

Riktlinjer för energiberäkningsrapport vid redovisning i GreenBuilding 8.0

Allmänt

Vid ansökan om certifiering enligt GreenBuilding 8.0 och vid återrapportering behöver sökande visa att *Indikator 1. Energiförbrukning* är uppfyllt.

När en byggnad som ska certifieras inte har tagits i drift vid certifieringstillfället ska byggnadens årliga energianvändning med planerad verksamhet, avsett inneklimat och drift fastställas med dynamisk energiberäkning¹. Dynamisk energiberäkning ska också användas för normalisering av uppmätta värden när användning och verksamhet har avvikit mycket från det normala under mätperioden och normalisering av mätvärden med förenklade metoden, dvs. med SGBC:s verktyg "*GreenBuilding 8.0 Redovisningsverktyg*." inte är möjligt, exempelvis i lokalbyggnader.

Detta dokument ska fungera som ett stöd för framtagning av en beräkningsrapport för genomförda energiberäkningar enligt kraven för GreenBuilding 8.0. Dokumentet kan även användas för redovisning av beräkningar för GreenBuilding 7.0. Dokumentet är ingen rapportmall men listar den information som behövs för att granskarna ska kunna bedöma inkomna ansökningar.

För tolkning av begrepp och förkortningar hänvisas till manualerna för *GreenBuilding 8.0 - Ny byggnad* och *GreenBuilding 8.0 - Befintlig byggnad*. Detaljerade riktlinjer för beräkning och indata återfinns även det i respektive manual.

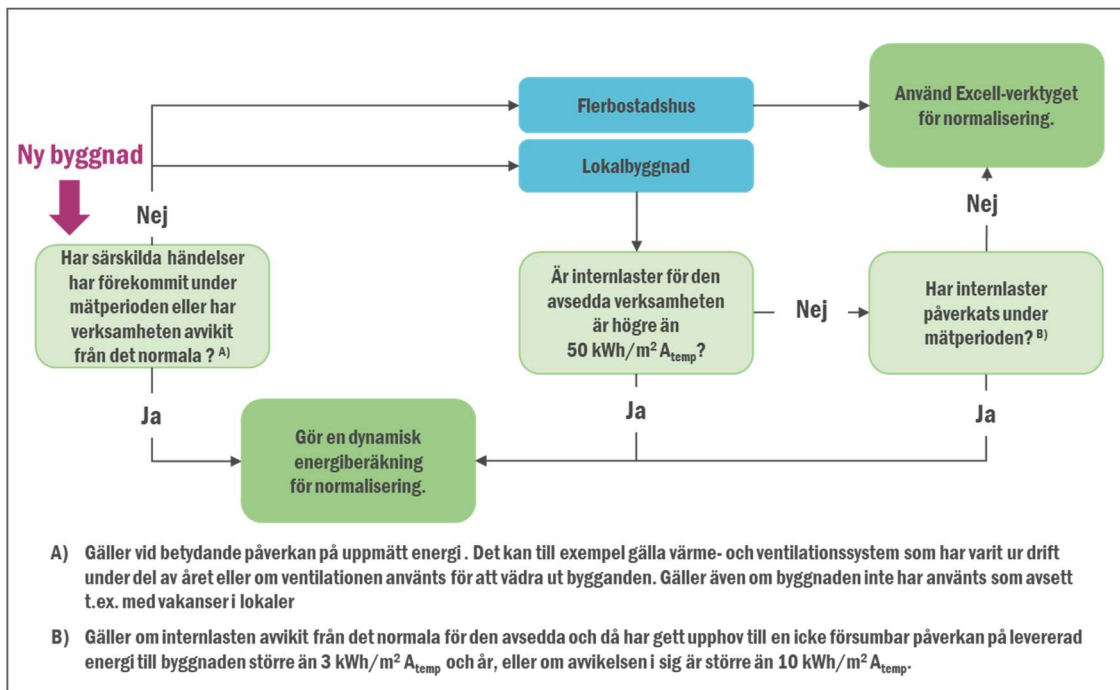
När måste en dynamisk energiberäkning användas?

För nya och befintliga byggnader som inte tagits i drift och fastställning av byggnadens energiförbrukning i drift baseras på beräknade värden måste alltid en dynamisk energiberäkning göras.

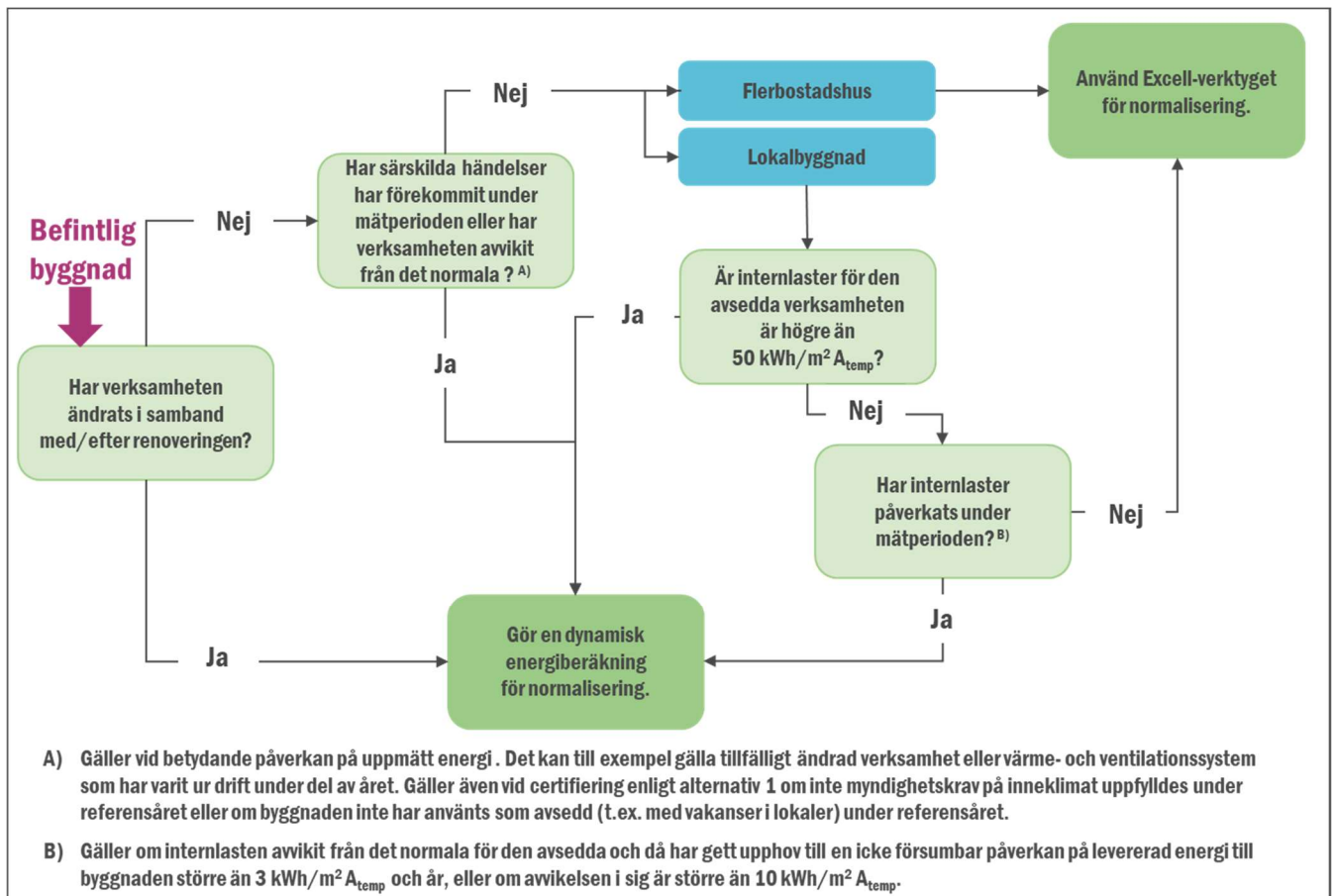
I övriga fall kan en dynamisk energiberäkning behövas för att normalisera mätvärden enligt BEN 11§. Nedanstående figurer kan användas för att avgöra när en dynamisk energiberäkning måste användas för normalisering eller när det räcker med en normalisering av mätvärden med förenklade metoden, dvs. med "*GreenBuilding 8.0*

¹ Beräkning av en byggnads energianvändning med korta beräkningssteg, vanligen en timme, som tar hänsyn till värme som lagras i och avges från byggnadens massa.

Redovisningsverktyg". För fullständiga riktlinjer hänvisas till manualen för GreenBuilding 8.0 - Ny byggnad respektive GreenBuilding 8.0 - Befintlig byggnad.



Figur 1: Hjälpl för att avgöra när en dynamisk energiberäkning krävs för normalisering av en ny byggnad



Figur 2: Hjälper att avgöra när en dynamisk energiberäkning krävs för normalisering av en befintlig byggnad

Godkända program för dynamisk energiberäkning

Energiberäkning kan ske med något av följande verktyg: BV2, IDA ICE, VIP-Energy eller motsvarande.

Ingående delar i energiberäkningsrapporten

Följande delar ska ingå i beräkningsrapporten:

- Metodbeskrivning
- Beskrivning av bygganden
- Energikrav
- Resultat
- Slutsatser
- Bilaga med indata

Metodbeskrivning

Under "Metodbeskrivning" görs en kort beskrivning av hur energiberäkningen har genomförts, antagande samt vilket program som har använts. Detaljerad information om indata redovisas i en bilaga enligt.

Information som måste redovisas är:

- Felmarginal i energiberäkningen
- Hur systemförluster har beräknat och hanterat (inkl VVC förluster) och
- Hur köldbryggor har beräknats

Beskrivning av byggnaden

Under "Beskrivning av byggnaden" görs en kort beskrivning av den byggnad som ska certifieras. Beskrivningen ska inkludera information om verksamhet, sammanfattning av byggnadens konstruktion och tekniska system. Specifika indata för energiberäkningar ska redovisas i bilagor.

Energikrav

Vid certifiering av ny byggnad och befintlig byggnad enligt Alternativ 2

Under "Energikrav" för alternativ 2 anges det energiprestandakrav enligt den version av BBR som gäller för projektet för att verifiera att kriteriet 1.1 i GreenBuilding 8.0, samt hur energiprestandakravet har beräknats fram för aktuell byggnad. Exempelvis om det finns både lokaler och bostäder hur kraven viktas efter A_{temp} osv.

Beräkningsunderlag innehållande flöden, drifttider med mera, där det tydligt framgår att eventuella ventilationstillägg till energiprestandakravet har beräknats fram enligt SGBC:s riktlinjer, ska redovisas i separat dokument eller i bilagor till beräkningsrapporten.

Vid certifiering av befintlig byggnad enligt Alternativ 1

Under "Energikrav" för alternativ 1 redovisas beräkning av primärenergitalet för referensåret. Referensårets primärenergital används för att styrka 30% besparing, enligt den vid registrering gällande BBR². Ange även hur primärenergitalet har beräknats fram för aktuell byggnad. Till exempel, om det finns både lokaler och bostäder i byggnaden, hur kraven viktas efter A_{temp} osv.

Resultat

Under "Resultat" redovisas resultatet från den dynamiska energiberäkningen. Följande information ska tydligt framgå:

- Byggnadens årliga energianvändning vid avsedd verksamhet, avsett inneklimat och drift
- Byggnadens årliga energianvändning fördelat månadsvis på uppvärmning, varmvatten, komfortkyla och fastighetsenergi, redovisad per A_{temp}
- Sammanställning av systemförluster inkl. VVC-förluster
- Byggnadens normaliserade energianvändning för normalt brukande under ett normalår enligt Boverkets föreskrifter BEN och enligt instruktioner i GreenBuilding 8.0 manualer (korrigeringar ska redovisas och motiveras)
- Byggnadens primärenergital beräknat enligt Boverkets föreskrifter, i den version som gäller för projektet uppfyllelse av kriteriet 1.1 enligt GreenBuilding 8.0

Slutsatser

Under "Slutsatser" sammanfattas resultatet av beräkningen samt redovisas byggnadens primärenergital och om kriteriet 1.1 i GreenBuilding 8.0 uppfylls.

² För befintliga byggnader som certifieras enligt alternativ 1 är det BBR 29 eller BBR25, om projektet påbörjats enligt BBR25, som gäller.

Bilaga med indata

Nedan listas den data som ska redovisas från energiberäkningen.

Tabell 1: Indata till energiberäkningen

Indata för hela byggnaden					
Klimatfil normalår, ort					
Total area A_{temp} m ²					
Omslutningsarea A_{om} , m ²					
Byggnadens höjd, m					
Byggnadens inre volym, m ³					
Antal våningar ovan mark (totalt / uppvärmda >10 °C)					
Antal våningar under mark (totalt / uppvärmda >10 °C)					
Antal beräkningszoner					
Klimatskärm					
Konstruktionsdelar	U-värde W/m ² K	Area, m ²			
Tak					
Yttervägg					
Yttervägg					
Grundkonstruktion					
Källarvägg under mark					
Fönster					
Dörrar					
Portar					
<i>Möjligt att lägga till ytterligare information</i>					

Forts. klimatskärm					
Köldbryggor			Ψ - värde W/m,K	Längd, m	X-värde, W/K
Bjälklagskanter					
Fönsternischer					
Övriga linjeköldbryggor					
Punktinfästningar					
Resulterande U_m-värde	W/m²K				
Fönsterglas g-värde, S					
Fönsterglas g-värde, Ö					
Fönsterglas g-värde, V					
Fönsterglas g-värde, N					
Typ av solskydd, S					
Typ av solskydd, Ö					
Typ av solskydd, V					
Luftläckning, l/s, m ² vid 50 Pa					

Redovisning av indata per beräkningszon				
	Zon	Zon	Zon	Kommentar
Area A_{temp} m ²				
Typ av verksamhet				
Verksamhetstider, klockslag				
Inomhusklimat och interna värmelaster				
Lägsta lufttemperatur vintertid dag, °C				
Lägsta lufttemperatur vintertid natt, °C				
Högsta lufttemperatur sommartid dag, °C				
Högsta lufttemperatur sommartid natt, °C				
Börvärde kyla dag, °C				
Börvärde kyla natt, °C				
Persontäthet, pers/m ²				

Forts. inomhusklimat och interna värmelaster				
Antagen närvaro, %				
Personvärme under verksamhetstid, W/m ²				
Belysningseffekt under verksamhetstid W/m ²				
Typ av styrning och reglering av belysning				
Elapparateffekt under verksamhetstid, W/m ²				
Elapparateffekt under verksamhetstid, W/m ²				
Hushållsel alt. verksamhetsel som är möjligt att tillgodogöras som internlast (%)				
Fastighetsel som är möjligt att tillgodogöras som internlast %				
<i>Möjligt att lägga till ytterligare information</i>				
Ventilationssystem				
Ventilationssystem: FTX, FT eller F				
Luftdistribution: CAV eller VAV				
Om CAV: Ventilationsflöde, l/s, m ² A _{temp}				
Om VAV: lägsta ventilationsflöde, l/s, m ² A _{temp}				
Om VAV: högsta ventilationsflöde, l/s, m ² A _{temp}				
Om VAV: genomsnittligt flöde under drifttid, l/s, m ² A _{temp}				
SFP-tal				
Tilluftstemperatur				
Temperaturverkningsgrad värmeåtervinning				
Ventilationens drifttider				
<i>Möjligt att lägga till ytterligare information</i>				

Värme, varmvatten och komfortkyla				
Typ av värmedistribution				
Värmeproduktion för uppvärmning				
Verkningsgrad för värmeproduktion för uppvärmning, (% SCOP)				
Värmeproduktion för tappvarmvatten				
Verkningsgrad för värmeproduktion för tappvarmvatten, (% SCOP)				
Energianvändning för tappvarmvatten, kWh/m ² år				
VVC-förluster, kWh/m ² år				
Andel VVC-förluster som värmer byggnaden, %				
Typ av komfortkyldistribution				
Produktion av komfortkyla				
Verkningsgrad för produktion av komfortkyla (% SCOP)				
Energianvändning för processkyla, kWh/m ² år				
<i>Möjligt att lägga till ytterligare information</i>				
Egenproducerad och återvunnen energi				
Typ av produktionssystem				
Verkningsgrad för produktionssystem				
Typ av värmeåtervinningssystem (t.ex. avlopps-VVX, processvärme)				
Verkningsgrad värmeåtervinningssystem				
<i>Möjligt att lägga till ytterligare information</i>				