

Ink. 2016-06-09

Dnr: 133-1010/2016

Till: PT  
allmänna råd om energi och utsläpp

Från: Jonfjard, Stina <stina.jonfjard@boverket.se>  
Skickat: den 9 juni 2016 10:54  
Till: Remiss

Ämne: Remiss; Förslag till nya och ändrade föreskrifter och allmänna råd om energi och utsläpp från fastbränsleledning  
Bifogade filer: Missiv.pdf; BFS 2016-xx BEN 1.pdf; Konsekvensutredning BEN 1.pdf; BFS 2016-xx BED 9.pdf; Konsekvensutredning BED 9.pdf; BFS 2016-xx CEX 5.pdf; Konsekvensutredning CEX 5.pdf; BFS 2016-xx BBR avsnitt 9.pdf; Konsekvensutredning BBR avsnitt 9.pdf; BFS 2017-xx BBR avsnitt 6.pdf; Konsekvensutredning BBR avsnitt 6.pdf; Sändlista.pdf; Svarsfil remiss dnr 1694-2016.docx

### Remiss; Förslag till nya och ändrade föreskrifter och allmänna råd om energi och utsläpp från fastbränsleledning

Boverket önskar synpunkter på följande föreslagna föreskrifter och allmänna råd med tillhörande konsekvensutredningar:

#### Energi

- förslag till nya föreskrifter och allmänna råd om bestämning av en byggnads energianvändning vid normalt brukande, BEN
- förslag till ändringar i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2007:4) om energideklaration för byggnader, BED
- förslag till ändringar i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2007:5) om certifiering av energiexpert, CEX
- förslag till ändringar i avsnitt 9 i Boverkets byggregler (2011:6), BBR

#### Utsläpp från fastbränsleledning

- förslag till ändringar i avsnitt 6 i Boverkets byggregler (2011:6), BBR.

Boverket önskar synpunkter på förslagen och på konsekvensutredningarna **senast måndagen den 22 augusti 2016**. För att Boverket ska hinna hantera remissynpunkterna måste vi få dem inom remisstiden. Lämna synpunkterna i bifogad svarsfil. Var noga med att notera vilket författningsförslag som ni har synpunkter på (BEN, BED, CEX, BBR avsnitt 9 eller BBR avsnitt 6).

Vi önskar i första hand få in remissynpunkterna via e-post till [remiss@boverket.se](mailto:remiss@boverket.se). Alternativt kan ni skicka brev till Boverket, att. Stina Jonfjärd, Box 534, 371 23 Karlskrona.

Frågor om remissen skickas till [remiss@boverket.se](mailto:remiss@boverket.se).

Remissen går även att ladda ner från Boverkets webbplats [www.boverket.se](http://www.boverket.se).

#### Bifogar:

- Missiv
- Förslag till nya BEN med tillhörande konsekvensutredning
- Förslag till ändrad BED med tillhörande konsekvensutredning
- Förslag till ändrad CEX med tillhörande konsekvensutredning
- Förslag till ändrad BBR avsnitt 9 med tillhörande konsekvensutredning
- Förslag till ändrad BBR avsnitt 6 med tillhörande konsekvensutredning
- Sändlista
- Svarsfil

/Stina

Enligt sändlista

**Remiss; Förslag till nya och ändrade föreskrifter och allmänna råd om energi och utsläpp från fastbränsleledning**

Boverket önskar synpunkter på följande föreslagna föreskrifter och allmänna råd med tillhörande konsekvensutredningar:

**Energi**

- förslag till nya föreskrifter och allmänna råd om bestämning av en byggnads energianvändning vid normalt brukande, BEN
- förslag till ändringar i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2007:4) om energideklaration för byggnader, BED
- förslag till ändringar i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2007:5) om certifiering av energiexpert, CEX
- förslag till ändringar i avsnitt 9 i Boverkets byggregler (2011:6), BBR

**Utsläpp från fastbränsleledning**

- förslag till ändringar i avsnitt 6 i Boverkets byggregler (2011:6), BBR.

**Energi**

Förslaget till nya föreskrifter och allmänna råd om bestämning av en byggnads energianvändning vid normalt brukande, BEN, ska användas både vid verifiering av energikrav i färdigställd byggnad utifrån byggprocessen och vid energideklarationer. BEN medför följdändringar i BBR avsnitt 9, BED och CEX. I BBR avsnitt 9 införs föreskrifter om verifiering av energikraven.

BED och CEX behöver ändras eftersom BEN tillkommer. Den certifierade energiexperten behöver ha kunskap om BEN. Boverket föreslår även några smärre justeringar i BED.

Avsnitt 9 i BBR behöver ändras eftersom BEN tillkommer. Ett nytt avsnitt om krav på verifiering föreslås i BBR. Som föreskrift föreslås att byggherren kan välja att antingen verifiera den specifika energianvändningen genom beräkning vid färdigställande av byggnaden eller genom mätning av den färdiga byggnaden.

Denna remiss handlar inte om kraven för nära-nollenergibyggnader. Ändringar i plan- och byggförordningen har planerats med anledning av implementeringen av nära-nollenergikraven i *Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/31/EU av den 19 maj 2010 om byggnaders energiprestanda*, men ändringarna i förordningen är inte beslutade. Boverket gör därför i nuläget inga ändringar i BBR som rör nära-nollenergikraven.

Endast synpunkter på de föreslagna ändringarna i denna remiss kommer att behandlas av Boverket inom ramen för de nu aktuella ändringarna i BBR.

#### Utsläpp från fastbränsleeldning

Avsnitt 6:7 i BBR om utsläpp till omgivningen föreslås ändras. Bakgrund till ändringarna är Boverkets rapport *Småskalig vedeldning, Åtterrappporteringskrav om tidigareläggande av ekodesign*. Ändringarna berör avsnitt 6:741 Fastbränsleeldning i BBR. För fastbränslepannor föreslås att nya krav införs på utsläpp av partiklar och kolmonoxid samt på verkningsgrad. Det föreslås att kravet på utsläpp av OGC från byggnader med fastbränslepannor skärps. Utsläppskraven läggs i nivå med de kommande ekodesignkravnivåerna. Kravet på verkningsgrad utgår från standarden SS-EN 303-5, klass 5.

För rumsvärmare föreslås att kravet på utsläpp av kolmonoxid skärps för att motsvara de kommande ekodesignkravnivåerna. Det nu gällande allmänna rådet om verkningsgrad föreslås få formen av en bindande föreskrift och nivåerna skärps.

#### Ikraftträdandebestämmelser

Förslagen till nya och ändrade föreskrifter och allmänna råd rörande energi (BEN, BED, CEX och BBR avsnitt 9) föreslås träda i kraft den 1 november 2016. Ändringarna i BBR avsnitt 6 föreslås träda i kraft den 1 april 2017.

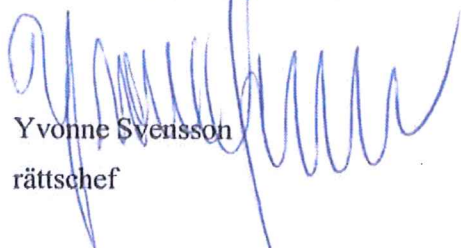
#### Remissvar

Boverket önskar synpunkter på förslagen och på konsekvensutredningarna senast **måndagen den 22 augusti 2016**. För att Boverket ska hinna hantera remissynpunkterna måste vi få dem inom remisstiden. Lämna synpunkterna i bifogad svarsfil. Var noga med att notera vilket författningsförslag som ni har synpunkter på (BEN, BED, CEX, BBR avsnitt 9 eller BBR avsnitt 6).

Vi önskar i första hand få in remissynpunkterna via e-post till [remiss@boverket.se](mailto:remiss@boverket.se). Alternativt kan ni skicka brev till Boverket, att. Stina Jonfjärd, Box 534, 371 23 Karlskrona.

Frågor om remissen skickas till [remiss@boverket.se](mailto:remiss@boverket.se).

Remissen går även att ladda ner från Boverkets webbplats [www.boverket.se](http://www.boverket.se).



Yvonne Svensson  
rättschef

**Bilagor:**

Förslag till nya BEN med tillhörande konsekvensutredning

Förslag till ändrad BED med tillhörande konsekvensutredning

Förslag till ändrad CEX med tillhörande konsekvensutredning

Förslag till ändrad BBR avsnitt 9 med tillhörande konsekvensutredning

Förslag till ändrad BBR avsnitt 6 med tillhörande konsekvensutredning

Sändlista

Svarsfil

# Boverkets författningssamling

Utgivare: Förnamn Efternamn

**BFS 2016:xx**  
**BEN 1**

## **Boverkets föreskrifter och allmänna råd om bestämning av en byggnads energianvändning vid normalt brukande;**

Utkom från trycket  
den 0 månad 0

beslutade den 0 månad 0.

Boverket föreskriver följande med stöd av 10 kap. 22 § plan- och byggförordningen (2011:338) och 7 § förordning (2006:1592) om energideklaration för byggnad.

### **1 kap. Inledning**

#### **Allmänt**

**1 §** Denna författning innehåller föreskrifter och allmänna råd till 10 kap. 6 och 7 §§ plan- och bygglagen (2010:900), PBL och 7 § förordning (2006:1592) om energideklaration för byggnad.

Författningen innehåller föreskrifter om hur energiberäkning av färdigställd byggnad vid normalt brukande ska göras och hur korrigering ska göras av uppmätt energianvändning för avvikelse från normalt brukande (normalisering).

#### **Tillämpningsområde**

**2 §** Författningen ska tillämpas vid verifiering av att en byggnad uppfyller kraven på en byggnads energianvändning i avsnitt 9 Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd, BBR, och vid fastställande en byggnads energiklass enligt Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2007:4) om energideklaration av byggnader, BED.

#### **Allmänna råd**

**3 §** De allmänna råden innehåller generella rekommendationer om tillämpningen av föreskrifterna i denna författning och anger hur någon lämpligen kan eller bör handla för att uppfylla föreskrifterna.

De allmänna råden kan även innehålla vissa förklarande eller redaktionella upplysningar.

De allmänna råden föregås av texten Allmänt råd och är tryckta med mindre och indragen text.

## Definitioner

4 § I denna författning avses med:

<i>A<sub>temp</sub></i>	Arean av samtliga våningsplan, vindsplan och källarplan för temperaturreglerade utrymnen, 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.
<i>Byggnadens energianvändning</i>	Den energi som, vid normalt brukande, under ett normalår behöver levereras till en byggnad (oftast benämnd köpt energi) för uppvärmning ( $E_{\text{uppv}}$ ), komfortkyla ( $E_{\text{kyl}}$ ), tappvarmvatten ( $E_{\text{tvv}}$ ) och byggnadens fastighetsenergi ( $E_f$ ). Om golvvärme, handdukstork eller annan apparat för uppvärmning installeras, inräknas även dess energianvändning. Byggnadens energianvändning ( $E_{\text{bea}}$ ) fastställs enligt nedanstående formel, $E_{\text{bea}} = E_{\text{uppv}} + E_{\text{kyl}} + E_{\text{tvv}} + E_f$
<i>Byggnadens fastighetsenergi</i>	Den del av fastighetselen som är relaterad till byggnadens behov där den elanvändande apparaten finns inom, under eller anbringad på utsidan av byggnaden. I denna ingår fast belysning i allmänna utrymnen och driftsutrymnen. 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.
<i>Enkel byggnad</i>	Dels en- och tvåbostadshus, dels flerbostadshus och lokaler som inte har luftkonditioneringssystem större än 12 kW kyleffekt och som i byggnaden har <ol style="list-style-type: none"><li>1. låg eller ingen integrationsnivå mellan de tekniska systemen, eller</li><li>2. enkelt system för styrning och reglering.</li></ol>
<i>Hushållsenergi</i>	Den el eller annan energi som används för hushållsändamål. Exempel på detta är elanvändningen för diskmaskin, tvättmaskin, torkapparat (även i gemensam tvättstuga), spis, kyl, frys, och andra hushållsmaskiner samt belysning, datorer, TV och annan hemelektronik och dylikt.
<i>Innetemperatur</i>	Den temperatur som avses hållas inomhus när byggnaden brukas.

<i>Komplex byggnad</i>	Andra byggnader än enkla byggnader. Sådana särskilt värdefulla byggnader som avses i 8 kap. 13 § plan- och bygglagen (2010:900) betraktas alltid som komplexa byggnader.
<i>Lokal</i>	Kontor, byggnader för parti- och detaljhandel, restaurang, lager, undervisningslokaler, laboratorium, idrottsanläggningar, vårdlokaler samt andra lokalbyggnader.
<i>Luftekonditionering</i>	System för komfortkyla som innebär att kyla producerad av kylmaskin, fjärrkyla, frikyla eller dylikt distribueras i huset med vattenkyld ventilationsluft och/eller av kylvatten. I komfortkylsystem ingår också slutapparater i rum (tillluftsdon, kyltak eller kombinationer där tilluften och/eller rumsluften kyls av kylbatterier i rummet).
<i>Normalisering</i>	Korrigerig av uppmätt eller fördelad energimängd för avvikelse från normalt bruk av byggnaden och för avvikelser från ett normalår.
<i>Normalår</i>	Medelvärde av utomhusklimatet (t.ex. temperatur) under en längre tidsperiod (t.ex. 30 år).
<i>Normalårskorrigerig</i>	Korrigerig av byggnadens uppmätta klimatberoende energianvändning utifrån skillnaden mellan klimatet på orten under ett normalår och det verkliga klimatet under den period då byggnadens energianvändning verifieras.
<i>Typvärde</i>	Standardiserat värde för ett normalt brukande.
<i>Verksamhetsenergi</i>	Den el eller annan energi som används för verksamheten i lokaler. Exempel på detta är processenergi, belysning, datorer, kopiatorer, TV, kyl-/frysdiskar, maskiner samt andra apparater för verksamheten samt spis, kyl, frys, diskmaskin, tvättmaskin, torkapparat, andra hushållsmaskiner och dylikt.
<i>VVC-förluster</i>	Energiförluster till följd av tappvarmvattencirkulation inom en byggnad.

## 2 kap. Bestämning av byggnadens energianvändning vid normalt brukande genom beräkning

### Allmänt

1 § Beräkningarna ska göras utifrån byggnadens tekniska egenskaper och för ett normalår. Installationers prestanda ska beräknas vid avsedda driftsituationer. Indata för värme, kyla och tappvarmvattenenergi är i denna föreskrift angivna utan hänsyn till om värmepumpar används. Om värmepumpar används ska hänsyn tas till detta i beräkningarna. Indata till beräkningarna ska väljas utifrån ett normalt brukande.

För en komplex byggnad ska en dynamisk beräkning göras. För en enkel byggnad får en beräkning med dygns- eller månadsvis tidsupplösning göras.

*Allmänt råd*

Vid beräkning bör lämpliga säkerhetsmarginaler tillämpas.

Kvalitetssäkring av beräkningarna bör göras.

Vid redovisning av energiberäkning bör det beräkningsprogram som har använts, indata, antaganden och utdata tydligt redovisas. Beräkningsprogrammets namn och version bör anges samt vem som utfört beräkningarna och hur de kvalitetssäkrats.

Byggnadens energianvändning bör redovisas både som den totala summan och uppdelad per energipost och energibärare.

**Värme, kyla och ventilation**

**2 §** Vid beräkning av värme, kyla och ventilation ska klimatdata för ett normalår för orten användas. Hänsyn ska tas till byggnadens utformning, geografiska placering och orientering samt eventuell skuggning från omgivningen. Värme- genomgångskoefficient (*U-värde*) för tak, väggar, golv, fönster och ytterdörrar samt köldbryggor ska bestämmas så att byggnadens värmeförluster kan beräknas. För fönster ska även solfaktor (*g-värde*) beaktas i beräkningarna. Lufttätthet ska i beräkningarna antas utifrån byggnadens förutsättningar. Indata för byggnadens tekniska installationer för värme, kyla och ventilation ska beskriva aktuella produkters och systems egenskaper.

**3 §** I bostäder ska ett påslag på 4 kWh/m<sup>2</sup>år göras för vädring. Vid uppförande av kontor ska inget påslag för vädring göras. För befintliga kontor och övriga lokaltyper görs en bedömning av påslag för vädring utifrån givna förutsättningar. Innetemperatur i bostäder ska sättas till 22 °C. I övriga byggnader ska innetemperaturen bestämmas utifrån givna förutsättningar.

**4 §** Vid beräkning av värme-, kyl- och ventilationsbehov ska hänsyn tas till spillvärme. Spillvärme från tappvarmvatten, fastighetsenergi, hushållsenergi och verksamhetsenergi ska beräknas enligt 7, 8, 10 och 11 §§. Effektagivning från personer ska bestämmas enligt Tabell 1 och Tabell 2 för de byggnadskategorier som finns angivna. För övriga byggnadskategorier ska effektagivningen bestämmas utifrån förutsättningarna i det specifika fallet.

**Tabell 1** Värderna för beräkning av effektagivning från personer

	Effektagivning (W/person)	Persontäthet (m <sup>2</sup> /person)	Närvarotid (timmar per dag/dagar per vecka/veckor per år)
Flerbostadshus	80	Enligt Tabell 2	14/7/52
Småhus	80	–	14/7/52
Kontor	108	20	9/5/47
Förskolor	70	15	6/5/44
Skolor	80	15	6/5/44
Högskolor/universitet	108	15	6/5/44

**Tabell 2** Värderna för beräkning av antal personer i flerbostadshus

Lgh storlek	1 rok	2 rok	3 rok	4 rok	5+ rok
Antal boende	1,42	1,63	2,18	2,79	3,51

Rok betyder rum och kök. 1 rok inkluderar 1 rum med kokvrå.



## Tappvarmvattenenergi

5 § Typvärden för hur mycket av tappvarmvattenenergin som ska medräknas i byggnadens energianvändning ska väljas enligt Tabell 3.

Tabell 3 Typvärden för tappvarmvattenenergi

Småhus (kWh/m <sup>2</sup> år)	Flerbostadshus (kWh/m <sup>2</sup> år)	Samtliga lokaler (kWh/m <sup>2</sup> år)
20	25	2

### Allmänt råd

För tappvarmvattenenergin fördelning över året kan värden användas från Tabell 4, där en faktor 1,0 motsvarar månadsmedelvärdet.

Tabell 4 Månadsvis fördelning av tappvarmvattenenergin

Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
1,14	1,17	1,14	1,10	0,9	0,85	0,70	0,75	0,95	1,10	1,14	1,16

För lokaler där den normala tappvarmvattenenergin kan antas överstiga typvärdet i Tabell 3 ska den överstigande tappvarmvattenenergin ingå i posten för verksamhetsenergi.

### Allmänt råd

Exempel på byggnader där den normala tappvarmvattenenergin kan antas vara högre än typvärdet är restauranger, idrottsanläggningar och simhallar.

6 § Om byggnaden har en installationsteknisk lösning för värmeåtervinning från spillvatten får besparingen tillgodoräknas byggnadens energianvändning.

7 § Av den totala tappvarmvattenenergin ska 20 procent antas bli spillvärme. Eventuella VVC-förluster ska beräknas och adderas till tappvarmvattenenergin.

## Byggnadens fastighetsenergi

8 § Byggnadens fastighetsenergi ska bestämmas utifrån byggnadens förutsättningar och avsedda användning. Spillvärmens från fastighetsenergin ska antas till 100 procent för installationer innanför klimatskalet.

## Förnybar energi alstrad på tomten

9 § Energi från sol, vind, mark, luft och vatten som alstras och används inom byggnadens tomt ska beräknas. Den alstrade energi som timvis kan användas till de poster som ingår i byggnadens energianvändning får tillgodoräknas.

## Hushållsenergi

10 § För bostäder ska hushållsenergi antas till 30 kWh/m<sup>2</sup>år. Spillvärmens från hushållsenergin ska antas till 70 procent.

### Verksamhetsenergi

11 § I lokaler ska verksamhetsenergin bestämmas utifrån den enskilda byggnadens avsedda verksamhet. Spillvärmen från verksamhetsenergin i form av el ska antas till 100 procent för installationer innanför klimatskalet.

## 3 kap. Bestämning av byggnadens energianvändning genom normalisering av uppmätta värden

### Allmänt

1 § Bestämning av en byggnads energianvändning genom mätning ska göras på grundval av den levererade energin för uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och fastighetsenergi. Om energiposterna inte har mätts separat ska fördelningsberäkning utföras enligt 2–8 §§ för bostäder och 17–21 §§ för lokaler. Byggnadens fördelningsberäknade eller separat uppmätta energianvändning ska normaliseras genom korrigering för avvikelser från ett normalt brukande och för ett normalår.

Utöver de korrigeringar som anges i denna föreskrift får korrigering göras för särskilda händelser under mätperioden som påverkat byggnadens energianvändning på ett icke försumbart sätt. Sådana korrigeringar ska redovisas i en särskild utredning.

Typvärden för värme, kyla och tappvarmvattenenergi är i denna föreskrift angivna utan hänsyn till om värmepumpar används. Om värmepumpar används ska hänsyn tas till detta i normaliseringen.

#### *Allmänt råd*

Vid redovisning av fördelningsberäkning och normalisering bör indata, antaganden och utdata tydligt redovisas. Byggnadens energianvändning bör redovisas både som den totala summan och uppdelad per energipost och energibärare.

Exempel på särskilda händelser är ombyggnad, trasig värmepump, tillfälligt ändrad verksamhet eller brand.

### Fördelningsberäkning för bostäder

*Fördelningsberäkning för tappvarmvattenenergi vid känd tappvarmvattenvolym*

2 § Om tappvarmvattenvolymen är känd ska den faktiska tappvarmvattenenergin exklusive VVC-förluster beräknas enligt nedanstående formel,

$$E_{tvv,faktisk} = V_{tvv} \times 55$$

där

$E_{tvv,faktisk}$  Faktisk tappvarmvattenenergin under mätåret (kWh/år)

$V_{tvv}$  Tappvarmvattenvolym ( $m^3/år$ )

*Fördelningsberäkning för tappvarmvattenenergi vid okänd tappvarmvattenvolym*

3 § Om tappvarmvattenvolymen inte är känd ska den faktiska tappvarmvattenenergin exklusive VVC-förluster beräknas genom att antal boende multipliceras med typvärdet 1 000 kWh/år för flerbostadshus och med

800 kWh/år för småhus. Typvärdet ska justeras för avvikelser som har en icke försumbar inverkan på byggnadens energianvändning. Justeringens storlek ska ta hänsyn till energibehovets variation över året.

*Allmänt råd*

I flerbostadshus där antalet boende är okänt kan antal personer beräknas enligt Tabell 1.

**Tabell 1** Värden för beräkning av antal personer i flerbostadshus

Lgh storlek	1 rok	2 rok	3 rok	4 rok	5+ rok
Antal boende	1,42	1,63	2,18	2,79	3,51

Rok betyder rum och kök. 1 rok inkluderar 1 rum med kokvrå.

Exempel på fall då justering kan bli aktuell är om byggnaden inte brukats under en månad eller längre under mätåret.

*Fördelningsberäkning av VVC-förluster*

**4 §** Då mätning av tappvarmvattenenergi har gjorts och VVC-förluster har inkluderats i denna ska energin fördelas på tappvarmvatten respektive VVC-förluster. Om VVC-förlusterna inte ingår i mätningen får dessa inkluderas i energin för uppvärmning.

*Fördelningsberäkning för hushållsenergi*

**5 §** Om den faktiska hushållsenergin inte har mätts separat ska denna beräknas för att kunna separeras från de energiposter som ska ingå i byggnadens energianvändning. Det grundläggande årsbehovet ska beräknas som typvärde för småhus till 2000 kWh/hushåll plus 800 kWh/person och för flerbostadshus till 2500 kWh/hushåll plus 800 kWh/person. Typvärdet ska justeras för avvikelser som har en icke försumbar inverkan på byggnadens energianvändning. Justeringens storlek ska ta hänsyn till energibehovets variation över året.

*Allmänt råd*

Antal personer i flerbostadshus kan beräknas enligt Tabell 1.

Exempel på fall då justering kan bli aktuell är om byggnaden inte har brukats under en månad eller längre under mätåret.

*Fördelningsberäkning av fastighetsenergi*

**6 §** Om den faktiska fastighetsenergin inte har mätts separat ska denna antas till typvärden i Tabell 2.

**Tabell 2** Typvärden för fastighetsenergi i bostäder

Småhus (kWh/m <sup>2</sup> år)	Flerbostadshus (kWh/m <sup>2</sup> år)
5	15

*Fördelningsberäkning av värme och kyla*

**7 §** Om bostaden har komfortkyla som inte har mätts separat från värme ska fördelning mellan de två posterna göras.

*Fördelningsberäkning av förnybar energi alstrad på tomten*

**8 §** Energi från sol, vind, mark, luft och vatten som alstras inom byggnadens tomt får tillgodoräknas i den utsträckning som timvis kan användas till de poster som ingår i byggnadens energianvändning. Om tillräckliga mätdata saknas ska beräkning utföras för att fastställa vad energin har gått till under mätperioden.

**Normalisering för bostäder**

*Normalisering av tappvarmvattenenergi*

**9 §** Den faktiska tappvarmvattenenergin exklusive VVC-förluster ska ersättas med ett typvärde enligt Tabell 3.

**Tabell 3 Typvärden för tappvarmvattenenergi i bostäder**

Småhus (kWh/m <sup>2</sup> år)	Flerbostadshus (kWh/m <sup>2</sup> år)
20	25

VVC-förluster ska inte normaliseras. Om VVC-förlusterna är fördelade enligt 4 § ska dessa adderas till det normaliserade värdet för tappvarmvattenenergi.

Om byggnaden har en installationsteknisk lösning för värmeåtervinning från spillvatten får besparingen tillgodoräknas byggnadens energianvändning.

*Normalisering av fastighetsenergi*

**10 §** Om normalisering av värme eller kyla medfört en icke försumbar inverkan på byggnadens fastighetsenergi, ska korrigering för detta göras. I övriga fall ska normalisering inte göras.

*Normalisering av värme och kyla*

**11 §** Normalisering av värme och kyla ska göras antingen stegvis enligt 12–14 §§ eller genom simulering enligt 15 §.

*Stegvis normalisering av värme och kyla*

**12 §** Vid stegvis normalisering ska uppmätt innetemperatur under uppvärmningssäsong användas som underlag till korrigeringen. Saknas uppmätt innetemperatur ska uppskattade uppgifter från de boende användas.

Normal innetemperatur i bostäder ska antas vara 22 °C. Om innetemperaturen avsiktligt i genomsnitt har hållits mer än en grad under eller över denna innetemperatur under uppvärmningssäsong ska uppvärmningsenergin justeras med 10 procent per grad för den temperaturavvikande ytan.

**13 §** Vid en icke försumbar påverkan på byggnadens energianvändning ska korrigering göras för personvärme och spillvärme från tappvarmvatten och hushållsenergi. Korrigering ska göras för de månader då värmebehov finns.

Effektavgivning för personer ska beräknas enligt 1 kap. 4 §.

Normaliseringen av tappvarmvattenenergin enligt 9 § ska användas för att bestämma storleken på korrigeringen av spillvärme från tappvarmvatten. 20 procent av tappvarmvattnet ska antas ha blivit till spillvärme.

Om typvärden för hushållsenergi har justerats enligt 5 § ska korrigering för spillvärme göras. 70 procent av hushållsenergin ska antas ha blivit till spillvärme.

14 § Energin för uppvärmning ska normalårskorrigeras med SMHI:s Energi-Index (1981–2010). Energin för komfortkyla ska normalårskorrigeras med SMHI:s Kyl-Index (2001–2010).

*Normalisering av värme och kyla genom simulering*

15 § Normalisering genom simulering ska göras genom att en beräkning av byggnadens energianvändning vid normalt brukande jämförs med en beräkning av byggnadens energianvändning vid verkligt brukande. Samma beräkningsprogram ska användas för de två beräkningarna. Förhållandet mellan beräkningarna ska användas för att normalisera den uppmätta energiprestandan.

*Allmänt råd*

Exempel på uppmätta värden är innetemperatur, persontäthet och väderdata.

*Normalisering av förnybar energi alstrad på tomten*

16 § Om normalisering av övriga energiposter har haft en inverkan på hur mycket av den alstrade energin som kunnat tillgodogöras får detta justeras vid bestämmande av byggnadens energianvändning. Normalårskorrigeringsfaktor får göras.

### Fördelningsberäkning för lokaler

*Fördelningsberäkning för tappvarmvattenenergi vid känd tappvarmvattenvolym*

17 § Om tappvarmvattenvolymen är känd ska den faktiska tappvarmvattenenergin exklusive VVC-förluster beräknas enligt nedanstående formel,

$$E_{t_{vv},faktisk} = V_{t_{vv}} \times 55$$

där

$E_{t_{vv},faktisk}$  Faktisk tappvarmvattenenergi under mätåret (kWh/år)

$V_{t_{vv}}$  Tappvarmvattenvolym (m<sup>3</sup>/år)

*Fördelningsberäkning för tappvarmvattenenergi vid okänd tappvarmvattenvolym*

18 § Vid gemensam mätning av flera energiposter ska fördelning och beräkning göras efter de förutsättningar som gäller för verksamheten.

*Allmänt råd*

Följande typvärden kan användas vid fördelningen. VVC-förluster ingår inte i värdena.

**Tabell 4 Verksamhetsanknuten tappvarmvattenenergi i olika byggnadskategorier**

Byggnadskategori	kWh/m <sup>2</sup> år
Kontor	2
Byggnader för parti- och detaljhandel	10
Restaurang	25
Lager	5
Undervisningslokaler	10
Laboratorier	10
Idrottsanläggningar	25
Vårdlokaler	25

Vid användning av värmepump ska hänsyn tas till värmepumpens verkningsgrad för den delen av energin som kommer från värmepumpen.

#### *Fördelningsberäkning av VVC-förluster*

**19 §** Då mätning av tappvarmvattenenergi finns och VVC-förluster inkluderas i denna ska energin fördelas på tappvarmvatten respektive VVC-förluster. Om VVC-förlusterna inte ingår i mätningen får dessa inkluderas i energin för uppvärmning.

#### *Fördelningsberäkning av fastighetsenergi*

**20 §** Vid gemensam mätning av flera energiposter ska fördelning och beräkning göras efter de särskilda förutsättningar som gäller för verksamheten.

#### *Fördelningsberäkning av värme och kyla*

**21 §** Om kyla och värme inte mäts separat ska fördelning mellan de två posterna göras.

### **Normalisering för lokaler**

#### *Normalisering av tappvarmvattenenergin*

**22 §** Den faktiska tappvarmvattenenergin exklusive VVC-förluster ska ersättas med ett typvärde som beräknas enligt  $A_{temp}$  multiplicerat med 2 kWh/m<sup>2</sup>år. Vid användning av värmepump ska hänsyn tas till värmepumpens verkningsgrad för den delen av energin som kommer från värmepumpen.

VVC-förluster ska inte normaliseras. Om VVC-förlusterna är fördelade enligt 19 § ska dessa adderas till det normaliserade värdet för tappvarmvattenenergi.

Om byggnaden har en installationsteknisk lösning för värmeåtervinning från spillvatten får besparingen tillgodoräknas byggnadens energianvändning.

#### *Normalisering av fastighetsenergi*

**23 §** Om normalisering av värme eller kyla medfört en icke försumbar inverkan på byggnadens fastighetsenergi ska korrigering för detta göras. I övriga fall ska normalisering inte göras.

#### *Normalisering av värme och kyla*

**24 §** Normalisering av värme och kyla ska göras antingen stegvis enligt 25–26 §§ eller genom simulering enligt 27 §.

#### *Stegvis normalisering av värme och kyla*

**25 §** Vid stegvis normalisering får korrigering göras på uppvärmningsenergi och kylenergi för avvikelser som har en icke försumbar inverkan på byggnadens värme- eller kylbehov en korrigering. Korrigeringen ska beräknas och redovisas i särskild utredning.

#### *Allmänt råd*

Exempel på avvikelser som har en icke försumbar effekt på byggnadens energianvändning är avvikande innetemperatur under uppvärmningssäsong, att byggnaden inte har nyttjats under en del av året och avvikande internlast.

26 § Energin för uppvärmning ska normalårskorrigeras med SMHI:s Energi-Index (1981–2010). Energin för kyla ska normalårskorrigeras med SMHI:s Kyl-Index (2001–2010)

*Normalisering av värme och kyla genom simulering*

27 § Normalisering genom simulering ska göras genom att en beräkning av byggnadens energianvändning vid normalt brukande jämförs med en beräkning av byggnadens energianvändning vid verkligt brukande. Samma beräkningsprogram ska användas för det två beräkningarna. Förhållandet mellan beräkningarna ska användas för att normalisera den uppmätta energiprestandan.

*Allmänt råd*

Exempel på uppmätta värden är innetemperatur, persontäthet och väderdata.

---

Denna författning träder i kraft den 1 november 2016.

På Boverkets vägnar


FÖRNAMN EFTERNAMN

Förnamn Efternamn



Boverket

Myndigheten för samhällsplanering,  
byggande och boende



# Konsekvensutredning BEN 1

Boverkets föreskrifter och allmänna råd  
(2016:xx) om bestämning av en byggnads  
energianvändning vid normalt brukande





# Konsekvensutredning

## BEN 1

Boverkets föreskrifter och allmänna råd  
(2016:xx) om bestämning av en byggnads energianvändning vid normalt brukande

Titel: Konsekvensutredning BEN 1  
Utgivare: Boverket, juni, 2016  
Diarienummer: 3.2.1 1694/2016

Rapporten kan beställas från Boverket.

Webbplats: [www.boverket.se/publikationer](http://www.boverket.se/publikationer)  
E-post: [publikationsservice@boverket.se](mailto:publikationsservice@boverket.se)  
Telefon: 0455-35 30 00  
Postadress: Boverket, Box 534, 371 23 Karlskrona

Rapporten finns i pdf-format på Boverkets webbplats.  
Den kan också tas fram i alternativt format på begäran.

# Innehåll

Sammanfattning .....	4
Inledning .....	5
1 Bakgrund.....	6
Byggnadens energianvändning vid normalt brukande.....	6
EU-kommissionens granskning av Sveriges regler .....	7
Boverkets bemyndigande.....	9
2 De nya reglerna.....	10
Ord och begrepp .....	10
Byggnadens energianvändning.....	10
Beräkningsmetodik.....	11
Normalisering av uppmätta värden .....	13
Normalisering av energianvändningen i bostäder.....	15
Normalisering av lokalers energianvändning .....	18
Alternativ normaliseringsmetod .....	20
3 Uppgifter om vilka som berörs av regleringen.....	21
Konsekvenser för energiexperter och certifieringsorgan .....	21
Konsekvenser för programvaruutvecklare .....	22
Konsekvenser för bygg- och fastighetsbranschen .....	22
4 Övergångsbestämmelser .....	23
5 Alternativa lösningar .....	24
6 Överensstämmelse med eller går utöver skyldigheter i EU- medlemskapet.....	25
Anmälningsskyldighet till EU.....	25
7 Särskild hänsyn.....	26
8 Särskilda informationsinsatser.....	27
9 Regeringens medgivande till beslut om vissa föreskrifter .....	28
Bilaga A – Gränsdragningslista .....	29
Bilaga B Energideklarationsregistret.....	31
Bilaga C – Räkneexempel .....	33
Räkneexempel normalisering, småhus.....	33
Räkneexempel normalisering, flerbostadshus .....	35

## Sammanfattning

Den nya författningen ska säkerställa att normalt brukande beaktas på ett likvärdigt sätt vid fastställande av byggnaders energiprestanda. Genom Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:xx) om bestämning av en byggnads energianvändning vid normalt brukande fastställs bindande metoder för hur normalt brukande ska beaktas.

Samtidigt införs krav på verifiering i Boverkets byggregler (BFS 2011:6), liksom förtydliganden avseende normalisering och beräkning i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2007:4) om energideklaration för byggnader. I Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2007:5) för certifiering av energiexpert införs ett krav på att experten även ska ha kunskaper om de nya metoderna för normalisering.

Bakgrunden till ändringen är att EU-kommissionen anser att det finns brister i hur Sverige har implementerat direktivet (2010/31/EU) om byggnaders energiprestanda. En formell underrättelse om ett överträdelseförfarande beslutades av EU-kommissionen 28 april 2016. Den svenska regeringen ska svara inom två månader från detta datum. De nya reglerna är framtagna med denna tidsram i åtanke.

De regeländringar som Boverket föreslår utgör en del i den åtgärdsplan som Sverige kommer att ge till EU-kommissionen som svar på det överträdelseförfarande som EU-kommissionen har inlett mot Sverige i frågan.