

# C3 Finlands byggbestämmelsesamling

## Miljöministeriet, Bostads- och byggnadsavdelningen

---

### **Byggnadens värmeisolering** Föreskrifter 2007

#### **Miljöministeriets förordning om byggnadens värmeisolering**

Given i Helsingfors den 19 juni 2007

---

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.

Denna förordning träder i kraft den 1 januari 2008 och genom den upphävs miljöministeriets förordning om byggnadens värmeisolering av den 30 oktober 2002. För en tillståndsansökan som inkommit innan förordningen trätt i kraft kan tidigare föreskrifter tillämpas.

Helsingfors den 19 juni 2007

Bostadsminister Jan Vapaavuori

Byggnadsråd Raimo Ahokas



# Byggnadens värmeisolering

## Föreskrifter 2007

### 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, uppvärmda garage samt grönrum i anslutning till byggnaden;

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 beräkandet av den effekt som behövs för uppvärmning och kylning av byggnaden; samt

10) *jämförelsevärde*, värdet på en byggnadsdels värmegenomgångskoefficient eller byggnadens totala fönsterareal som används vid beräkandet av byggnadens jämförelsevärmeförlust.

***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.*

---

## 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 byggnadens ventilationssystem kan fungera plan enligt. Konstruktionerna bör vid behov förses med en separat luftspärr. Speciell uppmärksamhet bör fästas vid planeringen av fogar och genomföringar samt noggrannheten vid byggnadsarbetet.

#### 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.

#### **Förklaring**

*Ur inomhusklimatets, konstruktionernas samt uppvärmnings- och ventilationssystemets funktionssynpunkt borde byggnadens lufttäthet ligga nära värdet  $n_{50} = 1$  1/h (byggnadens luftvolym strömmar genom byggnadens mantel en gång inom en timme då tryckskillnaden mellan inne- och uteluften är 50 Pa).*

## 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 20 procent större än den i enlighet med jämförelsevärdena i punkt 3.2 beräknade värmeförlusten för byggnadens mantel om den överskridande värmeförlusten utjämnas genom förbättrad värmeåtervinning av ventilationssystemets returluft eller förbättrad lufttäthet hos byggnadens mantel.

**Förklaring**

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

#### 3.1.3

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

#### 3.1.4

Värmeisoleringen av bottenbjälklag mot mark bör planeras tillsammans med tjälisoleringen och förverkligas så, att tjälskador undviks. Speciell vikt vid en ändamålsenlig planering och förverkling av tjälisolering bör fästas i synnerhet när ett bottenbjälklag mot mark förverkligas bättre isolerat än jämförelsevärdena i punkterna 3.2.1 och 3.2.2.

#### 3.1.5

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 planerinsvärden 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

Då ett uppvärmt, särskilt varmt eller kylbart kallt utrymme angränsar till det fria, ett ouppvärt utrymme, ett kryprum eller till mark används som värmegenomgångskoefficient U för byggnadsdelarna följande jämförelsevärden vid beräkning av jämförelsevärdet för byggnadens värmeförlust i enlighet med byggbestämmelsesamlingens del D3:

vägg	0,24 W/m <sup>2</sup> K
vindsbjälklag, bottenbjälklag mot det fria	0,15 W/m <sup>2</sup> K

bottenbjälklag mot kryprum (ventilationsöppningarnas mängd högst 8 promille av bottenbjälklagets yta)	0,19 W/m <sup>2</sup> K
byggnadsdel mot mark	0,24 W/m <sup>2</sup> K
fönster, dörr	1,4 W/m <sup>2</sup> K
takfönster	1,5 W/m <sup>2</sup> K

### 3.2.2

Då ett delvis uppvärmt utrymme angränsar till det fria, ett ouppvärt utrymme, ett kryprum eller till mark används för byggnadsdelens värmegenomgångskoefficient U följande jämförelsevärden vid beräkning av jämförelsevärdet för byggnadens värmeförlust i enlighet med byggbestämmelsesamlingens del D3:

vägg	0,38 W/m <sup>2</sup> K
vindsbjälklag, bottenbjälklag mot det fria	0,28 W/m <sup>2</sup> K
bottenbjälklag mot kryprum (ventilationsöppningarnas mängd högst 8 promille av bottenbjälklagets yta)	0,28 W/m <sup>2</sup> K
byggnadsdel mot mark	0,34 W/m <sup>2</sup> K
fönster, dörr	1,8 W/m <sup>2</sup> K
takfönster	1,8 W/m <sup>2</sup> 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. Värmeisoleringskraven för fönster och dörr gäller hela byggnadsdelen inklusive karm- och ramkonstruktioner.

#### **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 <sup>2</sup> K
mellanbjälklag	0,60 W/m <sup>2</sup> K
fönster, dörr	2,8 W/m <sup>2</sup> K

#### 4.1.2

Värmegenomgångskoefficienten för vägg och mellanbjälklag mellan ett kylbart kallt utrymme och övriga utrymmen får vara högst 0,38 W/m<sup>2</sup>K och för dörren högst 1,8 W/m<sup>2</sup>K.

# Vägledande information

---

## FINLANDS BYGGBESTÄMMELSESAMLING

Situationen 1.1.2008 enligt tillgänglig information 19.6 2007.

(aktuell innehållsförteckning: [www.miljo.fi](http://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
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

\* Nationella anpassningsdokument till Eurocode-förstandarder (NAD)

### C ISOLERINGAR

C1	Ljudisolering och bullerskydd i byggnad	Föreskrifter och anvisningar	1998
C2	Fukt	Föreskrifter och anvisningar	1998
C3	Byggnadens värmeisolering	Föreskrifter	2007
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	2007
D3	Byggnaders energiprestanda	Föreskrifter och anvisningar	2007
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
E2	Produktions- och lagerbyggnaders brandsäkerhet	Anvisningar	2005
E3	Små röckanaler	Anvisningar	1988
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

---