



Boverket

Myndigheten för samhällsplanering,
byggande och boende



Konsekvensutredning BEN 1

Boverkets föreskrifter och allmänna råd
(2016:12) om fastställande av byggnadens
energianvändning vid normalt brukande
och ett normalår

Konsekvensutredning

BEN 1

Boverkets föreskrifter och allmänna råd
(2016:12) om fastställande av
byggnadens energianvändning vid
normalt brukande och ett normalår

Titel: Konsekvensutredning BEN 1
Utgivare: Boverket, november 2016
Diarienummer: 3.2.1 1690/2016

Rapporten kan beställas från Boverket.

Webbplats: www.boverket.se/publikationer
E-post: 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
Hur beaktas normalt brukande i de svenska byggreglerna?	6
EU-kommissionens granskning av Sveriges regler	7
Föreslagna regeländringar i juni 2016.....	7
Omarbetade föreskrifter som träder i kraft i december	9
2 De nya reglerna i BEN.....	10
Byggnadens energianvändning utgör grunden	10
Normalt brukande ska beaktas	11
Övergripande om innehållet i BEN.....	13
3 Uppgifter om vilka som berörs av regleringen.....	16
Konsekvenser för energiexperter och certifieringsorgan	16
Konsekvenser för bygg- och fastighetsbranschen	16
4 Övergångsbestämmelser	17
5 Alternativa lösningar	18
6 Överensstämmelse med eller går utöver skyldigheter i EU- medlemskapet.....	19
7 Särskild hänsyn	20
8 Särskilda informationsinsatser.....	21
9 Regeringens medgivande till beslut om vissa föreskrifter	22
10 Författning med konsekvenser	23
Bilaga A – Gränsdragningslista	47
Bilaga B – Energideklarationsregistret.....	49

Sammanfattning

I denna rapport redovisar Boverket den nya författningen Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår, BEN, och de konsekvenser som den nya författningen förväntas medföra.

Den nya författningen ska säkerställa att normalt brukande beaktas på ett likvärdigt sätt vid fastställande av byggnaders energiprestanda. Genom Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår fastställs bindande metoder för hur normalt brukande ska beaktas.

Hur normalt brukande hanteras skiljer sig åt bland annat beroende på om utgångspunkten tas i beräknade eller uppmätta värden vid fastställande av byggnadens energianvändning. I både fallet med energiberäkning och med uppmätta värden rör det sig om att ta hänsyn till ett standardiserat brukande. Detta måste dock regelmässigt hanteras på olika sätt.

För att det ska bli rättsligt bindande att tillämpa den nya författningen BEN vid verifiering av en byggnads specifika energianvändning införs krav på verifiering i Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd, BBR. Vid verifiering ska byggnadens energianvändning fastställas enligt den nya författningen. Det införs även krav på att tillämpa den nya författningen vid fastställandet av en byggnads energiprestanda i en energideklaration i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2007:4) om energideklaration för byggnader, BED. I Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2007:5) för certifiering av energiexpert, CEX, införs ett krav på att experten även ska ha kunskaper om den nya författningen.

EU-kommissionen har påtalat att det finns brister i hur Sverige har implementerat direktivet 2010/31/EU av den 19 maj 2010 om byggnaders energiprestanda. En formell underrättelse om ett överträdelseförfarande beslutades av EU-kommissionen den 28 april 2016. De regeländringar som Boverket beslutar genom införandet av den nya författningen BEN och genom ändringar i de andra författningarna utgör en del i den åtgärdsplan som Sverige har gett till EU-kommissionen som svar på överträdelseförfarandet.

De nya reglerna träder i kraft 15 december 2016.

Inledning

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår är tillämpningsföreskrifter till plan- och bygglagen (2010:900) och plan- och byggförordningen (2011:338) samt lagen om energideklaration för byggnader (2006:985) och förordningen om energideklaration för byggnader (2006:1592).

Boverkets bemyndigande att meddela föreskrifter om en byggnads energianvändning vid normalt brukande gällande krav på energihushållning och utformningen av en kontrollplan finns i 10 kap. 3, 4 och 22 §§ plan- och byggförordningen (2011:338), PBF. Boverkets bemyndigande att meddela föreskrifter om fastställande av en byggnads energiprestanda i en energideklaration finns i 7 § förordningen (2006:1592) om energideklaration för byggnader.

Denna konsekvensutredning berör Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår.

1 Bakgrund

Enligt direktivet (2010/31/EU) av den 19 maj 2010 om byggnaders energiprestanda (energiprestandadirektivet) ska en byggnads energiprestanda vara den energimängd som behövs för att uppfylla energibehovet vid ett normalt brukande av byggnaden.¹

Varje medlemsland ska tillämpa en metod för beräkning av energiprestanda som är förenlig med den gemensamma allmänna ram som beskrivs i bilaga I till direktivet. En byggnads energiprestanda ska bestämmas antingen utifrån beräknade värden eller utifrån den faktiskt använda energin. Oavsett vilken metod som väljs, så är det viktigt att energianvändningen avser det normala brukandet av byggnaden.²

Den främsta anledningen till att normalt brukande ska beaktas då energiprestandan bestäms är att det underlättar jämförbarheten mellan byggnader. En byggnads energiprestanda ska visa kvaliteten på byggnaden vilket görs genom att bestämma energianvändningen knutet till ett (givet) normalt brukande.³

Hur beaktas normalt brukande i de svenska byggreglerna?

Definitionen av specifik energianvändning i BBR⁴ ger att normalt brukande av byggnaden ska beaktas. Detsamma gäller för definitionen av energiprestanda i lagen om energideklaration för byggnader.⁵

Det saknas dock regler för hur det normala brukandet ska beaktas. Boverkets bedömning har varit att definitionerna av specifik energianvändning och energiprestanda uppfyller direktivets krav på att normalt brukande ska beaktas vid fastställande av en byggnads energiprestanda.

¹ Artikel 2 i Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/31/EU av den 19 maj 2010 om byggnaders energiprestanda (omarbetning).

² Artikel 3 och bilaga I i Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/31/EU av den 19 maj 2010 om byggnaders energiprestanda (omarbetning).

³ Artikel 11 i Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/31/EU av den 19 maj 2010 om byggnaders energiprestanda (omarbetning).

⁴ Avsnitt 9:12 Definitioner, BBR (BFS 2011:6)

⁵ 3 § lagen (2006:985) om energideklaration för byggnader.

EU-kommissionens granskning av Sveriges regler

Under 2015 började EU-kommissionen en granskning av hur Sverige har implementerat energiprestandadirektivet. Efter kontakter med de svenska myndigheterna ansåg kommissionen att det finns brister i hur Sverige hanterar direktivets krav på en metod för fastställande av byggnadens energiprestanda vid normalt brukande.

En formell underrättelse om ett överträdelseförfarande beslutades av EU-kommissionen 28 april 2016. Kommissionens hållning är att Sverige inte uppfyller artikel 3 och bilaga I i energiprestandadirektivet.⁶

I den formella underrättelsen uppmanades Sverige att inom två månader yttra sig i ärendet. De regeländringar som Boverket beslutar genom införandet av den nya författningen BEN och genom ändringar i de andra författningarna utgör en del i den åtgärdsplan som Sverige har gett till EU-kommissionen som svar på överträdelseförfarandet.

Normalt brukande måste beaktas på samma sätt

Enligt direktivet kan en byggnads energiprestanda fastställas antingen utifrån beräknade värden eller utifrån den faktiskt använda energin. Oavsett vilken metod som väljs, så måste energiprestandan grundas på det normala brukandet av byggnaden.⁷

Kommissionen påpekade i överträdelseärendet att det saknas regler för hur det normala brukandet av en byggnad ska beaktas. Kommissionen framförde även att avsaknaden av en rättsligt bindande metod innebär att normalt brukande av en byggnad kan beaktas på olika sätt, vilket riskerar att påverka jämförbarheten mellan byggnaderna avseende energiprestanda.

Föreslagna regeländringar i juni 2016

De regeländringar som Boverket föreslog och remitterade i juni utgjorde en del i den åtgärdsplan som Sverige gav som svar på den formella underrättelsen från kommissionen. Regeländringarna handlade om att införa föreskrifter om hur det normala brukandet av en byggnad ska beaktas vid fastställandet av en byggnads energianvändning. Reglerna föreslogs gälla både vid verifiering av kravet på en byggnads specifika energianvändning i BBR och vid fastställandet av en byggnads energiprestanda i en energideklaration enligt BED.

⁶ Formell underrättelse – Överträdelse nummer 20162044,

Incorrect transposition of certain requirements of Directive 2010/31/EU on the energy performance of buildings.

⁷ Bilaga I i Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/31/EU av den 19 maj 2010 om byggnaders energiprestanda (omarbetning).

I nu gällande BBR rekommenderas att byggherren verifierar att kravet på en byggnads specifika energianvändning är uppfyllt. Det är dock möjligt att verifiera på annat sätt.

Med bakgrund i överträdelseärendet innebar förslaget att ändra BBR så att det i föreskrift ställdes krav på att verifiering skulle göras genom antingen mätning eller beräkning. Vid verifiering skulle byggnadens energianvändning fastställas enligt den nya författningen BEN.

Förslaget till ändrade regler som remitterades i juni 2016 omfattade i huvudsak följande:

- En ny författning, BEN, om hur normalt brukande ska beaktas vid bestämning av en byggnads energianvändning. I föreskriften regleras dels hur byggnadens energianvändning ska fastställas genom beräkning, dels hur byggnadens energianvändning ska korrigeras till normalt brukande utifrån uppmätt energianvändning.
- Verifiering av kravet på specifik energianvändning i BBR ändras från rekommendation i allmänt råd till krav i föreskrift. Det innebär att byggherren ska verifiera kravet på specifik energianvändning antingen genom beräkning eller genom mätning. Byggnadens energianvändning vid normalt brukande ska fastställas enligt BEN. I BEN finns regler för hur byggnadens energianvändning ska fastställas genom beräkning och genom korrigering av uppmätt energianvändning.
- I föreskrifterna för energideklaration av byggnader, BED, införs ett krav på att vid fastställande av en byggnads energiprestanda i en energideklaration ska den nya författningen BEN tillämpas.
- I föreskrifterna för certifiering av energiexpert, CEX, införs ett krav på att energiexperterna ska ha kunskaper om den nya författningen BEN.

Kritik från remissinstanserna

En övervägande del av remissinstanserna kritiserade de föreslagna regeländringarna som sändes ut i juni 2016. Kritiken riktades framför allt mot förslaget att beräkning och mätning likställs vid verifiering av specifik energianvändning i BBR men också mot den föreslagna metoden för hur normalt brukande ska beaktas vid beräkning och vid mätning.

I princip samtliga remissinstanser framförde att mätning ger en mer rättvisande bild än beräkning vid verifiering av kravet på specifik energianvändning. Kritiken handlade om att verifiering genom beräkning kan leda till att byggnader uppförs sämre energimässigt. Om energianvändningen däremot mäts får man ett kvitto på hur byggnaden har uppförts. Det anses nödvändigt att verifiering görs genom mätning för att upprätthålla ett energieffektivt byggande.

Omarbetade föreskrifter som träder i kraft i december

Boverket har beaktat kritiken från remissinstanserna genom att i omarbetningen behålla rekommendationen om att verifiering av byggnadens specifika energianvändning i BBR bör göras genom mätning. Det införs krav på att byggnadens specifika energianvändning ska verifieras i BBR.

BEN ska användas vid verifiering i BBR

Vid verifiering ska byggnadens energianvändning fastställas enligt Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår, BEN. Denna regel kompletteras med ett allmänt råd om hur verifiering av kraven på byggnadens specifika energianvändning bör göras.

Mätning rekommenderas fortfarande i BBR

Precis som tidigare rekommenderar Boverket i BBR att verifiering bör göras genom mätning, men det är även möjligt att verifiera genom beräkning. Oavsett om verifiering görs genom mätning eller genom beräkning ska den nya författningen BEN tillämpas vid fastställande av en byggnads energianvändning vid normalt brukande.

Metoderna i BEN har omarbetats

Metoderna i BEN för beräkning och mätning av energianvändning har även omarbetats. På grund av det pågående överträdelseärendet har möjligheten till en ny remissrunda varit begränsad. I stället har en extern referensgrupp bestående av ett urval av remissinstanser varit involverade i framtagandet av det nya förslaget.

2 De nya reglerna i BEN

Boverket inför bindande föreskrifter för hur normalt brukande ska beaktas vid fastställande av en byggnads energianvändning utifrån beräknade eller uppmätta värden.

Byggnadens energianvändning utgör grunden

Byggnadens energianvändning är den energi som, vid normalt brukande, under ett normalår behöver levereras till en byggnad (oftast benämnd köpt energi) för uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och byggnadens fastighetsenergi.⁸ Byggnadens energianvändning beräknas enligt

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

där

E_{bea}	Byggnadens energianvändning (kWh/år)
E_{uppv}	Energi till uppvärmning (kWh/år)
E_{kyl}	Energi till komfortkyla (kWh/år)
E_{tvv}	Energi till tappvarmvatten (kWh/år)
E_f	Byggnadens fastighetsenergi (kWh/år)

Energiprestanda och specifik energianvändning

I Boverkets byggregler ställs krav på specifik energianvändning (E_{beaspec}). I regelverket om energideklaration för byggnader används begreppet byggnadens energiprestanda (EP).

Begreppen specifik energianvändning och byggnadens energiprestanda har dock samma definition. Båda utgörs av byggnadens energianvändning, enligt beskrivningen ovan, fördelad på byggnadens uppvärmda area (A_{temp}) uttryckt i kWh/m² och år, enligt

$$E_{\text{beaspec}} = EP = \frac{E_{\text{bea}}}{A_{\text{temp}}}$$

Byggnadens energianvändning utgör alltså grunden för fastställande av specifik energianvändning och energiprestanda, och regleras i den

⁸ Byggnadens hushålls- eller verksamhetsenergi ingår inte i byggnadens energianvändning. För att underlätta arbetet med att separera byggnadens fastighetsenergi från verksamhets- och hushållsenergi finns en lista i bilaga A med olika installationer och hur de kan kategoriseras.

särskilda föreskriften BEN. Både en byggherre som ska verifiera att energikraven i BBR uppfylls och en certifierad energiexpert som ska upprätta en energideklaration ska därför använda reglerna i BEN. Målsättningen att den föreslagna föreskriften så långt som möjligt inte ska behöva ändras som följd av ändringar i andra föreskrifter.

Normalt brukande ska beaktas

Författningen BEN beskriver hur byggnadens energianvändning ska fastställas vid normalt brukande och ett normalår vid beräkning eller mätning. Normalt brukande är ett centralt begrepp. I de svenska reglerna ingår som nämnts ovan normalt brukande i definitionen av byggnadens energianvändning. I BBR berörs normalt brukande även i avsnitt 9:2 där det skrivs att ”Normalårskorrigerering och eventuell korrigerering för avvikelser från projekterat brukande av byggnaden (innetemperatur, tappvarmvattenanvändning, vädring och dylikt) bör redovisas i en särskild utredning.”. I förordningen om energideklarationer⁹ står att ”En byggnads energiprestanda ska fastställas med utgångspunkt i byggnadens tekniska egenskaper och en normal användning av byggnaden.”.

BEN reglerar hur normalt brukande ska hanteras

Byggnadens energianvändning påverkas huvudsakligen av dess energitekniska egenskaper men även av brukarnas beteende. Brukarbeteendet kan se olika ut från fall till fall. Det ger att energianvändningen för en och samma byggnad kan bli olika beroende på hur denna har brukats trots att byggnadens konstruktion och installationer är desamma.

Genom att reglera hur brukarbeteendet ska hanteras i föreskriften BEN, det vill säga genom att reglera hur byggnadens energianvändning ska bestämmas knutet till ett normalt brukande, så säkerställs att energianvändningen i högre grad speglar just byggnadens energitekniska egenskaper. Genom att normalisera brukarnas påverkan på energianvändning blir byggnader därmed mer jämförbara med varandra energimässigt.

⁹ Förordning (2006:1592) om energideklaration av byggnader, 7 §.

Olika metoder för beräknade och uppmätta värden

Hur normalt brukande kan hanteras skiljer sig åt bland annat beroende på om utgångspunkten tas i beräknade eller uppmätta värden vid fastställande av byggnadens energianvändning. I både fallet med energiberäkning och med uppmätta värden rör det sig om att ta hänsyn till ett standardiserat brukande. Detta måste dock regelmässigt hanteras på lite olika sätt.

I beräkning används detaljerade brukarindata

I en energiberäkning tas hänsyn till normalt brukande genom de brukarindata som används i beräkningen. De flesta brukarrelaterade parametrar kan beaktas i en beräkning på ett förhållandevis enkelt sätt eftersom bestämningen är teoretisk. Problemet som ska hanteras rör framförallt vilka brukarrelaterade parametrar som bör tas med och vilka värden som ska användas för dessa.

Uppmätt energianvändning korrigeras för brukarbeteende

Vid mätning av energianvändningen finns det fortfarande lika många brukarrelaterade faktorer som påverkar energianvändningen som i en teoretisk beräkning. Skillnaden består dock i att man i fallet uppmätta värden behöver bestämma hur byggnaden faktiskt har brukats under den period som det finns mätvärden för och som sedan ska korrigeras mot ett definierat normalt brukande.

Eftersom det finns uppenbara problem att bestämma och på ett trovärdigt sätt verifiera hur en byggnad faktiskt har brukats under ett år blir resultatet att hanteringen av normalt brukande kommer att se ut på ett annat sätt än vid en energiberäkning. Man behöver fråga sig inte bara vilka brukarrelaterade parametrar som är viktigast att normalisera för, utan även vilka parametrar som går att verifiera på ett trovärdigt sätt under mätperioden.

Detta leder till att hanteringen av normalt brukande inte kan ske med samma detaljeringsgrad som vid en beräkning och att antalet brukarrelaterade parametrar som man får korrigera för kan behöva begränsas.

Övergripande om innehållet i BEN

Föreskriften BEN innehåller, utöver det inledande avsnittet med definitioner av centrala begrepp, två huvudsakliga delar:

- 2 kap. Fastställande av byggnadens energianvändning genom beräkning.
- 3 kap. Fastställande av byggnadens energianvändning genom mätning och normalisering.

Dessa beskrivs i avsnitt 10 Författningsändringar med konsekvenser.

Kapitel 2 om beräkning

Avsnittet om fastställande av byggnadens energianvändning genom beräkning kan delas in i fyra huvudsakliga områden:

- 1 § reglerar att beräkning av byggnadens energianvändning ska avspegla den uppmätta (och normaliserade) energianvändningen.
- 2 § reglerar den metod som ska användas och i viss utsträckning hur beräkningen ska genomföras.
- 3–5 §§ reglerar vad som ska beaktas sett till byggnadens egenskaper såsom konstruktion och installationer.
- 6–7 §§ reglerar vilka brukarindata som ska användas vid energiberäkningen.

Brukarindata har hämtats ur texter publicerade av Sveby (Standardisera och verifiera energiprestanda för byggnader). Inom Sveby har bygg- och fastighetsbranschen fastställt standardiserat brukande för bostäder och för vissa lokaler.¹⁰

Kapitel 3 om mätning och normalisering

Avsnittet om fastställande av byggnadens energianvändning genom mätning och normalisering kan delas in i fyra huvudsakliga områden:

- 1 § reglerar att fastställande av energianvändningen ska ske på grundval av uppmätt energi.
- 2 § reglerar hur uppmätta värden för energianvändningen ska hanteras före normaliseringens genomförande.

¹⁰ Brukarindata bostäder (Sveby 2012, version 1.0), Brukarindata kontor (Sveby 2013, version 1.1) och Brukarindata undervisningsbyggnader (Sveby 2016, version 1.0).

- 3–6 §§ och 7–10 §§ reglerar hur normalisering ska genomföras avseende tappvarmvatten, innetemperatur och internlaster för bostäder respektive lokaler.
- 11 § reglerar en alternativ metod: normalisering av uppmätta värden genom dynamiska energiberäkningsverktyg.

Energi till tappvarmvatten, innetemperatur samt internlaster bedöms vara de brukarrelaterade parametrar som kan beaktas i en reglering av korrigerad av uppmätt energianvändning. När dessa parametrar beaktas avspeglas byggnadens energianvändning knutet till ett normalt brukande.¹¹

Även i kapitel 3 används brukarindata publicerad av Sveby.

Olika ingångar i BEN som byggherre och certifierad energiexpert

Som nämnts ovan ska både en byggherre som ska verifiera att energi-kraven i BBR uppfylls och en certifierad energiexpert som ska upprätta en energideklaration använda reglerna i BEN.

Eftersom man kan ha dessa olika roller samtidigt som BEN omfattar båda, kan vissa delar i reglerna vara mer eller mindre aktuella för en byggherre eller en certifierad energiexpert. För en byggherre är både kapitel 2 om beräkning och kapitel 3 om mätning relevanta eftersom båda kan användas vid en verifiering av specifik energianvändning enligt kraven i BBR. För en certifierad energiexpert vid upprättande av energideklaration är det framförallt kapitel 3 om mätning som är relevant. Enbart i undantagsfall får en energideklaration upprättas genom energiberäkning.

Byggherren arbetar med nya byggnader och har i dessa fall en detaljerad teknisk kunskap om den aktuella byggnaden. Den certifierade energi-experten deklarerar framförallt äldre befintliga byggnader och behöver framskaffa information om dessa. Tillgången till information kan variera från fall till fall, särskilt graden av mätning och hur denna genomförs.

¹¹ Boverkets årliga validitetskontroll av energideklarationerna har även påvisat behov av att förtydliga reglerna kring tappvarmvatten, se bilaga B.

Skillnaderna mellan byggherren och den certifierade energiexperten framkommer framförallt vid tillämpningen av kapitel 3 om mätning. Byggherren bör utifrån reglering om mätsystem i avsnitt 9:7 i BBR i hög grad ha tillgång till direkt uppmätt energi för de energiposter som ingår i byggnadens energianvändning, dvs. energi till uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och byggnadens fastighetsenergi.

För en byggherre bör det därför inte vara aktuellt att i någon högre grad behöva bearbeta mätvärden före normaliseringens genomförande. En certifierad energiexpert behöver dock genomföra en sådan bearbetning i de flesta fall. Därför innehåller kapitel 3 om mätning vissa regler huvudsakligen i form av allmänna råd som framförallt är aktuella för certifierade energiexperter eftersom dessa regler, mot bakgrund av ovanstående, behöver vara mer uttömmande än för en byggherre.

3 Uppgifter om vilka som berörs av regleringen

Det är framför allt byggherrar, byggnadsägare och certifierade energiexperter som direkt berörs av de nya reglerna. Fastighetsmäklare, köpare och säljare av fastigheter berörs indirekt. Byggbranschen berörs vid verifiering av krav på specifik energianvändning som byggnader måste uppfylla och vid fastställande av energiprestanda för byggnader i en energideklaration. Konsulter och programutvecklare berörs bland annat när det gäller beräkningar i samband med uppförande av nya byggnader. Fastighetsförvaltare och hushåll berörs när det gäller energideklarationer. Programvaruutvecklare berörs när det gäller utveckling av programvara.

Konsekvenser för energiexperter och certifieringsorgan

Energiexperterna berörs främst av att det införs krav på kunskap om den nya författningen BEN om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår i CEX. Detta redogörs för närmare i konsekvensutredningen för ändringar i CEX.

Konsekvenser för bygg- och fastighetsbranschen

Bygg- och fastighetsbranschen påverkas via branschens utvecklingsprogram Sveby, som bland annat fastställer brukarindata vid beräkning av byggnaders energianvändning. Sveby fastställer även hur verifiering av kraven bör göras. Sveby har därmed funktionen att fastställa branschens tolkning av kraven och rekommendationerna i BBR.¹²

I dagens regler anges att byggnadens energianvändning ska vara enligt normalt brukande.¹³ Det finns dock idag inga bindande krav för hur denna ska bestämmas.

Detaljeringsgraden i de nya reglerna kommer att innebära att utrymmet för tolkning av kraven minskar, vilket kan innebära att Svebys roll i detta fall förändras.

¹² Standardisera och Verifiera Energiprestanda i **BY**ggnader, <http://www.sveby.org>

¹³ Avsnitt 9:12 Definitioner, Boverkets byggregler, BBR, (BFS 2011:6).

4 Övergångsbestämmelser

De nya reglerna kommer att träda ikraft 15 december 2016. Det finns inga övergångsbestämmelser till BEN eftersom överträdelseärendet mot Sverige inte ger möjlighet till övergångstid.

För energideklARATIONER fastslås i BED att det är för energideklARATIONER som upprättats och överförts till Boverkets energideklARATIONERREGISTER av energiexperten 15 december 2016 eller senare som BEN ska tillämpas.

För BBR fastslås att det är vid arbeten där startbesked beslutas 15 december 2016 eller senare som BEN ska tillämpas. Det handlar om uppförande av byggnader. Det handlar även om ändring av byggnader om byggnadens specifika energianvändning behöver fastställas.

5 Alternativa lösningar

Hantering av normalt brukande handlar både i fallet med energi-beräkning och med uppmätta värden om att ta hänsyn till ett standardiserat brukande. I avsnitt 2 beskrevs dock att detta regelmässigt måste hanteras på lite olika sätt.

Vid en beräkning gäller frågeställningen framförallt vilka brukarrelaterade parametrar som ska tas med och vilka värden som ska användas för dessa. Merparten av de parametrar och värden som används i föreskriften BEN har hämtats från Svebys arbeten. Ett alternativ är att hämta värden från olika källor. Boverket bedömer dock att Svebys värden är en del av en samlad bedömning och hantering av energianvändning i byggnader. Vidare är Svebys värden framtagna av branschen tillsammans med Energimyndigheten och har en allmän acceptans. Användningen av Svebys värden bedöms alltså samlat vara det bästa alternativet.

Vid korrigerande av uppmätt energianvändning för ett normalt brukande behöver man bestämma hur byggnaden faktiskt har brukats under den period som det finns mätvärden för och som sedan ska korrigeras mot ett definierat normalt brukande. Frågeställningen som uppstår då gäller inte bara vilka brukarrelaterade parametrar som ska tas med och vilka värden som ska användas, utan även vilka som går att verifiera på ett trovärdigt sätt under mätperioden. I föreskriften BEN sker korrigerande av uppmätt energianvändning utifrån energi till tappvarmvatten, innetemperatur samt internlast (där hushållsenergi särskilt pekas ut). Boverket bedömer att det är de parametrar som har störst brukarpåverkan på energianvändningen, och där det finns möjlighet att få uppgifter direkt eller indirekt via den levererade energin till byggnaden. Alternativa lösningar vore att reglera att korrigerandet ska ske för ett mindre eller ett större antal brukarrelaterade parametrar.

Om ett mindre antal brukarrelaterade parametrar tas upp görs bedömningen att byggnadens energianvändning inte i tillräckligt hög grad kommer att avspegla ett normalt brukande, som energiprestandadirektivet ställer krav på. Ett större antal parametrar och en högre detaljeringsgrad är möjlig men Boverket bedömer att osäkerheten att bestämma det faktiska brukandet då blir för stor, samt att andra parametrar än de som regleras är av mindre betydelse för byggnadens energianvändning.

6 Överensstämmer med eller går utöver skyldigheter i EU-medlemskapet

Boverket bedömer att den nya författningen BEN och ändringarna i de andra författningarna överensstämmer med de skyldigheter vi har som medlemsnation i EU.

Boverket bedömer att den nya författningen inte omfattas av anmälnings-skyldigheten enligt direktivet (EU) 2015/15352, anmälningsdirektivet.¹⁴

¹⁴ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2015/1535/EG av den 9 september 2015 om ett informationsförfarande beträffande tekniska föreskrifter och beträffande föreskrifter för informationssamhällets tjänster.

7 Särskild hänsyn

Den nya författningen BEN bedöms inte ha några konsekvenser för jämställdhet, tillgänglighet och användbarhet eller hälsa. Förslaget bedöms inte heller ha några konsekvenser för miljön.

8 Särskilda informationsinsatser

Boverket kommer att göra särskilda informationsinsatser till branschen och de kommunala byggnadsnämnderna om ändringarna, via våra informationskanaler.

9 Regeringens medgivande till beslut om vissa föreskrifter

Innan en förvaltningsmyndighet beslutar föreskrifter som vid tillämpningen kan få sådana effekter på kostnader för staten, kommuner eller landsting som inte är oväsentliga, ska regeringens medgivande att besluta föreskrifterna inhämtas. Detta följer av förordningen (2014:570) om regeringens medgivande till beslut av vissa föreskrifter.

Boverket gör bedömningen att införandet av föreskriften BEN inte medför sådana väsentliga effekter på kostnader för staten, kommuner eller landsting att medgivande krävs av regeringen.

10 Författning med konsekvenser

Kap. 1 Inledning

1 kap. 1 § Allmänt

Beskrivning

Beskrivning av Boverkets bemyndigande, och vad föreskriften BEN omfattar. De begrepp som inte definieras i föreskriften BEN har den betydelse som anges i Boverkets byggregler (2011:6) föreskrifter och allmänna råd (BBR), Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2007:4) om energideklaration för byggnader (BED) och *Plan- och byggtermer 1994, TNC 95*.

Motiv

Att underlätta förståelsen av föreskriften.

Konsekvenser

Underlättar för användarna av reglerna.

1 kap. 2 § Tillämpningsområde

Beskrivning

Föreskriften ska användas vid fastställande av byggnadens energi-användning dels som grund för bestämning av specifik energianvändning enligt BBR, dels som grund för bestämning av energiprestanda och energiklass enligt BED.

Motiv

Uppllysning att reglerna ska användas både av byggherre vid verifiering enligt kraven i BBR men också av certifierade energiexperter vid upprättande av energideklaration enligt BED.

Konsekvenser

Underlättar för användarna av reglerna.

1 kap. 3 § Allmänna råd

Beskrivning

Förtydligande hur allmänna råd i reglerna ska förstås.

Motiv

Att underlätta förståelsen av föreskriften.

Konsekvenser

Underlättar för användarna av reglerna.

1 kap. 4 § Definitioner

Beskrivning

Definition av vissa centrala begrepp som används i föreskriften BEN, nämligen *Dynamisk energiberäkning*, *Internlast*, *Normalisering*, och *Normalt brukande*. Det införs även en definition av *Lokal*. Övriga begrepp som används i föreskriften men som inte definieras i denna har den betydelse som anges i BBR, BED eller TNC 95.

Motiv

I föreskriften regleras att dynamiska energiberäkningar ska göras för lokaler vid fastställande av byggnadens energianvändning. Lokaler utgörs generellt av mer komplexa byggnader än bostäder ur ett tekniskt perspektiv. Det bedöms att dynamisk energiberäkning krävs för att styra mot tillräcklig noggrannhet vid energiberäkning för denna byggnadskategori. Vad en *dynamisk energiberäkning* är behöver därför definieras. Grunden för definitionen av dynamisk energiberäkning återfinns i SS-EN ISO 13790:2008¹⁵. För andra byggnader, det vill säga bostäder, görs bedömningen att enklare energiberäkningar kan användas.

Internlast är ett begrepp som är centralt både vid fastställande av byggnadens energianvändning genom beräkning men också vid normalisering av uppmätta värden för energianvändningen.

Vid fastställande av byggnadens energianvändning baserat på uppmätta värden ska två typer av korrigeringar göras, dels korrigering utifrån hur byggnaden har brukats, dels utifrån hur klimatet har varit under året för de mätuppgifter som finns tillgängliga. Det är därför meningsfullt att skapa ett begrepp som omfattar båda typerna av korrigering, nämligen *normalisering*.

¹⁵ SS-EN ISO 13790:2008 Byggnaders energiprestanda – Beräkning av energianvändning för uppvärmning och kylning.

Normalt brukande är ett centralt begrepp i föreskriften. Hur normalt brukande kan hanteras skiljer sig åt dels beroende på om utgångspunkten tas i beräknade eller uppmätta värden vid fastställande av byggnadens energianvändning, dels om det rör sig om en bostad eller en lokal.

I en energiberäkning tas hänsyn till normalt brukande genom de brukarindata som används i beräkningen. I en beräkning kan de flesta brukarrelaterade parametrar tas med på ett förhållandevis enkelt sätt eftersom bestämningen är teoretisk. Problemet som ska hanteras rör framförallt vilka brukarrelaterade parametrar som bör tas med och vilka värden som ska användas för dessa. Vid uppmätt energianvändning finns det lika många brukarrelaterade faktorer som påverkar energianvändningen som i den teoretiska beräkningen. Skillnaden består dock i att man i fallet uppmätta värden behöver bestämma hur byggnaden faktiskt har brukats under den period som det finns mätvärden för och som sedan ska korrigeras mot ett definierat normalt brukande. Eftersom det finns uppenbara problem att bestämma och på ett trovärdigt sätt verifiera hur en byggnad faktiskt har brukats under ett år blir resultatet att hanteringen av normalt brukande kommer att se ut på ett annat sätt än vid en energiberäkning. Man behöver fråga sig inte bara vilka brukarrelaterade parametrar som man ska normalisera för (vilka är viktigast?) utan även vilka som går att verifiera på ett trovärdigt sätt under mätperioden. Detta leder till att hanteringen av normalt brukande inte kan ske med samma detaljeringsgrad som vid en beräkning, och att antalet brukarrelaterade parametrar som ingår i korrigeringen kan behöva begränsas. I både fallet med energiberäkning och med uppmätta värden rör det sig dock om att ta hänsyn till ett standardiserat brukande, men att detta görs på lite olika sätt i dessa fall. Standardiserat brukande utgör därför enligt ovan en del av definitionen av normalt brukande.

Utöver detta behöver definitionen även ta hänsyn till olika byggnadskategorier. Bostäder i form av småhus och flerbostadshus utgör förhållandevis homogena grupper av byggnader avseende energianvändning och brukande. För dessa byggnadskategorier är det därför i hög grad möjligt att slå fast hur man ska ta hänsyn till normalt brukande. Lokaler utgör däremot en heterogen byggnadskategori med stor variation i energianvändning och brukande beroende på lokaltyp. Att i föreskrifter reglera hur normalt brukande ska hanteras för alla lokaler bedöms inte vara möjligt att göra. Av denna anledning kan inte normalt brukande regleras på samma sätt som för bostäder, och vad som är normalt brukande får i stället bedömas från fall till fall. Vad som är normalt brukande blir alltså i fallet lokaler den verksamhet som byggnaden är avsedd för. Detta tillsammans med ovanstående resonemang om

standardiserat brukande ligger till grund för definitionen av normalt brukande.

Lokal definieras för att tydliggöra vilka typer som innefattas i denna byggnadskategori. Energiprestandadirektivet beskriver i bilaga I p.5 olika typer av lokaler som i det svenska regelverket innefattas i begreppet lokal.

Konsekvenser

Underlättar för användarna av reglerna.

2 kap. Fastställande av byggnadens energianvändning genom beräkning

2 kap. 1 §

Beskrivning

Energiberäkningen ska genomföras på ett så verklighetstroget sätt som möjligt. Paragrafen slår fast detta genom att ange att utgångspunkten för genomförandet är att den uppmätta och normaliserade energianvändningen i den färdigställda byggnaden ska avspeglas. Detta sker genom att indata i energiberäkningen överensstämmer med byggnadens och installationernas egenskaper i färdigställd byggnad.

Motiv

Syftet med reglerna är att den beräknade energianvändningen ska motsvara den uppmätta och normaliserade energianvändningen så nära som möjligt.

Konsekvenser

Reglerna styr mot att energiberäkningar genomförs på ett noggrant sätt.

2 kap. 2 §

Beskrivning

Paragrafen reglerar metoder för beräkning och även i viss mån hur en beräkning bör genomföras.

För enklare byggnader i form av småhus och flerbostadshus görs bedömningen att enklare beräkningsverktyg är tillräckliga för att avspegla energianvändningen i färdigställd byggnad. Längre beräkningssteg tillåts, dock som längst en månad. För lokaler regleras att energianvändningen ska bestämmas genom dynamisk energiberäkning med beräkningssteg på högst en timme.

I det allmänna rådet ges råd som rör beräkningens genomförande.

Motiv

Lokaler är generellt mer komplexa och det bedöms att åtminstone timbaserade beräkningsverktyg behövs för att åstadkomma tillräcklig noggrannhet i resultatet. I det allmänna rådet anges även att lämpligheten hos ett dynamiskt beräkningsverktyg bör påvisas och att detta kan göras genom att välja ett verktyg som har testats enligt vissa standarder, till exempel SS-EN 15265:2007¹⁶. Andra standarder och metoder är till exempel ASHRAE¹⁷ eller IEA BESTEST¹⁸.

Motivet till att i det allmänna rådet beskriva att tidsscheman bör användas i energiberäkningen om byggnaden har intermitterent verksamhet, samt att byggnaden under vissa förutsättningar bör delas in i zoner, är för att styra mot noggrannhet i beräkningarna. De exempel som ges på när en byggnad bör delas in i zoner återfinns bland annat i SS-EN ISO13790:2008.

Konsekvenser

Reglerna styr mot att energiberäkningar genomförs på ett noggrant sätt.

Enklare beräkningsverktyg bör fortsatt kunna användas precis som idag för småhus och flerbostadshus. För lokaler används redan idag huvudsakligen dynamiska beräkningsverktyg varför konsekvenserna av denna reglering bör bli små. Dynamiska energiberäkningsverktyg som används på den svenska marknaden har testats enligt till exempel SS-EN 15265:2007, ASHRAE eller IEA BESTEST, och rekommendationen i det allmänna rådet att lämpligheten hos dynamiska energiberäkningsverktyg bör påvisas enligt dessa, bör därför inte leda till negativa konsekvenser sett till möjligheten att använda dessa verktyg.

2 kap. 3 §

Beskrivning

Reglering av de faktorer som ska beaktas utöver byggnadens termiska egenskaper, tekniska byggnadssystem och brukarindata som regleras i efterföljande paragrafer.

¹⁶ SS-EN 15265:2007 Byggnaders energiprestanda – Dynamiska metoder för beräkning av uppvärmningsbehov och kylbehov – Krav och valideringsmetoder.

¹⁷ American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers: Standard method of test for the evaluation of building energy analysis computer programs.

¹⁸ International Energy Agency Building Energy Simulation Test and Diagnostic Method.

Motiv

Byggnadens placering och orientering mm, vilket omfattar både geografiskt läge i landet som lokalt på plats, har betydelse för energianvändningen och ska beaktas i energiberäkningen.

Faktorerna tas även upp bilaga I p.3 i energiprestandadirektivet och behöver därför regleras i BEN.

Konsekvenser

Föreskriften säkerställer att dessa faktorer beaktas i energiberäkningen, samt leder till att energiprestandadirektivet uppfylls i denna del.

2 kap. 4 §*Beskrivning*

Reglering av de faktorer som ska beaktas avseende byggnadens termiska egenskaper.

Motiv

Byggnadens termiska egenskaper påverkar byggnadens energianvändning och behöver regleras. Faktorerna tas även upp i bilaga I p. 3 i energiprestandadirektivet och behöver därför regleras i föreskriften BEN.

I direktivets bilaga I p. 3 beskrivs faktorn lufttäthet under den punkt som anger att naturlig och mekanisk ventilation ska beaktas. Lufttäthet har i föreskriften i stället tagits upp under byggnadens termiska egenskaper eftersom det har en naturlig koppling till klimatskärmen.

Energiprestandadirektivet beskriver bland annat att faktorn termisk kapacitet ska beaktas. I TNC 95 definieras begreppet värmekapacitet som bedöms ha samma innebörd, varför detta begrepp används i stället. Värmekapacitet är en egenskap hos byggnaden som i en del fall kan ha liten inverkan på byggnadens energianvändning. Värmekapacitet ska beaktas enligt energiprestandadirektivet men eftersom dess inverkan kan vara obetydlig i vissa fall bör egenskapen inte behöva ingå som en del av en energiberäkning i alla fall. Därför bedöms det vara tillräckligt att reglera detta som allmänt råd och att denna termiska egenskap bör beaktas i de fall det är relevant.

Konsekvenser

Föreskriften säkerställer att dessa faktorer beaktas i energiberäkningen, samt leder till att energiprestandadirektivet uppfylls i denna del.

2 kap. 5 §

Beskrivning

Reglering av de faktorer som ska beaktas avseende de tekniska byggnadssystemen.

Motiv

Faktorerna har betydelse för byggnadens energianvändning. Faktorerna tas även upp bilaga I p.3 i energiprestandadirektivet och behöver därför regleras i BEN.

Tekniska byggnadssystem är ett begrepp som används och definieras i SS-EN ISO 13790:2008: ”teknisk utrustning för uppvärmning, kylning, ventilation, tappvarmvatten, belysning och elproduktion” (översatt). Beskrivningen överensstämmer i stort med energiprestandadirektivets definition av byggnadens energiprestanda avseende vad som ska ingå, nämligen energi för uppvärmning, kylning, tappvarmvatten och belysning. I BBR ingår delar av energianvändningen för dessa energiposter under definitionen av *Byggnadens fastighetsenergi*.

Flera av de punkter som anges i bilaga I p.3 i energiprestandadirektivet omfattas av begreppet ”tekniskt byggnadssystem” varför det begreppet används i denna paragraf.

Vissa av de faktorer som beskrivs i direktivets bilaga I p. 3 uttrycks på ett annat sätt i föreskriften BEN bland annat för att överensstämja med den svenska definitionen av byggnadens fastighetsenergi. BBR talar till exempel inte om ”inbyggda belysningsinstallationer” som direktivet utan i stället om ”fast installerad belysning i allmänna utrymmen och driftsutrymmen”.

Det regleras vidare att faktiska driftförhållanden och reglerförluster ska beaktas. Faktiska driftförhållanden och reglerförluster anges särskilt eftersom det är viktigt att i beräkningen ta med hur de tekniska byggnadssystemens verkliga driftförhållanden och prestanda för att kunna avspegla och motsvara den uppmätta och normaliserade energianvändningen.

I BBR idag anges att byggnadens specifika energianvändning får reduceras med energi från solfångare och solceller i den omfattning byggnaden kan tillgodogöra sig energin. Eftersom detta utgör en del av att fastställa byggnadens energianvändning flyttas denna skrivning från BBR till BEN. Samtidigt görs ett förtydligande att detta avser den energi som kan tillgodogöras för uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och byggnadens fastighetsenergi. Detta innebär ett förtydligande att

enbart elenergi från solceller som används till de energiposter som ingår i byggnadens energianvändning får tillgodoräknas. Om elenergi från solceller används till hushålls- eller verksamhetsenergi får denna inte tillgodoräknas vid fastställande av byggnadens energianvändning.

I efterföljande paragraf (2 kap. 6 §) som behandlar brukarindata föreskrivs att vissa givna värden ska användas för energi till tappvarmvatten i energiberäkningen. I det allmänna rådet förtydligas att trots att detta givna värde ska användas så får det reduceras med den energi från solfångare eller solceller som faktiskt går till produktion av tappvarmvatten.

Konsekvenser

Föreskriften säkerställer att dessa faktorer beaktas i energiberäkningen, samt leder till att energiprestandadirektivet uppfylls i denna del.

2 kap. 6 §

Beskrivning

Reglering av vilka brukarindata som ska användas vid beräkning av byggnadens energianvändning för småhus och flerbostadshus.

Motiv

Normalt brukande i en energiberäkning beskrivs genom brukarindata. Brukarindata behöver därför beskrivas och regleras i föreskriften. Data från Sveby (standardisera och verifiera energiprestanda för byggnader) används. Dessa brukarindata är framtagen av bygg- och fastighetsbranschen.

Den brukarindata som används i en energiberäkning har stor betydelse för resultatet. Ju mer detaljerad reglering av brukarindata desto mindre variation kan förväntas i beräkningsresultat för en och samma byggnad.

Bostäder är en förhållandevis homogen byggnadskategori. Det möjliggör en detaljerad reglering av vilka brukarindata som ska användas. En detaljerad reglering leder till att bostadsbyggnader i högre grad uppförs under samma förutsättningar avseende termiska egenskaper och tekniska byggnadssystem än vad fallet blir utan en sådan detaljerad reglering.

Inom Sveby har bygg- och fastighetsbranschen fastställt standardiserat brukande för bostäder vid beräkning av energiprestanda. Svebys brukarindata för nya småhus och för nya flerbostadshus används i föreskriften för att definiera normalt brukande för småhus och för flerbostadshus¹⁹.

¹⁹ Brukarindata bostäder. Sveby 2012, version 1.0

Svebys tabeller med brukarindata används. Dock har vissa justeringar gjorts och de är framförallt dessa:

- Vädringspåslaget divideras med årsverkningsgraden för uppvärmningssystemet för att spegla levererad energi.
- Energi för tappvarmvatten divideras med årsverkningsgraden för produktion av tappvarmvatten för att spegla levererad energi.

Utöver detta har justeringar och anpassningar gjorts avseende vissa begrepp. Till exempel har internvärme ändrats till internlast och hushållsel till hushållsenergi. Det har även gjorts vissa redaktionella ändringar, till exempel avseende hur närvarotid presenteras. Kolumnen med rubriken ”anmärkningar” har tagits bort.

Som komplement till tabell 1 och tabell 2 införs ytterligare en tabell från Sveby som beskriver antal boende per lägenhet vid beräkning av personvärme. Sveby anger dessutom att antal boende per lägenhet även kan användas för småhus, vilket också införs i föreskriften. Samma värden används men vissa redaktionella ändringar görs i tabellen.

Energianvändningen till tappvarmvatten är brukarberoende men också installationsberoende. Samtidigt som det är av stor vikt att hantera den brukarberoende aspekten så är ambitionen att ge incitament att välja energieffektiva installationer. Av den anledningen införs möjligheten att det normaliserade värdet för energi till tappvarmvatten även får korrigeras för andra installationstekniska åtgärder som kan påvisas medföra en besparing. Exempel på det kan vara värmeåtervinning av spillvatten eller energieffektiva sanitetsarmaturer.

När reglerna ger möjlighet att reducera det normaliserade värdet för tappvarmvatten för effektiva sanitetsarmaturer uppstår några frågor, dels vad effektiva sanitetsarmaturer är, dels hur mycket som sparas med sådana i jämförelse med ”vanliga” armaturer. En hänvisning görs till energiklass A enligt SS 820000:2010 för att bestämma vad som är effektiva sanitetsarmaturer. I nuläget är det inte klarlagt hur mycket som sparas i energi till tappvarmvatten genom att välja sådana armaturer. Det bedöms dock vara viktigare att medge och premiera denna typ av installationer trots att besparingspotentialen i nuläget inte är fullt klarlagt. Tills vidare väljer Boverket att i ett allmänt råd ange en besparingspotential på 10 procent, vilket bör vara en försiktig bedömning av besparingspotentialen.

Energideklaration får upprättas på beräknade värden i de fall det inte går att få tag i uppgifter om uppmätta värden, det vill säga i undantagsfall. Ett viktigt syfte med energideklarationen är att byggnader ska kunna jämföras med varandra energimässigt. En viktig grund för detta är att byggnadens energiprestanda bestäms på ett likartat sätt. Brukarindata vid en beräkning är av betydelse för detta. Därför anges att brukarindatan även kan användas vid upprättande av energideklaration baserat på beräknade värden.

Konsekvenser

Genom att reglera brukarindata skapas enhetlighet i tillämpningen som reducerar den variation som kan uppstå i energiberäkningar. Det leder i sin tur till att bostadsbyggnader uppförs under likartade förutsättningar avseende till exempel klimatskal.

2 kap. 7 §

Beskrivning

Reglering av brukarindata som ska användas vid beräkning av lokalbyggnaders energianvändning. Brukarindata ska användas som motsvarar den avsedda användningen av lokalen. För energi till tappvarmvatten ska dock alltid 2 kWh/m² och år användas oberoende av lokalkategori.

Motiv

Normalt brukande i en energiberäkning beskrivs genom brukarindata. Brukarindata behöver därför beskrivas och regleras i föreskriften.

Lokaler utgör en heterogen byggnadskategori med stor variation i energianvändning och brukande beroende på lokaltyp. Att i föreskrifter reglera hur normalt brukande ska hanteras för alla lokaler bedöms av den anledningen inte vara möjligt att göra. Normalt brukande kan därför inte regleras på samma sätt som för bostäder. Vad som är normalt brukande får i stället bedömas från fall till fall. Vad som är normalt brukande blir alltså i fallet lokaler den verksamhet som byggnaden är avsedd för.

I det allmänna rådet redovisas dock brukarindata för de lokaltyper som finns tillgängliga idag enligt Sveby. Avsikten med denna information är att för åtminstone dessa lokalkategorier återge brukarindata som kan användas i de fall det inte går att få fram tillräckliga uppgifter om verksamheten, till exempel i energideklarationssammanhang.

I föreskriften anges att värdet 2 kWh/m² och år ska användas för tappvarmvatten i energiberäkningen oberoende av lokaltyp och den

faktiska energianvändningen. Motivet är att lokaler ska uppföras under likartade förutsättningar, till exempel avseende klimatskal oberoende av energi till tappvarmvatten.

Inom Sveby har bygg- och fastighetsbranschen fastställt standardiserat brukande för vissa lokaltyper vid beräkning och bestämning av energiprestanda. Svebys brukarindata för kontor²⁰ och för undervisningsbyggnader²¹ används i föreskriften i allmänt råd som exempel på brukarindata som kan användas i de fall man inte kan få fram uppgifter om avsedd verksamhet i en lokal.

Svebys tabeller över brukarindata för kontor används med vissa justeringar, framförallt dessa:

- Energi för tappvarmvatten divideras med årsverkningsgraden för produktion av tappvarmvatten för att spegla levererad energi.
- Anpassningar avseende vissa begrepp, till exempel har internvärme ändrats till internlast och verksamhetsel till verksamhetsenergi.
- Vissa redaktionella ändringar, till exempel avseende hur närvarotid presenteras. Kolumnen med rubriken ”anmärkningar” har tagits bort.

Undervisningsbyggnader delas i Svebys dokumentation upp i kategorierna förskolor, grund- och gymnasieskolor samt högskolor och universitet. Svebys tabeller över brukarindata används i föreskriften med vissa justeringar, till exempel:

- Rumstemperatur, börvärde: de rader tas bort där det inte finns ett angivet värde i tabellen för lufttemperatur och drifttid.
- Energi för tappvarmvatten divideras med årsverkningsgraden för produktion av tappvarmvatten för att spegla levererad energi.
- Vädringspåslaget divideras med årsverkningsgraden för uppvärmningssystemet för att spegla levererad energi.
- Under solavskärmning har ”g-värde” tagits bort.
- Justering av vissa begrepp, till exempel verksamhetsel till verksamhetsenergi.

²⁰ Brukarindata kontor. Sveby 2013, version 1.1

²¹ Brukarindata undervisningsbyggnader. Sveby 2016, version 1.0

- Vissa redaktionella förändringar, till exempel formatet för närvarotid, strykning av förkortningen VVC etc.

För grund- och gymnasieskolor samt högskolor och universitet har tabellerna kompletterats med värden om effektavgivning per person. Denna information har också hämtats ur Svebys brukarindata för undervisningsbyggnader.

Konsekvenser

Konsekvensen av att använda värdet 2 kWh/m² och år för samtliga lokaler för energi till tappvarmvatten blir att vid uppförande av nya byggnader kommer lokaler att uppföras med samma förutsättningar oberoende av tappvarmvattenanvändningen. Kravnivån blir då lika för alla lokaler avseende termiska egenskaper och tekniska byggnadssystem, åtminstone i relation till tappvarmvattnets påverkan. Idag blir kravet på klimatskärmen och de tekniska installationerna i övrigt i praktiken strängare om lokalen har en högre energianvändning till tappvarmvatten än en annan lokal.

Idag uppstår det situationer där byggherrar bedömer att vissa delar av tappvarmvattenanvändningen ska anses vara en del av byggnadens energianvändning medan andra delar ska ingå i verksamhetsenergin. Det är inte ovanligt att en byggherre väljer ett lägre värde för energi till tappvarmvatten i en beräkning än vad man totalt kan förväntas sig i byggnaden. I de fall byggherren har valt att använda 2 kWh/m² och år för tappvarmvatten och resten för verksamhetsenergi så förändras inte kravnivån enligt BBR. I de fall byggherren har använt ett högre värde än 2 kWh/m² och år så leder förändringen till att det är lättare att uppfylla kravet

Att införa värdet 2 kWh/m² och år för samtliga lokaler leder till att incitamenten genom byggreglerna för att välja effektiva installationer och energibesparande åtgärder avseende tappvarmvatten minskar. Boverket bedömer dock med dagens lokalkategorier i byggreglerna att det är viktigare att kraven på klimatskärmen och de tekniska installationerna är likartade än att på något vis premiera särskilt effektiva installationer för tappvarmvatten.

3 kap. Fastställande av byggnadens energianvändning genom mätning och normalisering

3 kap. 1 §

Beskrivning

Det föreskrivs att fastställande av byggnadens energianvändning ska ske på grundval av uppmätt energi. Hänvisning görs till de paragrafer som hanterar normalisering för bostäder respektive lokaler. Om en byggnad innehåller både bostäder och lokaler ska man genomföra en normalisering som beaktar båda.

I det allmänna rådet ges upplysningar om hantering av mätuppgifter för energianvändning.

Motiv

De mätuppgifter som finns tillgängliga kan variera från fall till fall. I fallet uppförande av ny byggnad kan energi till uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och byggnadens fastighetsenergi vara uppmätta separat och kan därför användas direkt utan någon bearbetning före en normalisering. I fallet befintliga byggnader kan tillgängliga mätuppgifter vara begränsade. En vanlig situation är att de energiposter som ingår i byggnadens energianvändning mäts tillsammans, till exempel energi till uppvärmning och tappvarmvatten. I dessa fall behöver energiexperten beräkna energianvändningen utifrån de mätuppgifter som finns tillgängliga. Av den anledningen används uttrycket att byggnadens energianvändning ska fastställas på grundval av mätning. Detta förtydligas även i det efterföljande allmänna rådet.

Fastställande av byggnadens energianvändning utifrån uppmätta värden kan ske i samband med uppförande av nya byggnader eller för äldre befintliga byggnader. Skrivningarna i det allmänna rådet har som avsikt att öka förståelsen för att de råd som ges i de efterföljande paragraferna kan vara mer eller mindre aktuella beroende på vilken situation som är fallet.

Konsekvenser

Underlättar för användarna av reglerna.

3 kap. 2 §

Beskrivning

Paragrafen reglerar bearbetningen av mätuppgifter före normalisering. Sist i det allmänna rådet finns text om omvandling av bränslevolymer till energi. Denna text har flyttats från BBR avsnitt 9:7.

Motiv

I framförallt fallet upprättande av energideklaration kan graden av mätning variera. Den hantering och bearbetning som behöver göras av mätvärdena kan variera. I fallet uppförande av ny byggnad bör en sådan bearbetning i de flesta fall inte behövas eftersom mätvärden för respektive energipost bör finnas tillgänglig.

De situationer en energiexpertmöter kan vara mycket varierande. Antalet mätare kan variera, likaså vilken energianvändande utrustning som mäts genom dessa. I vissa fall ingår energianvändning för apparater och installationer i mätuppgifterna som inte ska ingå i byggnadens energianvändning. Vilken utrustning detta är kan variera från fall till fall och därmed också hur det bör hanteras. Det kan även ha inträffat särskilda händelser som till exempel att värme- eller ventilationssystemet eller själva mätsystemet inte har fungerat under del av året. I vissa fall finns inte uppmätta värden men däremot bränslemängd.

Hur bearbetningen av uppmätta värden genomförs före normaliseringen har betydelse för fastställandet av byggnadens energiprestanda. Risken med att inte reglera denna bearbetning av mätvärden före normalisering är att det kommer att hanteras på olika sätt av energiexperter/byggherrar, vilket därmed skapar variation i fastställandet av energiprestanda vilket kan få negativa konsekvenser för jämförbarheten. Om det inte går att utforma regler som i tillräcklig hög utsträckning passar in i enskilda situationer finns det å andra sidan en risk att reglernas styr mot felaktig hantering av uppmätta värden i det enskilda fallet samt att trovärdigheten i och acceptansen för reglerna påverkas negativt. Boverket gör därför bedömningen att bearbetning av mätvärden före normalisering behöver regleras men att regleringen bör ske på en övergripande nivå (i motsats till en detaljerad reglering).

Den övergripande regleringen ger vägledning till framförallt energiexperterna vid upprättande av energideklaration som tillsammans med den kompetens som certifierade energiexperter ska ha, bör vara tillräckligt för att bearbetningen genomförs på ett korrekt sätt.

Samma regel fanns tidigare i BBR. Att detta nu istället regleras i den nya författningen BEN tillsammans med regler om omvandling av bränslevolymer till energi innebär att hantering av mätdata samlas i samma föreskrift. Förtydligande om att det effektiva värmevärdet ska användas.

Konsekvenser

Reglerna styr mot förbättrad kvalitet. Underlättar för användarna av reglerna.

3 kap. 3 §

Beskrivning

Reglering av hur normalisering av energi till tappvarmvatten ska genomföras för bostäder.

Motiv

Energianvändning för tappvarmvatten kan variera mycket beroende på brukarna. Av den anledningen införs ett värde som bedöms motsvara en normal användning av tappvarmvatten och som byggnadens faktiska energi till tappvarmvatten ska normaliseras till. Syftet är att den fastställda energiprestanda ska spegla byggnadens energitekniska egenskaper snarare än hur byggnaden brukas.

Energi till tappvarmvatten är både brukarberoende men också installationsberoende. Att fastställa byggnadens energianvändning knutet till normalt brukande enligt energiprestandadirektivet har högst prioritet. Ambitionen är dock att vid denna normalisering behålla incitamenten att välja installationstekniska lösningar som medför besparing av energi till tappvarmvatten. Av den anledningen får det normaliserade värdet reduceras med energi från solfångare och solceller samt andra installationstekniska lösningar som medför en besparing av energi till tappvarmvatten, till exempel värmeåtervinning av spillvatten eller effektiva sanitetsarmaturer.

De grundvärden som används, nämligen 20 kWh/m² och år för småhus och 25 kWh/m² och år för flerbostadshus, är hämtade från Sveby²². Dessa grundvärden används i ett matematiskt samband tillsammans med A_{temp} och årsverkningsgrad för produktion av tappvarmvatten. Anledningen är att byggnadens energianvändning inte avser en specifik energianvändning, d.v.s. energi per A_{temp} , utan energimängd per år dvs kWh/år. Byggnadens energianvändning avser också levererad energi. För att ge ett resultat i kWh/år levererad energi till tappvarmvatten införs därför grundvärdet tillsammans med A_{temp} och årsverkningsgrad för tappvarmvatten enligt sambandet i tabell 3:1. Observera att 25 kWh/m²år också gäller för kategorin flerbostadshus där A_{temp} är 50 m² eller större och som till överväganden delen (>50 % A_{temp}) innehåller lägenheter med en boarea om högst 35 m² vardera. Detta berörs närmare i konsekvensutredningen för BBR (BFS 2016:13)²³.

²² Brukarindata bostäder, Sveby 2012, version 1.0

²³ Konsekvensutredning BBR 24. Boverkets föreskrifter om ändring i verkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd, BBR, avsnitt 9, november 2016.

Om solfångare eller solceller används i en byggnad har den uppmätta levererade (köpta) energimängden för tappvarmvatten per automatik reducerats med den energi som har kommit från solfångare eller solceller. Enligt föreskriften ska den levererade (köpta) energin ersättas med ett normaliserat värde för tappvarmvatten. Det tillskott som kommer från solfångare eller solceller försvinner därför vid normaliseringens genomförande. För att ändå få tillgodoräkna sig detta tillskott regleras att det normaliserade värdet får reduceras med lika mycket energi från solfångare eller solceller som har tillgodogjorts för tappvarmvatten i den specifika byggnaden.

I det allmänna rådet ges värden på årsverkningsgrad för olika värmekällor som kan användas i de fall det inte går att få fram uppgifter om årsverkningsgrad i det specifika fallet. En byggherre bör i princip alltid ha uppgifter om årsverkningsgrad för produktion av tappvarmvatten tillgängligt varför värdena som anges i tabell 3:2 i princip inte bör vara aktuella att använda vid uppförande av ny byggnad. Värdena kan däremot vara aktuella att använda i befintliga byggnader och vid upprättande av energideklaration. Ett övergripande syfte med föreskriften är att styra mot ett mer enhetligt fastställande av energiprestanda för att skapa en ökad och förbättrad jämförbarhet mellan byggnader. De värden som anges i tabellen är hämtade ur tidigare gällande föreskrifter om energideklaration för byggnader²⁴. Dessa värden användes vid bestämning av ett referensvärde för liknande byggnader som den byggnad som hade energideklarerats. Värdena avser därför verkningsgraden för värmekällor i framförallt befintliga byggnader, och de avser också verkningsgrad för både uppvärmning och varmvattenproduktion. Det bedöms dock vara av vikt att ange värden som kan användas i de fall uppgifter inte finns tillgängliga för att styra mot en enhetlig bestämning av energiprestanda i detta avseende. Att inte göra det skulle ge utrymme för en större variation i bedömningarna vilket skulle motverka syftet med ökad jämförbarhet.

I fallet uppförande av ny byggnad bör i de allra flesta fall mätuppgifter finnas för energi till tappvarmvatten med tanke på kraven enligt 9:7 Mätssystem i BBR. I befintliga byggnader och vid upprättande av en energideklaration kan graden av mätning variera kraftigt. För att åstadkomma en normalisering behöver dock byggnadens levererade energianvändning för tappvarmvatten först bestämmas för att sedan ersättas med det normaliserade (normala) värdet. I de fall energi till tappvarmvatten inte mäts separat behöver därför denna energi bestämmas

²⁴ Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2007:4) om energideklaration för byggnader, med ändringar till och med BFS 2012:9, BED5.

på annat sätt. Bestämningen bör i första hand grunda sig på den mätning som trots allt sker i byggnaden för att på så sätt komma så nära verkligheten som möjligt. I det allmänna rådet beskrivs därmed ett antal metoder att göra detta på utifrån den information som kan finnas tillgänglig. Beskrivningen i det allmänna rådet utgör en ordningsföljd som är rekommenderad att följa.

Den första metoden utgår från att energi till tappvarmvatten mäts, men att förluster för varmvattencirkulation är inkluderat i denna mätning. Denna situation är aktuell för flerbostadshus. Det anges att 75 procent i dessa fall kan antas utgöra energi till tappvarmvatten och resterade förluster för varmvattencirkulation. Förluster för varmvattencirkulation kan variera kraftigt från byggnad till byggnad vilket bland återspeglas i en undersökning av BeBo²⁵. Denna undersökning visar på ett intervall för de undersökta byggnaderna på cirka 2–28 kWh/m² och år. Ett medelvärde för samtliga fastigheter ligger på cirka 9 kWh/m² och år. En antagen energianvändning till tappvarmvatten på 25 kWh/m² och år (Sveby) och förluster för varmvattencirkulation på 9 kWh/m² och år ger att cirka 75 procent i medeltal utgörs av förluster för varmvattencirkulation i denna undersökning. I undersökningen hänvisas också till andra källor som ger att detta medeltal kan vara rimligt. Trots den osäkerhet som finns i bestämningen då förlusterna kan variera kraftigt från fall till fall, så bedöms det vara viktigare att skapa ett enhetligt tillvägagångssätt vid hanteringen av tappvarmvatten för att driva mot ökad jämförbarhet. Detta är framförallt knutet till upprättande av energideklaration.

Den andra rekommenderade metoden utgår från att tappvarmvattenvolymen är känd. Denna bör då multipliceras med 55 kWh/m³. 55 kWh är den energimängd som krävs för att höja temperaturen på en kubikmeter vatten från cirka 8 °C till 55 °C. Detta värde rekommenderas för hela landet då tappvarmvattenvolymen är känd. I särskilt norra Sverige kan temperaturen behöva höjas mer, bland annat med tanke på en något lägre grundvattentemperatur, i södra Sverige något mindre. Räknat på temperaturhöjning från 5 °C till 55 °C, vilket skulle kunna motsvara situationen i Norrland i vissa fall, ger det energimängden 58 kWh/m³. En temperaturhöjning från 10 °C till 55 °C ger cirka 53 kWh/m³. Skillnaden mellan att använda 53 kWh/m³ eller 58 kWh/m³ i jämförelse med 55 kWh/m³, ger en reduktion av energiprestandan med cirka 1,5 kWh/m² och år respektive en ökning med cirka 2 kWh/m² och år räknat på ett småhus.

²⁵ Kartläggning av VVC-förluster i flerbostadshus – mätningar i 12 fastigheter. BeBo 2015.

²⁶ Att enbart använda ett värde innebär enklare regler och underlättar för användarna. Boverket bedömer att variationen i resultatet är så pass litet att det är möjligt att använda ett och samma värde i hela landet.

Den tredje metoden som beskrivs i det allmänna rådet utgår från att man känner till kallvattenvolymen under mätperioden. Andelen varmvatten brukar schablonmässigt anges till cirka 35–40 procent av kallvattenvolymen. Detta motsvarar också vad som till exempel anges i Energimyndighetens undersökning om vattenanvändning i hushåll²⁷. Resultatet av mätningar som återges i denna visar på en relativt stor spridning, men Energimyndighetens bedömning är att en andel på 35 procent är en användbar schablon för både småhus och flerbostadshus. Av den anledningen väljs faktorn 0,35.

I det allmänna rådet anges vidare att man får reducera det normaliserade värdet för tappvarmvatten om man använder energieffektiva sanitetsarmaturer. Se avsnitt 2 kap. § 6.

Konsekvenser

Byggnadens energianvändning speglar i högre grad byggnadens energitekniska egenskaper, vilket ger ökad jämförbarhet.

Bidrar till att energiprestandadirektivet uppfylls, det vill säga att energianvändningen fastställs vid ett normalt brukande.

3 kap. 4 §

Beskrivning

Reglering av normal innetemperatur i småhus och flerbostadshus, samt hur korrigering av energi till uppvärmning ska genomföras vid avvikande innetemperatur.

Motiv

Innetemperatur är en av de brukarrelaterade parametrar som har en betydande inverkan på byggnadens energianvändning. För att normalisera för innetemperatur behöver man dels bestämma vad som är en normal innetemperatur, dels hur stor justering som ska göras per grad avvikande innetemperatur, och dels vilken information som ska ligga till grund för en normalisering.

²⁶ Beräkningsexemplet utgår från ett småhus på 130 m², fyra personer med en kallvattenförbrukning på 160 l/person och dygn samt en andel tappvarmvatten utav kallvattenvolymen på 35 procent.

²⁷ Vattenanvändning i hushåll. Energimyndigheten ER 2012:03.

21 °C i småhus och 22 °C i flerbostadshus motsvarar bland annat vad som framkom i Boverkets undersökning av bebyggelsens energi-användning, tekniska status och inomhusmiljö (BETSI) som genomfördes under åren 2007–2008.

I Svebys brukarindata för bostäder anges att varje grads minskning av innetemperaturen kan innebära en minskning av energianvändningen med ungefär 3–5 kWh/m² och år i flerbostadshus beroende på om det finns värmeåtervinning i frånluften eller inte. Med antagande om ett flerbostadshus med FTX som uppfyller dagens krav på specifik energianvändning enligt BBR och med en tappvarmvattenanvändning på 25 kWh/m² och år och för fastighetsenergi 15 kWh/m² år så ger det att en förändring på 1 °C (antagande 3 kWh/m² och år) ger en förändring på cirka 7,5 procent. Den procentuella andelen sjunker om man antar en högre energianvändning och utan FTX (med antagandet om 5 kWh/m² och år/ °C). Eftersom det finns en osäkerhet i sig att bestämma innetemperaturen som varit fallet i en byggnad så finns det skäl att välja ett något försiktig värde. Av den anledningen fastslås att korrigeringen ska ske med 5 procent/ °C.

En korrigering av energianvändningen på grund av avvikande innetemperatur kan inte baseras på muntliga uppgifter. Osäkerheten bedöms bli för stor, särskilt i fallet BBR och då ett värde på specifik energianvändning ska jämföras mot en kravnivå som är underställd kommunens tillsyn. Av den anledningen görs bedömningen att en korrigering av energi till uppvärmning ska eller bör baseras på mätning av lufttemperatur i byggnaden. Vid uppförande av ny byggnad känner man generellt till mycket om byggnaden, man kan även planera för mätning. Kommunen bedriver tillsyn att byggnaden uppfyller kravet på specifik energianvändning, vilket ställer särskilda krav på noggrannhet. Av den anledningen ställs det krav på att en korrigering av energi till uppvärmning på grund av en avvikande innetemperatur ska baseras på mätning av genomsnittlig lufttemperatur under uppvärmningssäsongen i fallet uppförande av ny byggnad. En sådan mätning kan gå till på olika sätt, till exempel som stickprov eller som mätningar under längre tidsperioder.

Även vid upprättande av energideklaration bör en korrigering baseras på mätning. Energiexperten ska i de flesta fall besikta byggnaden, vilket sker vid ett tillfälle. Besiktningstillfället kan vara ett lämpligt tillfälle för mätning i representativa utrymmen. Energiexperten gör energideklarationer även utanför uppvärmningssäsongen. För att ta hänsyn till dessa något annorlunda förutsättningar som gäller i många fall vid upprättande

av energideklaration i jämförelse med verifiering enligt BBR ställs det mindre stränga krav på mätning av lufttemperatur vid en korrigering av energi till uppvärmning vid energideklaration. Det strängare kravet på mätning av lufttemperatur enligt ovan gäller dock om energideklarationen används för verifiering enligt BBR.

Utrymmen i bostadsbyggnader kan ha haft en avvikande innetemperatur på grund av brister i de tekniska systemen. Sådana brister är inte relaterade till brukarna utan utgör en del av driftförhållandena och ska därför återspeglas i energiprestandan och inte normaliseras. Därför regleras att korrigering inte får ske om den avvikande innetemperaturen beror på installationstekniska brister.

Konsekvenser

Byggnadens energianvändning speglar i högre grad byggnadens energitekniska egenskaper, vilket ger ökad jämförbarhet.

Bidrar till att energiprestandadirektivet uppfylls, det vill säga att energianvändningen fastställs vid ett normalt brukande.

3 kap. 5 §

Beskrivning

Reglering av att energi till uppvärmning och komfortkyla får korrigeras om internlast avvikit från det normala och om detta gett upphov till en icke försumbar påverkan på energianvändningen.

Motiv

Utöver tappvarmvatten och innetemperatur finns det andra brukarrelaterade parametrar som påverkar energianvändningen, framförallt internlast.

Vad som är en icke försumbar påverkan behöver anges i paragrafen. Den anges till att vara av samma storleksordning som den som låg till grund för den procentuella korrigeringen på grund av avvikande innetemperatur i 4 §, dvs. 3–5 kWh/m² per grad. En icke försumbar bestäms motsvarar det lägre värdet i intervallet, dvs. 3 kWh/m² och år.

Den internlast som särskilt kan påverka byggnadens energianvändning är hushållsenergi. Hanteringen av hushållsenergi beskrivs därför särskilt i det allmänna rådet, dels vad som kan anses vara en normal användning av hushållsenergi, dels hur man kan gå tillväga vid en korrigering av energin till uppvärmning på grund av en avvikande användning av hushållsenergi.

Konsekvenser

Byggnadens energianvändning speglar i högre grad byggnadens energitekniska egenskaper, vilket ger ökad jämförbarhet.

Bidrar till att energiprestandadirektivet uppfylls, det vill säga att energianvändningen fastställs vid ett normalt brukande.

3 kap. 6 §*Beskrivning*

Förtydligande att byggnadens klimatberoende energianvändning knuten till normalt brukande ska normalårskorrigeras.

Motiv

Efter att normalt brukande har hanterats för bostäder enligt 3–5 §§ ska den klimatberoende energianvändningen normalårskorrigeras. I det allmänna rådet görs en hänvisning till SMHI energiindex som kan användas vid en sådan normalårskorrigerings. I fallet energideklaration sker denna normalårskorrigerings automatisk i det elektroniska formulär som den certifierade energiexperten fyller i.

Konsekvenser

Underlättar för användarna av reglerna.

3 kap. 7 §*Beskrivning*

Reglering av hur normalisering av energi till tappvarmvatten ska genomföras för lokaler.

Motiv

Paragrafen beskriver hanteringen av energi till tappvarmvatten för lokaler i likhet med 3 § för bostäder. Skillnaderna är:

- Det normaliserade värdet som ska användas för samtliga lokaler sätts till 2 kWh/m² och år för energi till tappvarmvatten.
- Det anges inte någon schablonmässig andel som energi till tappvarmvatten antas utgöra när denna mäts tillsammans med förluster för varmvattencirkulation.
- Det anges ingen schablon för andelen tappvarmvatten utav kallvattenvolymer som grund för bestämning av energi till tappvarmvatten.

Lokaler är en heterogen grupp avseende energianvändning, och det gäller även energi till tappvarmvatten.

Konsekvenser

Konsekvensen av att använda ett normaliserat värde för samtliga lokalkategorier blir att energiprestandan i högre grad kommer att spegla byggnadernas termiska egenskaper och tekniska byggnadssystem.

Bidrar till att energiprestandadirektivet uppfylls, det vill säga att energianvändningen fastställs vid ett normalt brukande.

Även för lokaler får det normaliserade värdet reduceras med energi från solfångare och solceller eller med den energibesparing för tappvarmvatten som särskilda installationstekniska lösningar kan medföra. I praktiken kommer dock detta spela en liten roll eftersom det normaliserade värdet är lågt. Dock bör den möjligheten finnas i likhet med för bostäder för att skapa en konsekvent hantering av dessa energimängder och installationer.

3 kap. 8 §*Beskrivning*

Reglering av normal innetemperatur i lokaler, samt hur korrigering av energi till uppvärmning ska genomföras vid avvikande innetemperatur.

Motiv

Paragrafen överensstämmer med 4 § för bostäder med följande skillnader:

- Eftersom lokaler utgör en heterogen byggnadskategori sett till de verksamheter som bedrivs i sådana byggnader kan inte en given normal innetemperatur anges i reglerna. I stället är normal innetemperatur den temperatur som är avsedd att hållas i lokalen.
- I det allmänna rådet förtydligas vad som menas med avsedd innetemperatur. Det kan vara den innetemperatur som byggnaden är projekterad för att hålla. När det gäller befintliga byggnader och vid upprättande av energideklaration kan det även vara aktuellt att bedöma avsedd innetemperatur med uppgifter från vad som är normalt för en viss verksamhetstyp.

Konsekvenser

Byggnadens energianvändning speglar i högre grad byggnadens energitekniska egenskaper, vilket ger ökad jämförbarhet.

Bidrar till att energiprestandadirektivet uppfylls, det vill säga att energianvändningen fastställs vid ett normalt brukande.

3 kap. 9 §

Beskrivning

Reglering av att energi till uppvärmning och komfortkyla får korrigeras om internlast avvikit från det normala och om detta gett upphov till en icke försumbar påverkan på energianvändningen.

Motiv

Paragrafen ger i likhet med 5 § för bostäder möjligheten att korrigera energi till uppvärmning och komfortkyla på grund av avvikande internlast. Vad som är normal internlast får dock bedömas utifrån den avsedda verksamheten i lokaltypen. Fortfarande anges i likhet för bostäder att en icke försumbar påverkan bör innebära en påverkan på minst 3 kWh/m² och år.

Konsekvenser

Byggnadens energianvändning speglar i högre grad byggnadens energitekniska egenskaper, vilket ger ökad jämförbarhet.

Bidrar till att energiprestandadirektivet uppfylls, det vill säga att energianvändningen fastställs vid ett normalt brukande.

3 kap. 10 §

Beskrivning

Förtydligande att byggnadens klimatberoende energianvändning knuten till normalt brukande ska normalårskorrigeras.

Motiv

Efter att normalt brukande har hanterats enligt 7–9 §§ för lokaler ska den klimatberoende energianvändningen normalårskorrigeras. I det allmänna rådet görs en hänvisning till SMHI energiindex som kan användas vid en sådan normalårskorrigerings. I fallet energideklaration sker denna normalårskorrigerings automatiskt i det elektroniska formuläret som den certifierade energiexperten fyller i.

Konsekvenser

Underlättar för användarna av reglerna.

3 kap. 11 §

Beskrivning

Reglering av att uppmätt energianvändning kan få normaliseras genom jämförande energiberäkningar vid normalt brukande och ett normalår och hur byggnaden faktiskt har använts och uteklimatet under mätåret.

Motiv

Detta alternativ bedöms ge möjligheten till en fullgod normalisering av uppmätta värden, och kan vara ett lämpligt alternativ i samband med uppförande av ny byggnad.

I fallet uppförande av ny byggnad har man redan gjort en beräkning och har en energimodell som kan återanvändas vid en normalisering. Såsom paragrafen är formulerad kan metoden användas även på enklare byggnader som småhus och flerbostadshus men det måste trots detta ske genom ett dynamiskt beräkningsverktyg.

Konsekvenser

Underlättar för användarna av reglerna.

Bilaga A – Gränsdragningslista

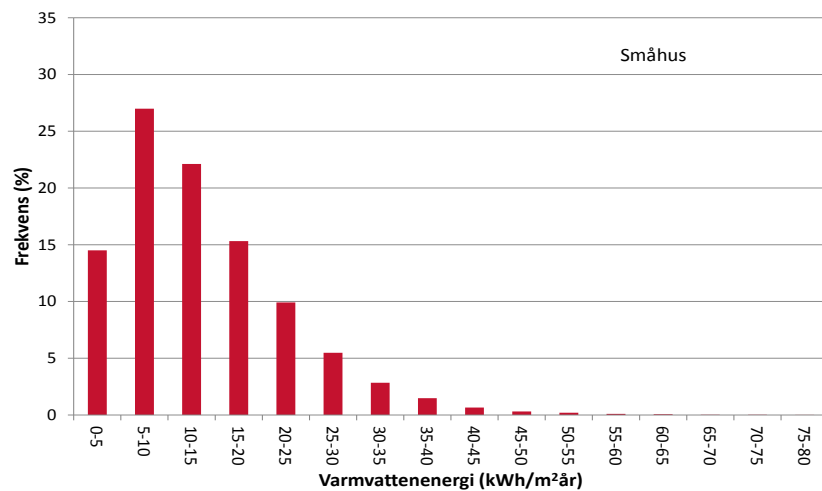
Energianvändare	Ingår i byggnadens energianvändning	
	Ja	Nej
<i>Apparater</i>		
El för apparater, exempelvis diskmaskin, tvättmaskin och torkapparat (även i gemensam tvättstuga), spis, kyl, frys, och andra hushållsmaskiner, datorer, skrivare, TV och annan hemelektronik, verktyg, och dyligt		X
El för verktyg, maskiner, apparater, tillverkning, processer etc. som används i yrkesmässig verksamhet		X
El till hiss	X	
El till serverrum, datorcentral eller liknande		X
Laddstolpe för elbil		X
<i>Värme och kyla</i>		
Golvvärme, handdukstork eller annan apparat i våtrum avsedd för uppvärmning	X	
Handdukstork eller annan apparat i våtrum, (dock ej golvvärme, skärpt tolkning enligt BBR 16) med annat primärt syfte än uppvärmning (exempelvis handdukstorkning) och där rummet har annan värmare för uppvärmning eller ligger centralt, utan kylande ytor mot kallare utrymmen eller mot det fria		X
Infravärme på balkong, inglasad balkong, loggia, terrass eller uteplats som installerats av hyresgäst eller brukare		X
Motorvärmare		X
Värmekablar i hängrännor, stuprör och dagvattenbrunnar i tak eller terrasser, avsedda att förhindra isbildning	X	
Elvärme som kallrasskydd	X	
Värmekabel i mark, avsedd för snösmältning, frysskydd för ledning eller liknande		X
Energi till pool eller bassäng		X
Energi till bastuaggregat		X
Värme för ventilation och kyla för verksamhet utöver ordinarie drifttid		X
Kyla till serverrum, datorcentral, motionslokal, laboratorium, restaurangkök, kyldiskar eller likn.		X
Apparater som är placerade utanför byggnaden men avser att försörja byggnaden, t.ex. pumpar och fläktar till frikyla	X	
<i>Varmvatten</i>		
Tappvarmvatten enligt typvärden i BEN	X	
Tappvarmvatten utöver typvärden i BEN		X
<i>Ventilation</i>		
El till fläktar för basventilation för bostäder, lokaler, restauranger, motionslokaler, garage, laboratorium	X	
Elenergi till följd av forcering av ventilation	X	
Forcering av spiskåpa. Ökad elenergi till fläkt vid forcering av spiskåpan i anslutning till matlagning eller annan aktivitet. Ökad elenergi för annan verksamhet som endast är tillfällig		X
El till fläktar för restaurangkök		X
Dragskåp, dragbänk i laboratorier (vilka inte ingår i basventilationen)		X

<i>Belysning</i>		
Utebelysning avsedd att lysa upp byggnadens fasad, entréer eller utrymmet under större skärmtak (även om ljuskällan är placerad på ett avstånd från byggnaden)	X	
Utebelysning på byggnadens fasad vid entréer till enskilda lokaler eller lägenheter, och deras balkonger, uteplatser, terrasser etc.		X
Utebelysning vars funktion är att lysa upp området kring byggnaden, men inom fastigheten (gårdsbelysning)		X
Belysning inomhus i bostadslägenheter, lokallägenheter, cellkontor, kontorslandskap, mötesrum m.m.		X
Belysning inomhus i gemensamma utrymmen som trapphus, hiss, källare tvättstuga och förråd	X	

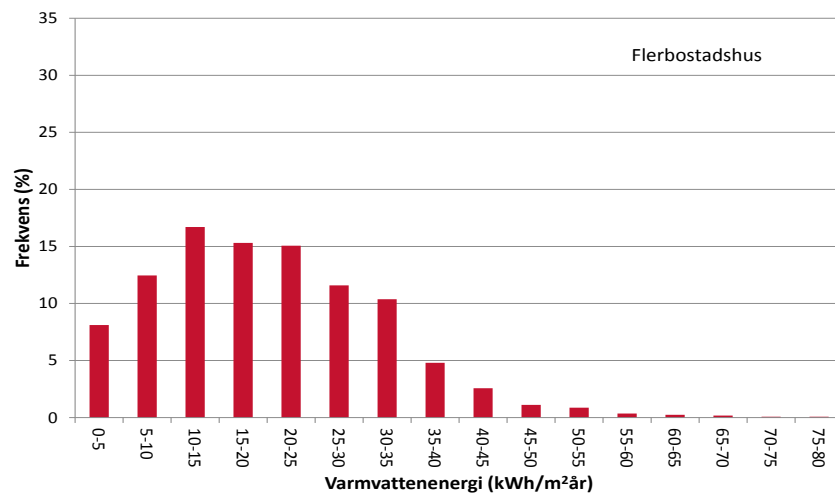
Bilaga B – Energideklarationsregistret

I figur B.1–B.3 visas uppgifter från Boverkets validitetskontroll av energideklarationer som upprättats 2015.

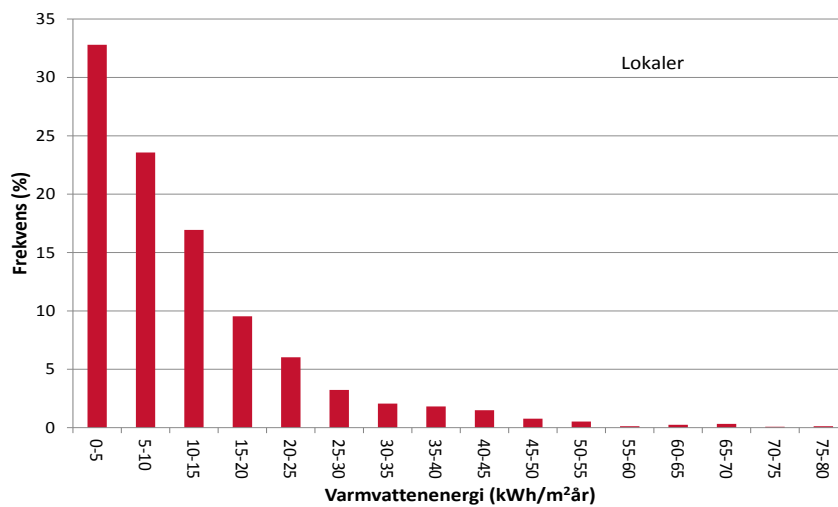
Figur B.1: Angiven tappvarmvattenenergi för småhus i energideklarationer upprättade 2015



Figur B.2: Angiven tappvarmvattenenergi för flerbostadshus i energideklarationer upprättade 2015



Figur B.3: Angiven tappvarmvattenenergi för lokaler i energideklarationer upprättade 2015





Boverket

Myndigheten för samhällsplanering,
byggande och boende

Box 534, 371 23 Karlskrona
Telefon: 0455-35 30 00
Webbplats: www.boverket.se