



Branschstandard för energi i byggnader



# Energiavtal 12

- för överenskommelse om  
energianvändning

**Svebyprogrammet**

2012-10-10

[www.sveby.org](http://www.sveby.org)  
[www.foreningenbkk.se](http://www.foreningenbkk.se)

© Sveby Stockholm 2012

## **Förord**

Energiavtal 12 har tagits fram av Bygghandets Kontraktskommitté, BKK, i samarbete med Sveby.

Energiavtal 12 är avsett att användas i totalentreprenader där parterna avtalat om att tillämpa ABT 06 samt Svebys standard för överenskommelse om energianvändning.

Energiavtal 12 utgör en särskild reglering av energiprestandafel med ett särskilt mättnings- och sanktionspaket, som avviker från vad som gäller enligt ABT 06. Avsikten är dock att ABT 06:s regler ska gälla i övrigt.

För att Energiavtal 12:s särskilda villkor, som innebär avvikelser i förhållande till ABT 06, ska bli gällande, är Energiavtal 12 utformat som en bilaga till kontraktet, och gäller därmed före ABT 06. Vidare bör Energiavtal 12 bifogas förfrågningsunderlaget så att anbudslämnare kan lämna sina priser utifrån gällande förutsättningar. Det ska dock framgå att Energiavtal 12 utgör en bilaga till kontraktet.

BKK vill därutöver peka på följande.

- Energiavtal 12 utgår från att beställaren ansvarar för drift och underhåll av de tekniska system som styr och påverkar byggnadens energianvändning. Det är viktigt att parterna i varje enskilt avtal kommer överens om hur entreprenörens synpunkter på denna drift och detta underhåll ska beaktas. Entreprenören bör informeras om, och beredas tillfälle kommentera, beställarens plan för drift och underhåll av byggnaden i de delar planen kan påverka byggnadens energiprestanda. Om möjligt kan detta ske redan i anbudsskedet.
- Energiavtal 12 möjliggör för att ange ett visst energiprestandakrav avseende år 1 och ett annat energiprestandakrav avseende efterföljande år. Orsaken till detta är att uttorkningstider och injusteringsfrågor kan föranleda en högre energiåtgång år 1 än efterföljande år.
- Parterna kan också dela upp energiprestandakrav och energivite i olika energislag.
- I "Energiavtal 12 – teknisk del" anges de versioner av Svebys dokument som gäller för det - enskilda entreprenadavtalet.

## Energiavtal 12 – juridisk del

Energiavtal 12 är en bilaga till kontrakt.....avseende  
uppförande/ombyggnad/tillbyggnad av byggnad på totalentreprenad enligt ABT 06.

Energiavtal 12 består av två delar, dels denna juridiska del, dels en teknisk del, benämnd  
"Energiavtal 12 – teknisk del", version.....

Energiavtal 12 utgår från att beställaren, om inte annat avtalats, ansvarar för drift och underhåll av  
de tekniska system som styr och påverkar byggnadens energianvändning.

### Energiprestandakrav

Bostäder: År 1 .....kWh per m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub> och år. Från och med år 2.....kWh per m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub> och  
år.

Lokaler: År 1.....kWh per m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub> och år. Från och med år 2.....kWh per m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub> och  
år.

Om inte annat anges ovan gäller energiprestandakrav enligt BBR (benämns i BBR byggnadens  
specifika energianvändning) och normal användning enligt Sveby.

### Överenskommet energivite per kWh

Bostäder: Ersättning till beställaren enligt punkt 5 ska beräknas utifrån ett överenskommet  
energivite om..... öre per kWh.

Lokaler: Ersättning till beställaren enligt punkt 5 ska beräknas utifrån ett överenskommet  
energivite om..... öre per kWh.

Energivite är fast och ska inte indexregleras. Beloppen är exklusive eventuell moms.

### Uppföljning av energiprestandakrav

1. Energianvändningen ska mätas enligt Sveby. Mätningen ska ombesörjas av beställaren.  
Mätningen ska påbörjas när de tekniska system som påverkar energiprestanda tas i drift  
och byggnaden tas i bruk, dock senast..... och pågå under  
36 månader (mätperioden). Energimätning ska inte göras vid besiktning enligt ABT 06.

Mätdata ska göras tillgängliga för entreprenören minst en gång per månad under  
mätperioden om inte parterna kommer överens om annat.

2. Om förändringar görs under mätperioden som kan påverka byggnadens energiprestanda,  
ska beställaren utan dröjsmål underrätta entreprenören om förändringarna.
3. Efter utgången av varje tolv månadersperiod under mätperioden ska beställaren jämföra  
energiprestandakrav med verifierad energiprestanda och utvärdera mätresultaten i enlighet  
med Sveby. Om någon av parterna så önskar görs detta istället av en oberoende sakkunnig  
som beställaren utser och bekostar. Part har rätt att påkalla överbesiktning i enlighet med  
regleringen i ABT 06 av sådan utvärdering.

## Fel, avhjälpande och energivite

4. Om uppmätt energiprestanda överstiger energiprestandakrav förutsätts fel föreligga (energiprestandafel). Om entreprenören har uppfattningen att han inte ansvarar för det förutsatta energiprestandafelet åligger det entreprenören att visa, att han utfört entreprenaden kontraktsevenligt eller göra sannolikt att överskridandet beror på vanvård eller onormalt brukande eller att felet beror på av beställaren utförd felaktig projektering eller annat som kan hänföras till beställaren.
5. Entreprenören är berättigad och skyldig att avhjälpa energiprestandafel som entreprenören svarar för enligt punkt 4. Avhjälpande ska fullgöras utan dröjsmål och senast inom två månader räknat från det att mätdata tillställts entreprenören. Entreprenören ska därutöver erlagga energivite till beställaren enligt följande.
  - a) För var och en av de två första tolv månadersperioderna ska ersättning till beställaren beräknas utifrån överenskommet energivite per kWh (se ovan) multiplicerat med antalet kWh per  $m^2 A_{temp}$  och år som uppmätt energiprestanda överstigit energiprestandakrav för perioden ifråga multiplicerat med byggnadens area (räknat i  $m^2 A_{temp}$ ).
  - b) För den tredje tolv månadersperioden ska ersättningen till beställaren beräknas utifrån överenskommet energivite per kWh (se ovan) multiplicerat med antalet kWh per  $m^2 A_{temp}$  som uppmätt energiprestanda överstigit energiprestandakrav för den tredje tolv månadersperioden multiplicerat med 8 (motsvarande resterande del av ansvarstiden) samt multiplicerat med byggnadens area (räknad i  $m^2 A_{temp}$ ).

Energivite ska erläggas senast två månader efter utgången av respektive tolv månadersperiod.

6. För det fall energiprestandafel kvarstår efter utgången av den tredje tolv månadersperioden har beställaren rätt att, utöver ersättning enligt punkt 5, fortsatt kräva avhjälpande intill BBR:s kravnivå för byggnader i aktuell klimatzon. Om entreprenören inte genomför sådant felavhjälpande inom sex månader efter utgången av den tredje tolv månadersperioden äger beställaren rätt att utföra sådant felavhjälpande på entreprenörens bekostnad.
7. Entreprenörens ansvar för uppfyllelse av energiprestandakrav samt beställarens rättigheter på grund av ej uppfyllt energiprestandakrav regleras i sin helhet av bestämmelserna i Energiavtal 12. Detta innebär bl. a. att beställaren därutöver inte har rätt till exempelvis felavhjälpande, avdrag på entreprenadsumman, skadestånd eller förseningsvite enligt ABT 06 med anledning av entreprenörens ansvar för uppfyllelse av energiprestandakrav

## Energiavtal 12 – teknisk del

Version 1.0, 2012-10-10 (ersätter version 0.0, 2012-00-00)

Sveby är en branschstandard för beräkning och verifiering av energiprestanda i byggnader. Standarden har tillkommit i samarbete mellan byggsektorns olika aktörer. Svebys olika dokument finns för nedladdning på hemsidan [www.sveby.org](http://www.sveby.org).

I detta Energiavtal 12 gäller följande versioner av Svebys dokument:

- |                            |               |
|----------------------------|---------------|
| 1. Brukarindata bostäder   | version ..... |
| 2. Brukarindata kontor     | version ..... |
| 3. Mätföreskrifter         | version ..... |
| 4. Energiförändringsanalys | version ..... |
| 5. Verifieringsmall        | version ..... |

Terminologin i Svebys standarder följer Svebys ordlista.

**Sveby**  
Sveby betyder "Standardisera och verifiera energiprestanda för byggnader". Sveby är ett utvecklingsprogram som drivs av bygg- och fastighetsbranschen och finansieras av SBUF och CERBOF samt av följande branschrepresentanter:  
Byggherrarna/Mats Björs,  
Diligentia/Lars Pellmark,  
Fastighetsägarna/Yogesh Kumar,  
HSB/Roland Jonsson, JM/Kjell-Åke Henriksson, NCC/Hannes Schmeid,  
PEAB/Sören Andersson,  
SABO/Petter Jurdell, Skanska/Jonas Gräslund, Svenska Bostäder/Yngve Green, Sveriges  
Byggindustrier/Maria Brogren,  
Vasakronan/Lennart Lifvenhjelms,  
Veidekke/Johnny Kellner.  
Projektledare är  
Projektengagemang/Per Levin.  
Ordförande i styrgruppen är  
Byggherrarna/Mats Björs.

För att visa om energiprestandakraven uppfyllts måste:

1. Energiförändringar utförs på ett standardiserat sätt utifrån överenskomna brukarindata,
2. energiprestanda och delposter mäts enligt mätföreskrifter och
3. mätvärden verifieras på ett standardiserat sätt.

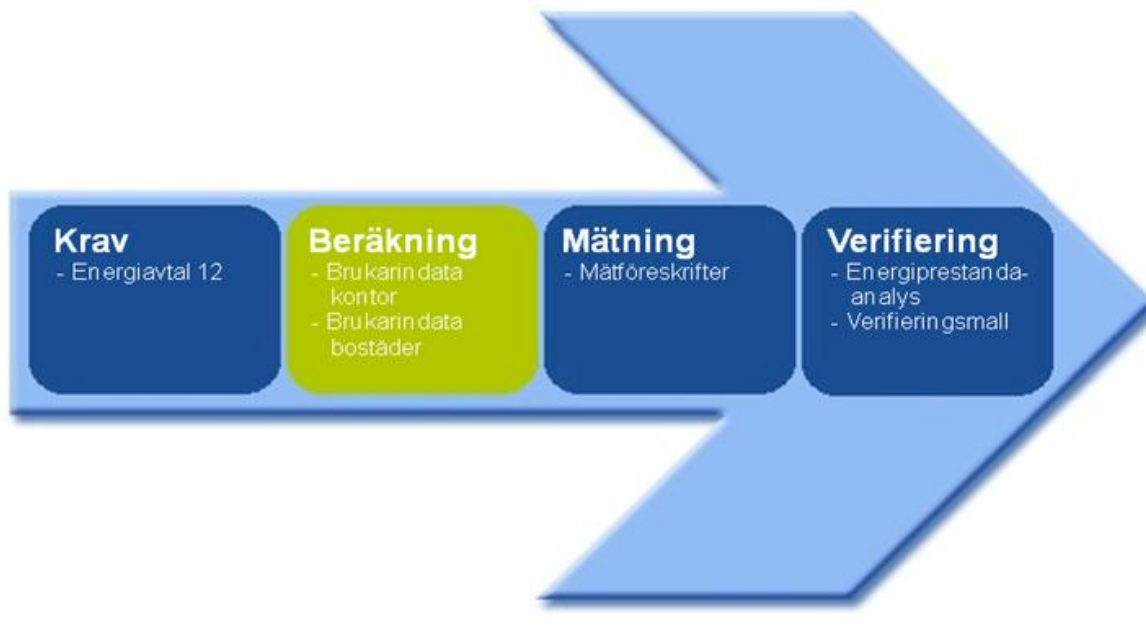
### Krav

Energiförändringskraven framgår av Energiavtal 12 – juridisk del ovan.



## Beräkning

För att de krav som ställs ska kunna följas upp krävs att byggnaden "normaliseras" ifrån inverkan av brukare. En byggnad ska kunna klara kraven oavsett brukartyp och t.ex. inte kunna vinna på att ha brukare som använder ovanligt mycket verksamhetsenergi, eller förlora på brukare som använder väldigt mycket tappvarmvatten.



Energiberäkningar behöver genomföras och dokumenteras enligt följande:

1. Beräkna energiprestanda för byggnaden med **Sveby brukarindata**. Om andra verksamheter råder än de som täcks in av Sveby brukarindata får energiberäkningen utföras med överenskomna projektspecifika brukarindata.
2. Uppdatera energiberäkningen med eventuella förändringar i utförandet (bör bli en relationshandling).

Det är **mycket viktigt** att utförda energiberäkningar dokumenteras, inklusive programversion, utförare, indata och resultat. Dessa beräkningar ska sedan kunna användas igen för att korrigera erhållna mätvärden i verifieringen.

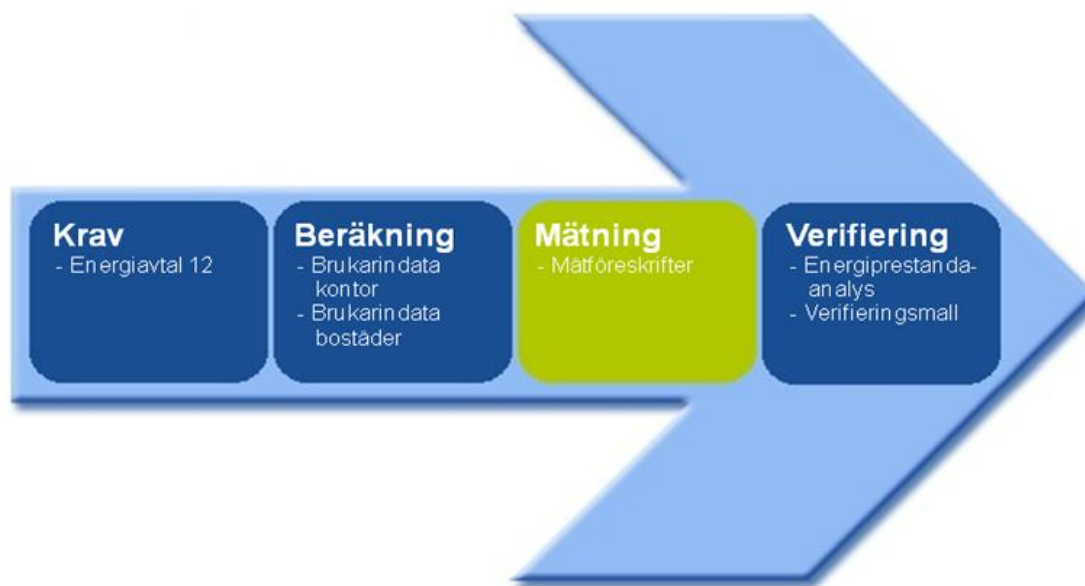
### Att tänka på vid energiberäkning

- Gör rimlighetskontroller vid inmatning i beräkningsprogrammet.
- Välj datorprogram efter byggnadstyp och programkännedom.
- Var tydlig med vilken säkerhetsmarginal som ingår i beräknad energiprestanda.
- Dokumentera körningar inklusive använda indata.

## Mätning

Alla delposter i energiprestandan behöver mätas och registreras minst månadsvis från det att byggnaden tagits i bruk, dvs:

- Uppvärmning
- Tappvarmvatten
- Kyla
- Fastighetsenergi (driftel m.m.)



I de fall olika energibärare används för samma delpost behöver dessa mätas separat. Installerad mätutrustning ska ha en noggrannhet motsvarande debiteringsmätare.

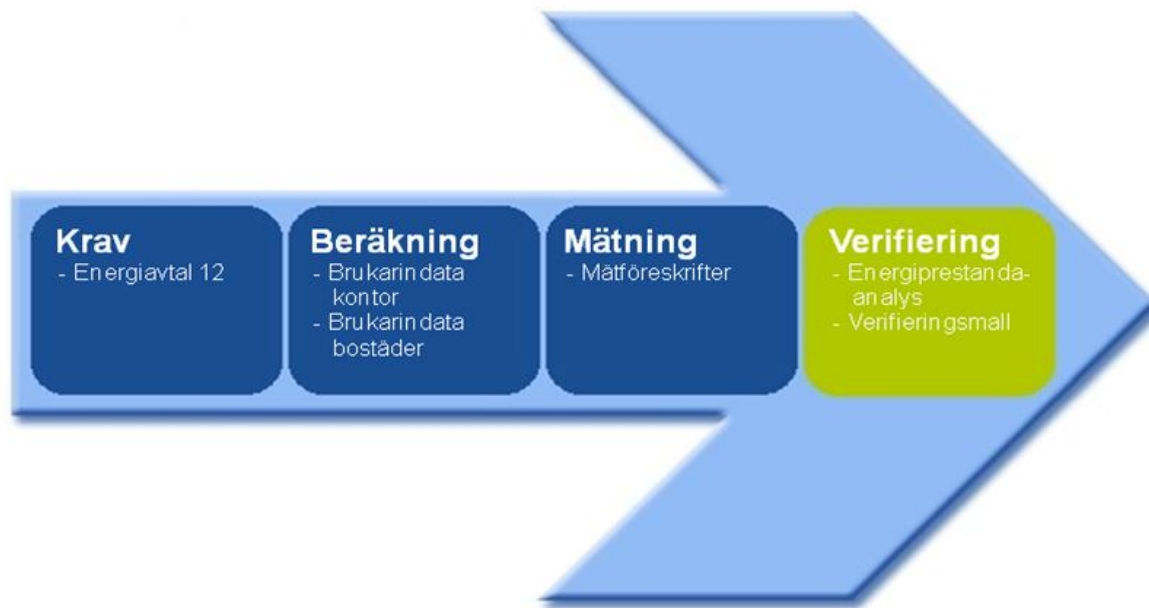
**Sveby mätföreskrifter** ska användas för verifieringsmätningar.

### Att tänka på vid energimätning

- Gör en mätplan i tidigt skede och se till att mätvärdena representerar den avsedda byggnadens energiprestanda så att t.ex. angränsande byggnader inte ingår.
- Tillse att byggnadens fastighetsenergi är skild från verksamhets- och hushållsenergi, dvs planera mätningen så att tillåtna avdrag till energiprestandan (t.ex. motorvärmare, gemensamhetstvättstuga) och nödvändiga tillägg (t.ex. elgolvvärme i badrum) kan bestämmas.
- Dokumentera i mätplan vilka mätare som ingår, deras egenskaper, placering och betjäningsområden.
- Var noga med att kontrollera mätarens funktion vid idrifttagningen.
- Utför prestandaprover på utrustning så tidigt som möjligt.

## Verifiering

Verifiering av energianvändningen ska ske mot normala brukarrelaterade indata. Detta innebär att den uppmätta energianvändningen kan behöva korrigeras om användningen avviker från Svebys eller projekterade överenskomna brukarindata.



Uppmätt energi för rumsuppvärmning normalårkorrigeras först med graddagsmetod eller annan överenskommen metod.

Verifieringen för avvikande brukande utförs med hjälp av att en upprepad energisimulering, där uppmätta eller bedömda avvikande brukarindata används i stället för Svebys (eller projekterade) i samma beräkning som använts som grund för avtalad energiprestanda. Skillnaden i simuleringsresultat utgör korrigeringen av mätvärdena. I enklare fall kan schablonkorrigering användas.

Metod för normalårskorrigerigering av komfortkyla saknas för närvarande. Om verifieringen visar att uppmätt kylbehov avviker från beräknad och väderleken samtidigt varit onormal, kan en ny energisimulering utföras med det under mätperioden gällande uteklimatet i syfte att förklara skillnaden i kylbehovet (energibehovet).

Vid verifiering ska **Sveby energiprestandaanalys** (för korrigerigering av uppmätta värden), samt **Sveby verifieringsmall** (för standardiserad korrigerigering och redovisning), användas.

### Att tänka på vid verifiering

- Gör prognoser tidigt och utför analyser av avvikelser och nödvändiga justeringar.
- Dokumentera händelser som påverkar byggnadens energiprestanda