

EnergyCalc

Version 4

Användarmanual



EnergyCalc v 4

| | |
|--|----|
| EnergyCalc v 4..... | 2 |
| Allmän beskrivning av programmet..... | 6 |
| Användningsområden..... | 6 |
| Installation..... | 6 |
| Ny installation..... | 6 |
| Ominstallation..... | 6 |
| Verktygsfältet och Arkiv-menyn..... | 7 |
| 1 Ny..... | 7 |
| 2 Öppna..... | 7 |
| 3 Spara..... | 7 |
| 4 Spara som..... | 7 |
| 5 Exportera..... | 7 |
| 6 Importera..... | 7 |
| 7 Språk..... | 7 |
| 8 Avsluta..... | 7 |
| 9 Ta bort..... | 8 |
| 10 Beräkna..... | 8 |
| 11 Skriv ut..... | 8 |
| 12 Information..... | 8 |
| Exportera och importera byggnader..... | 8 |
| Exportera..... | 8 |
| 1 Tillgängliga byggnader..... | 9 |
| 2 Valda byggnader..... | 9 |
| 3 Lägg till..... | 9 |
| 4 Lägg till alla..... | 9 |
| 5 Ta bort..... | 9 |
| 6 Ta bort alla..... | 9 |
| 7 Spara..... | 9 |
| 8 Stäng..... | 9 |
| Byggnad..... | 10 |
| 1 Klimatprofil..... | 10 |
| 2 Ventilation..... | 10 |
| 3 Ventilation (enkel)..... | 11 |
| 4 Informationstext..... | 11 |
| Internt värmetillskott..... | 11 |
| 6 Odefinierat..... | 11 |
| 7 Metaboliskt..... | 11 |
| 8 Apparatur..... | 11 |
| 9 Belysning..... | 11 |
| 10 Val av enhet..... | 11 |
| 11 Bruksarea..... | 11 |
| 12 Innetemperatur..... | 11 |
| Enkel ventilation..... | 12 |
| 1 Volym..... | 12 |
| 2 Luftväxling..... | 12 |
| P50 – Läckage / m ² | 12 |
| 1 Byggnadstäthet..... | 12 |
| 2 P50, läckfaktor..... | 12 |
| 3 Vindpåverkan..... | 13 |

| | |
|---|----|
| 4 Exponerade fasader..... | 13 |
| 5 Val av inmatningalternativ..... | 13 |
| 6 Tilluft..... | 13 |
| 7 Frånluft..... | 13 |
| 8 Val av enhet för ventilation..... | 13 |
| 9 Värmeväxlingsgrad..... | 13 |
| N50 – Läckage / m ² | 13 |
| 1 Byggnadstäthet..... | 14 |
| 2 N50, läckfaktor..... | 14 |
| 3 Volym..... | 14 |
| 4 Vindpåverkan..... | 14 |
| 5 Exponerade fasader..... | 14 |
| 6 Val av inmatningalternativ..... | 14 |
| 7 Tilluft..... | 15 |
| 8 Frånluft..... | 15 |
| 9 Val av enhet för ventilation..... | 15 |
| 10 Värmeväxlingsgrad..... | 15 |
| Husgrund..... | 16 |
| Platta på mark utan kantisolering..... | 16 |
| 1 Val av grundtyp..... | 16 |
| 2 Yttre omkrets..... | 16 |
| 3 Grundmurens tjocklek..... | 16 |
| 4 Marktyp..... | 16 |
| 5 Markplatta..... | 16 |
| Platta på mark med lågdensitetsgrund..... | 17 |
| 1 Val av grundtyp..... | 17 |
| 2 Yttre omkrets..... | 17 |
| 3 Grundmurens tjocklek..... | 17 |
| 4 Grundmurens djup under mark..... | 17 |
| 5 Grundmurens konduktivitet..... | 17 |
| 6 Marktyp..... | 17 |
| 7 Grundplatta..... | 17 |
| Platta på mark med vertikal kantisolering..... | 18 |
| 1 Val av grundtyp..... | 18 |
| 2 Yttre omkrets..... | 18 |
| 3 Grundmurens tjocklek..... | 18 |
| 4 Isoleringens tjocklek..... | 18 |
| 5 Isoleringens djup under mark..... | 18 |
| 6 Isoleringens konduktivitet..... | 18 |
| 7 Marktyp..... | 18 |
| 8 Markplatta..... | 19 |
| Platta på mark med horisontell kantisolering..... | 19 |
| 1 Val av grundtyp..... | 19 |
| 2 Yttre omkrets..... | 19 |
| 3 Grundmurens tjocklek..... | 19 |
| 4 Isoleringens tjocklek..... | 19 |
| 5 Isoleringens längd..... | 19 |
| 6 Isoleringens konduktivitet..... | 19 |
| 7 Marktyp..... | 20 |
| 8 Grundplatta..... | 20 |
| Kryprumsgrund..... | 20 |
| 1 Val av grundtyp..... | 20 |

| | |
|--|----|
| 2 Yttre omkrets..... | 20 |
| 3 Grundmurens tjocklek..... | 20 |
| 4 Grundmurens höjd ovan mark..... | 20 |
| 5 Ventilationsarea..... | 21 |
| 6 Skärmfaktor för vind..... | 21 |
| 7 Vindhastighet..... | 21 |
| 8 Marktyp..... | 21 |
| 9 Bottenbjälklag..... | 21 |
| 10 Grundmur..... | 21 |
| 11 Grundplatta..... | 21 |
| ALBA Platta på mark..... | 22 |
| 1 Val av grundtyp..... | 22 |
| 2 Yttre omkrets..... | 22 |
| 3 Area..... | 22 |
| 4 Marktyp..... | 22 |
| ALBA kryprumsgrund..... | 23 |
| 1 Val av grundtyp..... | 23 |
| 2 Yttre omkrets..... | 23 |
| 3 Grundmurens höjd ovan mark..... | 23 |
| 4 Ventilationsarea..... | 23 |
| 5 Skärmfaktor för vind..... | 23 |
| 6 Vindhastighet..... | 24 |
| 7 Marktyp..... | 24 |
| 8 Bottenbjälklag..... | 24 |
| Komponenter..... | 25 |
| 1 Ytterväggar..... | 25 |
| 2 Tak..... | 25 |
| 3 Dörrar..... | 25 |
| 4 Fönster..... | 26 |
| Hantera komponenter..... | 27 |
| Exempel..... | 27 |
| 1 Ny..... | 27 |
| 2 Öppna från konstruktionsarkiv..... | 27 |
| 3 Ta bort..... | 27 |
| 4 Ändra..... | 27 |
| 5 Lista över komponenter..... | 27 |
| Namn..... | 27 |
| U-värde..... | 27 |
| Hanterare för flerlayerskomponenter..... | 29 |
| 1 Namn..... | 29 |
| 2 Area..... | 29 |
| 3 Ingående lager..... | 29 |
| 4 Tjocklek..... | 29 |
| 5 Ta bort..... | 29 |
| 6 Ersätt..... | 30 |
| 7 Infoga..... | 30 |
| 8 Lägg till..... | 30 |
| 9 Tillgängliga materiallager..... | 30 |
| 10 Arkivera..... | 30 |
| 11 Ok..... | 30 |
| Fönsterhanterare..... | 30 |
| 1 Namn..... | 30 |

| | |
|---|----|
| 2 U-värde..... | 30 |
| 3 Skuggfaktor..... | 30 |
| Exempel..... | 33 |
| 4 Riktning..... | 33 |
| 5 Area..... | 33 |
| 6 G-värde..... | 33 |
| 7 Ramandel..... | 33 |
| 8 Arkivera..... | 33 |
| 9 Ok..... | 33 |
| Dörrhanterare..... | 34 |
| 1 Namn..... | 34 |
| 2 U-värde..... | 34 |
| 3 Area..... | 34 |
| 4 Arkivera..... | 34 |
| 5 Ok..... | 34 |
| 1 Konstruktionslista..... | 35 |
| 2 Namn..... | 35 |
| 3 Avbryt..... | 35 |
| 4 Ta bort..... | 35 |
| 5 Öppna..... | 35 |
| Resultat..... | 36 |
| 1 Nyckeltal..... | 36 |
| 2 Årlig energibalans..... | 36 |
| 3 Diagram över månatlig energiåtgång..... | 37 |
| 4 Månatlig energibalans..... | 37 |
| Mån (Månad)..... | 37 |
| Beräkningar..... | 38 |
| ISO 13790:2004..... | 38 |
| ISO 13786:1999..... | 38 |
| ISO 13789:1999..... | 38 |
| ISO 6946:1996..... | 38 |
| ISO 13370:1998..... | 38 |

Allmän beskrivning av programmet

EnergyCalc är ett program för beräkning av byggnaders behov av uppvärmningsenergi. Stor vikt har lagts vid att få programmet enkelt och lättanvänt. Meningen är att man skall kunna använda programmet även utan förkunskaper om energiberäkningar.

Programmet beräknar byggnaders energibalans månadsvis enligt ett antal olika internationella beräkningsstandarder. Beräkningsmetoden som används baseras på en statisk modell men tar hänsyn till byggnadens och klimatets dynamik genom en nyttjandegrad som anger hur stor del av energitillskottet från solinstrålning och interna värmekällor som kan utnyttjas. Samtliga beräkningar i programmet baseras på ISO-standarder.

Användningsområden

EnergyCalc gör det möjligt för användare med begränsade kunskaper att genomföra avancerade beräkningar av bostäders energibehov. Man kan genom detta exempelvis förutsäga en byggnads energibehov innan den konstrueras eller enkelt testa vad olika konstruktioner och val av material får för effekter för uppvärmningsenergin.

Installation

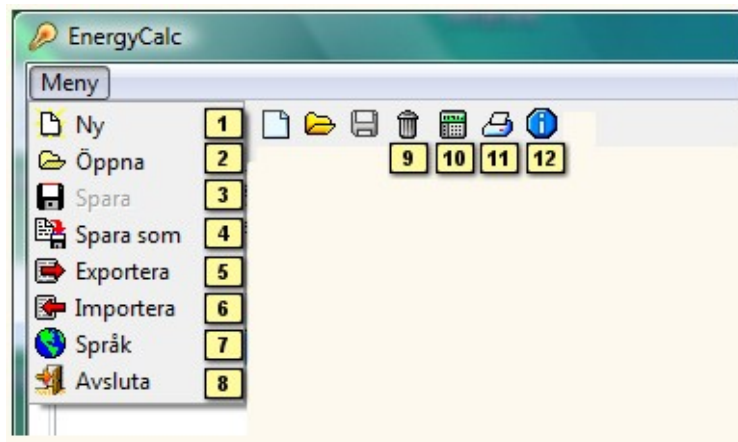
Ny installation

Leta upp installationsfilen och dubbelklicka på den. Följ sedan anvisningarna.

Ominstallation

Om du ska installera om eller uppdatera EnergyCalc måste du först avinstallera den gamla installationen. När du avinstallerar programmet så försvinner databasen med gamla beräkningar. För att kunna använda de gamla beräkningarna så måste de först exporteras och sedan importeras i den nya installationen.

Verktygsfältet och Arkiv-menyn



Verktygsfältet och menyn arkiv används för att hantera byggnader. Här kan man exempelvis skapa nya byggnader, öppna sparade byggnader, utföra beräkningar, skriva ut beräkningar.

1 Ny

Skapar en ny byggnad. Den nya byggnaden är en kopia av byggnaden "Default". På detta sätt kan man använda denna byggnad för att ställa in egenskaper som man vill att alla nya byggnader skall ha.

2 Öppna

Öppnar en dialog för att öppna sparade byggnader.

3 Spara

Sparar alla förändringar gjorda i byggnaden.

4 Spara som

Öppnar en dialog för att spara byggnaden med ett namn som användaren anger.

5 Exportera

Öppnar en dialog för att exportera byggnader från databasen till fil.

6 Importera

Öppnar en dialog för att importera byggnader från en fil till databasen.

7 Språk

Öppnar en dialog för att ändra språkinställningar.

8 Avsluta

Avslutar programmet.

9 Ta bort

Tar bort öppnad byggnad ur databasen.

10 Beräkna

Beräkna öppnad byggnad. EnergyCalc beräknar alla dina komponenters värden samt energibalansen för hela byggnaden. För vidare information om hur dessa beräkningar genomförs se avsnittet Beräkningar.

Om beräkningen inte kan genomföras fås ett felmeddelande. Detta beror på given indata på något sätt är felaktig. Gå igenom din indata och kontrollera att den är korrekt. Oftast beror det på att någon area är satt till 0.

11 Skriv ut

Skriv ut en rapport om byggnaden. Rapporten innehåller information om byggnaden och dess komponenter samt byggnadens energibalans.

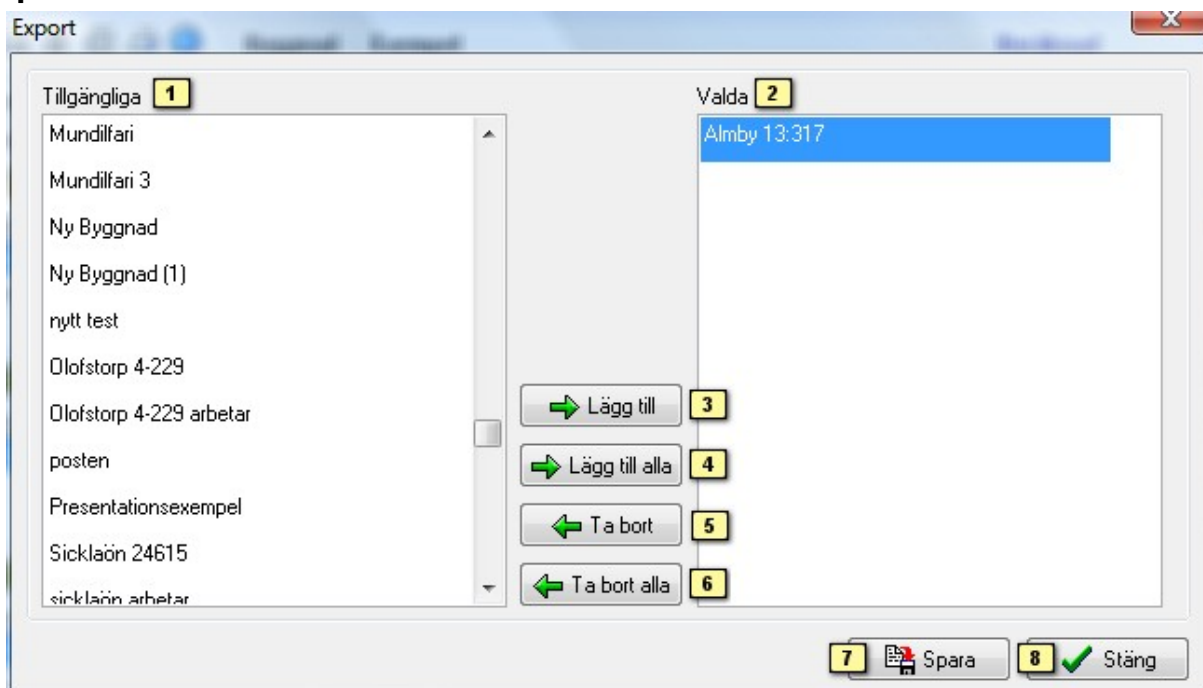
12 Information

Öppnar ett fönster med information om programmet.

Exportera och importera byggnader

EnergyCalc sparar all data om byggnader i en databas. För att kunna öppna byggnader på andra datorer än den som använts för att skapa den så krävs det att byggnaden exporteras till en fil som sedan importeras med EnergyCalc på den andra datorn. Det är även bra att exportera byggnader för att göra back-up.

Exportera



1 Tillgängliga byggnader

Lista över alla byggnader som finns i databasen.

2 Valda byggnader

De byggnader som är valda för export.

3 Lägg till

Lägger till den markerade byggnaden i listan av byggnader som ska exporteras.

4 Lägg till alla

Lägger till alla tillgängliga byggnader till listan över byggnader som ska exporteras.

5 Ta bort

Tar bort den byggnaden som är markerad ur listan på valda byggnader.

6 Ta bort alla

Tar bort alla byggnader ur listan över byggnader som ska exporteras.

7 Spara

Öppnar dialogen för att spara de byggnaders som finns i listan över valda till en fil.

8 Stäng

Stänger exportera dialogen.

Byggnad

The screenshot shows the EnergyCalc software interface. At the top, there is a menu bar with 'Byggnad' and 'Default' options. Below the menu, there are tabs for 'Komponenter', 'Husgrund', 'Byggnad', and 'Resultat'. The 'Byggnad' tab is active. The main area is divided into several sections:

- Byggnadsdata:** Includes a dropdown for 'Klimatprofil' (Stockholm, labeled 1), a dropdown for 'Ventilation' (Enkel, labeled 2), and input fields for 'Volym' (0) and 'Luftväxling' (0,5, labeled 3).
- Informationstext om byggnaden:** A text area labeled 4.
- Övrig indata:** Includes a dropdown for 'Egendefinierad' (labeled 5), and input fields for 'Internt värmetilskott' (6, 5, 7, 0, 8, 0, 9, 0, W/m², labeled 10), 'Bruksarea' (11, 0, m²), and 'Innetemperatur' (12, 20, C).

At the bottom right, there is a large blue button with a lightbulb icon and the text 'Energiåtgång kWh/år'.

Denna sida är ett inmatningsformulär för byggnadens egenskaper. Här anges information om ventilationssystem byggnadens geografiska placering med mera.

1 Klimatprofil

Här väljs den klimatprofil som stämmer bäst överens med byggnadens geografiska placering.

2 Ventilation

Här väljs vilket sätt man vill ange ventilation och läckage. Mer information om detta finns i respektive avsnitt.

Det finns tre val:

- Enkel
- P50 – Läckage / m²
- N50 – Läckage / m³

3 Ventilation (enkel)

Om man valt enkel ventilation anges volym och luftväxling här för mer information se avsnittet om enkel ventilation.

4 Informationstext

Här kan man skriva information om byggnaden eller beräkningen. Det kan användas till att exempelvis skriva minnesnoteringar eller kommentarer.

Internt värmestillskott

Sifferfält för internt värmestillskott. Detta anges i Watt per kvadratmeter bostadsyta och är energi som genereras inuti byggnaden uppdelat på olika kategorier. Information om olika värmestillskott samt standardvärden för dessa finns i rapporten ”Indata för energiberäkningar i kontor och småhus” som finns på Boverkets hemsida, www.boverket.se

5 Val av standardvärden eller egendefinierat

Här väljs om man vill använda standardvärden för interna tillskott eller om man vill fylla i egna uträknade värden.

- **Egendefinierad** – Fyll i egna värden
- **Standard < 120 m²** – Standardvärden från boverket för hus under 120 m²
- **Standard > 120 m²** - Standardvärden från boverket för hus över 120 m²

6 Odefinierat

Odefinierade tillskott av energi som inte är av någon av nedanstående tillskott

7 Metaboliskt

Avgiven värmeenergi från personer som vistas i byggnaden

8 Apparatur

Avgiven värmeenergi från apparater i byggnaden tex tv, spis och tvättmaskin.

9 Belysning

Avgiven värmeenergi från fast belysning.

10 Val av enhet

Här väljs om man vill ange interna tillskott i Watt eller Watt per m²

11 Bruksarea

Sifferfält för byggnadens bruksarea i m². Detta är den totala golvarean i byggnaden.

12 Innetemperatur

Sifferfält för byggnadens innetemperatur i Celsius. Standard enligt boverket är 22°.

Enkel ventilation

Enkel ventilation kan användas när exakt ventilation inte är känd eller vid självdrag. Observera att detta endast ger en uppskattning av ventilationsförluster och de andra alternativen ger mer exakt resultat.

| | |
|--------------------|---|
| Ventilation | |
| Volym | <input type="text" value="0"/> 1 |
| Luftväxling | <input type="text" value="0,5"/> 2 |

1 Volym

Byggnadens totala volym uttryckt i m³.

2 Luftväxling

Här anges antalet luftomsättningar per timme.

P50 – Läckage / m²

Detta sätt att ange ventilation och läckage bygger på ett visst läckage per kvadratmeter i klimatskalet.

| | |
|--------------------|---|
| Luftläckage | |
| Byggnadstäthet | <input type="text" value="Normtät"/> 1 |
| P50, läckfaktor | <input type="text" value="0,8"/> l/(s*m ²) 2 |
| Vindpåverkan | <input type="text" value="Normalt läge"/> 3 |
| Exponerade fasader | <input type="text" value="Mer än en fasad"/> 4 |
| Ventilation | |
| | <input type="text" value="Standard - Frånluft"/> 5 |
| | Tilluft Frånluft |
| Luftomsättning | <input type="text" value="0"/> 6 <input type="text" value="0,35"/> 7 l/(sek*n) 8 |
| Värmeväxlingsgrad | <input type="text" value="0"/> 9 % |

1 Byggnadstäthet

Byggnadens lufttäthet. Den klass man väljer här ger en läckfaktor P50 (2).. Det finns tre alternativ att välja på:

- Otät (P50 = 1,2)
- Normtät (P50 = 0,8)
- Tät (P50 = 0,4)

2 P50, läckfaktor

Läckfaktorn anger hur mycket luft som läcker ut genom byggnaden vid en tryckskillnad på 50 Pa tryckskillnad mellan ute och innemiljö.

3 Vindpåverkan

Här anges hur utsatt för vind byggnaden är, detta beror på var byggnaden är placerad.

- **Utsatt läge** - Byggnader i öppet landskap.
- **Normalt läge** - Byggnader med träd eller andra byggnader omkring.
- **Skyddat läge** - Byggnader i skog eller byggnader av medelhöjd i stadskärna.

4 Exponerade fasader

Här anges om en eller flera fasade är utsatta för vindpåverkan.

5 Val av inmatningalternativ

Meny för att välja inmatningsalternativ, välj mellan egendefinierad eller olika standardvärden från boverket.

- **Egendefinierad** – Fyll i egna värden för luftomsättning.
- **Standard tilluft** – Standardvärde för tilluftsventilation fylls i automatiskt.
- **Standard frånluft** - Standardvärde för frånluftsventilation fylls i automatiskt.
- **Standard balanserad** - Standardvärde för balanserad ventilation fylls i automatiskt.

6 Tilluft

Ventilationssystemets luftflöde in till byggnaden i kubikmeter per timme. Boverkets minimikrav för ventilation är en luftomsättning på 0,35 l/s per m² golvarea. Detta motsvarar 1,26 m³/h per m² golvarea.

7 Frånluft

Ventilationssystemets luftflöde ut från byggnaden i kubikmeter per timme. Boverkets minimikrav för ventilation är en luftomsättning på 0,35 l/s per m² golvarea. Detta motsvarar 1,26 m³/h per m² golvarea.

8 Val av enhet för ventilation

Meny för att välja enhet för inmatning av ventilation.

- **m³/h** – Luftomsättning i kubikmeter per timme.
- **l/sek** – Luftomsättning i liter per sekund.
- **l/(sek*m²)** – Luftomsättning i liter per sekund gånger byggnadens area.

9 Värmeväxlingsgrad

Sifferfält för värmeväxlingsgrad. Detta är den grad av värmeenergi som en eventuell värmeväxlare kan tillgodogöra sig från utventilerad luft via ventilationssystemet. Enheten är procent. Om värmeväxlare saknas sätts detta värde till 0. Observera att detta endast gäller luft-luft värmeväxling, exempelvis FTX-aggregat .

N50 – Läckage / m²

Detta sätt att ange ventilation och läckage bygger på ett visst läckage per kubikmeter.

1 Byggnadstäthet

Luftläckage

| | | |
|--------------------|---|----------------------------------|
| Byggnadstäthet | <input type="text" value="Normtät"/> | <input type="button" value="1"/> |
| N50, läckfaktor | <input type="text" value="7"/> (m ³ /h)/m ³ | <input type="button" value="2"/> |
| Volym | <input type="text" value="0"/> m ³ | <input type="button" value="3"/> |
| Vindpåverkan | <input type="text" value="Normalt läge"/> | <input type="button" value="4"/> |
| Exponerade fasader | <input type="text" value="Mer än en fasad"/> | <input type="button" value="5"/> |

Ventilation

| | | |
|-------------------|--|--|
| | <input type="text" value="Standard - Frånluft"/> | <input type="button" value="6"/> |
| | <input type="text" value="Tilluft"/> <input type="text" value="Frånluft"/> | |
| Luftomsättning | <input type="text" value="7"/> 0 <input type="text" value="8"/> 0,35 | <input type="text" value="9"/> l/(sek*n) |
| Värmeväxlingsgrad | <input type="text" value="10"/> 0 | % |

Byggnadens lufttäthet. Den klass man väljer här ger en läckfaktor N50 (2).. Det finns tre alternativ att välja på:

- Otät (N50 = 1,2)
- Normtät (N50 = 0,8)
- Tät (N50 = 0,4)

2 N50, läckfaktor

Läckfaktorn anger hur mycket luft som läcker ut genom byggnaden vid en tryckskillnad på 50 Pa tryckskillnad mellan ute och innemiljö.

3 Volym

Byggnadens totala volym.

4 Vindpåverkan

Här anges hur utsatt för vind byggnaden är, detta beror på var byggnaden är placerad.

- **Utsatt läge** - Byggnader i öppet landskap.
- **Normalt läge** - Byggnader med träd eller andra byggnader omkring.
- **Skyddat läge** - Byggnader i skog eller byggnader av medelhöjd i stadskärna.

5 Exponerade fasader

Här anges om en eller flera fasader är utsatta för vindpåverkan.

6 Val av inmatningalternativ

Meny för att välja inmatningsalternativ, välj mellan egendefinierad eller olika standardvärden från boverket.

- **Egendefinierad** – Fyll i egna värden för luftomsättning.
- **Standard tilluft** – Standardvärde för tilluftsventilation fylls i automatiskt.
- **Standard frånluft** - Standardvärde för frånluftsventilation fylls i automatiskt.

- **Standard balanserad** - Standardvärde för balanserad ventilation fylls i automatiskt.

7 Tilluft

Ventilationssystemets luftflöde in till byggnaden i kubikmeter per timme. Boverkets minimikrav för ventilation är en luftomsättning på 0,35 l/s per m² golvarea. Detta motsvarar 1,26 m³/h per m² golvarea.

8 Frånluft

Ventilationssystemets luftflöde ut från byggnaden i kubikmeter per timme. Boverkets minimikrav för ventilation är en luftomsättning på 0,35 l/s per m² golvarea. Detta motsvarar 1,26 m³/h per m² golvarea.

9 Val av enhet för ventilation

Meny för att välja enhet för inmatning av ventilation.

- **m³/h** – Luftomsättning i kubikmeter per timme.
- **l/sek** – Luftomsättning i liter per sekund.
- **l/(sek*m²)** – Luftomsättning i liter per sekund gånger byggnadens area.

10 Värmeväxlingsgrad

Sifferfält för värmeväxlingsgrad. Detta är den grad av värmeenergi som en eventuell värmeväxlare kan tillgodogöra sig från utventilerad luft via ventilationssystemet. Enheten är procent. Om värmeväxlare saknas sätts detta värde till 0. Observera att detta endast gäller luft-luft värmeväxling.

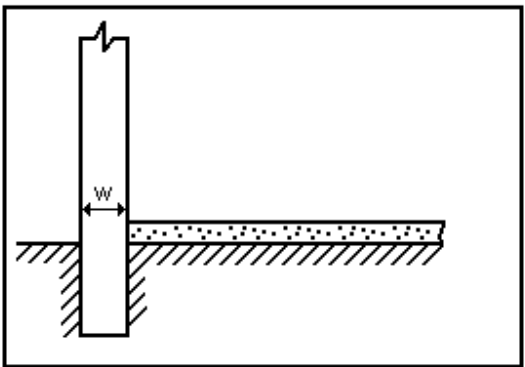
Husgrund

I EnergyCalc kan man använda sig av 7 olika typer av husgrunder. Välj den som konstruktion som skall användas i rullgardinsmenyn överst på sidan [1].

Platta på mark utan kantisolering

Husgrund

ISO Platta på mark utan kantisolering **1**



Grundplatta **5**

| Namn | Area | U-värde | Kap 1 |
|------|------|---------|-------|
| | | | |

Byggnadens yttre omkrets m **2**

w Grundmurens tjocklek mm **3**

Marktyp **4**

1 Val av grundtyp

Val av husgrundstyp

2 Yttre omkrets

Sifferfält där husgrundens yttre omkrets anges i meter.

3 Grundmurens tjocklek

Sifferfält där grundmurens tjocklek anges i millimeter.

4 Marktyp

Val av marktyp. Välj den marktyp som bäst överensstämmer med den mark byggnaden är uppförd på.

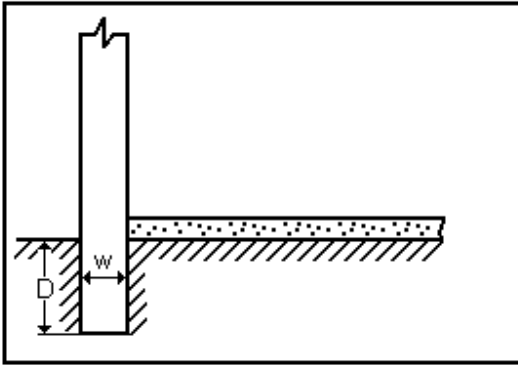
5 Markplatta

Flerlagskomponentlista där markplattan i husgrunden byggs upp.

Platta på mark med lågdensitetsgrund

Husgrund

ISO Platta på mark med lågdensitetsgrund 1



Grundplatta 7

| Namn | Area | U-värde | Kap 1 |
|------|------|---------|-------|
| | | | |

Byggnadens yttre omkrets m 2

w Grundmurens tjocklek mm 3

D Grundmurens djup under mark mm 4

Grundmurens konduktivitet [W/(m*K) 5

Marktyp 6



1 Val av grundtyp

Val av husgrundstyp.

2 Yttre omkrets

Sifferfält där husgrundens yttre omkrets anges i meter.

3 Grundmurens tjocklek

Sifferfält där grundmurens tjocklek anges i millimeter.

4 Grundmurens djup under mark

Sifferfält där grundmurens djup under mark anges i millimeter.

5 Grundmurens konduktivitet

Sifferfält där grundmurens termiska konduktivitet anges i W/(m*K).

6 Marktyp

Val av marktyp. Välj den marktyp som bäst överensstämmer med den mark byggnaden är uppförd på.

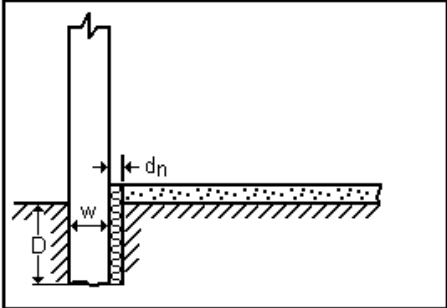
7 Grundplatta

Flerlayerskomponentlista där grundplattan i husgrunden byggs upp.

Platta på mark med vertikal kantisolering

Husgrund

ISO Platta på mark med vertikal kantisolering 1



Grundplatta 8

| Namn | Area | U-värde | Kap 1 |
|------|------|---------|-------|
| | | | |

Byggnadens yttre omkrets m 2

w Grundmurens tjocklek mm 3

dn Isoleringens tjocklek mm 4

D Isoleringens djup under mark mm 5

Isoleringens konduktivitet W/(m*K) 6

Marktyp 7

Energiåtgång
0 kWh/år

1 Val av grundtyp

Val av husgrundstyp.

2 Yttre omkrets

Sifferfält där husgrundens yttre omkrets anges i meter.

3 Grundmurens tjocklek

Sifferfält där grundmurens tjocklek anges i millimeter.

4 Isoleringens tjocklek

Sifferfält där isoleringens tjocklek anges i millimeter.

5 Isoleringens djup under mark

Sifferfält där isoleringens djup under mark anges i millimeter.

6 Isoleringens konduktivitet

Sifferfält där isoleringens termiska konduktivitet anges i W/(m*K).

7 Marktyp

Val av marktyp. Välj den marktyp som bäst överensstämmer med den mark byggnaden är uppförd på.

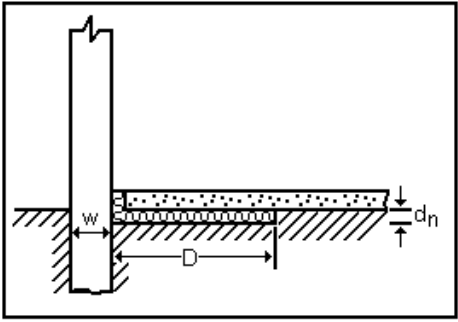
8 Markplatta

Flerlayerskomponentlista där markplattan i husgrunden byggs upp.

Platta på mark med horisontell kantisolering

Husgrund

ISO Platta på mark med horisontell kantisolering 1



Grundplatta 8

| Namn | Area | U-värde | Kap 1 |
|------|------|---------|-------|
| | | | |

Byggnadens yttre omkrets m 2

w Grundmurens tjocklek mm 3

dn Isoleringens tjocklek mm 4

D Isoleringens längd mm 5

Isoleringens konduktivitet [W/(m*K) 6

Marktyp 7

Energiåtgång

0 kWh/år

1 Val av grundtyp

Val av husgrundstyp.

2 Yttre omkrets

Sifferfält där husgrundens yttre omkrets anges i meter.

3 Grundmurens tjocklek

Sifferfält där grundmurens tjocklek anges i millimeter.

4 Isoleringens tjocklek

Sifferfält där isoleringens tjocklek anges i millimeter.

5 Isoleringens längd

Sifferfält där isoleringens längd anges i millimeter.

6 Isoleringens konduktivitet

Sifferfält där isoleringens termiska konduktivitet anges i W/(m*K).

7 Marktyp

Val av marktyp. Välj den marktyp som bäst överensstämmer med den mark byggnaden är uppförd på.

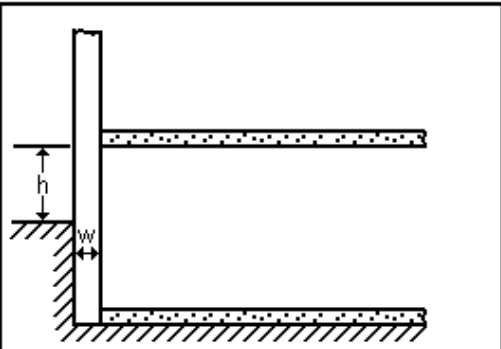
8 Grundplatta

Flerlayerskomponentlista där grundplattan i husgrunden byggs upp.

Kryprumsgrund

Husgrund

ISD Kryprumsgrund **1**



Byggnadens yttre omkrets m **2**

w Grundmurens tjocklek mm **3**

h Grundmurens höjd ovan mark mm **4**

Ventilationsarea cm² **5**

Skärmfaktor för vind % **6**

Vindhastighet m/s **7**

Marktyp **8**

Bottenbjälklag **9**


| Namn | Area | U-värde | Kap 1 |
|------|------|---------|-------|
| | | | |

Grundmur **10**

| Namn | Area | U-värde |
|------|------|---------|
| | | |

Grundplatta **11**

| Namn | Area | U-värde |
|------|------|---------|
| | | |

 **Energiåtgång**

0 kWh/år

1 Val av grundtyp

Val av husgrundstyp.

2 Yttre omkrets

Sifferfält där husgrundens yttre omkrets anges i meter.

3 Grundmurens tjocklek

Sifferfält där grundmurens tjocklek anges i millimeter.

4 Grundmurens höjd ovan mark

Sifferfält där grundmurens höjd ovan mark anges i millimeter.

5 Ventilationsarea

Sifferfält där ventilationsarean anges i kvadratcentimeter. Detta är den totala arean av alla ventilationsöppningar i grunden.

6 Skärmfaktor för vind

Sifferfält där en skärmfaktor för vind anges i procent. Detta är den del av vinden på meters höjd som inte kommer fram till ventilationsöppningarna. För att få ett värde för detta kan följande tabell användas:

| Läge | Exempel | Skärmfaktor % |
|----------|---------------|---------------|
| Skyddat | I stadskärna | 98 |
| Normalt | I stadsförort | 95 |
| Oskyddat | På landsbyggd | 90 |

7 Vindhastighet

Sifferfält för vindhastighet i m/s. Vindhastigheten som skall användas är den genomsnittliga vindhastigheten på 10 meters höjd.

8 Marktyp

Val av marktyp. Välj den marktyp som bäst överensstämmer med den mark byggnaden är uppförd på.

9 Bottenbjälklag

Flerlayerskomponentlista där bottenbjälklaget i husgrunden byggs upp. Bottenbjälklaget är det golv som skiljer det uppvärmda inneområdet från det ouppvärmda området i torpargrunden.

10 Grundmur

Flerlayerskomponentlista där grundmuren i husgrunden byggs upp. Grundmuren är den mur som ovan jord skiljer ute från området under mellangolvet.

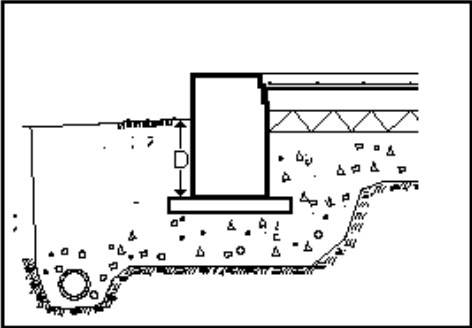
11 Grundplatta

Flerlayerskomponentlista där grundplattan i husgrunden byggs upp. Grundplattan är den platta som befinner sig mellan marken och området under mellangolvet.

ALBA Platta på mark

Husgrund

ALBA Platta på mark 1




Grundplatta 5

| Namn | Area | U-värde | Kap 1 |
|------|------|---------|-------|
| | | | |

Byggnadens yttre omkrets m 2

D Kantelementets djup mm 3

Marktyp 4

 **Energiåtgång**
0 kWh/år

1 Val av grundtyp

Val av husgrundstyp.

2 Yttre omkrets

Sifferfält där husgrundens yttre omkrets anges i meter.

3 Area

Husgrundens area i kvadratmeter.

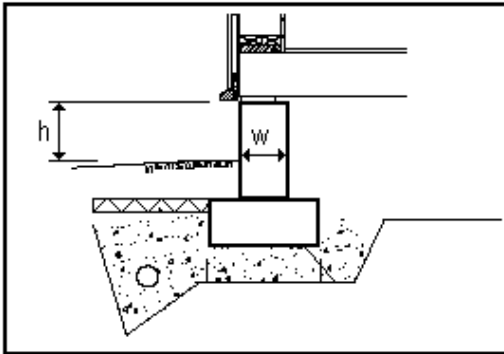
4 Marktyp

Val av marktyp. Välj den marktyp som bäst överensstämmer med den mark byggnaden är uppförd på.

ALBA kryprumsgrund

Husgrund

▼ ALBA Kryprumsgrund **1**



Bottenbjälklag **8**

| Namn | Area | U-värde | Kap 1 |
|------|------|---------|-------|
| | | | |

Byggnadens yttre omkrets m **2**

h Grundmurens höjd ovan mark mm **3**

Ventilationsarea cm² **4**

Skärmfaktor för vind % **5**

Vindhastighet m/s **6**

Marktyp **7**



1 Val av grundtyp

Val av husgrundstyp.

2 Yttre omkrets

Sifferfält där husgrundens yttre omkrets anges i meter.

3 Grundmurens höjd ovan mark

Sifferfält där grundmurens höjd ovan mark anges i millimeter.

4 Ventilationsarea

Sifferfält där ventilationsarean anges i kvadratcentimeter. Detta är den totala arean av alla ventilationsöppningar i grunden.

5 Skärmfaktor för vind

Sifferfält där en skärmfaktor för vind anges i procent. Detta är den del av vinden på meters höjd som inte kommer fram till ventilationsöppningarna. För att få ett värde för detta kan följande tabell användas:

| Läge | Exempel | Skärmfaktor % |
|----------|---------------|---------------|
| Skyddat | I stadskärna | 98 |
| Normalt | I stadsförort | 95 |
| Oskyddat | På landsbygd | 90 |

6 Vindhastighet

Sifferfält för vindhastighet i m/s. Vindhastigheten som skall användas är den genomsnittliga vindhastigheten på 10 meters höjd.

7 Marktyp

Val av marktyp. Välj den marktyp som bäst överensstämmer med den mark byggnaden är uppförd på.

8 Bottenbjälklag

Flerlayerskomponentlista där bottenbjälklaget i husgrunden byggs upp. Bottenbjälklaget är det golv som skiljer det uppvärmda inneområdet från det ouppvärmda området i torpargrunden.

Komponenter

Ingående byggnadskomponenter

1 Ytterväggar

| Namn | Area | U-värde | Kap 1 |
|-------------------------|------|---------|-------|
| ▶ Yttervägg iso + regel | 130 | 0,131 | 16,7 |
| Yttervägg stolpar | 10 | 0,436 | 70,1 |

2 Tak

| Namn | Area | U-värde | Kap 1 |
|---------------------|------|---------|-------|
| ▶ Tak med isolering | 99 | 0,093 | 46,4 |

3 Dörrar

| Namn | Area | U-värde |
|----------|------|---------|
| Dörr 1 | 2,1 | 1 |
| ▶ Dörr 2 | 1 | 1,3 |

4 Fönster

| Namn | Area | U-värde | G-värde | Skuggfak | Ramfakto | Riktning |
|--------------------|------|---------|---------|----------|----------|----------|
| Energi 9*13f (1) | 1,17 | 1,3 | 0,6 | 32 | 18 | Öster |
| Energi 9*13f (2) | 1,17 | 1,3 | 0,6 | 32 | 18 | Öster |
| ▶ Energi 9*13f (3) | 1,17 | 1,3 | 0,6 | 32 | 18 | Öster |

5 Innerväggar

| Namn | Area | Kap 1 | Kap 2 |
|-----------------------|------|-------|-------|
| ▶ Innervägg med regel | 10 | 39,8 | 39,8 |
| Innervägg utan regel | 100 | 12,0 | 12,0 |

6 Mellanbjälklag

| Namn | Area | Kap 1 | Kap 2 |
|-----------------------------------|------|-------|-------|
| ▶ Mellanbjälklag isolering med pa | 99 | 46,3 | 33,7 |

Energiåtgång
11101 kWh/år

Denna sida är ett inmatningsformulär för de komponenter som utgör byggnadens del ovanför husgrunden. Varje komponenttyp har en lista där de ingående komponenterna av den typen visas och ett verktygsfält för att hantera komponenterna.

1 Ytterväggar

Här hanteras de ytterväggar som ingår i byggnaden. För mer information om hur dessa hanteras se avsnittet flerlayerskomponenter.

2 Tak

Här hanteras de ytterväggar som ingår i byggnaden. För mer information om hur dessa hanteras se avsnittet flerlayerskomponenter.

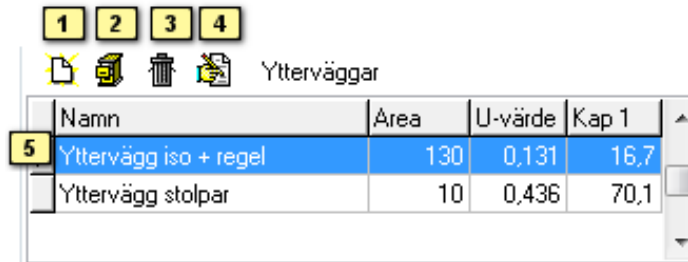
3 Dörrar

Här hanteras de komponenter som gränsar mot utemiljön och inte är uppbyggda av flera materialskikt. Detta inkluderar i vanliga fall byggnadens dörrar. Det är även möjligt att lägga till köldbryggor här och hantera dem på samma sätt som andra oskiktade komponenter.

4 Fönster

Här hanteras byggnadens fönster.

Hantera komponenter



Detta är en lista för de komponenter av den aktuella typen som finns i byggnaden (ytterväggar i bilden ovan). För att hantera komponenter med olika sammansättning i olika delar anges varje sammansättning separat.

Exempel

En yttervägg med arean 100 m² har träreglar i sig, dessa tar upp 10 % utav ytan. Denna vägg matas då in som två separata ytterväggar, en med arean 90 m² och en med arean 10 m².

1 Ny

Lägger till en ny tom komponent av aktuell typ till byggnaden. Komponenten byggs sedan upp i hanteraren för flerlayerskomponenter, dörrar eller fönster beroende på vilken typ det är.

2 Öppna från konstruktionsarkiv

Öppnar konstruktionsarkivet där en ny komponent från konstruktionsarkivet kan läggas till byggnaden.

3 Ta bort

Tar bort den valda komponenten ur byggnaden.

4 Ändra

Öppnar hanteraren för komponenter där den valda komponentens egenskaper och uppbyggnad kan ändras.

5 Lista över komponenter

Lista över de ingående komponenterna av aktuell typ som ingår i byggnaden. Genom att dubbelklicka på en komponent öppnas den i hanteraren för komponenter där dess egenskaper och uppbyggnad kan ändras.

I listan kan man se följande för varje komponent:

Namn

Komponentens namn.

Area

Komponentens area i m².

U-värde

Komponentens U-värde i W/(m²*K). Detta visas endast för komponenter som gränsar mot utsidan.

Kap 1

Komponentens inre värmekapacitet i KJ/(m²*K).

Kap 2

Komponentens yttre värmekapacitet i $\text{KJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Detta visas endast för komponenter som ej gränsar mot utsidan.

Hanterare för flerlayerskomponenter

Komponentdata

Namn **1** Area [m²] **2**

Yttervägg iso + regel 130

Ingående materiallager **3**

Insida

| Namn | mm |
|----------------|-----|
| Gipsskiva | 13 |
| Mineralull 37 | 240 |
| Trä furu, gran | 28 |
| Trä furu, gran | 21 |

Utsida

Tjocklek [mm] 13 **4**

Tillgängliga materiallager **9**

- Termoträ vägg
- Trä furu, gran
- Träfiberskiva, halvhård
- Träfiberskiva, hård
- Träregelstomme cc 600 mineralull
- Träregelstomme cc 600 mineralull korsad regel
- Trällsplatta
- Ytong 400
- Ytong 450
- Ytong 500
- Ytong 600

Lägg till **5**

Infoga **6**

Ersätt **7**

Ta bort **8**

Arkivera **10**

Ok **11**

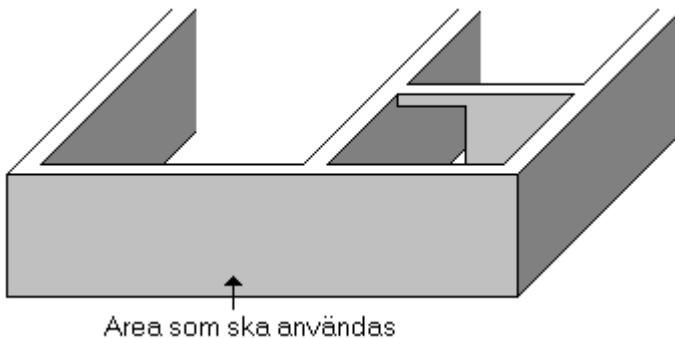
Hanteraren för flerlayerskomponenter används för att bygga upp och ändra flerlayerskomponenter. Detta görs genom att bygga upp komponenten av fördefinierade lager som finns i listan [9]. Lagren läggs till komponenten och visas i listan [3]. I de fall då ena sidan av komponenten gränsar mot utsidan av byggnaden byggs komponenten upp inifrån och ut, lagret längst ned i listan gränsar mot utsidan och lagret längst upp gränsar mot insidan.

1 Namn

Här anges komponentens namn.

2 Area

Här anges komponentens area. Den area som skall användas är den större yttre arean.



3 Ingående lager

I listan visas de lager som ingår i komponenten. Här kan man välja ett lager för ändring.

4 Tjocklek

Det valda lagrets tjocklek i mm.

5 Ta bort

Tar bort det valda lagret ur komponenten.

6 Ersätt

Ersätter det valda lagret i listan för ingående lager [3] med det valda lagret i listan för tillgängliga lager[9].

7 Infoga

Infogar det valda lagret i listan för tillgängliga lager [9] innanför det valda lagret i listan för ingående lager [3].

8 Lägg till

Lägger till det valda lagret ytterst i listan för ingående lager [3].

9 Tillgängliga materiallager

I listan för tillgängliga materiallager [9] kan man välja bland de fördefinierade lager som komponenten kan byggas upp med.

10 Arkivera

Sparar komponenten i komponentarkivet under det namn som angetts i namnfältet [1]. För mer information om komponentarkivet se avsnittet ”Komponentarkivet”.

11 Ok

Stänger hanteraren för flerlayerskomponenter.

Fönsterhanterare

| | | |
|--------------------|----------------------|---|
| Namn | Fönster Energi söder | 1 |
| U-värde [W/(m²*K)] | 1,3 | 2 |
| Area [m²] | 4,5 | 5 |
| Skuggfaktor [%] | 10 | 3 |
| G-värde | 0,6 | 6 |
| Riktning | Söder | 4 |
| Ramandel [%] | 18 | 7 |
| Arkivera | | 8 |
| Ok | | 9 |

Fönsterhanteraren är ett inmatningsformulär för fönster.

1 Namn

Här anges fönstrets namn.

2 U-värde

Fönstrets U-värde. Detta anges i W/(m²*K)

3 Skuggfaktor

Ett procenttal för den del av solinstrålningen som bortfaller på grund av permanent skugga på fönsterytan. Denna skuggfaktor påverkas av följande faktorer:

- Skugga från andra byggnader
- Skugga från topografin (kullar, träd etc.)
- Skugga från andra delar av byggnaden
- Fönstrets position relativt ytterväggens yttre yta.

Skuggfaktorn uppskattas och anges. Man får göra en bedömning av hur stor del av solinstrålningen som bortfaller genom skuggning. Tänk på att även om ingen direkt skugga faller in på fönstret från närliggande objekt utan sikten är fri till horisonten så är det troligt att horisonten själv skymmer en del av solinstrålningen.

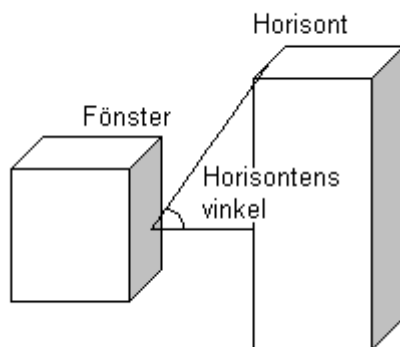
För att få hjälp med att göra bedömningen kan följande riktlinjer från ISO 13790 användas.

Skuggning från horisonten

Skuggning från horisonten (dvs. skuggning från marken, träd och andra byggnader) beror på vinkeln mot horisonten, latituden, riktningen, det lokala klimatet, och under vilken period byggnaden uppvärms.

Skuggfaktorer för ett normalt klimat och en uppvärmningsperiod från oktober till april anges i tabellen under. Värdena är för tre latituder och fyra olika riktningar. För att få fram data för andra riktningar och latituder kan man interpolera värdena eller använda sig av närmsta värde.

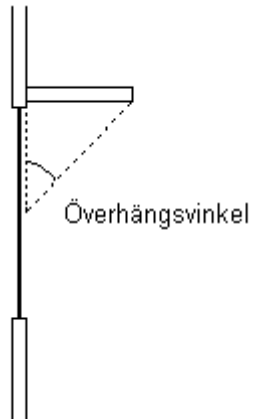
Horisontens vinkel är den genomsnittliga vinkeln mot horisonten från fasaden som fönstret befinner sig på.



| Horisontens vinkel | 45° N latitud | | | 55° N latitud | | | 65° N latitud | | |
|--------------------|---------------|------|------|---------------|------|------|---------------|------|------|
| | S | Ö/V | N | S | Ö/V | N | S | Ö/V | N |
| 0° | 0 % | 0 % | 0 % | 0% | 0 % | 0 % | 0 % | 0% | 0 % |
| 10° | 3 % | 5 % | 0 % | 6 % | 8 % | 1% | 14 % | 11 % | 3 % |
| 20° | 15 % | 18 % | 2 % | 32% | 25 % | 5 % | 42 % | 32% | 7 % |
| 30° | 38 % | 30 % | 6 % | 51 % | 38 % | 8% | 59 % | 46 % | 11 % |
| 40° | 54 % | 39 % | 10 % | 60% | 44 % | 11 % | 71 % | 51% | 15 % |

Skuggning från överhängande delar

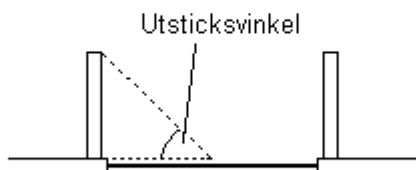
Överhängande delar kan skugga fönstret. Hur stor skuggningen blir beror på överhängsvinkeln, latituden, riktningen samt klimatet. Skuggfaktorer för ett normalt klimat ges här under.



| Överhängs- vinkel | 45° N latitud | | | 55° N latitud | | | 65° N latitud | | |
|----------------------|---------------|-----|------|---------------|------|------|---------------|------|------|
| | S | Ö/V | N | S | Ö/V | N | S | Ö/V | N |
| 0° | 0 % | 0 % | 0 % | 0% | 0 % | 0 % | 0 % | 0% | 0 % |
| 30° | 10 % | 20% | 9 % | 7 % | 9 % | 9 % | 5 % | 8 % | 10 % |
| 45° | 26 % | 24% | 20 % | 20 % | 21 % | 20 % | 15 % | 19 % | 20 % |
| 60° | 50 % | 42% | 34 % | 40 % | 39 % | 35 % | 34 % | 35 % | 34 % |

Skuggning från utstickande delar

Överhängande delar kan skugga fönstret. Hur stor skuggningen blir beror på överhängsvinkeln, latituden, riktningen samt klimatet. Skuggfaktorer för ett normalt klimat ges här under.



| Horisontens vinkel | 45° N latitud | | | 55° N latitud | | | 65° N latitud | | |
|-----------------------|---------------|------|------|---------------|------|------|---------------|------|------|
| | S | Ö/V | N | S | Ö/V | N | S | Ö/V | N |
| 0° | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| 10° | 3 % | 5 % | 0 % | 6 % | 8 % | 1 % | 14 % | 11 % | 3 % |
| 20° | 15 % | 18 % | 2 % | 32 % | 25 % | 5 % | 42 % | 32 % | 7 % |
| 30° | 38 % | 30 % | 6 % | 51 % | 38 % | 8 % | 59 % | 46 % | 11 % |
| 40° | 54 % | 39 % | 10 % | 60 % | 44 % | 11 % | 71 % | 51 % | 15 % |

Om flera av skuggfaktorerna sammanfaller så får man räkna samman dem genom att multiplicera den del av solstrålningen som kommer igenom varje hinder och dra av det värdet från 100 %.

Exempel

Om skuggfaktorn från horisonten är 30 %, skuggfaktorn från överhängande delar 10 % och skuggfaktorn från utstickande delar 18 % så blir den totala skuggfaktorn

$$1-(1-0,3)\cdot(1-0,1)\cdot(1-0,18) = 0,48 = 48 \%$$

4 Riktning

Val av riktning.

5 Area

Inmatningsfält för fönstrets area i m². Detta är den totala arean inklusive ramar.

6 G-värde

Inmatningsfält för fönstrets G-värde. Detta är en faktor som anger hur stor del av solinstrålningen som släpps igenom fönstret.

7 Ramandel

Inmatningsfält för fönstrets ramandel. Denna anges i procent och är den andel av fönstret som utgörs av fönsterramar.

8 Arkivera

Sparar fönstret i konstruktionsarkivet under det namn som angetts i namnfältet [1]. För mer information om konstruktionsarkivet se avsnittet ”Konstruktionsarkivet”.

9 Ok

Stänger fönsterhanteraren.

Dörrhanterare



The image shows a Windows-style dialog box titled "Dörrhanterare". It contains the following elements:

- A text input field labeled "Namn" containing "Dörr 1", with a yellow box labeled "1" pointing to it.
- A text input field labeled "U-värde" containing "1", with a yellow box labeled "2" pointing to it.
- A text input field labeled "Area" containing "2,1", with a yellow box labeled "3" pointing to it.
- An "Arkivera" button with a folder icon, with a yellow box labeled "4" pointing to it.
- An "Ok" button with a green checkmark, with a yellow box labeled "5" pointing to it.

1 Namn

Här anges namnet för dörren

2 U-värde

Dörrens U-värde.

3 Area

Dörrens area i kvadratmeter.

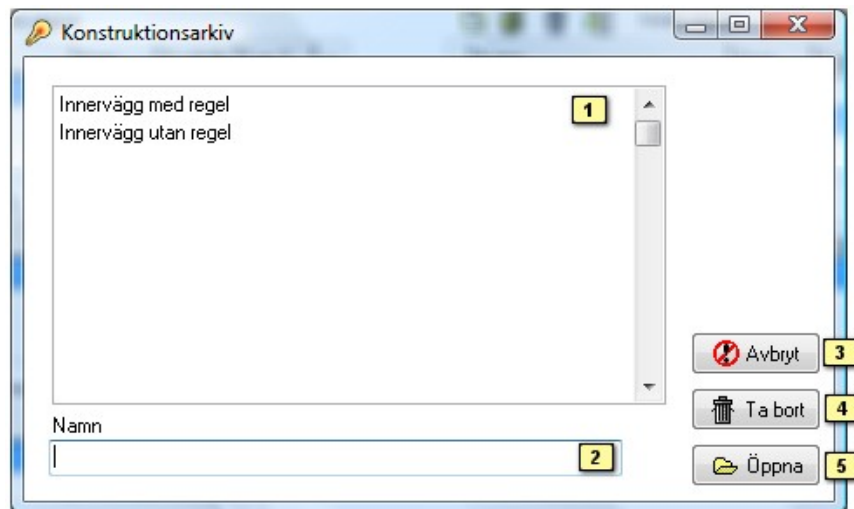
4 Arkivera

Sparar dörren i komponentarkivet under det namn som angetts i namnfältet [1]. För mer information om komponentarkivet se avsnittet "Komponentarkivet".

5 Ok

Stänger dörrhanteraren.

Konstruktionsarkiv



Konstruktionsarkivet används för att spara konstruktioner från en byggnad för återanvändning i andra byggnader. Meningen är att användaren själv skall spara återkommande konstruktioner i arkivet för att sedan snabbt kunna använda dessa i sina beräkningar.

1 Konstruktionslista

En lista över de konstruktioner som finns tillgängliga. I denna väljer man den konstruktion man vill använda.

2 Namn

Fält som visar namnet på den valda konstruktionen. Det är även möjligt att välja en konstruktion genom att skriva namnet på den här.

3 Avbryt

Stänger konstruktionsarkivet utan att lägga till konstruktionen till byggnaden.

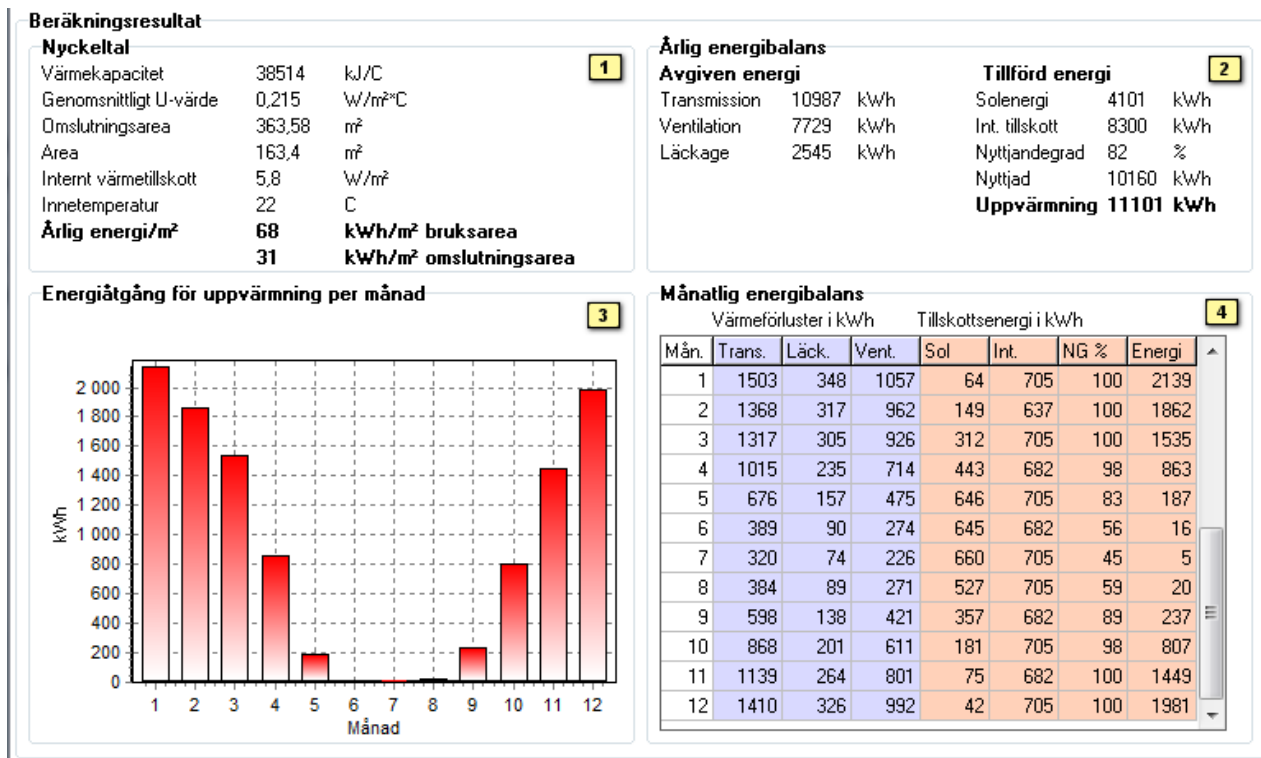
4 Ta bort

Tar bort den valda konstruktionen ur konstruktionsarkivet.

5 Öppna

Lägger till den valda konstruktionen till byggnaden och stänger konstruktionsarkivet.

Resultat



Denna sida innehåller den beräknade energibalansen för byggnaden. För en mer detaljerad beräkningsrapport över byggnaden tryck på utskriftsknappen.

1 Nyckeltal

Här visas några nyckeltal för beräkningen.

Värmekapacitet

Byggnadens totala värmekapacitet i kJ/C

Genomsnittligt U-värde

Byggnadens genomsnittliga U-värde inklusive husgrund i W/(m²*C).

Omslutningsarea

Byggnadens totala omslutningsarea inklusive husgrund i m².

Area

Byggnadens markarea i m².

Internt värmetillskott

Internt värmetillskott i W/m² markarea.

Innetemperatur

Innetemperatur i C.

Årlig uppvärmning/m²

Årlig energiåtgång till uppvärmning per kvadratmeter bruksarea.

2 Årlig energibalans

Här visas den beräknade energibalansen på årsbasis.

Transmission

Energi avgiven genom transmission genom omslutningsytan i kWh.

Ventilation

Energi avgiven genom ventilation i kWh.

Läckage

Energi avgiven genom luftläckage genom ytterhöljet i kWh.

Solenergi

Energi tillförd genom solinstrålning genom fönster i kWh.

Internt värmestillskott

Energi tillförd genom interna värmestillskott som värmestrålning från människor och belysning i kWh.

Nyttjandegrad

Andel av tillförd energi genom solinstrålning och interna värmekällor som kan utnyttjas. Den energi som inte kan nyttjas försvinner ut igen genom exempelvis vädring och transmission.

Nyttjad

Detta är den totala nyttjade tillskottsenergin i kWh.

Uppvärmning

Energi tillförd genom uppvärmningssystemet i kWh.

3 Diagram över månatlig energiåtgång

Detta diagram visar energin som tillförs för uppvärmning per månad.

4 Månatlig energibalans

Denna tabell visar energibalansen på månadsbasis uppdelad i ett antal olika poster.

Mån (Månad)

Månadens nummer.

Läck. (Läckage)

Energi förlorad genom luftläckage i kWh.

Vent. (Ventilation)

Ventilationsförluster i kWh.

Trans. (Transmission)

Värmeförluster genom ytterhöljet i kWh.

Sol. (Solenergi)

Energi tillförd genom solinstrålning genom fönster i kWh. Observera att detta är den totala tillförda energin. All energi kan inte nyttjas utan en del försvinner ut igen genom exempelvis vädring och transmission.

Int. (Internt värmestillskott)

Energi tillförd genom interna värmestillskott som värmestrålning från människor och belysning i kWh. Observera att detta är den totala tillförda energin. All energi kan inte nyttjas utan en del försvinner ut igen genom exempelvis vädring och transmission.

NG % (Nyttjandegrad i procent)

Den andel av energi tillförd genom solinstrålning och internt värmestillskott som kan utnyttjas för uppvärmning.

Energi (Uppvärmningsenergi)

Energi tillförd genom uppvärmningssystemet i kWh.

Beräkningar

Energibalansen beräknas genom standarden ISO 13790 men för att få fram det indata som krävs från den data som användaren givit används ett antal andra standarder. De standarder som används är:

- ISO 13790:2004
- ISO 13786:1999
- ISO 13789:1999
- ISO 6946:1996
- ISO 13370:1998

ISO 13790:2004

ISO 13790 används för att beräkna byggnadens energibalans.

ISO 13786:1999

ISO 13786 används för att beräkna flerlayerskomponenters kapaciteter. De ytresistanser som används är 0.04 för sidor som gränsar mot utemiljön och 0.13 för sidor som gränsar mot innemiljön.

ISO 13789:1999

ISO 13789 Används för att beräkna den totala värmeöverföringskoefficienten utifrån alla komponenter som ingår i byggnaden.

ISO 6946:1996

ISO 6946 används för att beräkna flerlayerskomponenters U-värde.

ISO 13370:1998

ISO 13370 används för att beräkna husgrundens egenskaper.