

Innehåll

Förord 5

Varför ventilationskontroll? 7

Bestämmelser om byggnader 9

Byggregler – en historisk överblick 12

Anläggningar för ventilation 1900–1945 15

Ventilation av byggnader fram till omkring 1920 17

Ventilation av byggnader 1920–1945 21

Exempel på lokal byggnadsordning från Stockholm stad
1932–1937 26

Anläggningar för ventilation 1945–1960 43

Ventilation av byggnader 1945–1960 45

BABS 1946:1 (utdrag) 51

BABS 1950:1 (utdrag) 62

Anläggningar för ventilation 1960–1974 77

Ventilation av byggnader 1960–1974 79

BABS 1960 (utdrag) 89

SBN 67 (BABS 1967) (utdrag) 116

Anläggningar för ventilation 1974–1988 165

Ventilation av byggnader 1974–1988 167

SBN 1975 utgåva 3 (inklusive Energisupplementet) (utdrag) 170

SBN 1980 utgåva 2 (utdrag) 199

Kommentarsamling 1981 (utdrag) 231

Anläggningar för ventilation 1989–1999 241

Ventilation av byggnader 1989–1999 242

Nybyggnadsregler (utdrag) 244

NR1 245

NR2 273

NR3 274

BBR (utdrag) 275

BBR 1 275

BBR 3 280

BBR 7 280
BÄR (utdrag) 284

Anläggningar för ventilation 2000–2025 287

Ventilation av byggnader 2000–2025 289

Översikt av regler för ventilation 290

BBR (utdrag) 291

BBR 12 291

BBR 15 298

BBR 17 299

BBR 18 (ny grundförfattning) 301

BBR 19 307

BBR 21 312

BBR 23 317

BBR 26 317

BBR 29 318

BBR 30 327

BBR 31 328

BFS 2024:4 Aktsamhet 337

BFS 2024:7 Brand (utdrag) 339

BFS 2024:8 HHM (utdrag) 341

BFS 2024:9 Användning 350

BFS 2024:10 Buller (utdrag) 361

Förordningar, föreskrifter och allmänna råd om OVK 363

Plan- och byggförordningen (utdrag kap 5) 365

OVKAR 1 (BFS 2012:7) 366

OVK 3 (BFS 2011:16) 370

OVK 4 (BFS 2023:4) 376

Föreskrifter och allmänna råd från AV och FHM 377

AFS 2023:12 (utdrag) 379

AFS 2023:13 (utdrag) 387

FoHMFS 2014:18 403

AMA VVS & Kyla 405

AMA VVS & Kyla 25 (utdrag) 407

YHB.57 Kontroll av luftbehandlingssystem 407

YHC.57 Injustering av luftbehandlingssystem 412

Luftflödesprotokoll, Bilaga YHB/11 414

Litteratur 415

Sakordsregister 417

Förord

Syftet med denna bok är att ge en omfattande bakgrund och information till dem som skall utföra kontroll av ventilationsanläggningar. Boken är framtagen med hjälp av äldre dokument och bestämmelsesamlingar om utformning av ventilationsanläggningar, vilka delvis eller i sin helhet citeras. Bestämmelser, rekommendationer etc som gäller för närvarande och som därför finns allmänt tillgängliga citeras inte, däremot görs tydliga hänvisningar till aktuellt dokument och avsnitt.

De i boken återgivna bestämmelserna har kompletterats med kommentarer om branschpraxis och om hur dessa bestämmelser tillämpades vid olika tidpunkter. Kommentarer grundar sig dels på tillgängliga samtida dokument, dels på hågkomster från personer som var verksamma i branschen – som ”normmakare”, entreprenörer, konsulter och beställare – när bestämmelserna var giltiga.

Ett tack till alla Er som villigt besvarat mina frågor under arbetets gång, ingen nämnd och ingen glömd.

Stockholm i september 1992

Ulla Orestål

Kompletterande förord till utgåva 5

Boverkets byggregler har reviderats ett antal gånger sedan tidigare utgåvan utkom och därför har boken kompletterats med utdrag ur dessa. BBR utkom 2011 som en ny grundförfattning (BFS 2011:6, BBR 18) och är senast reviderad hösten 2019 i och med BBR 28.

Även OVK-reglerna är omarbetade och återfinns numera i huvudsak på tre platser. Dessa är kapitel fem i plan- och byggförordningen, OVkar 1 (Boverkets allmänna råd om funktionskontroll av ventilationssystem) samt OVK 3 (Boverkets föreskrifter och allmänna råd om funktionskontroll av ventilationssystem och certifiering av sakkunniga funktionskontrollanter).

Göteborg maj 2020

Dennis Andersson

Kompletterande förord till utgåva 6

Bakgrunden till denna utgåva är de regelförändringar som skett sedan senaste utgåvan och som införs 2025. Sedan senaste utgåvan har BBR 29 utkommit, som bl a medförde skärpta krav på SFP-värden, t ex är kravet på FTX-aggregat utan kyla enl BBR 29 1,5 kW/m³/s. BBR 30 utkom i januari 2025 och BBR 31 med energiavsnittet träder ikraft 1 juli 2025.

Under sommaren 2025 kommer Boverkets nya byggregler HHM (Hygien, Hälsa och Miljö) träda i kraft. Boverket har tagit fram en ny regelmodell som utgör ett första steg i en längre process. Målet är att samhällsbyggnadssektorn ska få utökade möjligheter och större ansvar för att utveckla byggandet. Den nya modellen innebär att bygg- och konstruktionsreglerna ska bestå av färre regler och utformas som funktionskrav. Reglerna ska varken innehålla allmänna råd, hänvisningar till standarder eller hänvisningar till andra myndigheters och organisationers föreskrifter och riktlinjer.

Sedan senaste utgåvan har även arbetsmiljöverkets författningssamling genomgått en översyn. Reglerna har bearbetats när de har sorterats in i ny struktur men målet har varit att behålla samma krav- och skyddsnivåer. Det finns dock ett undantag och det gäller regler för byggherrar, projektörer och byggarbetsmiljösamordnare, där har det tillkommit nya regler. Arbetsmiljöverket har bearbetat och sorterat om tidigare gällande paragrafer i 67 föreskrifter och allmänna råd in i 15 nya föreskriftshäften. Beslut om nya regler togs redan 15 september 2023 och reglerna träder i kraft 1 januari 2025. Av störst intresse vid OVK-besiktning är tidigare AFS 2020:1 (Arbetsplatsens utformning) som numera ersatts av AFS 2023:12 (Utformning av arbetsplatser).

Eftersom OVK-besiktningsmannen vid besiktning skall kontrollera om ventilationen anpassats till förändrad verksamhet/personbelastning och hänvisa till AFS 2020:12/FoHMFS 2014:18 så återfinns utdrag ur dessa numera i denna bok. Observera att besiktningsmannen dock inte får underkänna ventilationsanläggningen om den ej anpassats till förändrad verksamhet utan endast skall notera att anpassning ej gjorts och hänvisa till regelverken under miljöbalken och arbetsmiljölagen. Det åligger sedan de aktörer som har tillsynen över miljöbalken och arbetsmiljölagen att agera.

Även OVK-regelverket har reviderats då OVK4 tillkommit, dock endast p g a att arbetsmiljöverket utgivit arbetsplatsens utformning AFS 2020:1, som enl ovan dock kommer upphöra 2025 och ersättas av AFS 2023:12.

Göteborg maj 2025

Dennis Andersson

Varför ventilationskontroll?

Regeringen beslöt att tillsätta en kommitté i februari 1986 för att utreda hur man skulle kunna förebygga allergier och överkänslighet som eventuellt kunde härröra från så kallade "sjuka hus". I april kunde arbetet starta under ordförandeskap av förre LO-ordförande Gunnar Nilsson. I november 1989 kunde kommittén som antagit namnet "Allergiutredningen" avlämna sitt betänkande som publicerats i Statens Offentliga Utredningar med nummer 1989:76. Till denna avlämnades också en expertbilaga (SOU 1989:77) och en statistikbilaga (SOU 1989:78).

Inom bostadsdepartementet vidtog därefter ett arbete på att utforma förslag för att åstadkomma förbättringar av byggnadernas inomhusmiljö. Detta arbete resulterade i en proposition 1990/91:145 som ålade byggnadsnämnderna att hålla samråd med inblandade parter för att gå igenom byggobjektet avseende ventilation, fuktskydd, och byggmaterialegenskaper. Propositionen innehöll också förslag till byggnadsgaranti för att avhjälpa fel som trots allt ändå skulle kunna uppstå. Den tredje ingrediensen i propositionen var förslaget om obligatorisk funktionskontroll av ventilationsanläggningen i byggnaden, dels när byggnaden är ny, och senare återkommande med intervall som skulle närmare bestämmas av Boverket. Den obligatoriska funktionskontrollen fick formen av en regeringsförordning, och i den gavs Boverket uppdrag att föreskriva undantag från funktionskontrollen, och att bestämma kompetensen på de personer som skulle utföra själva arbetet.

Nya byggnader utformas numera enligt de regler som sammanfattas i Boverkets Författningssamling BFS 2011:6 med ändringar. Nu gällande version av BBR innehåller ändringar t o m 2024:14. BBR utläses Boverkets byggregler och gäller för nybyggnad. Fr o m 1 juli 2025 träder också Boverkets nya regelverk i kraft med i första hand BFS 2024:8 HHM av intresse avseende ventilation. För ändring av befintlig byggnad fanns tidigare vägledning i publikationen BÄR, Boverkets ändringsråd från 1996, med modifiering i senare utgåva från 2006. I ventilationshänseende är versionerna tämligen lika. Sedan den första januari 2013 skall dock istället ändringsreglerna i BBR tillämpas och efter 1 juli 2025 motsvarande regler i Boverkets nya föreskriftsserie, t ex HHM BFS 2024:8 angående ventilation.

Hela det byggnadsbestånd som är befintligt och inte för tillfället föremål för byggnadsåtgärder, kan inte rimligen bedömas efter reglerna för nybyggnad. Om så vore fallet, skulle kostnaderna för inrättande av vår tids ventilationsstandard i alla hus komma att bli mycket stora. Därför förutsätts i propositionen att funktionskontrollen sker utifrån de bestämmelser som gällde när ventilationsanläggningen anlades. Föreliggande skrift har tagits fram för att möta detta behov av bestämmelsekunskap, och inriktar sig på de bestämmelser och de andra dokument som styrt utformningen av ventilationsanläggningar under 1900-talet.

Bestämmelser om byggnader

Sedan tidernas begynnelse har det funnits spridda regler om byggande. Alla har vi väl hört bibelcitat om att man inte skall "bygga sitt hus på lös sand, utan på hälleberget", vilket torde vara en tidig föregångare till dagens geokapitel om grundläggning. Hammurabi hade en hel samling med regler som skulle uppfyllas vid husbyggande, sumererna visste allt om vatten och avloppsbyggande, prästerskapet i länderna i mellanöstern hade också uppgiften att vara skadesanerare vid mögelförekomst, när det gamla testamentet skrevs.

I våra nordliga regioner fanns en och annan regel om markskiften och annat som rör förhållanden mellan grannar från sen vikingatid, men direkta bestämmelser som rörde byggnadsutformning lät vänta på sig till tolv-, trettonhundratalet, när brandfrågor blev intressanta. På 1800-talet upphävdes skråtvånget och sedan också det dåvarande "kvalitetssäkringssystemet" med krav på att en "Byggmästare" skulle leda arbetet. Eftersom århundradet var ett synnerligen expansivt byggskede med stark inflyttning till städerna, fann sig många, som egentligen inte hade kunskaper om att bygga stort och högt, utan endast hade byggt envånings träbyggnader tidigare, kallade att tjäna pengar på stadsbyggnader. En del ras blev följden med olyckshändelser och dödsfall. Många byggnader som hade turen att få tillräcklig stabilitet var osunda med fukt, mörker och avsaknad av ventilation.

1800-talets senare hälft tvingade fram lokala byggnadsordningar som föreskrev vad som på orten var minsta godtagbara byggstandard. Dessa lokala byggnadsordningar var olika omfattande i stad och på landsbygd. När man kommit in en bit på 1900-talet hade municipalsamhällen ersatt byar och antagit mer stadslik karaktär och även dessa fick egna lokala byggnadsordningar. Den bygglag som antagits 1907 blev också snabbt otillräcklig och byggdes på med tillägg 1917 och 1926. Utanför städerna och de större tätorterna var byggandet mindre reglerat, och det gav ofta ett resultat med osunda byggnader och bristfälliga förhållanden avseende social miljö. Samhället ville ha möjlighet att styra bebyggelseutvecklingen och antog en ny lag 1931, som skulle möjliggöra delar av detta. Till denna lag kom också en byggnadsstadga med mer detaljerad information av hur byggnaden skulle se ut. Den visade sig emellertid otillräcklig även den, och därför ersattes lagen 1947 av en ny byggnadslag som med diverse ändringar ägde bestånd till dess en ny plan- och bygglag trädde i kraft den

1 juli 1987. Efter några år var lagen och stadgan inte längre tillräckliga, utan byggnadsstadgan reviderades. Den fick också ingå i Svensk Författningssamling och därmed hade samma juridiska ställning som lagen. Den byggnadsstadgan kom 1959.

De lokala byggnadsordningarna svällde i omfattning och eftersom deras innehåll innebär stora skillnader i utformning av hus mellan kommuner, beslöts att statliga anvisningar, till hur tolkningen av lag och stadga borde göras, skulle skrivas. En kungörelse av den 15 juni 1945 gav uppdraget till Kungliga Byggnadsstyrelsen. Anvisningarna godkändes av kunglig Maj:t den 7 december 1945. Dessa anvisningar fick snabbt benämningen BABS och därefter var byggnadsordningarnas inflytande över hus och ventilationsutformning borta. Att lokala bestämmelser för vatten och avlopp fick leva kvar till början av 70-talet är en helt annan historia. Och att gasområdet än i dag har reminiscenser av lokala bestämmelser är en följd av att området inte reglerats av bygglagar utan hört till sprängämnen och brandfarliga varor.

BABS 1946:1 reviderades snabbt då byggnadsstadgan ändrades i samband med den nya byggnadslagen och ersattes den 3 februari 1950 med nästa publikation. Ikraftträdandet skedde den 1 april och från detta datum skulle BABS 1950:1 gälla. Så korta övergångstider kom aldrig mera på tal. I BABS 1960 gavs visserligen endast en månads övergångstid, men i gengäld fick allt som påbörjats enligt tidigare norm också slutföras enligt BABS 1950 även om det så skulle vara endast ett fåtal streck som ritats.

BABS 1960 föranleddes av den nya byggnadsstadgan av 1959. I anvisningarna infördes mycket som inte var bindande, allt i avsikt att ge en enhetlig tolkning av byggnadsstadgans texter, som skulle bli lika överallt i landet. BABS 1960 var därmed både bestämmelser och handbok.

Nästa norm kom den 22 september 1967 och fick dubbelnamnet BABS 1967–SBN 67. Byggnadsstyrelsen hade då omfattats av en omorganisation och den föreskrivande delen av myndigheten bröts loss från den förvaltande. Ett nytt ämbetsverk såg dagens ljus och fick namnet Statens planverk. Den förvaltande delen behöll namnet Byggnadsstyrelsen, men tappade sitt kungliga "förnamn". Planverkets utgivning av normer fick sedan en periodicitet av drygt fem år, med SBN 1975 och 1980.

Svensk Byggnorm 67 trädde i kraft den 1 januari 1968, med undantag av bestämmelserna om hotell, som skulle tillämpas från oktober 1967. Reglerna blev dock inte bindande förrän den 1 juni 1968. Detta var första gången man införde byggnadslovets ansökningsdatum som giltighetsdatum. Texterna i normen gjordes tydligare, så att det skulle vara möjligt, att åtskilja sådant som var bindande från det som bara var goda råd.

Bestämmelserna i SBN 1975 blev giltiga från 1 juli 1976. De fick dock tillämpas från utgivningen i juli 1975.

Energikrisen från 1973–74 hade medfört ett antal nya lagar och lagändringar. Dessa återspeglades i det supplement till SBN 1975 som utkom den 26 augusti 1976. Ikraftträdande för supplementet var 1 januari 1977, och byggnadslovsdatum 1 juli 1977 var tvingande för all energihushållning och de många reglerna i det nya kapitlet om luftkvalitet.

Normernas juridiska status hade under denna tidsperiod varit oklar. Ordet norm som avser ”rättesnöre”, ”medelvärde” etc skulle både kunna överskridas som underskridas. I rättegång skulle SBN enligt vissa högre juristers uppfattning knappast ha bättre ställning än sedvanerätt. Dittills var alla normer att betrakta som diarieförda dokument från myndighet. Med tredjeutgåvan av SBN 1975 stärks byggnormens ställning. Planverket har som en del andra myndigheter fått laglig rätt att skriva författningar, föreskrifter. När man i september 1980 är klar med SBN 1980, får den också tillnamnet PFS 1980:1, vilket betyder Statens planverks författningssamling. I SBN 1980 infogas också de bestämmelser som hittills legat i separata publikationer, som VA-byggnormen, som från och med nu är ett kapitel i SBN.

I augusti 1983 var det dags med regeländringar igen. Omfattningen var dock relativt ringa och man valde att ge ut SBN 1980 i en bearbetad nyutgåva som fick namnet PFS 1983:2.

Under giltighetstiden för SBN 1980 gavs ut flera kommentarsamlingar, som innehåller värdefull bakgrundsinformation om bland annat varför en anläggning skulle utformas på ett visst sätt.

Någon SBN 1985 kom aldrig eftersom ändringarna i bygglagstiftningen var nära förestående. Man kom ut med supplementpublikationer som lade till, drog ifrån osv. Detta fortsatte strax efter det att PBL antagits av riksdagen.

Arbetet med en ny regelsamling (som hette SBN-PBL som ett av flera arbetsnamn) pågick för fullt när riksdagsbeslutet kom att omlokalisera verket till Karlskrona. Regelverket hade kommit att färdigställas i ett förslag som kallades ”augustiversionen” men också förkortat ”Nyb”. Detta avvisades av Bostadsdepartementet som ansåg att det skulle bantas så att exempel, godtagna råd, tabelltexter etc skulle strykas. Dessa strykningar skulle utkomma i olika handböcker som branschens olika organisationer och organ skulle ställa sig bakom. Under dessa turbulenta dagar flyttade verket till sina inte helt färdiga lokaler i Karlskrona och tappade en stor del av sin personal. Trots detta klarade man någorlunda att hålla tidplanen och ge ut det nya reglerverket som fick det officiella namnet Nybyggnadsregler, NR1.

Efter Sveriges anslutning till EU har anpassning till direktiv och tillämpningsdokument gjort att Boverket övergav Nybyggnadsreglerna och skapade Boverkets byggregler, BBR, och ändringsråd, BÄR, bland andra fö-

reskrifter, råd och handböcker. BBR är i stort sett upplagd som EUs väsentliga krav.

Det som skalats bort från regelverket fick formen av handböcker. Bland de handböcker, som ger värdefull bakgrundsinformation eller andra viktiga upplysningar om hur anläggningar kan utformas, finns de av Svensk Byggtjänst utgivna Byggvägledningarna, som 2015 gavs ut i nya utgåvor.

Byggregler – en historisk överblick

BYGGNADSSTADGA

Namn	Ikraftträdande
BABS 46	1947-01-01
BABS 50	1950-04-01
BABS 60	1960-07-01

SVENSK BYGGNORM

Namn	Ikraftträdande
SBN 67	1968-01-01
SBN 75	1976-01-01
SBN 75	1977-01-01
+ SUPPL.1	
SBN 75	1977-07-01
+ SUPPL.1 +SUPPL.2	
SBN 80	1982-01-01
SBN 80 Utgåva 2	

NYBYGGNADSREGLER

Namn	Ikraftträdande
NR 1	1989-01-01
NR 1+2	1991-01-01
NR 1+2+3	1992-07-01
NR 1+2+3+4	1993-07-01

BOVERKETS BYGGREGLER BBR

Namn	Ikraftträdande
BFS 1993:57 BBR 1	1994-01-01
BFS 1994:66 BBR 2	1995-01-01
BFS 1995:17 BBR 3	1995-07-01
BFS 1995:65 BBR 4	1996-01-01
BFS 1997:38 BBR 5	1997-07-01
BFS 1997:59 BBR 6	1997-12-05
BFS 1998:38 BBR 7	1999-01-01
BFS 2000:22 BBR 8	2000-07-15
BFS 2002:18 BBR 9	2002-09-01
BFS 2002:19 BBR 10	2002-10-01
BFS 2005:17 BBR 11	2005-12-01
BFS 2006:12 BBR 12	2006-07-01
BFS 2006:22 BBR 13	2006-11-07
BFS 2007:21 BBR 14	2007-12-15
BFS 2008:6 BBR 15	2008-07-01
BFS 2008:20 BBR 16	2009-02-01
BFS 2010:29 BBR 17	2011-01-01
BFS 2011:6 BBR 18	2011-05-02 (Ny grundförfattning)
BFS 2011:26 BBR 19	2012-01-01
BFS 2013:14 BBR 20	2013-07-01
BFS 2014:3 BBR21	2014-07-01
BFS 2015:3 BBR 22	2015-03-01
BFS 2016:6 BBR 23	2016-07-01
BFS 2016:13 BBR 24	2016-12-15
BFS 2017:5 BBR 25	2017-07-01
BFS 2018:4 BBR 26	2018-07-01
BFS 2018:15 BBR 27	2019-01-01
BFS 2019:2 BBR 28	2019-01-01
BFS 2020:4 BBR 29	2020-09-01
BFS 2024:5 BBR 30	2025-01-01
BFS 2024:14 BBR 31	2025-07-01

BOVERKETS FÖRESKRIFTER 2025

Namn	Ikraftträdande
BFS 2024:4 Aktsamhet	2025-01-01
BFS 2024:7 Brand	2025-07-01
BFS 2024:8 HHM	2025-07-01
BFS 2024:9 Användning	2025-07-01
BFS 2024:10 Buller	2025-07-01

Utdrag ur BBR

BBR 12 (BFS 2006:12)

6:2 Luft

6:21¹⁹ Allmänt

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

Allmänt råd

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

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

6:211 Tillämpningsområde

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

6:212 Definitioner

Vistelsezon:

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

Vädringslucka:

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

(BFS 2006:12)

¹⁹ Senaste lydelse BFS 1998:38.

6:22 Egenskaper hos luft som tillförs rum

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

Allmänt råd

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

Kvaliteten på luften som tillförs byggnaden bör säkerställas genom lämplig intagsplacering, tilluftsrening eller dylikt. Uteluftsintagen bör placeras så att påverkan från avgaser och andra föroreningskällor minimeras. Rekommendationer om placering av uteluftsintag finns i Svenska Inneklimatinstitutets riktlinjer R1 – *Klassindelade inneklimatsystem*. (BFS 2006:12)

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

6:23 Radon i inomhusluften

Årsmedelvärdet av den joniserande strålningen från radongas får inte överstiga 200 Bq/m³. (BFS 2006:12)

Allmänt råd

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

Vid hög förekomst av markradon bör genomföringar i byggnaden tätas för att hindra läckage av radon till inomhusluften. (BFS 2006:12)

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

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

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

6:24 Mikroorganismer

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

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

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

Allmänt råd

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

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

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

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

6:25 Ventilation

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

Allmänt råd

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

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

Regler om effektiv elanvändning finns i avsnitt 9:6.

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

6:251 Ventilationsflöde

Ventilationssystem skall utformas för ett lägsta uteluftsflöde motsvarande 0,35 l/s per m² golvarea. Rum skall kunna ha kontinuerlig luftväxling när de används.

I bostadshus där ventilationen kan styras separat för varje bostad, får ventilationssystemet utformas med närvaro- och behovsstyrning av ventilationen. Dock får uteluftsflödet inte bli lägre än 0,10 l/s per m² golvarea då ingen vistas i bostaden och 0,35 l/s per m² golvarean då någon vistas där. (BFS 2006:12)

Allmänt råd

Kraven avseende ventilationsflöde bör verifieras genom beräkning och mätning.

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

Boverkets handbok *Självdagsventilation*, kan tjäna som vägledning. (BFS 2006:12)

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

Allmänt råd

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

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

6:252 Luftdistribution

6:2521 Tilluft

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

Allmänt råd

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

6:2522 Luftförling i rum

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

Allmänt råd

Föreskriftens krav kan anses uppfyllt om

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

6:2523 Överluft

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

Allmänt råd

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

6:2524 Frånluft

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

Allmänt råd

Vid utformning av spisfläktar och kåpor enligt SS-EN 13141-3 bör uppfångningsförmågan vara minst 90 % vid forcerat flöde.

Regler om avluft finns i avsnitt 6:72. (BFS 2006:12)

6:2525 Återluft

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

Allmänt råd

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

6:253 Vädring

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

inglasad balkong eller uteplats, som har öppningsbart fönster eller vädringslucka mot det fria.

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

6:254 Installationer

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

Allmänt råd

För lämplig utformning av kanalsystem och rensluckor, se SS-ENV 12097 respektive SS 2645.

Regler om utformning av utrymmen för installationer och utrustning finns i avsnitt 3:32.

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

Regler om ljud från byggnadens installationer finns i avsnitt 7:2.
(BFS 2006:12)

6:255 Täthet

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

Allmänt råd

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

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

Mätning av läckage i kanaler i plåt kan ske enligt SS-EN 12237.
(BFS 2006:12)
