

Boverkets föreskrifter och allmänna råd om energimätning i byggnader;

Utkom från trycket
den 2 juni 2020

beslutade den 2 juni 2020.

Boverket föreskriver¹ 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 § Definitionerna nedan avses i denna författning ha följande betydelse.

Beteckning	Betydelse
A_{temp}	Arean 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.

¹ Jfr Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/27/EU av den 25 oktober 2012 om energieffektivitet, om ändring av direktiven 2009/125/EG och 2010/30/EU och om upphävande av direktiven 2004/8/EG och 2006/32/EG (EGT L 315/1, Celex 32012L0027), senast ändrad genom Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2002 av den 11 december 2018 om ändring av direktiv 2012/27/EU om energieffektivitet (EGT L 328/210, Celex 32018L2002).

Beteckning	Betydelse
<p><i>Byggnadens energianvändning</i> E_{bea}</p>	<p>Den energi som vid normalt brukande under ett normal-år 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. Byggnadens energianvändning (E_{bea}) beräknas enligt nedanstående formel</p> $E_{\text{bea}} = E_{\text{uppv}} + E_{\text{kyl}} + E_{\text{tvv}} + E_f$
<p><i>Byggnadens fastighetsenergi</i> E_f</p>	<p>Fastighetsenergi, kWh/år. 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 fastighetsenergi menas den del av fastighetsenergin som är elbaserad.</p>
<p><i>Byggnadens primärenergital</i> EP_{pet}</p>	<p>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/m² och år). Primärenergitalet (EP_{pet}) beräknas enligt nedanstående formel</p> $EP_{\text{pet}} = \frac{\sum_{i=1}^6 \left(\frac{E_{\text{uppv},i}}{F_{\text{geo}}} + E_{\text{kyl},i} + E_{\text{tvv},i} + E_{f,i} \right) \times PE_i}{A_{\text{temp}}}$
<p><i>Ekonomisk livslängd</i></p>	<p>Den tid som en investering är, eller bedöms vara, företagsekonomiskt lönsam.</p>
<p><i>Energi för komfortkyla</i> E_{kyl}</p>	<p>Energi för komfortkyla, kWh/år. Den till byggnaden levererade kyl- eller energimängd som används för att sänka byggnadens innetemperatur för människors komfort. Kylenergi som hämtas direkt från</p>

Beteckning	Betydelse
	omgivningen utan kylmaskin från sjövatten, uteluft eller dylikt (s.k. frikyla), inräknas inte.
E_{tvv}	Energi för tappvarmvatten, kWh/år.
E_{uppv}	Energi för uppvärmning, kWh/år.
F_{geo}	Geografisk justeringsfaktor.
<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 i byggnaden

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

Län	Geografiskt läge Kommun	Geografisk justeringsfaktor (F_{geo})
Jämtland	Berg, Bräcke, Ragunda och Östersund	1,4
	Härjedalen, Krokoms 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, Mörbylånga, 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
Stockholm	Samtliga kommuner	1,0
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
Västernorrland	Storumans kommuner	1,8
	Härnösand, Kramfors, Sundsvall, Timrå och Örnsköldsvik	1,3
Västmanland	Sollefteå och Ånge	1,4
	Arboga, Hallstahammar, Kungsör, Köping, Surahammar och Västerås	1,0
Västra Götaland	Fagersta, Norberg, Sala och Skinnskatteberg	1,1
	Göteborg, Härryda, Kungälv, Lerum, Lysekil, Mölndal, Orust, Partille, Sotenäs, Stenungsund, Strömstad, Tanum, Tjörn, Uddevalla och Öckerö	0,9

Län	Geografiskt läge Kommun	Geografisk justeringsfaktor (F_{geo})
	Ale, Alingsås, Bengtsfors, Bollebygd, Borås, Dals-Ed, Essunga, Falköping, Färgelanda, Gråstorp, Gullspång, Götene, 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
Örebro	Hallsberg, Kumla, Laxå, Lekeberg och Örebro	1,0
	Askersund, Degerfors, Hällefors, Karlskoga, Lindesberg och Nora	1,1
	Ljusnarsberg	1,2
Östergötland	Samtliga kommuner	1,0

Kriterier för undantag 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 förvanskas i en särskilt värdefull byggnad.

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

Byggnadsägaren ska på tillsynsmyndighetens begäran kunna göra sannolikt varför installation av system för individuell mätning och debitering inte är tekniskt genomförbart.

Kriterier för undantag 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 enligt följande formel

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

G : Grundinvestering (kr)

EB : Energi- och effektbesparing år 1 (kr)

DK : Drift- och underhållskostnader, inklusive administrativa kostnader år 1 (kr)

$EPÖ$: Årlig energiprisökning (%)

IR : Internränta (%)

n : Ekonomisk livslängd (år)

Den ekonomiska livslängden (n) ska vara tio år. Byggnadsägaren ska på tillsynsmyndighetens begäran kunna visa upp beräkningar som gör det sannolikt att byggnaden inte längre omfattas av krav enligt 3 § tredje stycket 1 förordningen (2014:348) om energimätning i byggnader.

Allmänt råd

Byggnadsägarens avkastningskrav, kalkylräntan, bör vara marknadsmässig. Kalkylräntan får bestämmas med hänsyn till byggnadsägarens faktiska kapitalkostnader, risker med investeringen samt avkastningen på alternativa energieffektiviseringsåtgärder.

Den årliga energiprisökningen (*EPÖ*) bör ta utgångspunkt i de lokala förutsättningarna som finns på orten.

Kriterier för undantag för energieffektiviserande åtgärder

6 § En byggnadsägare som utför andra energieffektiviserande åtgärder ska på tillsynsmyndighetens begäran kunna göra sannolikt att planerade eller genomförda åtgärder ger en minskad energianvändning som innebär att byggnaden inte längre omfattas av krav enligt 3 § förordningen (2014:348) om energimätning i byggnader.

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 juli 2023.

Byggnadsägaren ska på tillsynsmyndighetens begäran kunna styrka att åtgärderna har genomförts.

Denna författning träder i kraft den 1 juli 2021.

På Boverkets vägnar

YVONNE SVENSSON

Thomas Johansson