

## **Boverkets föreskrifter och allmänna råd om energimätning i byggnader;**

Utkom från trycket  
den 0 månad 2020

beslutade den 0 månad 2020.

Boverket föreskriver följande med stöd av 5 § förordningen (2014:348) om energimätning i byggnader.

### **Inledning**

1 § Denna författning innehåller föreskrifter till förordningen (2014:348) om energimätning i byggnader.

Termer och begrepp som inte särskilt definieras i denna författning används i samma betydelse som i lagen (2014:267) om energimätning i byggnader, förordningen (2014:348) om energimätning i byggnader och plan- och bygglagen (2010:900).

### **Definitioner**

2 § I denna författning avses med:

$A_{temp}$  Arealen av samtliga våningsplan, vindsplan och källarplan för temperaturreglerade utrymmen, avsedda att värmas till mer än 10 °C, som begränsas av klimatskärmens insida. Area som upptas av innerväggar, öppningar för trappa, schakt och dylikt, inräknas. Area för garage, inom byggnaden i bostadshus eller annan lokalbyggnad än garage, inräknas inte.

*Byggnadens energianvändning,*  
 $E_{bea}$  Den energi som vid normalt brukande under ett normalår behöver levereras till en byggnad (oftast benämnd köpt energi) för uppvärmning ( $E_{uppv}$ ), komfortkyla ( $E_{kyl}$ ), tappvarmvatten ( $E_{tvv}$ ) och byggnadens fastighetsenergi ( $E_f$ ). Om golvvärme, handdukstork eller annan apparat för uppvärmning installeras, inräknas även dess energianvändning. Energi från sol, vind, mark, luft eller vatten som alstras i byggnaden eller på dess tomt och används till byggnadens uppvärmning, komfortkyla, varmvatten och fastighetsenergi räknas inte med i byggnadens energianvändning.

$$E_{bea} = E_{uppv} + E_{kyl} + E_{tvv} + E_f$$

$E_{uppv}$  Energi till uppvärmning, kWh/år.

$E_{kyl}$  Energi till komfortkyla, kWh/år.

$E_{tvv}$  Energi till tappvarmvatten, kWh/år.

$E_f$  Fastighetsenergi, kWh/år.

$F_{geo}$  Geografisk justeringsfaktor.

<i>Byggnadens fastighetsenergi</i> $E_f$	Den del av byggnadens energianvändning som är relaterad till byggnadens behov där den energikrävande apparaten finns inom, under eller anbringad på utsidan av byggnaden. I fastighetsenergin ingår fast belysning i allmänna utrymmen och driftsutrymmen. Dessutom ingår energi som används i värmekablar, pumpar, fläktar, motorer, styr- och övervakningsutrustning och dylikt. Även externt lokalt placerad apparat som försörjer byggnaden, exempelvis pumpar och fläktar för frikyla, inräknas. Apparater avsedda för annan användning än för byggnaden, exempelvis motor- och kupévärmare för fordon, batteriladdare för extern användare, belysning i trädgård och på gångstråk, inräknas inte. Med fastighetsel menas den del av fastighetsenergin som är elbaserad.
<i>Byggnadens primärenergital</i> $(EP_{pet})$	Det värde som beskriver byggnadens energiprestanda uttryckt som ett primärenergital. Primärenergitalet utgörs av byggnadens energianvändning, där energi till uppvärmning har korrigerats med en geografisk justeringsfaktor ( $F_{geo}$ ), multiplicerat med primärenergifaktor för energibärare och fördelat på $A_{temp}$ (kWh/m <sup>2</sup> och år). Primärenergitalet ( $EP_{pet}$ ) beräknas enligt nedanstående formel $EP_{pet} = \frac{\sum_{i=1}^6 \left( \frac{E_{uppv,i}}{F_{geo}} + E_{kyl,i} + E_{tvv,i} + E_{f,i} \right) \times PE_i}{A_{temp}}$
<i>Energi för komfortkyla</i>	Den till byggnaden levererade kyl- eller energimängd som används för att sänka byggnadens innetemperatur för människors komfort. Kylenergi som hämtas direkt från omgivningen utan kylmaskin från sjövattnen, uteluft eller dylikt (s.k. frikyla), inräknas inte.
<i>Ekonomisk livslängd</i>	Den tid som en investering är, eller bedöms vara, företagsekonomiskt lönsam.
<i>Internränta</i>	Genomsnittlig årlig avkastning av en investering angiven i procent.
<i>Kalkylränta</i>	Den räntesats som uttrycker avkastningskrav på investerat kapital.
<i>Normalår</i>	Medelvärde av utomhusklimatet (t.ex. temperatur) under en längre tidsperiod (t.ex. 30 år).
<i>Primärenergifaktor</i> $PE_i$	Primärenergi dividerad med den levererade energin till byggnaden för en given energibärare.

### Beräkning av primärenergital för energimätning

**3 §** Vid fastställande av byggnadens primärenergital ska hänsyn tas till primärenergifaktorer enligt tabell 1 och geografiskt läge enligt tabell 2.

Vid beräkningen av byggnadens primärenergital ska byggnadens energianvändning fastställas enligt Boverkets föreskrifter och allmänna råd

(2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår.

**Tabell 1 Primärenergifaktorer**

Energibärare	Primärenergifaktor ( $PE_i$ )
El ( $PE_{el}$ )	1,6
Fjärrvärme ( $PE_{fjv}$ )	1,0
Fjärrkyla ( $PE_{kyl}$ )	1,0
Biobränsle ( $PE_{bio}$ )	1,0
Olja ( $PE_{olja}$ )	1,0
Gas ( $PE_{gas}$ )	1,0

**Tabell 2 Geografiska justeringsfaktorer**

Län	Geografiskt läge Kommun	Geografisk justeringsfaktor $F_{geo}$
Blekinge	Samtliga kommuner	0,9
Dalarna	Avesta, Hedemora och Säter	1,1
	Borlänge, Falun, Gagnef, Leksand, Ludvika, Mora, Orsa, Rättvik, Smedjebacken och Vansbro	1,2
	Malung-Sälén och Älvdalen	1,4
Gotland	Gotland	0,9
Gävleborg	Gävle, Ockelbo och Sandviken	1,1
	Bollnäs, Hofors, Hudiksvall, Nordanstig och Söderhamn	1,2
	Ljusdal och Ovanåker	1,3
Halland	Samtliga utom Hylte	0,9
	Hylte	1,0
Jämtland	Berg, Bräcke, Ragunda och Östersund	1,4
	Härjedalen, Krokom och Strömsund	1,5
	Åre	1,6
Jönköping	Aneby, Gislaved, Gnosjö, Habo, Jönköping, Mullsjö, Tranås, Vaggeryd, Vetlanda och Värnamo	1,0
	Eksjö, Nässjö och Sävsjö	1,1
Kalmar	Borgholm, Emmaboda, Kalmar, Mönsterås, Mörbylänga, Nybro, Oskarshamn, Torsås och Västervik	0,9
	Hultsfred, Högsby och Vimmerby	1,0
Kronoberg	Samtliga kommuner	1,0
Norrbotten	Piteå	1,4
	Boden, Haparanda, Kalix, Luleå och Älvsbyn	1,5
	Arvidsjaur, Övertorneå och Övertorneå	1,6
	Arjeplog och Pajala	1,7
	Jokkmokk	1,8
	Gällivare och Kiruna	1,9
Skåne	Höganäs, Landskrona, Lomma, Malmö och Vellinge	0,8
	Bjuv, Bromölla, Burlöv, Båstad, Eslöv, Helsingborg, Hässleholm, Hörby, Höör, Klippan, Kristianstad, Kävlinge, Lund, Perstorp, Simrishamn, Sjöbo, Skurup, Staffanstorps, Svalöv, Svedala, Tomelilla, Trelleborg, Ystad, Åstorp, Ängelholm och Östra Göinge	0,9
	Osby och Örkelljunga	1,0
	Samtliga kommuner	1,0

Län	Geografiskt läge Kommun	Geografisk justeringsfaktor $F_{geo}$
Södermanland	Samtliga kommuner	1,0
Uppsala	Enköping, Håbo, Knivsta och Uppsala	1,0
	Heby, Tierp, Älvkarleby och Östhammar	1,1
Värmland	Grums och Säffle	1,0
	Arvika, Eda, Filipstad, Forshaga, Hammarö, Karlstad, Kil, Kristinehamn, Munkfors, Storfors, Sunne och Årjäng	1,1
	Hagfors och Torsby	1,2
Västerbotten	Nordmaling och Umeå,	1,3
	Bjurholm, Robertsfors, Skellefteå och Vännäs	1,4
	Dorotea, Lycksele, Vindeln och Åsele	1,5
	Malå, Norsjö och Vilhelmina	1,6
	Sorsele	1,7
	Storuman	1,8
Västernorrland	Härnösand, Kramfors, Sundsvall, Timrå och Örnsköldsvik	1,3
	Sollefteå och Ånge	1,4
Västmanland	Arboga, Hallstahammar, Kungsör, Köping, Surahammar och Västerås	1,0
	Fagersta, Norberg, Sala och Skinnskatteberg,	1,1
Västra Götaland	Göteborg, Härryda, Kungälv, Lerum, Lysekil, Mölndal, Orust, Partille, Sotenäs, Stenungsund, Strömstad, Tanum, Tjörn, Uddevalla och Öckerö	0,9
	Ale, Alingsås, Bengtsfors, Bollebygd, Borås, Dals-Ed, Essunga, Falköping, Färgelanda, Grästorp, Gullspång, Göteborg, Herrljunga, Hjo, Karlsborg, Lidköping, Lilla Edet, Mariestad, Mark, Mellerud, Munkedal, Skara, Skövde, Svenljunga, Tibro, Tidaholm, Trollhättan, Töreboda, Vara, Vårgårda, Vänersborg och Åmål	1,0
	Tranemo och Ulricehamn	1,1
	Hallsberg, Kumla, Laxå, Lekeberg och Örebro	1,0
Örebro	Askersund, Degerfors, Hällefors, Karlskoga, Lindesberg och Nora	1,1
	Ljusnarsberg	1,2
	Samtliga kommuner	1,0

### Kriterier för teknisk genomförbarhet

4 § Installation av system för individuell mätning och debitering av värme är inte tekniskt genomförbart om byggnaden har luftburen värme.

Installation av system för individuell mätning och debitering av värme och förbrukning av tappvarmvatten är inte tekniskt genomförbart om de historiska, kulturhistoriska, miljömässiga eller konstnärliga värdena skadas i en byggnad.

Det kan finnas andra situationer motsvarande de som anges i första och andra stycket som inte kan anses vara tekniskt genomförbara i byggnaden.

Byggnadsägaren måste inför tillsynsmyndigheten kunna styrka varför installation av system för individuell mätning och debitering inte är tekniskt genomförbart.

## Kriterier för proportionalitet

5 § Installation av system för individuell mätning och debitering är inte proportionellt i förhållande till möjliga energibesparingar om åtgärden är privat- eller företagsekonomiskt olönsam. En åtgärd antas vara olönsam om investeringen ger en avkastning, internränta, som är lägre än byggnadsägarens avkastningskrav på investeringar, kalkylräntan. Investeringens internränta beräknas med formeln:

$$G - \sum_{i=1}^n \frac{(EB_i - DK_i) \times (1 + EPÖ)^i}{(1 + IR)^i} = 0$$

*G*: Grundinvestering (kr)

*EB*: Energi- och effektbesparing år 1 (kr)

*DK*: Drift- och underhållskostnader år 1 (kr)

*EPÖ*: Årlig energiprisökning (%)

*IR*: Internränta (%)

*n*: Ekonomisk livslängd (år)

I beräkningen ska den årlig energiprisökningen (EPÖ) vara 4 procent och den ekonomiska livslängden (n) 10 år. Byggnadsägaren ska på tillsynsmyndighetens begäran kunna styrka beräkningar som gör att byggnaden inte längre omfattas av krav enligt 3 § förordningen om energimätning i byggnader.

### *Allmänt råd*

Byggnadsägarens avkastningskrav, kalkylräntan, bör vara marknadsmässig. Kalkylräntan får bestämmas med hänsyn till byggnadsägarens faktiska kapitalkostnader och de risker som finns vid investeringen.

## Kriterier för energieffektiviserande åtgärder

6 § En byggnadsägare som utför andra energieffektiviserande åtgärder ska kunna visa att åtgärderna ger en minskad energianvändning som innebär att byggnaden inte längre omfattas av krav enligt 3 § förordningen om energimätning i byggnader. Byggnadsägaren ska kunna styrka att åtgärderna kommer att genomföras.

Om byggnadsägaren avser att genomföra energieffektiviserande åtgärder i samband med en planerad ombyggnad ska åtgärderna vara genomförda senast den 1 juli 2026.

Om byggnadsägaren avser att genomföra energieffektiviserande åtgärder som inte sker i samband med en planerad ombyggnad ska åtgärderna vara genomförda senast den 1 januari 2022.

Om åtgärderna inte är genomförda inom den angivna tiden omfattas byggnaden av krav enligt 3 § förordningen om energimätning i byggnader.

Byggnadsägaren ska kunna styrka att åtgärderna har genomförts och på tillsynsmyndighetens begäran kunna verifiera att byggnaden inte längre omfattas av krav enligt 3 § förordningen om energimätning i byggnader.

\_\_\_\_\_

Denna författning träder i kraft den 1 juli 2021.

På Boverkets vägnar

FÖRNAMN EFTERNAMN

Förnamn Efternamn

Remiss