



Boverkets byggregler (BBR) avsnitt 9 – Energihushållning

Vägledning från PBL kunskapsbanken
(före 1 december 2025)

Titel: Boverkets byggregler (BBR) avsnitt 9 – Energihushållning – Vägledning från PBL kunskapsbanken (före 1 december 2025)
Utgivare: Boverket, december, 2025

Om vägledningens aktualitet

Denna vägledning avser Boverkets byggregler (BBR) i den lydelse och struktur som gällde före den 1 december 2025. Den behandlar ärenden som påbörjades före detta datum och utgår från den dåvarande kopplingen till 9 kap. i plan- och bygglagen (PBL).

Den 1 december 2025 trädde förändringar i kraft i regelverket, främst i 9kap. PBL.

Denna publikation kommer inte att uppdateras. Den var tidigare publicerad som webbtex t i PBL kunskapsbanken under perioden januari 2017–november 2025, men ges nu ut i oförändrad form som en arkiverad vägledning.

För ärenden som påbörjats den 1 december 2025 eller senare ska den vägledning som avser BBR användas. Observera att BBR endast gäller till och med den 1 juli 2026. Därefter upphör övergångsbestämmelserna för BBR att gälla.

Innehållsförteckning

Om vägledningens aktualitet.....	3
Om vägledningen.....	5
Energihushållning	7
Vad är primärenergital?.....	10
Verifiering av energikraven	11
Bestämning av byggnadens energianvändning.....	15
Byggnadens energianvändning baserad på mätning.....	17
___ Bearbetning av mätvärden inför normaliseringen.....	18
___ Normalisering av energianvändningen.....	20
___ En alternativ metod för normalisering	24
Byggnadens energianvändning baserad på beräkning.....	25
___ Verktyg för att beräkna byggnaders energianvändning	26
___ Byggnadens och installationens egenskaper	27
___ Brukarindata och klimatdata	29

Om vägledningen

Vägledningen innehåller information om äldre byggregler (BBR) och (EKS), förklarar samband mellan reglerna och sätter in byggreglerna i ett sammanhang med plan- och bygglagen som grund. Syftet med vägledningen är att öka förståelsen för reglerna och underlätta tillämpningen av reglerna.

Vägledningen följer samma indelning som Boverkets byggregler, BBR. Den är uppdelad i åtta olika avsnitt. De två första avsnitten är gemensamma regler som gäller oavsett vilket krav det gäller och dessa avsnitt behöver därför läsas av alla som kommer i kontakt med BBR.

Avsnittsindelningen är följande:

- Avsnitt 1 Inledning
- Avsnitt 2 Allmänna regler
- Avsnitt 3 Tillgänglighet, bostadsutformning, rumshöjd och driftutrymmen
- Avsnitt 5 Brandskydd
- Avsnitt 6 Hygien, hälsa och miljö
- Avsnitt 7 Bullerskydd
- Avsnitt 8 Säkerhet vid användning
- Avsnitt 9 Energihushållning (den del du läser nu)

Reglerna om bärformåga, stadga och beständighet finns i en egen författning, Boverkets föreskrifter och allmänna råd (BFS 2011:10) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS, och vägledningen finns i en egen pdf.

Hitta till föreskrifterna och konsekvensutredningarna

När BBR ändras tas en konsekvensutredning fram. I konsekvensutredningen beskrivs ändringarna i reglerna, motivet till ändringarna och konsekvenserna av ändringarna. Här kan du ta del av konsekvensutredningar för olika versioner av BBR.

Senaste versionen av BBR (från 2011):

[Boverkets byggregler - föreskrifter och allmänna råd. BFS 2011:6 \(i Boverkets författningssamling\)](#)

Hitta till lagar och förordningar

I vägledningen görs hänvisningar till paragrafer i blå rutor. För att ta del av den lydelse som gällde vid tidpunkten för vägledningens omarbetning till pdf i november 2025 hänvisas till Svensk författningssamling (SFS).

[Svensk författningssamling \(på Regeringskansliets webbsida\)](#)

Boverket nya byggregler

Den 1 juli 2025 började Boverkets nya byggregler att gälla. Under en övergångstid fram till och med 30 juni 2026 kan byggherren välja att använda Boverket byggregler (BBR).

[Nya byggregler](#)

Energihushållningsreglerna finns i BBR 31

I BBR 31 finns inledande och allmänna regler och bestämmelser om energihushållning. Anledningen till att Boverket tog fram BBR 31 var för att det fortfarande saknas nya energihushållningsregler. Energihushållningsreglerna i BBR 31 ska därför fortsatt tillämpas tills den nya författningen om energihushållning kommer på plats. BBR 31 trädde i kraft den 1 juli 2025 samtidigt som Boverkets nya byggregler. Länken går till Boverkets författningssamling och du får scrolla till BFS 2024:14 - BBR 31 för att komma rätt.

[Boverkets byggregler - föreskrifter och allmänna råd \(BFS 2024:14\) om ändring av Boverkets byggregler \(2011:6\) \(i Boverkets författningssamling\)](#)

Energihushållning

Kraven på energihushållning i Boverkets byggregler, BBR, styrs av kraven i plan- och bygglagen, PBL och plan- och byggförordningen, PBF. I BBR anges de minimikrav en byggnad måste uppfylla avseende energi-användning och värmeisolering.

Krav på energihushållning och värmeisolering i PBL

I PBL finns krav på att byggnader ska ha de tekniska egenskaper som är väsentliga i fråga om energihushållning och värmeisolering. Kraven ska alltid uppfyllas vid nybyggnad. Vid ändring av byggnader är det tillåtet att göra avsteg från kraven med hänsyn till ändringens omfattning, byggnadens förutsättningar, bestämmelserna om varsamhet och förbudet mot förvanskning.

Plan- och bygglag (2010:900) 8 kap. 4–5, 13–14 §§

PBF förtydligar kravet på energihushållning och begränsar användningen av el

PBF förtydligar vad som krävs för att uppfylla kraven på energihushållning och värmeisolering i PBL. Här framgår bland annat att en byggnad ska ha en mycket hög energiprestanda, ha särskilt goda egenskaper när det gäller hushållning med el och vara utrustad med en klimatskärm som säkerställer god värmeisolering.

Plan- och byggförordning (2011:338) 3 kap. 14 §

BBR preciserar kraven på energihushållning och värmeisolering

PBL och PBF ger ramarna för kraven på energihushållning och värmeisolering i byggnader. Genom PBF får Boverket bemyndigandet att meddela de föreskrifter som behövs för att kraven i PBL och PBF ska vara uppfyllda.

Plan- och byggförordning (2011:338) 10 kap. 3 §

I BBR avsnitt 9 ställs ett övergripande krav på energihushållning som innebär att byggnader ska vara utformade så att energianvändningen begränsas genom låga värmeförluster, lågt kylbehov, effektiv värme- och kylanvändning och effektiv elanvändning. Energikravet är formulerat

som en gräns för energianvändningen uttryckt i kilowattimmar primär-energi per kvadratmeter och år som inte ska överskridas. Därutöver finns mer detaljerade krav för värmeisolering, värme- kyl- och luftbehandlings-installationer, effektiv elanvändning och installation av mätsystem för uppföljning av byggnadens energianvändning.

Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd - BBR avsnitt 9:2

Gemensamma mål i direktivet om byggnaders energiprestanda

Arbetet med energifrågorna inom EU omfattar att främja energieffektivitet, energibesparingar och utveckling av nya och förnybara energikällor. EU:s direktiv om byggnaders energiprestanda, energiprestandadirektivet, reglerar hur beräkningen av en byggnads energiprestanda ska göras, minimikrav för energiprestanda ska tillämpas och att medlemsländerna ska ta fram nationella planer för att öka antalet nära-nollenergibygnader.

Direktivet definierar en nära-nollenergibygnad som en byggnad med mycket hög energiprestanda. Den mycket låga mängden energi, som krävs för en sådan byggnad, bör i mycket hög grad tillföras i form av energi från förnybara energikällor, inklusive energi från förnybara energikällor som produceras på plats eller i närheten.

Energiprestandadirektivet omarbetades 2018 för att ta hänsyn till de nya mål som antagits inom klimat- och energipolitiken till 2030.

Ett direktiv är en rättsakt som inte är direkt gällande i medlemsländerna. Varje medlemsland har skyldighet att säkerställa att de uppnår de mål som direktivet sätter upp genom att implementera direktivens bestämmelser i nationella lagar, förordningar och föreskrifter.

Direktiv (2010/31/EU) om byggnaders energiprestanda. Omarbetningarna i energiprestandadirektivet finns i direktiv (2018/844/EU). Ta del av båda direktiven under rubriken "På andra webbplatser" i Relaterad information.

Hur mycket kan energianvändningen begränsas

En stor del av den energi som tillförs byggnader används till att värma eller kyla inomhusluften för att uppnå ett behagligt inomhusklimat, så kallad termisk komfort. Kravet på termisk komfort syftar till att säkerställa människors hälsa och regleras inom området skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljö. Både skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljö och energihushållning tillhör de tekniska egenskapskraven i PBL och

PBF. Dessa regleras närmare i BBR. Kraven som begränsar användningen av energi i byggnader måste utformas så att de övriga tekniska egenskapskraven kan uppfyllas.

Plan- och bygglag (2010:900) 8 kap. 4 §

Plan- och byggförordning (2011:338) 3 kap. 14 §

Relaterad information

Boverkets författningssamling

[Boverkets byggregler \(2011:6\) – föreskrifter och allmänna råd \(i Boverkets författningssamling\)](#)

På andra webbplatser

[Plan- och bygglag \(2010:900\) \(på Sveriges riksdags webbplats\)](#)

[Plan- och byggförordning \(2011:338\) \(på Sveriges riksdags webbplats\)](#)

[Europaparlamentet och rådets direktiv 2010/31/EU om byggnaders energiprestanda \(på EU:s webbplats\)](#)

[Europaparlamentet och rådets direktiv 2018/844/EU om ändring av direktiv 2010/31/EU om byggnaders energiprestanda och av direktiv 2012/27/EU om energieffektivitet \(på EU:s webbplats\)](#)

Vad är primärenergital?

Primärenergitalet är måttet på en byggnads energiprestanda. Det infördes i Boverkets byggregler den 1 juli 2017 (BFS 2017:5, BBR 25). Kravet på en ny byggnads energiprestanda i Boverkets byggregler anges i primärenergital. Detta beräknas med utgångspunkt i den levererade energin till byggnaden. Den 1 september 2020 infördes nya viktningsfaktorer för energibärare för att beräkna primärenergitalet (BFS 2020:4, BBR 29).

Primärenergitalet EP_{pet} utgår från levererad energi till byggnaden men där varje energibärare (el, fjärrvärme, fjärrkyla, biobränsle, fossil olja och fossil gas) har en viktningsfaktor. När man beräknar primärenergitalet multipliceras energin för varje energibärare med respektive viktningsfaktor och adderas. Summan divideras sedan med golvarean A_{temp} för att få primärenergitalet. Enheten är kWh/m^2 och år.

Tidigare användes specifik energianvändning i Boverkets byggregler, mellan 2006 och den 1 juli 2017. De två måtten primärenergital och specifik energianvändning har inte använts samtidigt i de svenska reglerna. Primärenergitalet infördes som en del av införandet av EU:s energiprestandadirektiv i svenska byggregler. Viktningsfaktorerna infördes i svenska regler efter omarbetningar i energiprestandadirektivet 2018.

Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd - BBR avsnitt 9:12

Verifiering av energikraven

I Boverkets byggregler, BBR, anges kravnivåer för byggnadens primärenergital. Här finns också krav på att byggnadens primärenergital ska verifieras. Vid verifieringen ska byggnadens energianvändning fastställas enligt BEN. Verifiering kan göras genom beräkning eller genom mätning. Mätning rekommenderas i BBR.

Energihushållningskrav och krav på verifiering i Boverkets byggregler

Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd - avsnitt 9:2

Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd - avsnitt 9:25

Hur verifiering ska ske bör anges i kontrollplanen

I kontrollplanen ska det anges hur verifiering av energikraven ska göras, om beräkning eller mätning ska göras. Oavsett vilken metod, så ska energianvändningen fastställas och normaliseras enligt Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår, BEN. Det behöver dock inte anges i kontrollplanen.

Anledningen till att det bör stå i kontrollplanen hur verifieringen ska ske är för att det då blir ett krav i startbeskedet. I beslut om startbesked fastställs kontrollplanen.

Plan- och bygglag (2010:900) 10 kap. 24 §

Verifiering genom beräkning

Om det anges i kontrollplanen att beräkning ska göras för att verifiera byggnadens primärenergital så kan byggnadsnämnden förelägga byggherren att redovisa en sådan beräkning.

När byggnaden är färdig så kan byggnadsnämnden utifrån beräkningen göra bedömningen om byggnaden uppfyller energikraven. Om beräkningen visar att så är fallet så kan definitivt slutbesked meddelas.

Verifiering genom mätning

Mätning är den metod som rekommenderas i ett allmänt råd i BBR. Om det anges i kontrollplanen att mätning ska göras för att verifiera byggnadens primärenergital så kan byggnadsnämnden förelägga byggherren att utföra en mätning.

Eftersom mätning kräver att byggnaden tas i bruk och kan genomföras först efter två år så måste ett interimistiskt slutbesked meddelas. När mätningen sedan har gjorts så kan byggnadsnämnden utifrån den besluta om definitivt slutbesked.

Plan- och bygglag (2010:900) 10 kap. 36 §

Mätning kan samordnas med en energideklARATION på så sätt att byggherren kan lämna in energideklARATIONEN för att visa att resultatet av mätning och att energikraven uppfylls.

Certifierad sakkunnig enligt PBL

I kontrollplanen ska det framgå vem som ska utföra kontrollen. Om kommunen anser att byggherrens egenkontroll inte är tillräcklig kan byggnadsnämnden kräva att en energiexpert anlitas som certifierad sakkunnig enligt PBL. Det är dock inget generellt krav. Utgångspunkten ska vara att byggherrens egenkontroll är tillräcklig.

Det ska framgå av kontrollplanen om det behövs en sakkunnigkontroll.

Plan- och bygglag (2010:900) 10 kap. 8 §

Tekniskt samråd

I samrådet går byggherrens förslag till kontrollplan igenom och då kan kommunen ta upp diskussion om hur energikraven ska verifieras och vem som ska göra det (byggherrens egenkontroll eller certifierad sakkunnig).

Kontrollansvarig ska vara med på tekniskt samråd.

Plan- och bygglag (2010:900) 10 kap. 18–19 §§

Startbesked

Inför beslut om startbesked ska byggherren visa att det kan antas att byggnaden kommer att uppfylla energikraven. I BBR rekommenderas därför att beräkning av primärenergital görs vid projekteringen.

Plan- och bygglag (2010:900) 10 kap. 23 §

Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd - avsnitt 9:25

Eftersom det inte är ett krav att göra en beräkning är det inte heller ett krav att tillämpa BEN inför beslut om startbesked. Det är dock bra om BEN tillämpas även här, eftersom BEN sedan gäller vid verifieringen.

Startbeskedet ges om kommunen bedömer att åtgärden kan antas uppfylla kraven. Kontrollplanen fastställs i startbeskedet.

Plan- och bygglag (2010:900) 10 kap. 24 §

Om energikraven inte uppfylls

Om det visar sig att byggnaden inte uppfyller energikraven, oavsett om verifiering har gjorts genom beräkning eller mätning, så får byggnadsnämnden göra en bedömning om det är fråga om en försumbar brist och att slutbesked kan meddelas trots detta. I annat fall kan byggnadsnämnden förelägga byggherren om att vidta åtgärder så att kraven uppfylls.

Plan- och bygglag (2010:900) 10 kap. 35 §

Plan- och bygglag (2010:900) 11 kap. 19–20 §§

Slutbesked

Verifieringen av byggnadens primärenergital ligger till grund för byggnadsnämndens bedömning om byggherren har visat att byggnaden uppfyller energikraven och beslut om slutbesked. Byggherren ska visa att alla krav enligt lovet, kontrollplanen och startbeskedet (och eventuellt kompletterande villkor) är uppfyllda.

Plan- och bygglag (2010:900) 10 kap. 34 §

Särskilt om BEN

Byggnadsnämnden har tillsynsansvar över att byggherren har visat att byggnaden uppfyller de tekniska egenskapskraven i byggprocessen. Byggnadsnämnden behöver inte särskilt bedöma om BEN har tillämpats korrekt. Endast om det finns skäl att ifrågasätta byggherrens egenkontroll kan det finnas skäl att se över hur byggherren har tillämpat BEN.

Plan- och bygglag (2010:900) 10 kap. 29 §

Relaterad information

På Boverket

[Boverkets föreskrifter och allmänna råd \(2016:12\) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår \(i Boverkets författningssamling\)](#)

Bestämning av byggnadens energianvändning

Den som är byggherre eller certifierad energiexpert ska använda Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår (BEN) när byggnadens energianvändning fastställs. Det kan göras genom mätning men också i vissa fall genom beräkning. Föreskriften anger vilka faktorer som ska beaktas och hur brukarnas påverkan på energianvändningen ska hanteras. Den behandlar särskilt hur byggnadens energianvändning fastställs vid ett normalt brukande.

Byggnadens energianvändning kan enligt föreskriften BEN bestämmas dels baserat på mätning (kapitel 3), dels på beräkning (kapitel 2). Den ska användas av byggherren vid verifiering av byggnadens primärenergital enligt Boverkets byggregler (BBR) och den certifierade energiexperten när byggnadens energiprestanda bestäms i en energideklARATION.

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår - 1 kap 2 §

Byggnadens energianvändning utgörs av energi till uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och byggnadens fastighetsenergi, uttryckt i kWh/år. Denna energianvändning ska bestämmas vid ett normalt brukande och för ett normalår (klimat). Informationen ligger sedan till grund för att bestämma energiprestanda enligt BBR och i energideklARATIONerna.

Den certifierade energiexperten anger energianvändningen knutet till ett normalt brukande i Boverkets formulär för energideklARATION. Beräkningen av energiprestanda, inklusive normalårskorrigerings, sker automatiskt i formuläret. Byggherren använder den normaliserade energianvändningen, inklusive normalårskorrigerings, för att beräkna byggnadens primärenergital enligt avsnitt 9 om Energihushållning i BBR.

Varför ska byggnadens energianvändning bestämmas vid ett normalt brukande

Energianvändningen påverkas av olika faktorer. Byggnadens tekniska egenskaper och hur brukarna använder byggnaden är särskilt viktiga. En byggnads energiprestanda ska enligt byggreglerna och energideklARATIONerna beskriva de tekniska egenskaperna och inte hur brukarna använder byggnaden.

Hur brukandet av byggnaden påverkar energianvändningen kan variera från fall till fall. Om inte brukarnas påverkan hanteras enligt en viss metod så är det svårt att bedöma i vilken grad energiprestandan beskriver byggnadens tekniska egenskaper. Därför har det införts regler om att energianvändningen ska bestämmas vid ett visst standardiserat brukande, ett så kallat normalt brukande. Det skapar en större tillförlitlighet vid uppföljning av en byggnads energianvändning vid jämförelse med energikraven i BBR. Det leder också till att energiprestandan på ett mer tillförlitligt sätt kan användas för att jämföra byggnader med varandra vilket är särskilt viktigt i energideklarationerna.

Ta del av hela föreskriften BEN i Relaterad information.

Relaterad information

På Boverket

[Boverkets föreskrifter och allmänna råd \(2016:12\) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår \(i Boverkets författningssamling\)](#)

Byggnadens energianvändning baserad på mätning

Här beskrivs hur byggnadens energianvändning bestäms baserat på uppmätta värden. Mätning är den rekommenderade metoden vid verifiering av energikraven i Boverkets byggregler (BBR). Energiförbrukning i en energideklaration ska också som huvudregel grunda sig på uppmätta värden.

Byggnadens energianvändning baserad på mätning

När byggnadens energianvändning baserat på mätning bestäms behöver två huvudsakliga steg genomföras:

- Bearbeta mätuppgifterna inför normaliseringen
Här bearbetas och fördelas den uppmätta energianvändningen på energi till uppvärmning, tappvarmvatten och fastighetsenergi och eventuell komfortkyla, uppdelat i elenergi, fjärrvärme, fjärrkyla, biobränsle, olja och gas. Detta är en förberedelse inför normaliseringen i nästa steg.
- Normalisera energianvändningen
Här korrigeras den faktiska energianvändningen till att visa energianvändningen vid ett normalt brukande av byggnaden vid ett normalt klimat (det vill säga ett normalår). Korrigeringen för brukandet omfattar energi till tappvarmvatten, vilken innetemperatur som har hållits i byggnaden och internlast. Efter detta normalårskorrigeras den klimatberoende energianvändningen.

Det finns val i menyn där mer kan läsas om dessa steg. Här beskrivs också en alternativ metod för att normalisera uppmätta värden som framförallt kan vara aktuell vid uppförande av nya byggnader.

Byggnadens energianvändning kan bestämmas genom mätning enligt kapitel 3 i föreskriften BEN. Ta del av hela föreskriften i "Relaterad information".

Relaterad information

Boverkets författningssamling

[Boverkets föreskrifter och allmänna råd \(2016:12\) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår \(i Boverkets författningssamling\)](#)

Bearbetning av mätvärden inför normaliseringen

De mätuppgifter som finns tillgängliga kan variera från fall till fall. När en äldre befintlig byggnad ska energideklarerats behöver mätuppgifterna ofta bearbetas innan en normalisering kan genomföras. Då en ny byggnad uppförs finns däremot ofta bättre mätuppgifter tillgängliga.

Bearbetningen av mätuppgifterna är en förberedelse så att en normalisering kan göras i nästa steg. Den bearbetning som kan behöva göras är:

- **Fördela uppmätt energi på olika energiposter**

En fördelning på de energiposter som ingår i byggnadens energianvändning behöver göras i den omfattning som krävs för normaliseringen. För att göra normaliseringen möjlig behöver åtminstone faktisk energianvändning för uppvärmning och tappvarmvatten bestämmas. Bestämning av den energi som används för tappvarmvatten i den aktuella byggnaden utgör ett särskilt viktigt moment. När energi till tappvarmvatten är bestämd kan som regel även energi till uppvärmning fastställas. Om den faktiska energin till tappvarmvatten inte mäts separat får man använda något annat sätt att bestämma denna på. Använd den metod som bedöms vara mest lämplig i det enskilda fallet. I Boverkets föreskrifter och allmänna råd om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår (BEN) rekommenderas några metoder som kan användas till exempel bestämning utifrån tappvarmvattenvolym eller kallvattenvolym.

- **Dra bort energi till apparater som inte ska ingå, eller lägg till energi som ska ingå**

Energianvändningen för apparater som ingår i mätuppgifterna men som inte ska tas med i byggnadens energianvändning behöver dras bort. Det kan till exempel gälla utomhusbelysning på gångstråk som kan ingå i mätningen av byggnadens fastighetsenergi. Det kan också vara så att energianvändning till apparater som ska tas med i byggnadens energianvändning inte ingår i mätuppgifterna. Denna behöver i sådana fall läggas till. Det kan till exempel gälla olika typer av apparater som mäts tillsammans med hushålls- eller verksamhetsenergi men som egentligen utgör en del av byggnadens energianvändning för uppvärmning eller fastighetsenergi.

- **Korrigera för särskilda händelser**

Det kan ha inträffat särskilda händelser under mätperioden som har haft en betydande påverkan på den uppmätta energin. Det kan till exempel gälla tillfälligt ändrad verksamhet eller värme- och ventilationssystem som har varit ur drift under del av året. I dessa fall bör

den levererade energin till byggnaden korrigeras så att den avspeglar den årliga energianvändningen under normala förhållanden.

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår - 3 kap 2 §

Relaterad information

På Boverket

[Boverkets föreskrifter och allmänna råd \(2016:12\) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår \(i Boverkets författningssamling\)](#)

Normalisering av energianvändningen

Vid en korrigering av energianvändningen till vad den blir vid ett normalt brukande ska energianvändningen för tappvarmvatten, vilken innetemperatur som har varit i byggnaden och internlasters beaktas. Därefter genomförs en normalårskorrigering av den klimatberoende energianvändningen. Dessa två steg utgör tillsammans själva normaliseringen av energianvändningen.

Normalt brukande

När brukandet hanteras korrigeras energi till tappvarmvatten och eventuellt också energi till uppvärmning och komfortkyla om innetemperaturen och internlasters har avvikit från det normala. Hur detta görs skiljer sig åt för bostäder och lokaler.

Tappvarmvatten

Den faktiska energin till tappvarmvatten i byggnaden, uttryckt i kWh/år, ska ersättas med ett normalt (standardiserat) värde:

- Småhus: $(20 \times A_{\text{temp}})$ / årsverkningsgraden för produktion av tappvarmvatten
- Flerbostadshus: $(25 \times A_{\text{temp}})$ / årsverkningsgraden för produktion av tappvarmvatten
- Lokaler: $(2 \times A_{\text{temp}})$ / årsverkningsgraden för produktion av tappvarmvatten

Värdena utgår från uppgifter framtagna av bygg- och fastighetsbranschen i projektet Sveby.

Det kan finnas installationer i byggnaden eller på tomten som minskar den mängd energi som behöver levereras till byggnaden för produktion av tappvarmvatten. För att ta hänsyn till det får det normala värdet för tappvarmvatten minskas med så mycket energi som sparas genom sådana installationer. Man får till exempel dra bort energi som tas till vara från sol, vind, mark, luft eller vatten och som används just för tappvarmvatten. Man får också dra bort energi som sparas genom till exempel värmeväxlare för spillvatten eller genom särskilt energieffektiva tvättställs-, köks- och duschblandare.

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår - 3 kap 3 §

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår - 3 kap 7 §

Innetemperatur

Normal innetemperatur är:

- Småhus: 21 grader i utrymmen för bostadsändamål
- Flerbostadshus: 21 grader i utrymmen för bostadsändamål, undantaget äldreboenden
- Lokaler: den innetemperatur som är avsedd att hållas i en viss lokal

Om den genomsnittliga lufttemperaturen under uppvärmningssäsongen har avvikit från normal innetemperatur med mer än en grad ska energin till uppvärmning korrigeras med fem procent per grad. Detta gäller för de areor i byggnaden som har haft en avvikande temperatur. Vid korrigeringen ska man ta hänsyn till om den avvikande innetemperaturen beror på brukarna eller på installationstekniska brister. Om den inte beror på brukarna utan på installationstekniska brister, till exempel brister i injusteringen, ska ingen korrigering göras.

För lokaler anges ingen given innetemperatur som normal eftersom det kan variera med typ av verksamhet. Här får man i stället utgå från den innetemperatur som är avsedd att hållas i den aktuella lokalen. Den avsedda innetemperaturen kan till exempel bedömas utifrån projekteringen eller vad som är normalt för en viss typ av verksamhet.

Hur ska man bestämma innetemperaturen som varit i en byggnad

Vid verifiering av energikraven i Boverkets byggregler (BBR) ska den genomsnittliga lufttemperaturen som ligger till grund för en korrigering av energi till uppvärmning baseras på mätning av lufttemperaturen. Detta är också rekommendationen när det gäller energideklaration. Besiktningsfallet kan då vara ett lämpligt tillfälle för mätning av lufttemperatur i representativa utrymmen.

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår - 3 kap 4 §

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår - 3 kap 8 §

Internlaster

Energi till uppvärmning och komfortkyla får korrigeras om internlasterna i byggnaden har avvikit från det normala och om det bedöms att det har haft en betydande påverkan på byggnadens energianvändning.

Internlaster är värme som kommer från andra värmekällor än de tekniska system som är avsedda för uppvärmning, till exempel från hushålls- eller verksamhetsenergi eller från personer. Internlasterna påverkar hur mycket energi till uppvärmning och komfortkyla som behöver tillföras byggnaden. Om till exempel internlasterna har varit högre än normalt kan det ha lett till att uppmätt energi till uppvärmning har blivit lägre än vad det borde vara. Boverkets föreskrifter och allmänna råd om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår (BEN) tar särskilt upp hushållsenergi i bostäder som en viktig internlast att beakta.

För att korrigera för internlaster behöver man först bedöma om dessa har avvikit från det normala och sedan hur stor påverkan har varit på den uppmätta energin.

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår - 3 kap 5 §

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår - 3 kap 9 §

Normalårskorrigerering

Efter att energianvändningen har korrigerats till vad den blir vid ett normalt brukande är nästa steg att normalårskorrigera den klimatberoende energianvändningen. Det innebär att hänsyn tas till det normala klimatet på orten och hur klimatet har varit under just den period som det finns mätvärden för. Energi till framförallt uppvärmning korrigeras till vad det skulle bli under ett normalår.

För den som upprättar energideklarationer sker normalårskorrigerings automatiskt i Boverkets elektroniska formulär för energideklaration, baserat på SMHI Energiindex för perioden 1991–2020.

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår - 3 kap 6 §

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår - 3 kap 10 §

Relaterad information

På Boverket

[Boverkets föreskrifter och allmänna råd \(2016:12\) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår \(i Boverkets författningssamling\)](#)

En alternativ metod för normalisering

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår (BEN) ger möjligheten att använda en alternativ metod för att normalisera uppmätt energianvändning. Metoden är framförallt aktuell för byggherrar att använda vid uppförande av nya byggnader.

Detta alternativ kan användas om man redan har genomfört en energiberäkning för en byggnad utifrån ett normalt brukande och ett normalår. Metoden innebär att man gör om energiberäkningen men då utifrån hur byggnaden faktiskt har använts och med klimatdata för året som det finns mätuppgifter för. Skillnaden i resultat mellan dessa beräkningar kan sedan användas för att normalisera den uppmätta energianvändningen. Man ska beakta åtminstone energi till tappvarmvatten, innetemperatur och internlast vid korrigeringen av uppmätta värden. Metoden kan tillämpas för alla byggnadskategorier men ett dynamiskt energiberäkningsprogram behöver användas.

När denna metod används behöver man bestämma och verifiera hur byggnaden faktiskt har använts under mätperioden för att ha korrekta indata i den jämförande energiberäkningen. Det kan till exempel ske genom mätning av brukarrelaterade parametrar och genom undersökningar bland brukarna.

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår - 3 kap 11 §

Relaterad information

På Boverket

[Boverkets föreskrifter och allmänna råd \(2016:12\) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår \(i Boverkets författningssamling\)](#)

Byggnadens energianvändning baserad på beräkning

Här kan du läsa om hur byggnadens energianvändning kan baseras på beräkning. Metoden används när byggherren verifierar byggnadens primärenergital enligt Boverkets byggregler (BBR) eller när den certifierade experten inte kan få fram uppgifter om den faktiska energianvändningen och behöver göra en beräkning.

När byggnadens energianvändning baseras på beräkning ska dessa saker beaktas:

- **Val av beräkningsprogram**
Beräkningsprogrammet behöver kunna beakta de faktorer som ska ingå i en energiberäkning. Det ställs också olika krav på beräkningsprogram för bostäder och lokaler.
- **Byggnadens och installationernas egenskaper**
Energiberäkningen ska beakta byggnadens termiska egenskaper som till exempel värmeisolering men också byggnadens utformning och placering, inklusive utomhusklimatet på orten. Installationernas egenskaper ska också ingå som till exempel värme- och ventilations-system.
- **Val av brukarindata**
Beräkningen ska genomföras med indata som beskriver ett normalt brukande av byggnaden. Hur detta hanteras skiljer sig åt för bostäder och lokaler.

Byggnadens energianvändning kan bestämmas genom beräkning enligt kapitel 2 i föreskriften BEN. Ta del av hela föreskriften under "Relaterad information".

Relaterad information

På Boverket

[Boverkets föreskrifter och allmänna råd \(2016:12\) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår \(i Boverkets författningssamling\)](#)

Verktyg för att beräkna byggnaders energianvändning

Beräkningsprogrammet behöver kunna beakta de faktorer som ska ingå i en energiberäkning. Här framgår vilka krav som i övrigt ställs på beräkningsprogrammet.

Det ställs högre krav på beräkningsprogram för lokaler än för bostäder.

- Dynamiska beräkningsprogram används för lokaler
- Enklare beräkningsprogram får användas för småhus och flerbostadshus

Dynamiska program har beräkningssteg på högst en timme och tar hänsyn till värmelagring i byggnaden. Det finns flera sådana program på marknaden. Lokaler är ofta komplexa byggnader tekniskt sett och därför används dynamiska beräkningsverktyg för att få tillräcklig noggrannhet i resultatet.

Dynamiska beräkningsprogram kan också användas för småhus och flerbostadshus men här får man också använda beräkningsverktyg med beräkningssteg på upp till en månad, det vill säga enklare program. Beräkningsstegets längd gäller till exempel indata för klimatet, solinstrålning, internlast, innetemperatur och ventilationsflöden. Ett beräkningssteg på upp till en månad innebär att man i programmet får använda genomsnittliga värden för sådana parametrar men då maximalt på månadsbasis.

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår - 2 kap 2 §

Relaterad information

På Boverket

[Boverkets föreskrifter och allmänna råd \(2016:12\) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår \(i Boverkets författningssamling\)](#)

Byggnadens och installationens egenskaper

Data som används i beräkningsprogrammet om byggnadens och installationernas egenskaper, inklusive driftsförhållanden, ska överensstämma med den faktiska byggnaden. Här framgår vilka tekniska egenskaper som behöver tas med i energiberäkningen.

Utformning, placering och orientering

Detta innebär att hänsyn tas till byggnadens arkitektoniska form, var i landet byggnaden finns och även dess placering lokalt. Utomklimatet och passiv solinstrålning ingår som en del i detta. Det är viktigt att data för utomhusklimatet är representativt för ett normalår för den ort där byggnaden är belägen.

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår - 2 kap 3 §

Termiska egenskaper

Värmeegenomgångskoefficienten (U-värde) för tak, väggar, golv, fönster och ytterdörrar utgör en viktig faktor för byggnadens energianvändning. Det gör också köldbryggor och klimatskärmens luftläckage. Dessa behöver beaktas i beräkningen. Om det bedöms att också byggnadens värmekapacitet har betydelse för energianvändningen tas även det med i beräkningen.

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår - 2 kap 4 §

Tekniska byggnadssystem

Här ingår alla andra tekniska egenskaper som påverkar byggnadens energianvändning. Det är till exempel anläggningar för värme- och komfortkyla, system för tappvarmvatten och ventilation, fläkt- och pumpdrift, och fast belysning i allmänna utrymmen och driftsutrymmen. Det är viktigt att de indata som används i beräkningen motsvarar egenskaperna hos sådana system inklusive driftsförhållandena i den faktiska byggnaden.

Om det finns installationer i byggnaden eller på tomten som tar till vara energi från sol, vind, mark, luft eller vatten så ska man dra bort denna energi i den omfattning den kommer byggnaden tillgodo för

uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten eller byggnadens fastighetse-
nergi. Det innebär att egenskaperna hos sådana installationer måste föras
in i beräkningen.

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av
byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår - 2
kap 5 §

Relaterad information

På Boverket

[Boverkets föreskrifter och allmänna råd \(2016:12\) om fastställande av
byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår \(i
Boverkets författningssamling\)](#)

Brukarindata och klimatdata

Byggnadens energianvändning ska bestämmas vid ett normalt brukande och för ett normalår. Det normala brukandet hanteras genom de brukarindata som man använder i energiberäkningen. Att beräkningen avspeglar ett normalår sker genom att programmet använder klimatfiler som är representativa för den ort där byggnaden finns.

Brukarindata

När byggherren räknar på småhus och flerbostadshus ska den brukarindata som anges i föreskriften BEN användas. Dessa värden utgår från uppgifter framtagna av bygg- och fastighetsbranschen i projektet Sveby. Det finns värden för till exempel innetemperatur, tappvarmvatten, hushållsenergi och personlast.

När byggherren räknar på energianvändningen i en lokal ska man utgå från den verksamhet som lokalbyggnaden är avsedd för och använda brukarindata som motsvarar detta. Boverkets föreskrifter och allmänna råd om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår (BEN) anger inte några särskilda värden som ska användas, med undantag för energi till tappvarmvatten. Det finns dock exempel på brukarindata för vissa lokaltyper, till exempel kontor, som kan användas man inte kan få fram uppgifter om avsedd verksamhet.

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår - 2 kap 6 §

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår - 2 kap 7 §

Klimatdata

Föreskriften BEN anger inte vilken klimatdata som ska användas när byggnadens energianvändning för ett normalår beräknas, men den data som används för utomhusklimatet ska vara representativt för den ort där byggnaden finns.

Relaterad information

På Boverket

[Boverkets föreskrifter och allmänna råd \(2016:12\) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår \(i Boverkets författningssamling\)](#)



Boverket

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