# 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 Kriterium 6för NybyggnadochKriterium 6ellerKriterium 7 för Befintlig byggnad är uppfyllda.

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 energiberäkning[[1]](#footnote-1). 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 den förenklade metoden, det vill säga 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 Nybyggnad och GreenBuilding 8.0 Befintlig byggnad. Även detaljerade riktlinjer för beräkning och indata återfinns i respektive manual.

## När måste en dynamisk energiberäkning användas?

För nya och befintliga byggnader som inte tagits i drift behöver byggnadens energiprestanda fastställas på beräknade värdena med en dynamisk energiberäkning.

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 den förenklade metoden, det vill säga med GreenBuilding 8.0 Redovisningsverktyg. För fullständiga riktlinjer hänvisas till manualerna för GreenBuilding 8.0 Nybyggnad och GreenBuilding 8.0 Befintlig byggnad.



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


Figur 2: Hjälp för 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, antaganden samt vilket program som har använts för beräkningen. Detaljerad information om indata redovisas i en bilaga enligt nedan.

Information som måste redovisas är:

* felmarginal i energiberäkningen
* hur systemförluster har beräknats och hanterats (inklusive VVC-förluster)
* 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 Nybyggnad

Under Kriterium GB:BEF:8.0:06 anges det energiprestandakrav enligt den version av BBR som gäller för projektet för att verifiera att kriteriet uppfylls. I beräkningsrapporten visas hur primärenergitalet har beräknats fram för aktuell byggnad, exempelvis hur kraven viktas efter Atemp med mera om det finns både lokaler och bostäder i byggnaden.

Beräkningsunderlag innehållande flöden och 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 Nybyggnad och Befintlig byggnad enligt Kriterium GB:BEF:8.0:07.

UnderEnergikrav för Kriterium GB:BEF:8.0:07 anges det energiprestandakrav enligt den version av BBR som gäller för projektet för att verifiera att kriteriet uppfylls. I beräkningsrapporten visas hur primärenergitalet har beräknats fram för aktuell byggnad, exempelvis hur kraven viktas efter Atemp med mera om det finns både lokaler och bostäder i byggnaden. Tänk på att beräkningarna ska baseras på uppmätta värden.

Beräkningsunderlag innehållande flöden och 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 Kriterium GB:BEF:8.0:06.***

Under Energikrav för Kriterium GB:BEF:8.0:06 redovisas beräkning av primärenergitalet för referensåret. Referensårets primärenergital används för att styrka 30% besparing, enligt den vid registrering gällande BBR[[2]](#footnote-2). Ange även hur primärenergitalet har beräknats fram för aktuell byggnad, exempelvis hur kraven viktas efter Atemp med mera om det finns både lokaler och bostäder i byggnaden.

### 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 Atemp
* sammanställning av systemförluster inklusive VVC-förluster
* byggnadens normaliserade energianvändning för normalt brukande under ett normalår enligt Boverkets föreskrifter BEN och enligt instruktioner imanualerna för GreenBuilding 8.0 (korrigeringar ska redovisas och motiveras)
* byggnadens primärenergital beräknat enligt Boverkets föreskrifter, med hänsyn till SGBC:s särkrav, i den version som gäller för projektet uppfyllelse av respektive kriterium enligt GreenBuilding 8.0.

### Slutsatser

Under Slutsatser sammanfattas resultatet av beräkningen samt redovisas byggnadens primärenergital och om respektive kriterium i GreenBuilding 8.0 uppfylls.

### Bilaga med indata

Nedan listas den data som ska redovisas från energiberäkningen.

Tabell : Indata till energiberäkningen.

|  |
| --- |
| Indata för hela byggnaden |
| Klimatfil normalår, ort  |  |
| Total area Atemp m2 |  |
| Omslutningsarea Aom, m2 |  |
| Byggnadens höjd, m |  |
| Byggnadens inre volym, m3 |  |
| Antal våningar ovan mark (totalt / uppvärmda >10 °C) |  |
| Antal våningar under mark(totalt / uppvärmda >10 °C) |  |
| Antal beräkningszoner |  |
| **Klimatskärm** |
| **Konstruktionsdelar** | U-värde W/m2K | Area, m2 |  |  |  |
| Tak |  |  |  |  |  |
| Yttervägg |  |  |  |  |  |
| Yttervägg |  |  |  |  |  |
| Grundkonstruktion |  |  |  |  |  |
| Källarvägg under mark |  |  |  |  |  |
| Fönster |  |  |  |  |  |
| Dörrar |  |  |  |  |  |
| Portar |  |  |  |  |  |
| *Möjligt att lägga till ytterligare information* |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Forts. klimatskärm** |
| **Köldbryggor** |  |  | Ψ- värde W/m,K | Längd, m | Χ-värde, W/K |
| Bjälklagskanter |  |  |  |  |  |
| Fönsternischer |  |  |  |  |  |
| Övriga linjeköldbryggor |  |  |  |  |  |
| Punktinfästningar |  |  |  |  |  |
| **Resulterande Um-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, m2 vid 50 Pa  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Redovisning av indata per beräkningszon |
|  | **Zon** | **Zon** | **Zon** | **Kommentar** |
| Area Atemp m2 |  |  |  |  |
| Typ av verksamhet |  |  |  |  |
| Verksamhetstider, klockslag |  |  |  |  |
| **Inomhusklimat och interna värmelaster** |
| Lägsta lufttemperatur vintertid dag, ºC |  |  |  |  |
| Lägsta lufttemperatur vintertid natt, ºC |  |  |  |  |
| Högsta lufttemperatur sommartid dag, ºC |  |  |  |  |
| Högsta lufttemperatur sommartid natt, ºC |  |  |  |  |
| Börvärde kyla dag, ºC |  |  |  |  |
| Börvärde kyla natt, ºC |  |  |  |  |
| Persontäthet, pers/m2 |  |  |  |  |
| **Forts. inomhusklimat och interna värmelaster** |
| Antagen närvaro, % |  |  |  |  |
| Personvärme under verksamhetstid, W/m2 |  |  |  |  |
| Belysningseffekt under verksamhetstid W/m2  |  |  |  |  |
| Typ av styrning och reglering av belysning |  |  |  |  |
| Elapparateffekt under verksamhetstid, W/m2 |  |  |  |  |
| Elapparateffekt under verksamhetstid, W/m2 |  |  |  |  |
| Hushållsel alt. verksamhetsel som är möjligt att tillgodogöras som internlast (%) |  |  |  |  |
| Fastighetsel som är möjligt att tillgodogöras som internlast % |  |  |  |  |
| *Möjligt att lägga till ytterligare information* |  |  |  |  |
| **Ventilationssystem** |
| Ventilationssystem: FTX, FT eller F |  |  |  |  |
| Luftdistribution: CAV eller VAV |  |  |  |  |
| Om CAV: Ventilationsflöde, l/s, m2 Atemp  |  |  |  |  |
| Om VAV: lägsta ventilationsflöde, l/s, m2 Atemp |  |  |  |  |
| Om VAV: högsta ventilationsflöde, l/s, m2 Atemp |  |  |  |  |
| Om VAV: genomsnittligt flöde under drifttid, l/s, m2 Atemp |  |  |  |  |
| SFP-tal |  |  |  |  |
| Tilluftstemperatur |  |  |  |  |
| Temperaturverkningsgrad värmeåtervinning  |  |  |  |  |
| Ventilationens drifttider |  |  |  |  |
| *Möjligt att lägga till ytterligare information* |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **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/m2 år  |  |  |  |  |
| VVC-förluster, kWh/m2 år |  |  |  |  |
| Andel VVC-förluster som värmer byggnaden, % |  |  |  |  |
| Typ av komfortkyldistribution |  |  |  |  |
| Produktion av komfortkyla |  |  |  |  |
| Verkningsgrad för produktion av komfortkyla (%, SCOP) |  |  |  |  |
| Energianvändning för processkyla, kWh/m2 år |  |  |  |  |
| *Möjligt att lägga till ytterligare information* |  |  |  |  |
| **Egenproducerad och återvunnen energi** |
| Typ av produktionssystem |  |  |  |  |
| Verkningsgrad för produktionssystem |  |  |  |  |
| Typ av värmeåtervinningssystem (t.ex. avlopps-VVX, processvärme) |  |  |  |  |
| Verkningsgrad värmeåtervinningssystem |  |  |  |  |
| *Möjligt att lägga till ytterligare information* |  |  |  |  |

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. [↑](#footnote-ref-1)
2. För befintliga byggnader som certifieras enligt GB:BEF:8.0:06 är det BBR29 eller BBR25, om projektet påbörjats enligt BBR25, som gäller. [↑](#footnote-ref-2)