

### **Boverkets föreskrifter och allmänna råd om energideklaration för byggnader**

Utkom från trycket  
den 20 februari 2007

beslutade den 16 februari 2007.

Med stöd av 5-9 §§ samt 11-13 §§ förordningen (2006:1592) om energideklarationer för byggnader föreskriver Boverket följande.

#### **Inledning**

**1 §** Denna författning innehåller föreskrifter och allmänna råd till *lagen (2006:985) om energideklaration för byggnader och förordningen (2006:1592) om energideklaration för byggnader*.

De allmänna råden innehåller rekommendationer och exempel beträffande tillämpningen av föreskrifterna i denna författning, i lagen och i förordningen. De allmänna råden föregås av texten *Allmänt råd* och är tryckta med mindre typsnitt och indragen text omedelbart efter den föreskrift som de hänför sig till.

Termer som inte särskilt förklaras i lagen (2006:985) om energideklaration för byggnader, förordningen (2006:1592) om energideklarationer för byggnader eller i denna författning, har den betydelse som anges i Terminologicentrums publikation *Plan- och byggtermer 1994*, TNC 95.

#### **Definitioner**

**2 §** I denna författning avses med:

$A_{temp}$	Den golvarea i temperaturreglerade utrymmen som är avsedd att värmas till mer än 10°C och som är begränsade av klimatskärmens insida. $A_{temp}$ skall anges i m <sup>2</sup>
Byggnaders energianvändning	Den energi som vid normalt brukande under ett normalår behöver levereras till en byggnad (oftast benämnd köpt energi) för uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten samt drift av byggnadens installationer (pumpar, fläktar eller dylikt) och övrig fastighetsel [kWh/år].
Komfortkyla	Den kyla som används för att sänka byggnadens inomhustemperatur för människors komfort.
Luftkonditioneringsystem	Ett system för komfortkyla som innebär att kylan produceras av en kylmaskin, fjärrkyla, frikyla eller dylikt och distribueras i huset med vattenkyld ventilationsluft och/eller av kylvatten. I komfortkylsystem ingår också slutapparater i rum (tilluftsdon, kyltak eller kominationer där tilluften och/eller rumsluften kyla av kylbatterier).
Normalårskorrigerig	Att med hjälp av en omräkningsfaktor ta hänsyn till det aktuella uppvärmningsårets utomhusklimat i förhållande till det normala utomhusklimatet. Beräknas enligt bilaga 2.

## Undantag från skyldighet att energideklarera byggnader

3 § Vid energideklaration av byggnader som har förklarats som byggnadsminnen enligt 3 kap. 1 § lagen (1988:950) om kulturminnen m.m. eller 1 § förordningen (1988:1229) om statliga byggnadsminnen m.m., eller är sådan särskilt värdefull byggnad som avses i 3 kap. 12 § plan- och bygglagen (1987:10), får enbart sådana rekommendationer om åtgärder lämnas, som inte riskerar att skada byggnadens kulturvärden. Riskerar samtliga kostnadseffektiva rekommendationer att skada byggnadens kulturvärden, behöver inte byggnaden energideklareras.

### *Allmänt råd*

Åtgärder som intrimning av styr- och reglerfunktioner eller renovering av läckande fönster och dörrar, skadar normalt inte en byggnads kulturvärden. Fönsterbyten eller tilläggsisolering kan däremot innebära hög risk för att byggnadernas kulturvärden skadas.

## Besiktning av befintliga byggnader

4 § Omfattning av besiktning, enligt förordning (2006:1592) om energideklaration för byggnader, skall anpassas till i vilken mån besiktningen kan leda till rekommendationer om kostnadseffektiva åtgärder utan negativa konsekvenser för inomhusmiljön, byggnadens kulturvärden och andra väsentliga egenskapskrav.

Omfattningen av besiktning i övrigt skall bedömas utifrån de uppgifter som byggnadens ägare överlämnat till den oberoende experten.

### *Allmänt råd*

I bedömningen av kostnadseffektivitet bör även kostnaden för besiktningen vägas in. Ju högre energianvändning per m<sup>2</sup> och år desto större utrymme för besiktning och därmed för rekommendationer till kostnadseffektiva åtgärder kan finnas.

De uppgifter som avses i andra stycket ovan är, byggnadens energianvändning och areor, obligatorisk funktionskontroll av ventilationssystemet och radonmätning samt övriga uppgifter som skall anges i energideklarationen.

I de fall den oberoende experten bedömer att det inte finns kostnadseffektiva åtgärder i den omfattning att besiktning är motiverad, kan den oberoende experten i stället ge generella råd om effektivisering, vilka är anpassade till aktuell byggnadskategori.

## Byggnaders energiprestanda

5 § Byggnaders energiprestanda, uttryckt i kWh/m<sup>2</sup> och år, skall anges som, den normalårskorrigerade uppmätta energianvändningen i byggnaden, fördelad per  $A_{temp}$  exklusive eventuell area för varmgarage i byggnaden, om inte varmgaraget är en egen byggnad.

Byggnader där den oberoende experten konstaterar att det inte går att få fram uppgifter om den faktiska energianvändningen, får istället deklarerats genom att energiprestandan beräknas med relevant beräkningsprogram.

### *Allmänt råd*

Har byggnadsägaren tillgång till alternativa areamått, exempelvis boarea (BOA) eller lokalarea (LOA), kan i befintlig bebyggelse  $A_{temp}$  beräknas med utgångspunkt från dessa areor.

När en- eller tvåbostadshus energideklareras kan den oberoende experten med hjälp av byggnadens ägare och/eller brukare, kommunicera uppgifter

som är nödvändiga för att kunna urskilja den energianvändning som behövs för byggnadens tekniska egenskaper från övrig energianvändning.

Om byggnadens energianvändning utgår från en gemensam mätpunkt för flera byggnader bör energianvändningen fördelas på de ingående byggnaderna genom en uppskattning av respektive byggnads energianvändning.

Sammanbyggda byggnader kan deklarerars i samma deklARATION om de har enhetliga byggnadstekniska förutsättningar, gemensamt inomhusklimat och gemensamt tekniskt försörjningssystem.

För energislag som måste omvandlas till kWh, t.ex. olja och bibränsle, kan uppmätta volymer av bränslet omräknas till kWh med hjälp av bränsletypernas värmevärde. Exempel på olika bränsleslags energivärden finns i Energimyndighetens årliga skrift Energiläget.

Vid nybyggnad motsvaras byggnaders energiprestanda, av byggnaders specifika energianvändning i Boverkets byggregler (BFS 1993:57, i dess lydelse genom BFS 2006:12).

Krav på mätsystem för mätning av specifik energianvändning i nya byggnader finns i Boverkets byggregler (BFS 1993:57).

## Senaste tidpunkt för energideklARATION för nya byggnader

6 § Nya byggnader skall deklarerars senast två år efter det att byggnaden tagits i bruk, dock inte senare än två år efter att ett slutbevis utfärdats.

### *Allmänt råd*

Om byggnaden säljs inom tvåårsperioden kan den eventuella beräkning som ligger till grund för verifieringen av energianvändningen enligt Boverkets byggregler (BFS 1993:57 i dess lydelse genom BFS 2006:12) utgöra underlag för beräkning av energiprestandauppgiften. Detta bör i så fall anges i deklARATIONEN. Vid senare verifiering genom mätning efter andra uppvärmningssäsongen kan energideklARATIONEN justeras av den oberoende experten med avseende på denna uppgift.

## Referensvärde

7 § Som referensvärde skall anges, dels de krav på specifik energianvändning i nya byggnader som gäller enligt Boverkets byggregler (BFS 1993:57),  $EP_{ref,nyb}$ , dels ett för byggnadskategorin typiskt intervall för energiprestanda  $EP_{ref}$ . Typiska intervall för olika byggnadskategoriernas referensvärden skall beräknas enligt bilaga 1.

## Övriga uppgifter som skall anges i energideklARATIONEN.

8 § I deklARATIONEN skall, utöver de uppgifter som följer av 9 och 10 §§ i lagen om energideklARATIONER för byggnader och 7 § i förordningen om energideklARATION för byggnader, även anges de uppgifter som följer av det elektroniska formulär som fastställts av Boverket.

## Omfattning av besiktning av luftkonditioneringssystem i vissa fall

9 § De luftkonditioneringssystem som skall besiktigas enligt 11 § lagen om energideklARATION för byggnader skall besiktigas i den omfattning detta krävs dels för att systemets effektivitet skall kunna bedömas dels för att jämförelse skall kunna göras mellan systemets kyleffekt och storleken på byggnadens kyleffektbehov.

#### *Allmänt råd*

Effektivitet hos kylsystem kan bedömas med hjälp av uppgifter om systemets storlek, byggnadens kylbehov samt dess drift, reglering och skötsel.

Storleken på kylsystemet kan anges som nominell kyleffekt. Nominell kyleffekt kan beräknas enligt SS-EN 14 511-2.

Storleken på en byggnads kyleffektbehov kan anges som det projekterade kyleffektbehovet under förutsättning att verksamheten i byggnaden är densamma som vid projekteringen. I annat fall bör detta värde korrigeras eller beräknas på nytt.

Kylbehovet i byggnader kan begränsas genom bland annat solavskärmning, effektiv belysning och utrustning för att minska byggnadens interna värmelaster eller alternativa kylmetoder i form av nattkyla, kylackumulering i byggnadsstommen eller liknande kylsystem som inte kräver tillskott av elenergi.

Åtgärdsförslag bör ange hur kyleffekten kan bibehållas med lägre elanvändning alternativt minskas till byggnadens faktiska kylbehov. Vägledning för framtagande av dessa åtgärdsförslag finns i *prEN 152 40 "Ventilation for buildings - Energy Performance of Buildings - Guidelines for inspection of air-conditioning systems"* och i *Svensk kylnorm* från Kylbranschens Samarbetsstiftelse, (KYS).

### **Intervall för besiktning av luftkonditioneringssystem**

**10 §** Intervallen för besiktning av luftkonditioneringssystemen får högst vara tio år i de fall besiktningsprotokoll skall upprättas enligt 11 § lagen om energideklaration för byggnader.

#### *Allmänt råd*

Luftkonditioneringssystem kan även omfattas av andra kontroller, till exempel, funktionskontroll enligt *förordning om funktionskontroll av ventilationssystem* eller kontroll enligt föreskrifter från Statens Naturvårdsverk.

Om anläggningen omfattas av någon av dessa kontroller kan en samordning ske, t.ex. med var femte funktionskontroll av ventilationssystemet, när ventilationskontrollintervallet är två år eller var tredje kontroll när då intervallet är tre år.

### **Uppgifter för besiktningsprotokoll för luftkonditioneringssystem med mer än 12 kW kyleffekt.**

**11 §** I besiktningsprotokoll skall utöver, de uppgifter som följer av 10 § lagen om energideklaration för byggnader, även anges de uppgifter som följer av det elektroniska formulär som fastställts av Boverket.

### **Krav på oberoende**

**12 §** Oberoende enligt 10 § andra stycket a) förordningen (2006:1592) om energideklaration av byggnader skall styrkas genom ackreditering som kontrollorgan typ A, B eller C enligt SWEDAC:s föreskrifter om kontrollorgan, där kontrollorganets oberoende gentemot uppdragsgivare, ägar- och affärsrättsliga förhållande samt andra omständigheter säkerställs.

### **Krav på kompetens**

**13 §** Kompetens enligt 10 § andra stycket b) förordningen (2006:1592) om energideklaration byggnader hos kontrollorganet skall styrkas genom att minst en

person i arbetsledande ställning är certifierad enligt Boverkets föreskrifter och allmänna råd för certifiering av energiexperter (BFS 2007:5 CEX 1)

*Allmänt råd*

Kompetensen hos kontrollorganet indelas i normal art, kvalificerad art eller för besiktning av luftkonditioneringssystem.

## **Tillgång till energideklarationerna.**

**14 §** En Sammanfattning av energideklarationen enligt Boverkets formulär skall om inte annat följer av 15 § alltid hållas tillgänglig i enlighet med 13 § första stycket i lagen (2006:985) om energideklaration för byggnader. I de fall endast denna hålls tillgänglig på sådant sätt, skall uppgift om var energideklarationen i övrigt finns tillgänglig anges.

*Allmänt råd*

En för allmänheten väl synlig och framträdande plats i byggnader enligt 5 § 1 lagen om energideklaration för byggnader kan vara i en reception eller vid byggnadens mest frekventerade entré.

En väl synlig plats i byggnader enligt 5 § 2 lagen om energideklaration för byggnader kan vara i anslutning till byggnadens naturliga vägar för in- och utgång.

När ett intyg från en funktionskontroll av ventilationssystemet enligt förordning om funktionskontroll av ventilationssystem finns anslaget bör, i vart fall, Sammanfattningen av energideklarationen anslås i anslutning till intyget.

**15 §** Om det med hänsyn till byggnadens kulturvärden inte finns någon lämplig plats, i byggnaden, får hela eller delar av energideklarationen anslås i nära anslutning till byggnaden eller tillhandahållas lätt tillgänglig på annat sätt.

## **Överlämnande av deklARATIONER och besiktningsprotokoll.**

**16 §** EnergideklARATIONER respektive besiktningsprotokoll för luftkonditioneringssystem skall göras på av Boverket fastställt formulär. EnergideklARATION respektive besiktningsprotokoll skall undertecknas av för ändamålet behörig person.

**17 §** För att få överföra uppgifter elektroniskt till Boverkets register över energideklARATIONER och besiktningsprotokoll, krävs behörighet. Sådan behörighet ges, åt fysisk person som efter begäran av tekniskt ansvarig enligt ISO/IEC 17020 inom av SWEDAC för ändamålet ackrediterat kontrollorgan enligt 13 § eller efter begäran åt oberoende expert enligt 10 § andra stycket punkt 2 förordningen (2006:1592) om energideklARATION för byggnader. Begäran om behörighet skall ske på av Boverket fastställt formulär och skickas till Boverket. Behörigheten upphör vid den tidpunkt då kontrollorganet anmält att behörigheten inte längre är aktuell. Under den tid när en fysisk person har behörighet att lämna uppgifter enligt ovan för ett kontrollorgans räkning, ansvarar kontrollorganet för riktigheten i de lämnade uppgifterna.

Boverket får upphäva en behörighet att överföra uppgifter elektroniskt till Boverkets register.

---

Denna författning träder ikraft den 1 mars 2007.

På Boverkets vägnar

INES UUSMANN  
Generaldirektör

Hans-OK Hjorth  
(Bygg- och förvaltningsenheten)

Bilaga 1

Referensvärden

1 Krav i nya byggnader;

$EP_{ref, nyb} = f(\text{nybyggnadskategori, klimatzon, } q \text{ (om } q \text{ i lokaler } > 0,35 \text{ l/s, m}^2\text{)}),$   
[kWh/m<sup>2</sup>, år]

$q = \text{genomsnittligt uteluftsflöde under uppvärmningssäsongen [l/s, m}^2\text{]}$

Tabell 1 Nybyggnadsreferensvärde,  $EP_{ref, nyb}$ , [kWh/m<sup>2</sup>, år]

Nybyggnadskategori \ klimatzon	Norr	Söder
En- och tvåbostadshus,		
– uppvärmda med direktverkande el	95	75
– övriga en- och tvåbostadshus	130	110
Flerbostadshus	130	110
Lokaler,	120	100
– tillägg för ventilationsenergi i lokaler*	90*(q-0,35)	70*(q-0,35)

\*om genomsnittliga  $q > 0,35 \text{ l/s, m}^2$

2 Typiska intervall;

De typiska intervallen bygger på statistiska data som utgår från en referensbyggnad placerad i Eskilstuna kommun, byggt efter 1975, friliggande, utan kylanvändning och med fjärrvärme som värmekälla. Korrektionsfaktorn för denna byggnad är 1,00. Referensvärden för byggnader under andra betingelser korrigeras med hänsyn till byggnadskategori, ålder, kommun, värmekälla, byggnadstyp och kylanvändning enligt nedanstående funktioner.

$$EP_{ref} = f(\text{ålder, kommun, värmekälla, byggnadstyp}) \text{ [kWh/m}^2, \text{år]}$$

$$= (E_{\text{uppv}} * X_{\text{ålder}} * X_{\text{kommun}} * X_{\text{byggnadstyp}} + E_{\text{vv}}) * X_{\text{värmekälla}} + E_{\text{fästighetsel}} + E_{\text{kyla}}$$

2.1 Intervall för referensvärden för en- och tvåbostadshus

Faktor	Parameter
$E_{\text{uppv+vv}}$	120 kWh/m <sup>2</sup> (Eskilstuna)
$X_{\text{ålder}}$	Justering för ålder, se tabell 2
$X_{\text{kommun}}$	Justering för kommun, se tabell 4
$X_{\text{värmekälla}}$	Justering för värmekälla, se tabell 5
$X_{\text{byggnadstyp}}$	Justering för byggnadstyp, se tabell 6

Vid beräkning av aktuell byggnads energianvändning kan för en- och tvåbostadshus med normal användning följande schabloner användas:

$$E_{\text{uppv}} = E_{\text{uppv+vv}} * 0,75 = 90 \text{ kWh/m}^2$$

$$E_{\text{vv}} = E_{\text{uppv+vv}} * 0,25 = 30 \text{ kWh/m}^2$$

$E_{\text{fästighetsel}}$  kan i en- och tvåbostadshus anses som försumbar, dvs. lika med 0 kWh/m<sup>2</sup>.

Energi för kylproduktion beaktas inte i referensvärdet för en- och tvåbostadshus.

Intervall för småhus är  $EP_{ref, +/- 10\%}$ .

**Intervall,  $EP_{ref}$  (småhus):**

$$EP_{ref} = (90 * X_{\text{ålder}} * X_{\text{kommun}} * X_{\text{byggnadstyp}} + 30) * X_{\text{värmekälla}}$$

$$\text{Undre intervallgräns} = 0,9 * EP_{ref}$$

$$\text{Övre intervallgräns} = 1,10 * EP_{ref}$$

*Allmänt råd*

Vid beräkning av aktuell energiprestanda i eluppvärmda en- och tvåbostadshus kan följande schabloner användas:

$$E_{\text{uppv+vv}} = E_{\text{total}} - E_{\text{hushållsel}}$$

$$E_{\text{hushållsel}} = (530 + A_{\text{temp}} * 12 + B * 690) * 1,25 \text{ [kWh/år]}$$

B= antal boende

## 2.2 Intervall för referensvärden för flerbostadshus

**Faktor**

**Parameter**

$E_{\text{uppv+vv}}$

100 kWh/m<sup>2</sup> (Eskilstuna)

$E_{\text{fastighetsel}}$

20 kWh/m<sup>2</sup>

$X_{\text{ålder}}$

Justering för ålder, se tabell 3

$X_{\text{kommun}}$

Justering för kommun, se tabell 4

$X_{\text{värmekälla}}$

Justering för värmekälla, se tabell 5

$X_{\text{byggnadstyp}}$

Justering för byggnadstyp, se tabell 7

För ett flerbostadshus med normal användning kan följande schabloner användas:

$$E_{\text{uppv}} = E_{\text{uppv+vv}} * 0,75$$

$$E_{\text{vv}} = E_{\text{uppv+vv}} * 0,25$$

Energi för kylproduktion beaktas inte i referensvärdet för flerbostadshus.

**Intervall  $EP_{ref}$  (Flerbostadshus):**

$$EP_{ref} = (75 * X_{\text{ålder}} * X_{\text{kommun}} * X_{\text{byggnadstyp}} + 25) * X_{\text{värmekälla}} + 20$$

$$\text{Undre intervallgräns} = 0,9 * EP_{ref}$$

$$\text{Övre intervallgräns} = 1,1 * EP_{ref}$$

*Allmänt råd*

Vid beräkning av aktuell energiprestanda i eluppvärmda flerbostadshus som inte har separat mätning för respektive lägenhet kan följande schabloner användas:

$$E_{\text{uppv+vv}} = E_{\text{total}} - E_{\text{hushållsel}} - E_{\text{fastighetsel}}$$

$$E_{\text{hushållsel}} = 1040 * n + 300 * m \text{ [kWh/år]}, \text{ (exklusive ventilationsfläktar, matförvaring och tvätt)}$$

n = antal lägenheter i byggnaden.

m = antal personer i byggnaden.



Schablonvärde för tvätt och tork: 160 kWh/person, år  
Schablonvärde för matförvaring: 526-730 kWh/lägenhet, år (Det högre värdet för större hushåll och det lägre värdet för lägenheter med 1-2 rum och kök.)

Intervall för flerbostadshus ges av  $EP_{ref} \pm 10\%$

### 2.3 Intervall för referensvärden för lokal- och specialbyggnader

$EP_{ref} = f(\text{kategori, kommun, värmekälla, byggnadstyp}) \text{ [kWh/m}^2, \text{år]}$

$= (E_{\text{uppv}} * X_{\text{kommun}} * X_{\text{byggnadstyp}} + E_{\text{vv}}) * X_{\text{värmekälla}} + E_{\text{fastighetsel}} + E_{\text{kyla}}$

Faktor	Parameter
$E_{\text{uppv+vv}}$	Se tabell 8
$E_{\text{fastighetsel}}$	Se tabell 9
$X_{\text{kommun}}$	Justering för kommun, se tabell 4
$X_{\text{värmekälla}}$	Justering för värmekälla, se tabell 5
$X_{\text{byggnadstyp}}$	Justering för byggnadstyp, se tabell 7

Värdet för  $E_{\text{fastighetsel}}$ , tabell 9, har en större osäkerhet varför den oberoende expertens bedömning har stor betydelse.

Någon förenklad metod för fördelning av värmeenergin för uppvärmning respektive varmvattenproduktion kan inte ges utan det åligger den oberoende experten att göra denna fördelning.

Energi för kylproduktion i byggnaden eller köpt fjärrkyla beaktas i referensvärdet för lokalbyggnader och specialbyggnader. Referensvärdet räknas således upp med den elenergi som krävs för kylproduktionen alternativt den mängd fjärrkyla som köpts in. Det åligger den oberoende experten att göra denna beräkning.

Intervall  $EP_{ref}$  (lokaler):

$EP_{ref} = (E_{\text{uppv}} * X_{\text{kommun}} * X_{\text{byggnadstyp}} + E_{\text{vv}}) * X_{\text{värmekälla}} + E_{\text{fastighetsel}} + E_{\text{kyla}}$

Referensvärdesintervall ges av tabell 10.

### 3 Övriga tabeller:

Tabell 2 Justeringsfaktor - ålder för en- och tvåbostadshus

Ålder	Justeringsfaktor ( $X_{\text{ålder}}$ )
<1975	1,3
≥1976	1,0

Tabell 3 Justeringsfaktor - ålder för flerbostadshus

Ålder	Justeringsfaktor ( $X_{\text{ålder}}$ )
<1975	1,4
1975-2005	1,2
nya hus	1,0

Tabell 4 Justeringsfaktor kommun (D)

Län		Kommun	Justeringsfaktor ( $X_{\text{kommun}}$ )
Nr	Namn	Namn	
10	Blekinge	Samtliga kommuner	0,9
20	Dalarna	Avesta, Hedemora, Säter	1,1
		Övriga utom Älvdalen	1,2
		Älvdalen	1,3
09	Gotland	Gotland	1,0
21	Gävleborg	Gävle, Hofors, Ockelbo, Sandviken och Söderhamn	1,1
		Övriga	1,2
13	Halland	Laholm	0,9
		Övriga	1,0
23	Jämtland	Samtliga utom Åre	1,3
		Åre	1,4
6	Jönköping	Samtliga kommuner	1,0
8	Kalmar	Emmaboda, Kalmar, Nybro och Torsås	0,9
		Övriga	1,0
7	Kronoberg	Markaryd och Tingsryd	0,9
		Övriga	1,0
25	Norrbotten	Boden, Haparanda, Kalix, Luleå, Piteå, Älvsbyn, Övertorneå, Övertorneå,	1,4
		Arjeplog, Arvidsjaur, Jokkmokk, Pajala,	1,5
		Gällivare och Kiruna	1,6
12	Skåne	Samtliga utom, Osby och Östra Göinge	0,9
		Osby och Östra Göinge	1,0
1	Stockholm	Samtliga kommuner	1,0
4	Södermanland	Samtliga kommuner	1,0

3	Uppsala	Enköping, Håbo, Knivsta, Norrtälje, Uppsala och Älvkarleby	1,0
		Övriga	1,1
17	Värmland	Forshaga, Grums, Hammarö, Karlstad, Kil, Kristinehamn, Säffle och Årjäng	1,0
		Övriga	1,1
24	Västerbotten	Bjurholm, Nordmaling, Robertsfors, Umeå och Vännäs	1,3
		Dorotea, Lycksele, Norsjö, Skellefteå, Vilhelmina, Vindeln och Åsele	1,4
		Övriga	1,5
22	Västernorrland	Härnösand, Kramfors och Timrå	1,2
		Övriga	1,3
19	Västmanland	Arboga, Hallstahammar, Kungsör, Köping och Västerås	1,0
		Övriga	1,1
14	Västra Götaland	Ale, Göteborg, Härryda, Kungälv, Lilla Edet, Mölndal, Orust, Partille, Stenungsund, Tjörn och Öckerö	0,9
		Övriga	1,0
18	Örebro	Askersund, Kumla och Laxå	1,0
		Övriga	1,1
5	Östergötland	Samtliga kommuner	1,0

**Tabell 5 Justering för värmekälla**

<b>Värmekälla</b>	<b>Justeringsfaktor (<math>X_{\text{värmekälla}}</math>)</b>
Fjärrvärme	1
El	1
Olja	1,2
Biobränslepanna (ved, flis mm)	1,3
Pelletspanna	1,3
Gaspanna	1,1
Frånluftsvärmepump	0,6
Markvärmepump (berg, mark, sjö)	0,4
Uteluftsvärmepump (luft - vatten)	0,5
Uteluftsvärmepump (luft - luft)	0,7 (hänsyn är taget till att varmvatten inte produceras)

Tabell 6 Justering för byggnadstyp för en- och tvåbostadshus

Byggnadstyp	Justeringsfaktor ( $X_{\text{byggnadstyp}}$ )
Friliggande	1,0
Gavel	0,9
Mellanliggande	0,8

Tabell 7 Justering för byggnadstyp övriga byggnader

Byggnadstyp	Justeringsfaktor ( $X_{\text{byggnadstyp}}$ )
Friliggande	1,0
Gavel	0,8
Mellanliggande	0,7

Tabell 8 Energi för uppvärmning och varmvatten för lokaler (Eskilstuna)

Kategori	$E_{\text{uppv+vv}}$ kWh/m <sup>2</sup> ( $A_{\text{temp}}$ ), år
Hotell, restaurang	140
Kontor och förvaltning	105
Butik/lager, livs	125
Butik/lager, övrigt	115
Vård, dygnet runt	150
Vård, dagtid	125
Skolor	130
Sport, idrott ( ej simhall)	90
Teater, konsert, samling	120

Tabell 9 Uppskattad fastighetsel för lokaler

Kategori	$E_{\text{fastighetsel}}$ kWh/m <sup>2</sup> ( $A_{\text{temp}}$ ), år
Hotell, restaurang	40
Kontor och förvaltning	35
Butik/lager, livs	125
Butik/lager, övrigt	85
Vård, dygnet runt	35
Vård, dagtid	25
Skolor	20
Sport, idrott	15
Teater, konsert, samling	50

**Tabell 10 Referensvärdesintervall för lokaler**

<b>Kategori</b>	
Hotell, restaurang	EP <sub>ref</sub> +/-10 %
Kontor och förvaltning	EP <sub>ref</sub> +/-20 %
Butik/lager, livs	EP <sub>ref</sub> +/-10 %
Butik/lager, övrigt	EP <sub>ref</sub> +/-10 %
Vård, dygnet runt	EP <sub>ref</sub> +/-10 %
Vård, dagtid	EP <sub>ref</sub> +/-20 %
Skolor	EP <sub>ref</sub> +/-20 %
Sport, idrott	EP <sub>ref</sub> +/-20 %
Teater, konsert, samling	EP <sub>ref</sub> +/-20 %

## Bilaga 2

### Normalårskorrigerig genom graddags- eller energiindexmetod.

#### Graddagsmetod.

Graddagar räknas ut som en summering av respektive ors skillnad mellan utetemperaturens dygnsmedelvärde och +17°C. Med inverkan av solinstrålning, in-ternlaster och personvärme antas att en inomhustemperatur på ca 20°C erhållas. Uppvärmningsbehovet antas vara noll vid en dygnsmedeltemperatur överstigande 13°C i oktober, 12°C i april och september, 11°C i augusti och 10°C i maj, juni och juli.

Graddagar= $\Sigma(17-T_{ute})$  för dagar med uppvärmningsbehov

En korrektionsfaktor beräknas som förhållandet mellan antalet graddagar under aktuell månad och antalet graddagar under motsvarande månad ett normalår.

Normalårskorrigeringen beräknas genom att energi för uppvärmning divideras med korrektionsfaktorn ovan. För att få byggnadens energianvändning som utgör underlag för energiprestanda ska energi för varmvatten och kylproduktion adderas.

$T_{ute}$  = utetemperaturens dygnsmedelvärde på respektive ort i enlighet med SMHI:s mätningar 1975-2004

#### Energiindexmetod.

Ekvivalenta graddagar ( $ED_h$ ) räknas ut som en summering av respektive ors skillnad mellan en ekvivalent temperatur och innetemperaturen (21°C) för varje timme dividerat med antalet timmar per dygn då ett värmebehov föreligger

$ED_h = \Sigma(21-T_e)$ , där  $T_e$  är dygnsmedelvärdet av ekvivalent temperatur

Energiindexet beräknas genom att aktuell månads ekvivalenta graddagar divideras med motsvarande månads ekvivalenta graddagar under ett normalår.

Normalårskorrigeringen beräknas genom att energi för uppvärmning multipliceras med energiindexet. För att få byggnadens energianvändning som utgör underlag för energiprestanda ska energi för varmvatten och kylproduktion adderas.