur kraven kan verifieras. Nuvarande allmänt råd anger automatisk eller manuell styrning i bostadsrum. Rådet om manuell styrning har strukits.

Motivering

Kravet har förtydligats i förhållande till gällande regler och utökats till att även gälla kylinstallationer. En lönsam energianvändning förutsätter en god reglering.

Konsekvens

Ändringen kan medföra ökade investeringskostnader i form av utökade reglerkretsar, fler givare och termostater.

9:6 Effektiv elanvändning

Ändring

- 1) Kravet och tillämpningsområdet har förtydligats. Av texten framgår att kravet gäller för installationer såsom ventilation, fast belysning, elvärmare, cirkulationspumpar och motorer.
- 2) I rådet framgår tydligare hur kravet kan verifieras.

Motivering

Ändringarna har genomförts för att gynna en effektiv elanvändning.

Konsekvens

Ändringarna förtydligar vilka åtgärder som är lämpliga för att förbättra byggnadens energieffektivitet.

9:7 Mätssystem för energianvändning

Ny rubrik.

9:71 Mätssystem

Ändring

Krav ställs på uppföljning av byggnadens energianvändning genom mätssystem.

Motivering

Kunskap om byggnadens energianvändning är en förutsättning för att kunna ha en god energieffektivitet. Metod för att kunna genomföra uppföljningen anges i råd. Mätssystemet kan även användas för verifiering att energikraven enligt 9:2 eller 9:3.

Konsekvens

Ändringen kan medföra ökade investeringskostnader för mätare. För småhus anslutna till gemensamma anläggningar för värme och tappvarmvatten bedöms merkostnaden uppgå till mellan 5000-7000 kr per hus. Underlättar framtida energideklarationer enligt EG-direktiv om byggnaders energiprestanda.

Källförteckning

- Barnombudsmannen. (2002). *Att förverkliga barnkonventionen: Slutrapport från ett treårigt uppdrag*. Stockholm: Barnombudsmannen.
- Boverket. (1996). *Hela samhället, Jämställdhetsaspekter på fysisk planering och byggd miljö*. (1996:4). Karlskrona: Boverket.
- Boverket. (1998). *Manual för konsekvensbeskrivning*. Karlskrona: Boverket.
- Boverket. (1999). *Boverkets byggregler och konstruktionsregler, BBR och BKR – Kommentarer till ändringarna den 1 januari 1999*. Karlskrona: Boverket.
- Boverket. (2001). *Hushållning med kallt och varmt tappvarmvatten*. (Dnr 10827-3073/2001). Karlskrona: Boverket.
- Boverket. (2004). *Principer för BBR-revideringar*. Karlskrona: Boverket.
- Boverket. (2004). *Redovisning av den lilla enkäten om användaranpassning av BBR och BKR*. Karlskrona: Boverket.
- Boverket. (2004). *Vad kostar det samhället?: ABC i samhällsekonomiska bedömningar*. Karlskrona: Boverket.
- Boverket. (2005). *Piska och morot: Boverkets utredning om styrmedel för energieffektivisering i byggnader*. (Dnr 10839-1921/2005). Karlskrona: Boverket.
- Europaparlamentet och Ministerrådet. (2002). *EG direktiv om byggnaders energiprestanda*, 2002/91/EG.
- Förordning (1998:1820) om särskild konsekvensanalys av reglers effekter för små företags villkor.
- Miljömålsrådet. (2004). *Miljömålen – allas vårt ansvar! Miljömålsrådets utvärdering av Sveriges 15 miljömål*. Falköping: Elanders Gummesons. ISBN 91-6201241-x.
- Näringsdepartementet. (2001). *Reglers effekter på små företag: Hur gör man en konsekvensanalys?* (N1042). Stockholm: Regeringskansliet.
- Socialstyrelsen m.fl., (2002). *Miljöhälsorapport 2001*. Stockholm: Socialstyrelsen.
- SOU. *Strategi för en energieffektiv bebyggelse*. Miljövårdsberedningens promemoria 2004:2. Stockholm: Miljövårdsberedningen.
- SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut. (2004). *Kritiskt fuktillstånd för mikrobiell tillväxt på byggnadsmaterial: kunskapssammanfattning*. (SP AR 2005:04). Borås: SP.
- Synen på och användningen av publikationen Boverkets byggregler: En kvantitativ postal undersökning genomförd av Markör AB 2004*, Örebro: Markör AB.
- Regeringen. (2002). *Jämt och ständigt: Regeringens jämställdhetspolitik och handlingsplan för mandatperioden*. (Regeringens skrivelse 2002/03:140). Stockholm: Regeringen.
- Vattenskadeundersökningen: Vattenskador i byggnader: resultat*. (2002). Stockholm: VVS-Installatörerna. ISBN 91-631-3022-x.
- Verksförordning (1995:1322).

