

Boverkets föreskrifter om ändring i föreskrifter och allmänna råd (2007:4) om energideklaration för byggnader;

Utkom från trycket
den 1 april 2010

beslutade den 30 mars 2010.

Med stöd av 5–9 §§ samt 11–13 §§ förordningen (2006:1592) om energideklarationer för byggnader föreskriver Boverket i fråga om föreskrifter och allmänna råd (BFS 2007:4) om energideklaration för byggnader

- dels att 1 § ska ha följande lydelse,*
- dels att 2 § ska ha följande lydelse,*
- dels att 9 § ska ha följande lydelse,*
- dels att 10 § ska ha följande lydelse,*
- dels att 16 § ska ha följande lydelse,*
- dels att bilaga 1 och 2 ska ha följande lydelse.*

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, Boverkets byggregler (BFS 1993:57) avsnitt 9 Energihushållning eller i denna författning, har den betydelse som anges i Terminologicentrums publikation *Plan- och bygghänsyn 1994*, TNC 95. (BFS 2010:6).

Definitioner

2 § I denna författning avses med:

Hushållsel	Den el som ingår i Hushållsenergin
Luftkonditioneringssystem	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 kombinationer där tilluften och/eller rumsluften kyls av kylbatterier).
Verksamhetsel (BFS 2010:6).	Den el som ingår i Verksamhetsenergi

Omfattning av besiktning av luftkonditioneringssystem i vissa fall

9 § De luftkonditioneringssystem som ska besiktigas enligt 11 § lagen om energideklaration för byggnader ska besiktigas i den omfattning detta krävs dels för att systemets effektivitet ska kunna bedömas dels för att jämförelse ska 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 *SS-EN 15240 Luftbehandling – Byggnaders energiprestanda – Riktlinjer för kontroll av luftkonditioneringssystem* och i *Svensk kylnorm* från Kylbranschens Samarbetsstiftelse, KYS. (BFS 2010:6).

Intervall för besiktning av luftkonditioneringssystem

10 § Intervallen för besiktning av luftkonditioneringssystemen får högst vara tio år i de fall besiktningsprotokoll ska 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 Naturvårdsverket.

Om anläggningen omfattas av någon av dessa kontroller kan en samordning ske, t.ex. med var tredje kontroll när då intervallet är tre år. (BFS 2010:6).

Överlämnande av deklARATIONER och besiktningSPROtOKOLL

16 § EnergideklARATIONER respektive besiktningSPROtOKOLL för luftkonditioneringsSystem ska göras på av Boverket fastställt formulär. EnergideklARATION respektive besiktningSPROtOKOLL ska signeras av för ändamålet behörig person. (BFS 2010:6).

Denna författning träder i kraft den 1 april 2010.

På Boverkets vägnar

JANNA VALIK

Hans-Olof Karlsson Hjorth

Detta rättelseblad ersätter tidigare utgivna BFS 2010:6, BED 3. Rättelsen avser bilaga 1, avsnitt 4, tabell 4, uteluftsvärmepump (luft – vatten) justeringsfaktor 0,7.

Bilaga 1

Referensvärden

1 Referensvärde 1, krav i nya byggnader;

$EP_{ref, nyb}$ = krav på specifik energianvändning enligt Boverkets byggregler (BFS 1993:57). (BFS 2010:6).

2 Referensvärde 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.

För bostadshus är

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

$= (E_{\text{uppv}} * X_{\text{ålder}} * X_{\text{kommun}} * X_{\text{byggnadstyp}} + E_{\text{vv}}) * X_{\text{värmekälla}} + E_{\text{fastighetsenergi}} + E_{\text{kyla}}$
(BFS 2010:6).

2.1 Intervall för referensvärden för en- och tvåbostadshus

Faktor	Parameter
$E_{\text{uppv+vv}}$	120 kWh/m ² (Eskilstuna)
$X_{\text{ålder}}$	Justering för ålder, se tabell 1
X_{kommun}	Justering för kommun, se tabell 3
$X_{\text{värmekälla}}$	Justering för värmekälla, se tabell 4
$X_{\text{byggnadstyp}}$	Justering för byggnadstyp, se tabell 6

(BFS 2010:6).

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

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

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

$E_{\text{fastighetsenergi}}$ kan i en- och tvåbostadshus anses som försumbar, dvs. lika med 0 kWh/m².

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

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

(BFS 2010:6).

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 ² (Eskilstuna)
$E_{\text{fastighetsenergi}}$	20 kWh/m ²
$X_{\text{ålder}}$	Justering för ålder, se tabell 2
X_{kommun}	Justering för kommun, se tabell 3
$X_{\text{värmekälla}}$	Justering för värmekälla, se tabell 5
$X_{\text{byggnadstyp}}$	Justering för byggnadstyp, se tabell 7

(BFS 2010:6).

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 komfortkyla beaktas inte i referensvärdet för flerbostadshus.

Intervall EP_{ref} (Flerbostadshus):

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

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

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

Allmänt råd

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

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

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

n = antal lägenheter i byggnaden.

m = antal personer i byggnaden.

(BFS 2010:6).

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 $EP_{\text{ref}} \pm 10 \%$

2.3 Intervall för referensvärden för lokal- och specialbyggnader

För lokal- och specialbyggnader är

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

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

(BFS 2010:6).

Faktor	Parameter
$E_{\text{uppv+vv}}$	Se tabell 8
$E_{\text{fastighetsenergi}}$	Se tabell 9
E_{kyla}	Levererad energi för komfortkyla (för byggnader som inte är elvärmda men har elektriska kylmaskiner ska E_{kyla} multipliceras med 3, se nedan)
X_{kommun}	Justering för kommun, se tabell 3
$X_{\text{värmekälla}}$	Justering för värmekälla, se tabell 5
$X_{\text{byggnadstyp}}$	Justering för byggnadstyp, se tabell 7

Värdet för $E_{\text{fastighetsenergi}}$, 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. (BFS 2010:6).

Elenergi för produktion av komfortkyla i byggnaden eller köpt fjärrkyla beaktas i referensvärdet för lokalbyggnader och specialbyggnader. Referensvärdet räknas således upp med den elenergi som levererats för kylproduktion alternativt den mängd fjärrkyla som köpts in. Enligt Boverkets byggregler, avsnitt 9, (BFS 1993:57 med ändringar tom BFS 2008:20) så ska elenergi till kylmaskiner för komfortkyla räknas upp med faktor 3, i de fall byggnaden har annat uppvärmningssätt än elvärme. Det åligger den oberoende experten att göra denna beräkning. (BFS 2010:6).

Intervall EP_{ref} (lokaler):

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

Referensvärdesintervall ges av tabell 10.

(BFS 2010:6).

2.4 Intervall för byggnader med flera verksamheter eller med olika värmekällor (BFS 2010:6).

Om byggnaden har mer än en verksamhet anges referensvärdet som ett medelvärde av de olika verksamheternas referensvärde viktat i förhållande till deras fördelning av A_{temp} . (BFS 2010:6).

$$EP_{\text{ref,medel}} = (EP_{\text{ref1}} * A_{\text{temp1}} + EP_{\text{ref2}} * A_{\text{temp2}} + EP_{\text{ref3}} * A_{\text{temp3}} + EP_{\text{ref4}} * A_{\text{temp4}} + \dots) / A_{\text{temp,tot}} \text{ (BFS 2010:6)}$$

Referensvärdesintervallet för byggnader med mer än en verksamhet beräknas genom att intervallet för de ingående verksamheterna viktas i förhållande till respektive verksamhets fördelning av A_{temp} . (BFS 2010:6).

Referensintervall, medel = (Referensintervall $EP_{ref1} * A_{temp1}$ + Referensintervall $EP_{ref2} * A_{temp2}$ + Referensintervall $EP_{ref3} * A_{temp3} + \dots$) / $A_{temp,tot}$ (BFS 2010:6).

Referensintervallen för respektive verksamhet ges av tabell 10. (BFS 2010:6).

Om byggnaden har mer än en värmekälla beräknas referensvärdet genom ett medelvärde för de olika referensvärdena utifrån respektive energiandel av de olika värmekällorna. (BFS 2010:6).

$EP_{ref,medel} = (E_{värmepump} * EP_{ref1} + E_{el} * EP_{ref2} + E_{fjärrvärme} * EP_{ref3} + \dots) / E_{tot}$ (BFS 2010:6).

3 Noggrannhet i beräkning av referensvärde (BFS 2010:6).

I beräkningen sker ingen avrundning. Resultatet av beräkningen avrundas till närmaste heltal. Om talet är mitt emellan (,5) avrundas talet till närmaste jämna heltal. (BFS 2010:6).

4 Tabeller (BFS 2010:6).

Tabell 1 Justeringsfaktor – ålder för en- och tvåbostadshus (BFS 2010:6).

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

(BFS 2010:6).

Tabell 2 Justeringsfaktor – ålder för flerbostadshus (BFS 2010:6).

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

(BFS 2010:6).

Tabell 3 Justeringsfaktor kommun (D) (BFS 2010:6).

Län		Kommun	Justeringsfaktor (X_{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

BFS 2010:6
BED 3

Län		Kommun	Justeringsfaktor (X_{kommun})
Nr	Namn	Namn	
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 4 Justering för värmekälla för en- och tvåbostadshus (BFS 2010:6).

Värmekälla	Justeringsfaktor ($X_{\text{värmekälla}}$)
Fjärrvärme	1,0
El	1,0
Olja	1,2
Biobränslepanna (ved, flis m.m.)	1,3
Pelletspanna	1,3
Gaspanna	1,1
Frånluftsvärmepump	0,8
Markvärmepump (berg, mark, sjö)	0,6
Uteluftsvärmepump (luft – vatten)	0,7
Uteluftsvärmepump (luft – luft)	0,8 (hänsyn är taget till att varmvatten inte produceras)

(BFS 2010:6).

Tabell 5 Justering för värmekälla för övriga byggnader (BFS 2010:6).

Värmekälla	Justeringsfaktor ($X_{\text{värmekälla}}$)
Fjärrvärme	1,0
El	1,0
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)

(BFS 2010:6).

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 ² (A_{temp}), år
Hotell, pensionat, elevhem	140
Restaurang	140
Kontor, förvaltning	105
Butik/lager för livsmedelhandel	125
Butik/lager för övrig handel	115
Köpcentrum	115
Vård, dygnet runt	150
Vård, dagtid, serviceboende	125
Skola, förskola, universitet	130
Bad-, sport-, idrottsanläggningar	90
Teater, konsert, övriga samlingslokaler	120

(BFS 2007:14).

Tabell 9 Uppskattad fastighetsenergi för lokaler (BFS 2010:6).

Kategori	$E_{\text{fastighetsenergi}}$ kWh/m ² (A_{temp}), år
Hotell, pensionat, elevhem	40
Restaurang	40
Kontor, förvaltning	35
Butik/lager för livsmedelhandel	125
Butik/lager för övrig handel	85
Köpcentrum	85
Vård, dygnet runt	35
Vård, dagtid, serviceboende	25
Skola, förskola, universitet	20
Bad-, sport-, idrottsanläggningar	15
Teater, konsert, övriga samlingslokaler	50

(BFS 2010:6).

Tabell 10 Referensvärdesintervall för lokaler

Kategori	
Hotell, pensionat, elevhem	$EP_{\text{ref}} \pm 10\%$
Restaurang	$EP_{\text{ref}} \pm 10\%$
Kontor, förvaltning	$EP_{\text{ref}} \pm 20\%$
Butik/lager för livsmedelhandel	$EP_{\text{ref}} \pm 10\%$
Butik/lager för övrig handel	$EP_{\text{ref}} \pm 10\%$
Köpcentrum	$EP_{\text{ref}} \pm 10\%$
Vård, dygnet runt	$EP_{\text{ref}} \pm 10\%$
Vård, dagtid, serviceboende	$EP_{\text{ref}} \pm 20\%$
Skola, förskola, universitet	$EP_{\text{ref}} \pm 20\%$
Bad-, sport-, idrottsanläggningar	$EP_{\text{ref}} \pm 20\%$
Teater, konsert, övriga samlingslokaler	$EP_{\text{ref}} \pm 20\%$

(BFS 2007:14).

Bilaga 2

Normalårskorrigerig genom graddags- eller energiindexmetod.

Graddagsmetod¹

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, komfortkyla och fastighetsenergi adderas.

T_{ute} = utetemperaturens dygnsmedelvärde på respektive ort i enlighet med SMHI:s mätningar 1975–2004. (*BFS 2010:6*).

Energiindexmetod²

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

Normalårskorrigeringen beräknas genom att energi för uppvärmning divideras med energiindexet. För att få byggnadens energianvändning som utgör underlag för energiprestanda ska energi för varmvatten, komfortkyla och fastighetsenergi adderas. (*BFS 2010:6*).

¹ Senaste lydelse BFS 2007:14.

² Senaste lydelse BFS 2007:14.