

Energihjälpen -

Anvisning för energiberäkningsprogram – remissutkast

Formuläret "Energihjälpen" har skapats för att **underlätta kommunernas granskning och vara ett stöd för byggherrens egenkontroll** av att aktuell byggnad har tillräckliga förutsättningar för att uppfylla ställda krav på energianvändning och att denna ska kunna verifieras. Oavsett typ av energiberäkningsprogram och typ av beräkning ska det vara lätt för till exempel en kontrollant att kunna granska beräknad energiprestanda och beräkningsunderlaget.

1. Energiberäkningar under processen

Energiberäkningar utförs med olika syften och baserat på olika detaljerat underlag. Krav på hur genomförandet av energiberäkningar för nybyggnad ska ske finns i Boverkets föreskrift BEN, vilken bl.a. baseras på EUs direktiv EPBD, samt i Svebys anvisningar och PM.

Följande olika situationer kan kräva energiberäkningar:

- Nybyggnadsprojekt
- Verifiering av energiprestanda i nyuppförd byggnad som alternativ till mätning
- Energideklaration där uppmätta värden saknas (kan vara samma som ovan)
- Ombyggnad och energieffektiviseringsåtgärder
- Verifieringsberäkning med uppmätta värden
- Speciella krav vid vissa certifieringssystem.

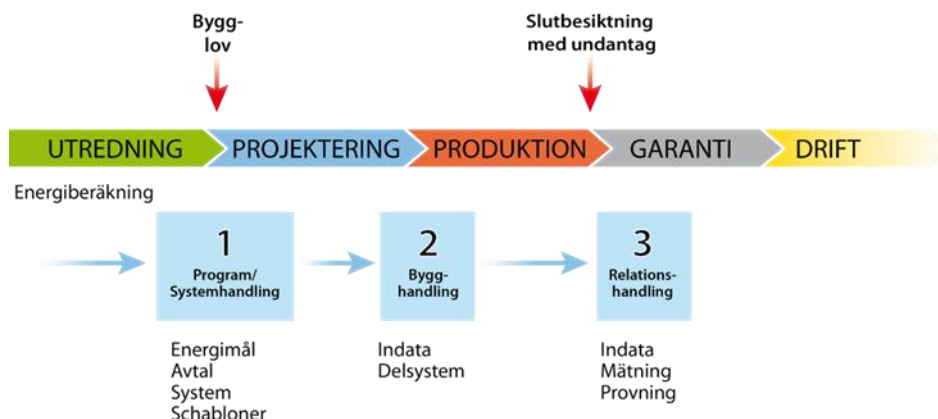
Oavsett situation ovan är det mycket viktigt att utförda energiberäkningar dokumenteras, inklusive programversion, utförare, indata och resultat, inklusive vilken beräkning som bäst beskriver det som verkligen genomfördes. Dessa beräkningar ska sedan kunna återanvändas för verifiering, sätta driftmål, konsekvensanalys av olika åtgärder m.m. Krav på dokumentation av energiberäkningar framgår av denna anvisning.

1.1 Energiberäkningar i olika skeden

Energiberäkningar för normalt brukande och normalt klimat görs för jämförelse med energikrav och energideklarationer.

Indata som ibland saknas, speciellt i tidiga skeden i processen samt för många befintliga byggnader, behöver åtminstone inledningsvis ersättas med schabloniserade värden. Många företagsspecifika anvisningar finns för detta, men standardiserade riktlinjer saknas för närvarande.

Förändringar i utförande under processens gång behöver bevakas så att inte energiprestandan påverkas negativt. Viktigt att en relationsenergiberäkning görs som innehåller det slutgiltiga utförandet.



Exempel på utveckling av energiberäkningar under en byggprocess olika skeden, där detaljeringsgraden ökar allteftersom ny information om byggnaden tillkommer.

1.2 Energiberäkningars genomförande

Följande punkter beaktas vid energiberäkning vid nybyggnad och energideklaration samt i tillämpliga delar vid övriga energiberäkningar:

- Indata i energiberäkningen ska överensstämma med byggnadens och installationernas egenskaper i den färdiga byggnaden.
- Byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår ska fastställas uppdelat på de energibärare som försörjer byggnaden.
- Lämpliga säkerhetsmarginaler tillämpas så att beräkningsresultatet uppnås även vid uppmätt och normaliserad energianvändning.

Byggnadens tekniska egenskaper ska beskrivas:

- Byggnadens utformning, placering och orientering.
- Byggnadens termiska egenskaper, inklusive luftläckning och köldbryggor.
- Byggnadens tekniska system, inklusive driftförhållanden, cirkulations- och reglerförluster. Byggnadens energianvändning får reduceras med energin från solfångare eller solceller i den omfattning byggnaden kan tillgodogöra sig energin för uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och fastighetsenergi.
- För komplexa byggnader bör indata i energiberäkningen delas upp i olika tidsscheman om byggnaden har intermittert verksamhet.
- Byggnaden kan behöva delas in i zoner vid energiberäkningen (olika innetemperaturer, olika system för värme, komfortkyla eller luftbehandling, eller skillnader i internlast).

1.3 Energiberäkning befintlig byggnad – för energieffektivisering

Beräkningarna och indata kan i vissa fall här förenklas till att spegla de förändringar som åtgärderna medfört på konstruktioner, installationer m.m., dvs förhållandena före och efter åtgärder beskrivs.

Relevant indataunderlag behövs även för att kunna göra pålitliga lönsamhetsberäkningar av åtgärderna.

1.4 Verifieringsberäkning baserad på mätning

Vid normalisering där flera uppmätta faktorer ändrats kan energiberäkningar behöva användas för att bättre än schablonmetoden prognosticera ändringarnas sammanlagda inverkan på energianvändningen. Verifieringsberäkning kan göras enligt Boverkets föreskrift (BEN2 kap 3§11) eller enligt Svebys Verifieringsanvisningar 2.0 kapitel 4.

En ny energiberäkning genomförs där de nya uppmätta indata ersätter de gamla, samt att uteklimatet under mätperioden ersätter det normala klimatet.

- Båda energiberäkningarna ska utföras på samma sätt. Övriga indata ska hållas oförändrade.
- Val av klimatdata är viktigt här. Klimatdata före och efter bör komma från samma källa, t.ex. SMHI/Sveby.

Uppmätt energianvändning korrigeras sedan genom att ta förhållandet mellan:

- Byggnadens beräknade energianvändning vid **normalt** brukande och **normalår** (ursprunglig beräkning) och
 - Byggnadens beräknade energianvändning vid **verkligt** brukande och **verkligt** utomhusklimat under mätåret (den nya beräkningen).
- Korrigeringen kan sedan göras för respektive delpost: Uppvärmning, tappvarmvatten, komfortkyla och fastighetsenergi på samma sätt som normalårskorrigerings, se Sveby Verifieringsanvisningar 2.0 kap 4.

2. Krav på energiberäkningsprogram

Krav på energiberäkningsprogram finns i Boverkets föreskrift BEN, vilken bl.a. baseras på EUs direktiv EPBD.

För småhus och flerbostadshus kan energiberäkningsprogram med beräkningssteg på högst en månad användas. För bostadshus med värmepump och solceller och låg energianvändning kan dock beräkningssteg på en timme krävas.

För lokaler behövs "dynamisk" energiberäkning med beräkningssteg på högst en timme. Med dynamisk energiberäkning menas beräkning av byggnadens energianvändning med korta eller varierande beräkningssteg, typiskt en timme, som tar hänsyn till värme som lagras i och avges från byggnadens massa vid varierande internlast och uteklimat.

Energiberäkningsprogrammet ska uppfylla kraven i avsnitt 3 och 4 nedan.

3. Krav på utdataredovisning

Sammanfattande resultat avseende primärenergital, energiklass m.m. inklusive underlag redovisas enligt formulärets del B. Dessutom ska uppdelade beräkningsresultat redovisas enligt formulärets del C, där t.ex. storlek av distributionsförluster i system, vädringsförluster, säkerhetsmarginal eller andra för byggnaden relevanta utdata redovisas.

Utdataredovisningen ska innehålla månadsdata för att kunna jämföras med månadsvisa mätresultat för värme, tappvarmvatten, komfortkyla och fastighetsenergi, samt ev. återvinning, solenergitillskott m.m.

4. Krav på indataredovisning

Se formulärdelar C2, C3 och C4. Redovisningen ska vara uppdelad på:

- Allmänt och brukare
- Klimatskärm
- Installationer.

5. Bilaga 1. Energihjälpen – Formulär för granskning och verifiering av beräknad energiprestanda för byggnader

Version november 2024

I denna text-version har inarbetats ändringar för överensstämmelse med excel-formuläret av Energihjälpen från april 2024, anpassning till BBR-version 29, samt inkomna remissynpunkter.

Syfte och avgränsning

Syftet med detta formulär är att underlätta kommunernas granskning och vara ett stöd för byggherrens egenkontroll av att aktuell byggnad har tillräckliga förutsättningar för att uppfylla lagkrav för energianvändning och att denna ska kunna verifieras. Det täcker därmed även in nästan hela underlaget för den första energideklarationen. En möjlighet är att koppla blanketten för direkt export till energideklarationsdatabasen Gripen. Vi vill poängtera att det inte finns något krav att använda formuläret, men en standardisering torde i regel påskynda och underlätta hanteringen. Blanketten behöver göras flexibel för att kunna anpassas till olika byggnadstyper – från småhus till komplexa lokalbyggnader med flera verksamheter. Alternativt kan flera olika blanketter skapas. Tydligare instruktioner i anslutning till blankettrutorna avses skapas, hur beror på val av digitalt format. Stöd kan även hämtas i Svebys anvisningar.

Formuläret är tänkt att fyllas i av byggherren med hjälp av den som utför energiberäkningen, ingå i kontrollplanen och bifogas vid redovisning inför startbesked, eller i ett något senare skede. Formuläret, och den energiberäkning det baseras på, uppdateras inför genomgång inför slutbesked med de ändringar som skett under processens gång. Det är även ett underlag för verifiering av energikraven i energideklarationen, genom uppmätta värden eller beräkning.

Kommunens kontroll med stöd av detta formulär är tänkt att kunna göras med olika ambitionsnivå, från övergripande uppgifter om fastigheten och de summerade energikraven (enligt A-B1), till en närmare granskning av bakgrundsuppgifter (i delarna B2–D) som använts för redovisad energianvändning enligt BBR.

Lagkraven ställs i PBL 10 kap. om genomförande av byggåtgärder, i BBR 9 kap. om energihushållningskraven, i BEN (BFS 2017:6) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår samt i Lag (2006:985) om energideklaration för byggnader.

Formuläret täcker inte andra uppgifter som kan vara relevanta för säkerställande av energiprestandan i en kontrollplan (t.ex. lufttäthetsmätning och termografering) eller energikrav utöver BBR. Att detta formulär endast omfattar energihushållning innebär inte att det ska ses som viktigare än övriga funktionskrav i BBR. Ur kommunens perspektiv är det viktigast att byggherrens hela kontrollorganisation fungerar.

Instruktion

Detta formulär kan ses som ett sammanställt granskningsunderlag och hjälp till den första energideklarationen för byggnaden. Det ska kunna anpassas till olika byggnadstyper, exempelvis genom att "släcka ned" rutor som inte behöver fyllas i för byggnader som enbart innehåller bostäder. Formuläret ska kunna fyllas i stegvis och automatiseras och digitaliseras. Formuläret har delats in i följande delar för att underlätta ifyllandet och efterlikna energideklarationsblanketten:

- Del A. Kontaktuppgifter, byggnads-ID, egenskaper och planerad verksamhet i byggnaden (enligt energideklarationsblanketten).
- Del B. BBR-krav och kravuppfyllelse, samt underlag för BBR-kravberäkningen, för att visa på krav enligt BBR kapitel 9.
- Del C. Beräknad energianvändning. Indata och utdata för energiberäkning enligt BEN.
- Del D. Verifieringsplan för mätning och normalisering enligt BBR och BEN.

A1. Kontaktuppgifter - Ägare och kontaktpersoner

Ägarens namn och org nr		
Adress och postnummer		
Utländsk adress		
Kontaktperson och e-postadress		
Telefonnummer, mobiltelefonnummer		
Kontaktperson för energifrågor och e-post		
Telefonnummer, mobiltelefonnummer		

A2. Byggnaden - Identifikation

Samma definitioner och deklarationsregler som för energideklarationerna.		
Län och kommun		
Fastighetsbeteckning och ev. egen beteckning		
Prefix byggnads-id		
Byggnads-ID		
Huvudadress och postnummer		
Adress och postnummer		

Ev. kan flera byggnader läggas till, som kan samdeklareras enligt ED.

A3. Byggnaden - Egenskaper och verksamheter

Typkod		
Byggnadens komplexitet, byggnadstyp, nybyggnadsår		
A_{temp} , $A_{varmgarage}$, $A_{kallgarage}$		
Antal källarplan, antal våningsplan ovan mark		
Antal trapphus		
Antal lägenheter		
Verksamheter i byggnaden (ev. rullist som i ED):	Andel av A_{temp} , %	
Bostäder		
Lokaler		
Övriga		

Anm. Ovanstående uppgifter i A1-A3 överensstämmer i stort med de i energideklarationsblanketten, och tabellerna kan kompletteras med rullister på samma sätt.

B1. BBR-krav och kravuppfyllelse - Sammanfattning

Energikrav för byggnaden enligt BBR kap. 9 samt kravuppfyllelse. Färgkodning för kravuppfyllelse.					
BBR-version					
	BBR-krav (enl B2)		Kravuppfyllelse		
	Inför startbesked	Inför slutbesked	Beräknad inför startbesked	Verifierad inför slutbesked	Verifierad genom mätning
Primärenergital, EP_{Pet} kWh/m ² A _{temp}					
Energiklass					
Max. inst. eleffekt för uppvärmning (kW)					
U _m , W/m ² K					
Specifik energianvändning, kWh/m ² A _{temp}					

B2. Byggnadens energikrav enligt BBR – underlag till B1

Geografisk justeringsfaktor, kommun		
Utgör lägenheter med BOA < 35 m ² mer än 50% av A _{temp} ?	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	
Underlag för beräkning av primärenergitalets ventilationstillägg enligt BBR kap 9 (gäller för lokaler och bostäder med små lägenheter där högre specifika luftflöden erfordras):	Inför startbesked	Uppdaterat inför slutbesked
Verksamhet 1, A _{temp} m ²		
Verksamhet 2, A _{temp} m ²		
Verksamhet 3, A _{temp} m ²		
Maximalt hygieniskt uteluftsflöde under drift, l/s, m ² A _{temp}		
Ventilationens drifttid i timmar under en vecka		
Genomsnittligt hygieniskt uteluftsflöde under uppvärmningssäsongen l/s, m ² A _{temp}		
Hela byggnadens ventilationstillägg, viktat efter delarnas A _{temp} (Ska ingå i primärenergitalet som redovisas i B1.) kWh/m ² A _{temp} , år.		
Underlag för beräkning av installerad eleffekt enligt BBR kap 9:	Inför startbesked	Uppdaterat inför slutbesked
A _{temp} m ² (från del A3)		
Byggnadens genomsnittliga hygieniska uteluftsflöde (se ovan) l/s, m ² A _{temp}		
Maximal installerad eleffekt för uppvärmning (rumsvärmning och tappvarmvatten) för byggnaden (Införs i B1), kW.		
Plats för kommentar:		

Maximalt hygieniskt uteluftsflöde avser inte luftflöde för att värma eller kyla lokalen, utan enbart det luftflöde som krävs av hygieniska skäl. Fler verksamheters krav på hygieniskt uteluftsflöde bör kunna läggas till. Beräkningshjälp för genomsnittligt hygieniskt uteluftsflöde behövs nog.

C1. Uppdelad beräknad energianvändning vid normalt brukande för ett normalår – Underlag till B1

Notera uppdelat beräkningsresultat i tillämpliga rutor i tabellen, kWh/m²A_{temp}. Tabellen är till för att möjliggöra granskning av hur beräkningsresultatet tagits fram. Kompletteras även med indatasidorna. Viktade (primärenergital) och oviktade (specifik energianvändning, uppvärmning m.m.) summor skrivs även in i del B1.

Uppdelat beräkningsresultat (utdata)	Inför startbesked kWh/m ² A _{temp}	Uppdaterat inför slutbesked kWh/m ² A _{temp}
Uppvärmning (enligt BBR)		
varav VVC-förluster (totala) och stilleståndsförlust		
varav distributionsförlust för värme		
.....varav avdrag på uppvärmning för lokalt producerad förnybar energi (solvärme m.m.)		
.....varav komfortgolvvärme		
Vädringspåslag (4/SCOP)		
Normalt tappvarmvatten (BBR-definition exkl. VVC och stilleståndsförlust), (Normalt enligt BEN mht byggnadstyp)		
Avdrag på normalt tappvarmvatten för A-klassade blandare, solfångare, avloppsvvx.		
Komfortkyla, el		
varav distributionsförlust för komfortkyla med el		
Komfortkyla, fjärrkyla		
varav distributionsförlust för komfortfjärrkyla		
Fastighetsenergi – el (efter avdrag för solceller)		
varav el från solceller som inte tidigare dragits av		
Fastighetsenergi - övrig		
Ev. övergripande säkerhetsmarginal enligt BEN (utöver vad som ingår i vädring och förluster ovan)		
Summerad beräknad specifik energianvändning, kWh/m²A_{temp} (resultatet fylls i B1.).		
Summerat resultat uppdelat per energibärare [Anm. Formuläret kompletteras här med rullist eller fler rader/kolumner]		
Primärenergital, kWh/m²A_{temp} Omräknad specifik energianvändning med PEF per energibärare enligt BBR (Resultatet fylls i B1).		
Antagen indata på verksamhetsenergi och hushållsenergi		
Utvändig el som inte ingår		
Kommentar:		

Anm. Enligt BEN ska beräkningar göras med säkerhetsmarginal. Det kan göras i delar för olika förluster och vädring och/eller som ett generellt påslag på hela beräkningen.

Vid beräkning av energianvändningen används normalt utomhusklimat för orten (enligt C3). Vid beräkning av primärenergitalet för byggnaden, för jämförelse med BBR-krav, används både F_{geo} och primärenergifaktorer på det tidigare beräkningsresultatet enligt formel i BBR.

Antagen verksamhetsenergi/hushållsenergi redovisas för att bedöma hur stort bidrag till uppvärmningen som kan antas komma från internlast.

C2. Beräkningsindata för klimatskärm – U_m , luftläckning och solskydd

Redovisning av konstruktionsdelars areor och U-värden samt köldbryggors värden för beräkning av U_m , enligt formel i BBR kap 9. Observera att "overall internal" mått gäller för areor på resp. byggnadsdel, samt karmyttermått för fönster och dörrars U-värde. Relevanta rader fylls i. Fler byggnadsdelar och köldbryggor bör kunna läggas till.

Konstruktionsdelar	U-värde, W/m ² K	Area, m ²	U*A, W/K	Kommentar
Tak/vindsbjälklag 1				
Tak/vindsbjälklag 2				
Yttervägg ovan mark 1				
Yttervägg ovan mark 2				
Yttervägg under mark				
Terrassbjälklag				
Grundkonstruktion 1				
Grundkonstruktion 2				
Fönster 1				
Fönster 2				
Dörrar				
Portar				
Omslutningsarea, A_{om}	-			
Köldbryggor	Ψ - värde W/m,K	Längd, m	$\Psi*L$, W/K	
Bottenbjälklag-yttervägg				
Bjälklagskanter				
Balkongkanter				
Vindsbjälklag-yttervägg				
Fönster- och dörrsmyggar				
Ytterhörn				
Övriga linjeköldbryggor				
Köldbryggor			X-värde, W/K	
Punktinfästningar				
Resultande U_m-värde	W/m ² K (resultatet fylls i del B1).			
Luftläckning	l/s,m ² omslutningsarea vid 50 Pa			
Värmeförlusttal	W/m ²			
Kommentar:				

Anm. Hjälp till rimlighetsbedömning och sammanräkning av U_m behövs.

[Det är tänkbart att här även lägga till en ruta för **frivilliga uppgifter**, som ej behövs för beräkning av BBR-kraven, men som av andra parter bedöms som intressant för lågenergibyggnad: t.ex. värmeeffektbehov enligt någon tydlig definition, formfaktor etc. Dessa kan också delvis utläsas ur redan lämnade uppgifter.

Solskydd		
	Medelvärde per väderstreck	Anm.
Fönsterglas g-värde, S		
Fönsterglas g-värde, Ö		
Fönsterglas g-värde, V		
Fönsterglas g-värde, N		
Ev. skuggningsandel		
Typ av solskydd		
Kommentar:		

Anm. Skuggningsandel avser ytterligare begränsning av solinstrålningen i form av horisontavskärmning, utkragande balkonger eller dylikt, som inte direkt påverkas av brukare. G_{Syst} -värde kan användas i stället för G, förutsatt att detta anges.

]

6. C3. Beräkningsindata – Allmänt, brukare

Beräkningsprogram, version				
Klimatdatafil, ort och år				
Total A_{temp}				
Antal beräkningszoner (för olika verksamheter etc.)				
Brukarindata för bostäder överensstämmer med BEN				<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja Om nej, ange avvikelse och motiv:
Indata kan vid behov uppdelas i beräkningszoner. Antalet kolumner kan anpassas till antalet zoner och zontyper. Alternativt bildas här medelvärden på indata för fler beräkningszoner. För bostäder som följer brukarindata i BEN, räcker det med att redovisa under rubriken Solskydd, och för en beräkningszon.				
Indata per beräkningszon	Zon	Zon	Zon	Kommentar
A_{temp}				
Typ av verksamhet				
Verksamhetstider, klockslag				
Inneklimat och interna värmelaster				
Lägsta lufttemperatur vintertid, °C				
Högsta lufttemperatur sommartid, °C				
Personvärme (medel) under verksamhetstid, W/m ²				
Antagen närvaro, %				
Belysningseffekt (medel) under verksamhetstid W/m ²				
Typ av styrning och reglering av belysning				
Elapparateffekt (medel) under verksamhetstid, W/m ²				
Kommentar:				

7. C4. Beräkningsindata för installationer

Enligt BBR ska installationer för värme och kyla utformas så att effektbehovet begränsas och energin används effektivt. Byggnaden bör vad avser reglering av tillförsel av värme, kyla och ventilation delas in i zoner bl. a med hänsyn till användning, orientering och planlösning. Allmänt råd finns också om specifik fläkteffekt (SFP).

Det ska vara samma indelning i beräkningszoner som i blankett C3. För *bostäder* räcker det med att nedtill redovisa luftflöde, SFP-tal, temperaturverkningsgrad, SCOP värme och SCOP varmvatten för en beräkningszon.

Ventilationssystem:	Zon	Zon	Zon	Kommentar
Systemtyp F/FX/FTX				
Typ: CAV eller VAV				
Ventilationsflöde vid närvaro, l/s,m ² A _{temp}				
Frånvaroflöde, l/s,m ² A _{temp}				
Om VAV: Lägsta ventflöde, l/s,m ² A _{temp}				
Om VAV: Högsta ventflöde, l/s,m ² A _{temp}				
SFP-tal, kW/(m ³ /s)				
Tilluftstemperatur, °C				
Temperaturverkningsgrad, värmeåtervinning, %				
Drifttider för ventilation				
Värmning och kyla:	Zon	Zon	Zon	Kommentar
Systembeskrivning värme				
Systembeskrivning tappvarmvatten				
Systembeskrivning kyla				
SCOP kylmaskin				
SCOP värme				
SCOP tappvarmvatten				
VVC rörlängd, m				
VVC isolering, klass				
Kommentar:				

Anm. Systembeskrivning avser att kortfattat nämna värme- och/eller kylbärare (ex värmepump, fjärrkyla) samt distributionslag (vatten, luft m.m.) SFP-tal avser hela ventilationssystemet. SCOP och temperaturverkningsgrader bör avse säsongs- eller årsverkningsgrader med hänsyn till avfrostning m.m. VVC-raderna avser vilket underlag som använts för att beräkna VVC-förluster.

8. D1. Plan för verifiering av energianvändning med mätning och normalisering

Här anger byggherren **mätinstallationer** för att säkerställa att byggnadens energianvändning och primärenergital kan verifieras med mätning och normalisering enligt BEN. Enligt BBR ska byggnadens energianvändning kontinuerligt kunna följas upp genom ett mätsystem som kan avläsas så att energianvändningen för önskad tidsperiod kan fastställas. Enligt allmänt råd bör uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och fastighetsenergi kunna mätas separat. (BBR 9:7).

Är energimätningen av **byggnaden** avgränsad enligt BBR? (Så byggnaden och dess fastighetsenergi kan skiljas från verksamhetsenergi, Dvs. ev. utvändig el som motorvärmare, billaddare, tvättstugor mm mäts av. Även kulvertförluster mellan byggnader kan mätas bort.)

Ja
 Nej

Kommentar:

Är verksamhets- och hushållsenergi skild från fastighetsenergi?

Ja
 Nej

Kommentar:

Följande mätpunkter finns installerade och kommer att kunna följas upp **per byggnad** (sätt kryss alternativt namn på mätare i relevanta rutor):

	Fjärrvärme	El	Bio-bränslen	Olja	Gas	Fjärrkyla	Anm.
Debiteringsmätare							
Verifieringsmätare:							
Uppvärmning exkl. tappvarmvatten och VVC							Bra att även separera värme till radiatorer, ventilationsaggregat.
Tappvarmvatten (exkl. VVC och stillståndsförluster)							
VVC-förluster							
Komfortkyla							
Fastighetsenergi							
Avloppsvärmeväxlare							Vilket bidrag och till vad ska kunna bestämmas.
Solfångare							
Solceller							Bidrag till byggnaden mäts.
Verksamhetsenergi							
Hushållsenergi							
Innetemperatur							
Kommentar:							

Anm. Nätägaren för el behöver medvetandegöras om BEN, för att möjliggöra mätning av summa hushålls- och verksamhetsel per byggnad.

Mer info och tips för granskning finns Svebys Checklista för beställare på <http://www.sveby.org/wp-content/uploads/2013/10/Sveby-Checklista-Beställare-20131001.pdf> . Mer utförliga beräknings-, mät- och verifieringsanvisningar finns på www.sveby.org.