

C3 Finlands byggbestämmelsesamling

Miljöministeriet, Avdelningen för den byggda miljön

Byggnaders värmeisolering Föreskrifter 2010

Miljöministeriets förordning om byggnaders värmeisolering

Given i Helsingfors den 22 december 2008

I enlighet med miljöministeriets beslut föreskrivs med stöd av 13 § i markanvändnings- och bygglagen (132/1999) av den 5 februari 1999 att följande föreskrifter om byggnaders värmeisolering skall tillämpas vid byggande.

Föreskrifterna och anvisningarna har anmälts enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 98/34/EG om informationsförfarande beträffande tekniska standarder och föreskrifter och informationssamhällets tjänster, sådant det lyder ändrat genom direktivet 98/48/EG.

Denna förordning träder i kraft den 1 januari 2010 och genom den upphävs miljöministeriets förordning av den 19 juni 2007 om byggnadens värmeisolering. För en tillståndsansökan som inkommit innan förordningen trätt i kraft kan tidigare föreskrifter tillämpas.

Helsingfors den 22 december 2008

Bostadsminister *Jan Vapaavuori*

Byggnadsråd Raimo Ahokas

Byggnaders värmeisolering

Föreskrifter 2010

Innehåll

- 1 ALLMÄNT
- 1.1 Tillämpningsområde
- 1.2 Ömsesidigt erkännande
- 1.3 Definitioner
- 2 BYGGNADSDELAR OCH KONSTRUKTIONERNAS LUFTTÄTHET
- 2.1 Byggnadsdelar i uppvärmt och delvis uppvärmt utrymme
- 2.2 Byggnadsdelar i särskilt varmt och kylbart kallt utrymme
- 2.3 Lufttäthet hos mantel och de rumsavskiljande konstruktioner
- 3 VÄRMEISOLERING AV BYGGNADENS MANTEL
- 3.1 Byggnadsmantelns värmeförlust och maximivärden för manteldelarnas värmegenomgångskoefficienter
- 3.2 Jämförelsevärden för manteldelarnas värmegenomgångskoefficienter i en byggnad och för byggnadens fönsterareal
- 4 VÄRMEISOLERING MELLAN OLIKA SLAG AV UTRYMMEN I EN BYGGNAD
- 4.1 Maximivärden för byggnadsdelars värmegenomgångskoefficienter mellan olika slag av utrymmen

Vägledande information

Föreskrifter som är tryckta på bred spalt med denna textstorlek är bindande.

Förklaringar som är kursiverade och tryckta på smal spalt ger ytterligare upplysningar och innehåller hänvisningar till författningar, föreskrifter och anvisningar.

ALLMÄNT

1.1 Tillämpningsområde

1.1.1

Dessa föreskrifter gäller nya byggnader i vilka energi används för uppvärmning och ytterligare för kylning för att uppnå ändamålsenlig rumstemperatur.

1.1.2

Dessa föreskrifter gäller dock inte följande byggnader:

- a) produktionsbyggnad, där tillverkningsprocessen avger en så stor värmeenergimängd, att ingen annan eller ytterst liten uppvärmningsenergi behövs för att uppnå den önskade rumstemperaturen eller en produktionsanläggning vars omfattande värmeisolering utanför uppvärmningsperioden skulle leda till en skadlig höjning av rumstemperaturen eller väsentligt öka förbrukningen av kylenergi.
- b) fritidsbostad, med undantag för byggnad som är avsedd för året om boende eller för användning vintertid,
- c) växthus, befolkningsskydd eller övrig byggnad, vars ändamålsenliga användning i hög grad skulle försvåras om dessa föreskrifter följs.

1.2 Ömsesidigt erkännande

1.2.1

När det i dessa föreskrifter informeras om SFS-standarder som står till förfogande, kan man vid sidan av eller i stället för dem även använda på annat håll inom Europeiska unionen eller i Turkiet gällande motsvarande standard.

1.3 Definition

1.3.1

I dessa föreskrifter avses med:

- 1) *värmegenomgångskoefficient U* , tätheten hos ett värme flöde som vid stationära förhållanden passerar genom en byggnadsdel och temperaturskillnaden mellan omgivningarna på byggnadsdelens bägge sidor är en enhet stor. Som enhet används $W/(m^2K)$;
- 2) *särskilt varmt utrymme*, utrymme, där innetemperaturen på grund av utrymmets användningsändamål kontinuerligt eller temporärt är hög jämfört med ett vanligt uppvärmt utrymme. Ett sådant utrymme kan vara t.ex. en bastu;
- 3) *uppvärmt utrymme*, utrymme där den dimensionerade rumstemperaturen under uppvärmningssäsongen av vistelse- eller andra orsaker är $+17\text{ °C}$ eller högre;
- 4) *delvis uppvärmt utrymme*, utrymme som inte är avsett för kontinuerlig vistelse med normal inomhusklädsel. Utrymmets temperatur hålls i medeltal under uppvärmningssäsongen minst $+5\text{ °C}$ men under $+17\text{ °C}$ eller så skulle utrymmets temperatur hållas inom dessa gränser utan värme från produktionsprocessen;
- 5) *kylbart kallt utrymme*, utrymme där temperaturen på grund av användningsändamålet med hjälp av kylning och eventuellt uppvärmningssystem året om hålls under $+17\text{ °C}$. Dyliga utrymmen är t.ex. svala källare och lager;
- 6) *ouppvärt utrymme*, utrymme som inte är avsett för ständig vistelse under uppvärmningsperioden och som avsiktligt inte är uppvärmt. Temperaturen för ouppvärmda utrymmen följer under

uppvärmningsperioden i allmänhet uteluftens temperatur. Värmeisoleringskraven gäller inte uppvärmda utrymmen och dessa utrymmen beaktas inte vid beräkning av värmeförlusterna i byggnadens mantel. Uppvärmda utrymmen är t.ex. inglasade balkonger, utstickande verandor samt uppvärmda garage;

7) *byggnadens mantel*, byggnadsdelar som avskiljer uppvärmt, delvis uppvärmt, särskilt uppvärmt eller kylbart kallt utrymme från uteluften, markytan eller uppvärmt utrymme. Till manteln hör inte byggnadsdelar inne i byggnaden som avskiljer olika slag av utrymmen från varandra;

8) *luftspärr*, ett materialskikt vars huvudsakliga uppgift är att förhindra skadligt luftflöde genom konstruktionen från en sida till en annan;

9) *dimensionerande temperatur*, de inne- och uteluftstemperaturer som utgör utgångspunkten vid beräkning av den effekt som behövs för uppvärmning och kylning av byggnaden;

10) *jämförelsevärde*, värdet på en byggnadsdels värmegenomgångskoefficient eller byggnadens totala fönsterareal som används vid beräkning av byggnadens jämförelsevärmeförlust; samt

Förklaring

Jämförelsevärdena kan överskridas vid planeringslösningar bara man håller sig inom givna maximivärden och den beräknade värmeförlusten för byggnaden som uppförs inte överskrider värmeförlusten i jämförelsebyggnaden som uppfyller föreskrifterna. Bestämmelser för beräkning av värmeförlust finns i del D3 av byggbestämmelsesamlingen.

11) *timmervägg*, en vägg vars genomsnittliga tjocklek av timmerkonstruktionen är minst 180 mm.

BYGGNADSDELAR OCH KONSTRUKTIONERNAS LUFTTÄTHET

2.1 Byggnadsdelar i uppvärmt och delvis uppvärmt utrymme

2.1.1

Byggnadsdelar som skiljer ett uppvärmt eller delvis uppvärmt utrymme från uteluften, ett uppvärmt utrymme eller utrymmen från varandra bör till sina värme- och fukttekniska egenskaper vara sådana att man energieffektivt kan uppnå de inneklimateförhållanden som användningen av utrymmet förutsätter.

2.2 Byggnadsdelar i särskilt varmt och kylbart kallt utrymme

2.2.1

Byggnadsdelar som angränsar till ett särskilt uppvärmt eller kylbart kallt utrymme skall dessutom till sina värme- och fukttekniska egenskaper vara sådana att de inte medför olägenheter vid användningen av angränsande utrymmen eller skadar konstruktionerna.

2.3 Lufttäthet hos mantel och de rumsavskiljande konstruktionerna

2.3.1

Såväl byggnadsmanteln som de rumsavskiljande konstruktionerna bör vara så lufttäta att luftströmningar genom läckorna inte orsakar avsevärda hinder för byggnadens användare eller för konstruktioner samt att byggnadens ventilationssystem kan fungera plan enligt. Speciell uppmärksamhet bör fästas vid planeringen av fogar och genomföringar samt noggrannheten vid byggnadsarbetet. Konstruktionerna bör vid behov förses med en separat luftspärr.

Förklaring

Bestämmelser och anvisningar om fuktteknisk planering av byggnader ingår i del C2 av byggbestämmelsesamlingen.

Förklaring

Bestämmelser och anvisningar om planering av byggnaders inomhusklimat och ventilationssystem ingår i del D2 av byggbestämmelsesamlingen.

2.3.2

Anslutningen av fönster och dörr till de omgivande konstruktionerna bör vara lufttät. Tätningsmaterialen för karmar och ramar bör tåla påfrestningar utan väsentliga skador och inte orsaka en risk för att omgivande konstruktioner skadas.

VÄRMEISOLERING AV BYGGNADENS MANTEL

3.1 Byggnadsmantelns värmeförlust och maximivärden för manteldelarnas värmegenomgångskoefficienter

3.1.1

Byggnadsmantelns värmeförlust får vara högst lika stor som den genom jämförelsevärdena i punkt 3.2 beräknade värmeförlusten för byggnadens mantel.

3.1.2

Byggnadsmantelns värmeförlust får dock vara högst 30 procent större än den i enlighet med jämförelsevärdena i punkt 3.2 beräknade värmeförlusten för byggnadens mantel om den överskridande värmeförlusten utjämnas genom att minska värmeförlusten av byggnadens läckageluft eller ventilation.

Förklaring

I byggbestämmelsesamlingens delar C3,D2 och D3 föreskrivs om begränsning av byggnaders värmeförlust.

3.1.3

Värmegenomgångskoefficienten för vägg, vindbjälklag eller bottenbjälklag som hör till byggnadens mantel får vara högst 0,60 W/m²K. Värmegenomgångskoefficienten för ett fönster i ett uppvärmt utrymme får vara högst 1,8 W/m²K och för ett delvis uppvärmt utrymme högst 2,8 W/m²K.

3.1.4

Vid planeringen av byggnadens värmeisolering bör avseende fästas vid rätt värme- och fuktteknisk funktion för byggnadsdelar. Detta bör vara förfarandet i synnerhet när värden som är mindre än jämförelsevärdena i punkterna 3.2.1 och 3.2.2 används som byggnadsdelarnas värmegenomgångskoefficienter.

3.1.5

Värmeisoleringen av bottenbjälklag bör planeras tillsammans med tjälisoleringen och med värmeisolering av en eventuell grundmur som inte är del av byggnadens mantel samt förverkligas så, att tjälskador undviks. Speciell vikt vid en ändamålsenlig planering och förverkling av tjälisolering bör fästas i synnerhet när ett bottenbjälklag förverkligas bättre isolerat än med jämförelsevärdena i punkterna 3.2.1 och 3.2.2.

3.1.6

Värmegenomgångskoefficienterna beräknas i enlighet med byggbestämmelsesamlingens del C4 eller alternativt i enlighet med motsvarande SFS-EN-standarder.

Förklaring

Vid beräkning av värmegenomgångskoefficient enligt del C4 används som utgångsdata för värmeisoleringar de värden av praktiskt tillämpbar värmekonduktivitet som ges i typgodkännandebevis eller del C4. Vid beräkning enligt lämplig SFS-EN standard används som utgångsdata planeringsvärden av värmekonduktivitet som har definierats enligt principerna i standarden SFS-EN 10456.

3.2 Jämförelsevärden för manteldelarnas värmegenomgångskoefficienter i en byggnad och för byggnadens fönsterareal

3.2.1

Som värmegenomgångskoefficient U för byggnadsdelarna i ett uppvärmt, särskilt varmt eller kylbart kallt utrymme används följande jämförelsevärden vid beräkning av jämförelsevärdet för värmeförlust av byggnadens mantel i enlighet med byggbestämmelsesamlingens del D3:

vägg	0,17 W/m ² K
timmervägg (timmerkonstruktionens genomsnittliga tjocklek minst 180 mm)	0,40 W/m ² K
vindsbjälklag, bottenbjälklag mot det fria	0,09 W/m ² K
bottenbjälklag mot kryprum (ventilationsöppningarnas mängd högst 8 promille av bottenbjälklagets yta)	0,17 W/m ² K
byggnadsdel mot mark	0,16 W/m ² K
fönster, takfönster, dörr	1,0 W/m ² K

3.2.2

Som värmegenomgångskoefficient U för byggnadsdelarna i ett delvis uppvärmt utrymme används följande jämförelsevärden vid beräkning av jämförelsevärdet för värmeförlust av byggnadens mantel i enlighet med byggbestämmelsesamlingens del D3:

vägg	0,26 W/m ² K
timmervägg (timmerkonstruktionens genomsnittliga tjocklek minst 180 mm)	0,60 W/m ² K
vindsbjälklag, bottenbjälklag mot det fria	0,14 W/m ² K
bottenbjälklag mot kryprum (ventilationsöppningarnas mängd högst 8 promille av bottenbjälklagets yta)	0,26 W/m ² K
byggnadsdel mot mark	0,24 W/m ² K
fönster, takfönster, dörr	1,4 W/m ² K

3.2.3

Värmegenomgångskoefficienten för en liten del i en byggnadsdel får vara större än vad som anges i punkterna 3.2.1 och 3.2.2 om detta är nödvändigt av hållfasthetsskäl eller andra särskilda orsaker. Avvikelsen för denna lilla del (köldbrygga) av en byggnadsdel får inte förorsaka kondensation eller alltför hög relativ fuktighet på konstruktionens yta eller i konstruktionen vid normal användning av byggnaden.

3.2.4

Jämförelsevärdet för byggnadens totala fönsterareal är 15 % av byggnadens helt eller delvis ovan markytan belägna våningars summa, dock högst 50 % av byggnadens totala fasadyta. Fönsterarealen beräknas efter karmens yttermått.

Förklaring

Bestämmelser om dagsljus i bostadshus och om minimimått för ljusöppning i fönster ingår i del G1 av byggbestämmelsesamlingen.

VÄRMEISOLERING MELLAN OLIKA SLAG AV UTRYMMEN I EN BYGGNAD

4.1 Maximivärden för byggnadsdelars värmegenomgångskoefficienter mellan olika slag av utrymmen

4.1.1

När utrymmet gränsar till ett delvis uppvärmt utrymme får respektive byggnadsdels värmegenomgångskoefficient U inte överskrida följande värden

vägg	0,60 W/m ² K
mellanbjälklag	0,60 W/m ² K
fönster, dörr	2,8 W/m ² K

4.1.2

Värmegenomgångskoefficienten för vägg och mellanbjälklag mellan ett kylbart kallt utrymme och övriga utrymmen får vara högst 0,27 W/m²K och för dörren högst 1,4 W/m²K.

Vägledande information

FINLANDS BYGGBESTÄMMELSESAMLING

Situationen 1.1.2010 enligt tillgänglig information 22.12.2008.

(aktuell innehållsförteckning: www.miljo.fi)

A ALLMÄN DEL			
A1	Tillsyn över byggande och teknisk granskning	Föreskrifter och anvisningar	2006
A2	Planerare av byggnader och byggnadsprojekt	Föreskrifter och anvisningar	2002
A4	Bruks- och underhållsanvisningar för en byggnad	Föreskrifter och anvisningar	2000
A5	Planbeteckningar	Föreskrifter	2000
B KONSTRUKTIONERS HÅLLFASTHET			
B1	Konstruktioners säkerhet och belastningar	Föreskrifter	1998
B2	Bärande konstruktioner	Föreskrifter	1990
B2	Bärande konstruktioner	Ändring	2007
B3	Geokonstruktioner	Föreskrifter och anvisningar	2004
B4	Betongkonstruktioner	Anvisningar	2005
B5	Konstruktioner av lättbetongblock	Anvisningar	2007
B6	Ståltunnplåtskonstruktioner	Anvisningar	1989
B7	Stålkonstruktioner	Anvisningar	1996
B8	Tegelkonstruktioner	Anvisningar	2007
B9	Konstruktioner av betongblock	Anvisningar	1993
B10	Träkonstruktioner	Anvisningar	2001
C ISOLERINGAR			
C1	Ljudisolering och bullerskydd i byggnad	Föreskrifter och anvisningar	1998
C2	Fukt	Föreskrifter och anvisningar	1998
C3	Byggnaders värmeisolering	Föreskrifter	2010
C4	Värmeisolering	Anvisningar	2003
D VVS OCH ENERGIHUSHÅLLNING			
D1	Vatten- och avloppsinstallationer för fastigheter	Föreskrifter och anvisningar	2007
D2	Byggnaders inomhusklimat och ventilation	Föreskrifter och anvisningar	2010
D3	Byggnaders energiprestanda	Föreskrifter och anvisningar	2010
D4	VVS-ritningsbeteckningar	Anvisningar	1978
D5	Beräkning av byggnaders energiförbrukning och uppvärmningseffekt	Anvisningar	2007
D7	Effektivitetskrav för värme pannor	Föreskrifter	1997
E KONSTRUKTIV BRANDSÄKERHET			
E1	Byggnaders brandsäkerhet	Föreskrifter och anvisningar	2002
E1	Byggnaders brandsäkerhet	Ändring	2008
E2	Produktions- och lagerbyggnaders brandsäkerhet	Anvisningar	2005
E3	Små skorstenars konstruktion och brandsäkerhet	Föreskrifter och anvisningar	2007
E4	Bilgaragens brandsäkerhet	Anvisningar	2005
E7	Ventilationsanläggningars brandsäkerhet	Anvisningar	2004
E8	Murade eldstäder	Anvisningar	1985
E9	Brandsäkerheten i pannrum och bränsleförråd	Anvisningar	2005
F ALLMÄN BYGGNADSPLANERING			
F1	Hinderfri byggnad	Föreskrifter och anvisningar	2005
F2	Säkerhet vid användning av byggnad	Föreskrifter och anvisningar	2001
G BOSTADSBYGGANDET			
G1	Bostadsplanering	Föreskrifter och anvisningar	2005
G2	Bostadsproduktion som staten stöder	Föreskrifter och anvisningar	1998
