



# ENERGIRÅDGIVNING

- en översikt som hjälper dig att spara energi



SÄFFLE KOMMUN



**Hej!  
Prata med  
oss!**

## Kostnadsfri Energirådgivning

- **Minska din energianvändning**
- **Alternativ energi**
- **Aktuella energibidrag**
- **Energimyndighetens tester**
- **Få energispartips**

Till vår energi- och klimatrådgivare kan du vända dig för att få råd och tips om hur du kan minska din energianvändning och ta större klimat- och miljöhänsyn.

Energi- och klimatrådgivningen i Säffle- och Årjängs kommun är kostnadsfri och opartisk och finns tillgänglig för privatpersoner, föreningar och företag. Till energi- och klimatrådgivningen är du alltid välkommen med frågor kring energi och klimat, värmesystem, energieffektivisering, elanvändning, m.m.

Du kan ringa, skicka e- post eller titta in för att diskutera din energianvändning eller boka tid för hembesök.

[www.saffle.se/energi](http://www.saffle.se/energi) [www.arjang.se](http://www.arjang.se)  
[www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)

BIOGAS



VINDKRAFT



SOL



## Förnyelsebar energi

- olika möjligheter  
för hållbar utveckling

FASTBRÄNSLE  
VED - PELLETS - HALM



AFFÄRS-  
UTVECKLING



SJÄLVFÖRSÖRJANDE  
SAMHÄLLE



# Energibesparingspyramid



Om du börjar i den ände som ger bäst effekt så får du snabbast och bäst resultat. Börja med åtgärder i basen av pyramiden och växla uppåt för att komplettera.

Om du vill halvera din energianvändning så ligger hälften i ditt beteende. Du kan lätt reducera energikonstnader med 1/3 genom små åtgärder som att släcka lampor, byta till LED-lampor, injustera värmesystem, byta uppvärmingsätt och se över ventilation m.m.

# Biogasproduktion

## Vad är biogas:

Biogas är en energirik gas som bildas när mikroorganismer bryter ner organiskt material i en syrefri miljö (anaerob process)

## Förutsättningar för att biogas ska bildas

- Tillgång till metanbildande mikrober (ympa)  
Varje typ av råvara har sin mikrobtyp
- Organiskt material (väl sammansatt foderstat)  
Här efterfrågar man material med hög halt av kolhydrater, proteiner och fett
- Jämn matning som sker flera gånger under dygnet
- Jämn temperatur, vanligast sker rötning vid:
  - Messoofil rötning, runt 37 °C
  - Termofil rötning, runt 55 °C
  - Psykrofil rötning, runt 18 °C
- Rötningen sker i en syrefri miljö

## Att tänka på före biogasproduktion

- **Kunskap är viktig** för att förutsättning för att få bra biogasproduktion men hög metanhalt och av bra kvalitet
- **Biogasproduktion kräver stort engagemang och intresse** för en lönsam produktion. En biogasproduktion kräver också utveckling, driftstänkande och kontroll.
- **För bra produktion och lönsamhet** krävs bra företagar- och marknadstänk.

Det är du som kan styra vad varje producerad kWh kostar och till vem du säljer biogasen och till vilket pris

## Några grunduppgifter som är viktiga i din Biogasplanering

1. Mängd råvara
2. TS-halt på din råvara
3. Avsättningsmöjlighet för gas, el, värme och pris
4. Gårdens/företagets El och värmebehov
5. Möjlig samverkan med andra
6. Annan råvara och den råvaras -pris

# Utnyttja solen för elproduktion och värme

## Solvärme

Solvärme innebär att solen används för uppbränning. En vanlig tillämpning är vattenvärmning för uppvärmning och tappvarmvattenproduktion i villor. Det vanligaste produktionssättet är genom solfångare. Det finns flera lösningar med olika verkningsgrader.

## Termisk solkraft

Termisk solkraft fungerar genom att man med speglar koncentrerar solstrålningen till en punkt. På det viset kan man få temperaturer höga nog för att få vatten till att övergå till ånga. Ångan låter man sedan driva en ångturbin som i sin tur driver en generator och på så sätt skapas elektricitet. Solvärmens kan också driva en stirlingmotor som får driva generatören.

## Solel

Solel, eller solkraft, är el producerad med solenergi i ett solkraftverk. Det vanligaste produktionssättet är genom solceller, vanligtvis samlade i solpaneler. Här finns bland annat möjlighet att producera egen el. Goda placeringsmöjligheter åt söder på en skuggfri plats är en förutsättning för ett bra resultat.



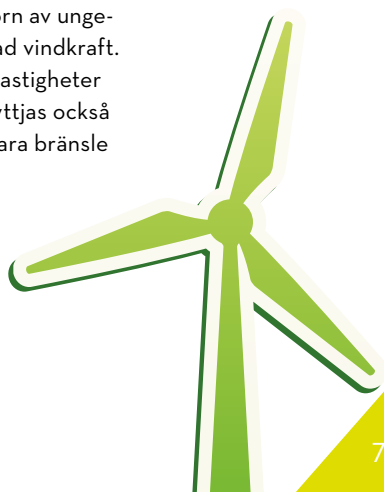


## Vindkraft

Vindkraft innebär produktion av elenergi som utvinns ur vinden. Vindkraft används numera över stora delar av världen för att producera el på ett miljövänligt och hållbart sätt.

Vindkraften är en form av omvandlad solenergi och drivs av vindarna som uppstår då jorden och dess atmosfär värms av solen.

Vindenergin är en förnybar energikälla som i modern tid började utvecklas internationellt i mitten av 1970-talet. Denna utveckling har lett till en teknik med horisontalaxlade, propellerlika vindturbiner med tre vingar, vilka direkt eller via en kuggväxel driver en elgenerator. Tillämpningen för storskalig elproduktion till det nationella elnätet domineras av allt större anläggningar med turbindiametrar om 75 - 125 m på torn av ungefär samma storlek. De största verken används för havsbaserad vindkraft. För anläggningar utanför elnätet och i viss mån för enskilda fastigheter används betydligt mindre vindkraftverk. Vindens energi utnyttjas också som energikälla för segelbåtar och segelfartyg och för att spara bränsle på en del moderna fartyg.



# Vattenkraft

Vi har idag en mängd bäckar, älvar som inte nyttjas och som i många fall innehar vattendomar. Miljöbalken 1999 gäller och före det Härads eller Vattendomar.

Vattenflödet ger  $1 \text{ m}^3/\text{s} = 8 \text{ kWh}$  energi

Effektberäkning:  $P = \rho Q \cdot h$   $Q = \text{m}^3/\text{s}$  flödet,  $h = \text{höjd}$

Turbin från 30-talet och framåt går bra att använda.

Det finns också ny teknik.

Vattenkraft kräver miljöprövning. Ompröva tillstånd via Kammarkollegiet.

Verksamhetsägare får tåla 5-20% vattenförändring och tillstånd för

damm gäller i 50 år. En Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) kostar ca

100.000 kr.







## Fastbränsle

Med fastbränsle menas t.ex. ved, pellets, briketter, flis och spån. Här är några tips på hur du kan förbättra din energiproduktion med fastbränsle.

**Tre tips för dig som vill fördubbla verkningsgraden, halvera din förbrukning & bli vän med grannarna.**

### 1. Installera ackumulatortank

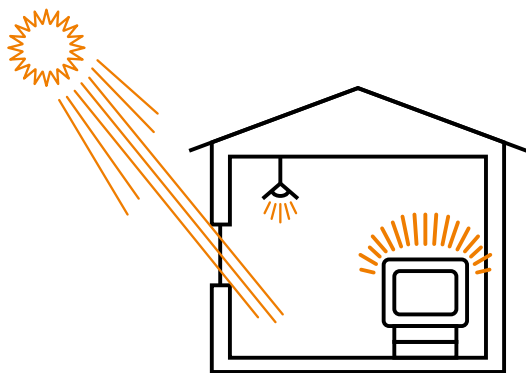
En vanlig vedpanna för villabruk avger ofta 25–50 kW. När den körs för fullt är verkningsgraden 70–90 procent. Detta ska jämföras med det genomsnittliga effektbehov som en genomsnittlig villa har under vintern - 3-4 kW. En panna som eldas utan ackumulatortank och stryps ner till 4 kW, kommer att ha en verkningsgrad under 30 procent och samtidigt fungera som rena tjärkokeriet. Resultatet blir att massor av ved går åt, att du behöver sota ofta; ändå är risken för soteld stor. Räkna dessutom med att grannarna klagar på röken och på att sotpartiklarna förpestar och smutsar ner omgivningen. Med en avpassad och rätt installerad ackumulatortank försvinner alla dessa problem. Storleken på tanken bör vara minst 10 l/m<sup>2</sup> uppvärmd boyta.

## 2. Installera shuntstyrning

Vintertid behöver ditt hus 3-4 kW för uppvärmningen. Under vissa tider på dygnet får du gratisvärme av solinstrålning, personer, lampor, TV, spis, diskmaskin mm. Thermomatic shuntautomatik mäter innetemperaturen snabbt och noggrant. Ställer du den på t ex 21°C, så ser automatiken till att vattnet till radiatorerna har exakt den temperatur som behövs för att hålla rätt temperatur i huset.

Innegivaren känner ständigt av så att inte mer värme matas ut till radiatorerna än absolut nödvändigt. Returtemperaturen blir lägsta möjliga och tankens lagrade energi utnyttjas maximalt.

Enligt mätningar som SP redovisade i Råd&Rön nr 2/01 förbrukar ett hus med Thermomatic shuntstyrning 22 procent mindre energi än ett hus utan automatik. Shuntstyrning med utegivare minskar också energianvändningen, men kräver noggrannare inställning och mer passning för att ge samma resultat.



### Om du blir sjuk...

Du som eldar med fastbränsle - hur täcker du upp din energiförsörjning om du blir sjuk, är bortrest eller inte kan elda med fastbränsle?

Det finns flera kompletteringsmöjligheter som täcker upp om du inte kan elda. Några exempel är värmepumpar, elpatroner m.m

Se till att alla i familjen vet var vattenavstängning, säkringar och värmesystem är och hur de fungerar.

### 3. Justera fördelningen av vattenflödet mellan radiatorerna

Det är mycket vanligt att flödet till radiatorerna i en villa inte är anpassat till storleken på radiatorerna.

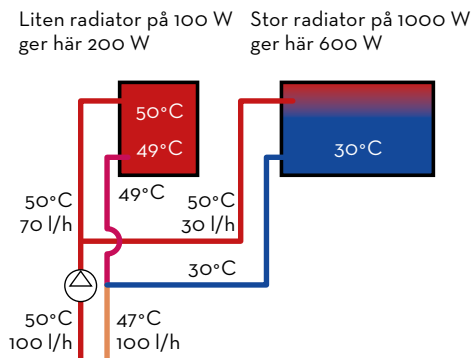
Följden blir att de minsta radiatorerna inte hinner ta vara på värmen i vattnet - returen är lika varm som tilloppet.

De stora radiatorerna, däremot, blir inte varma, vilket brukar kompenseras med större pump och genom att shuntautomatiken ökar framtemperaturen. Resultatet blir högre returtemperatur som leder till högre energianvändning och sämre skiktning i ackumulatortanken. Genom att mindre mängd energi lagras, försämras komforten.

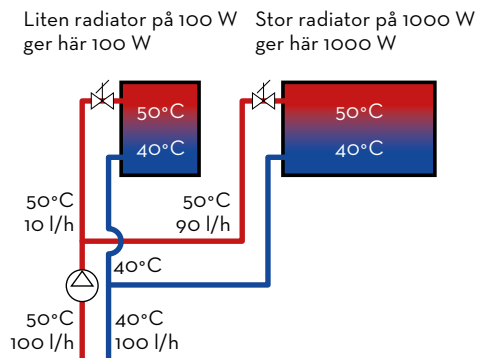
Ofta är detta problem lätt att avhjälpa. Många hus har redan injusteringsbara radiatorventiler. Annars finns gott om bra, billiga och lättjusterade ventiler på marknaden. Har du en vanlig ventil som Danfoss 10/15, så tar det högst en timme att ställa strypringen på 2 för små radiatorer, på 4 på mellanstora och 7 på stora radiatorer.

Om du har tvåorrssystem är den här justeringen i de flesta fall fullt tillräcklig. Har du ettrörssystem är radiatorerna sammankopplade i två eller flera slingor. Minskar du flödet genom att sänka pumphastigheten, ska du också justera slingventilerna så att alla slingor håller samma returtemperatur.

#### Ej injusterat system



#### Injusterat system



# Injustering av värmesystem

Ett injusterat värmesystem ger en bra komfort och minskar behovet av energi. Du kan själv kontrollera om ditt vattenburna värmesystem är rätt injusterat.

För att ett vattenburet värmesystem ska fungera optimalt ska flödena i det vara rätt injusterade. Problem som annars kan uppstå är svårigheter att få jämn temperatur i olika rum och att systemet drar mer energi än nödvändigt för att det har ett onödigt högt flöde. Om du tror att ditt värmesystem inte är rätt injusterat kan du kontrollera det. Kontakta en VVS-installatör eller om du har god kunskap om ditt värmesystem kan du själv mäta och justera det. Se nedan hur du gör.

## **Kontrollera värmesystemet själv med hjälp av en inne- och utetermometer.**

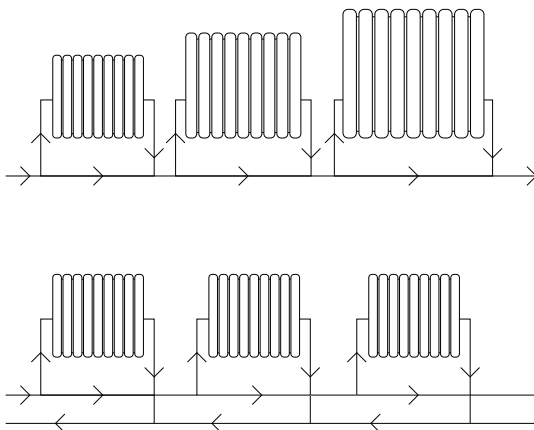
1. Sänk börvärdet på framledningen (kurvan) mellan 5-10 grader på shunt, värmepump, el-panna eller fjärrvärme, (för att skapa ett värmebehov) Vänta cirka tre timmar och ställ sedan tillbaka börvärdet (kurvan). Är det kallare än +5°C utomhus behövs ingen sänkning av framledningstemperaturen. Utomhustemperaturen bör ej överstiga +12°C.
2. Öppna alla termostatventiler.
3. Termometrarna ska vara kalibrerade mot varandra (lägg dom bredvid varandra och notera skillnaden).
4. Fäst känselkroppen från termometern på tillopp och retur från värmesystemet. (Se bild.)
5. Läs av mellanskillnaden (delta T) efter cirka ett dygn. Använd max-min funktionen på termometern och räkna ut ett medelvärde.
6. Jämför medelvärdena för tillopp och retur för att få fram en mellanskillnad. Är skillnaden på tillopp och retur mindre än 5-8 grader behöver systemet injusteras. I så fall kan du gå vidare (med steg 7-11) och injustera radiatorerna.

7. Gör samma sak som ovan på husets radiatorer. Termostaten på radiatorn ska vara fullt öppen eller demonterad. Fäst termometerens känselkropp på tillopp och retur. (Se bild.) Läs av mellanskillnaden efter ett dygn med ett medelvärde från max-min funktionen på termometern. Mellanskillnaden bör vara 8-15 grader, om den inte är det - justera radiatorn.
8. Så justerar du en radiator: Ventildelen på radiatorerna i nya system är justerbara. Är det gamla radiatorer kanske man måste byta ut till nya termostatventiler, det går även att justera på returventilerna.  
  
Om huset har ettrörssystem så justeras flödet med strypventilen på varje slinga och på radiatorventilen.  
(Se faktaruta om ett och tvårörssystem på nästa sida.)
9. Gör likadant på alla radiatorerna.
10. Efter injusteringen, mät på nytt vid shunten för att se att tillopp och retur har en mellanskillnad på 8-15 grader, se steg 1-6.
11. Kontrollera även storlek och inställd hastighet på cirkulationspumpen. Om det fortfarande är för lite skillnad (delta T) på tillopp och retur efter att radiatorerna är injusterade kan du eventuellt sänka hastigheten på cirkulations pumpen. Är det en gammal pump är det lönsamt att byta till en varvtalsstyrd pump. Årskostnaden för pumpens drift kan då minska från cirka 450 kronor till cirka 90 kronor.
12. Ett alternativ är att använda IR-mätare för att ta reda på temperaturskillnaden över radiatorerna.

## Ett- eller tvårörssystem

**Ettrörssystem.** Den sista radiatorn får det svalaste vattnet och måste därför vara större för att ge samma effekt som radiatorn närmast pannan.

**Tvårörssystem.** Rören är delade i två slingor som går fram och tillbaka och alla radiatorer får samma framledningstemperatur.

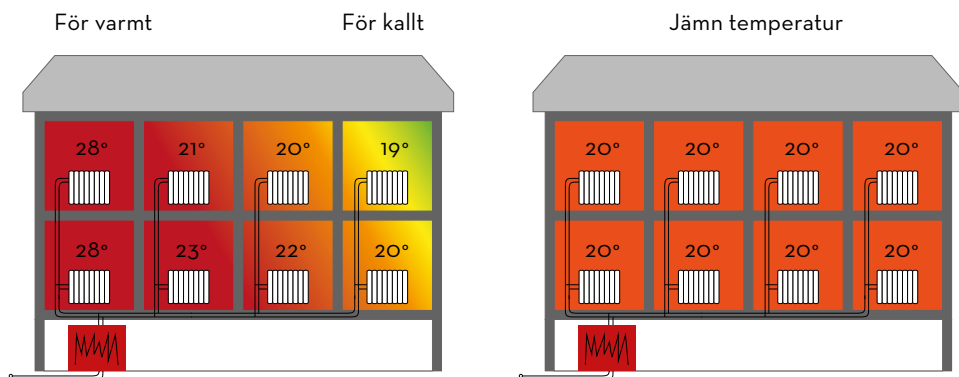


Källa: Region Värmland, Energikontor Värmland

## Råd för termostatventiler

1. Välj en auktoriserad installatör
2. Installatören ska alltid göra hembesök innan anbudet lämnas.
3. Kolla upp radiatorstorlek och om det är låg- eller högtempererat system.
4. Vid ettrörssystem skall det vara strypventiler på varje slinga.
5. Injusteringen av bef. värmesystem ska (bör) alltid göras vid installation av värmepump, det minskar energianvändningen.
6. Montera termostatventiler för att kunna styra temperaturen i alla rum. Två termostatandelar ska vara demonterade för att säkerställa flödet över värmepumpen. Lämpliga rum är badrum eller där man vill ha varmast. Rumstemperaturen justeras på värmepumpen.
7. Tänk på att ventiler och monter huv på skorstenen.
8. Montera radiator i pannrummet vid behov.
9. Att alla termostater på radiatorerna skall vara fullt öppna är en myt.

## Injustering av vattenburet system (jfr reglering)



Källa: Energimyndigheten

# Energispartips: 10 saker du kan göra

Råd som ger dig större kontroll över din energianvändning, mindre miljöpåverkan och mer pengar kvar i plånboken. Testa själv!

## 1. Uppvärmning

Sänk inomhustemperaturen en grad och minska uppvärmningskostnaden med cirka 5 procent. Öka elementens effektivitet genom att flytta möbler som hindrar värmespridningen i rummet. Byt ut gamla och trasiga termostater som kan orsaka onödigt hög energianvändning.

## 2. Varmvatten

En 10 minuters dusch om dagen kostar upp till 2 000 kr per år. Med snålspolande duschmunstycke kan du halvera vattenanvändningen. Om du har en elvärmd varmvattenberedare som måste bytas är merkostnaden för att samtidigt investera i en mindre solfångaranläggning relativt liten.

## 3. Apparater i viloläge

Apparater som står i viloläge (standby) använder el helt i onödan. Tv, dator, batteriladdare och andra apparater med fjärrkontroller och transformatorer drar olika mycket i standby. Denna tomgångsförbrukning är en onödig kostnad. Använd grenuttag med strömbrytare som du stänger av när du inte använder apparaterna.

## 4. Matlagning

En spisplatta använder upp till tre gånger mer el än en vattenkokare för att värma vatten. En kastrull utan lock behöver tre gånger mer el jämfört med en kastrull med locket på vid kokning.



## 5. Matförvaring

Äldre kylar och frysar kan använda mycket el. Det lönar sig att välja energisnåla modeller vid utbyte. Bästa energiklassen är A+++ . Ställ in rätt temperatur i kylan (cirka +5 grader) och frysen (-18 grader) och dammsug baksidan regelbundet för att hålla elanvändningen på en låg nivå.

## 6. Belysning

Lågenergi- och ledlampor är fem gånger effektivare än glödlampor och håller 8-25 gånger längre. Tänk på att halogenlampor med transformatorer kan dra mycket ström även när lampan är släckt.

## 7. Disk och tvätt

Fylld disk- och tvättmaskin och låg vattentemperatur ger lägre elanvändning. Stäng av torkfunktionen på diskmaskinen om det är möjligt och minska torktiden för tvätten genom att centrifugera med högt varvtal. Använd sparprogram vid lätt smutsad tvätt.

## 8. Golvvärme

Golvvärme ökar komforten i huset men kan även öka upp värmningskostnaden om den installeras i äldre hus. Om golvvärme installeras i golv mot mark eller i källaren bör det vara minst 30 centimeter isolering mot mark.

## 9. Nytt energislag?

Om du värmer ditt hus med el eller olja - överväg att byta uppvärmningssystem. Installation av värmepump, pelletspanna, kamin, byte av oljebrännaren till en pelletsbrännare eller anslutning till fjärrvärme lönar sig ofta och kan ge en stor miljövinst.

## 10. Isolering

Om det är möjligt att tilläggsisolera vinden är detta en av de mest lönsamma åtgärderna för att spara energi. En tjocklek på totalt 40-50 centimeter ger en mycket bra isolerstandard. Se till att inga fuktproblem uppstår när vinden blir kallare vid tilläggsisolering.

Energi- och klimatrådgivaren i din kommun kontaktar du via kommunens växel. Rådgivningen är kostnadsfri och opartisk.

Källa: [www.energiradgivningen.se](http://www.energiradgivningen.se) och Rådrummet Karlstad.

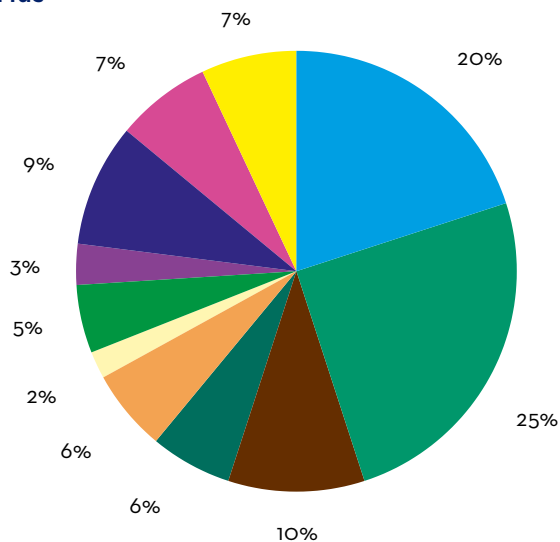
Informationen i faktabladet är granskad och anpassad av de kommunala energi-och klimatrådgivarna i Värmland



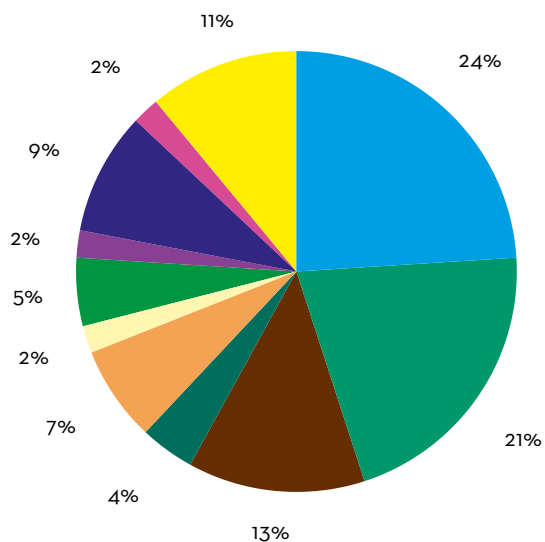


# Relativ fördelning av hushållselen

## Hus



## Lägenheter



## Tumregel 165

Gäller 70- och 80-talshus i vårt område.

Uppvärmd m<sup>2</sup> yta x 165 = kWh/år inkl. varmvatten

Exempel 1

$$100 \text{ m}^2 \times 165 = 16\,500 \text{ kWh}$$

Drift värmepump berg/ytjord = kWh/år / 3

Exempel 2

$$16\,500 / 3 = 5\,500 \text{ kWh/år}$$

Räkna ut ditt eget hus värmevärde

Total förbrukning kWh - hushållsström (ca 4 500 kWh)  
/ delat med uppvärmd yta.

Exempel:

$$21\,000 \text{ kWh} - 4\,500 \text{ kWh} / 100 \text{ m}^2 = 165$$

## Tumregel 165

Utetemperatur	Uppvärmad yta m <sup>2</sup>	kWh per år	Effektbehov vid DUT
	100	16 500	5,50
<b>Grader</b>	<b>kW</b>	<b>%</b>	<b>kW</b>
-20°C	5,50	100%	5,50
-15°C	5,50	80%	4,40
-9°C	5,50	60%	3,30
-5°C	5,50	50%	2,75
0°C	5,50	40%	2,20
5°C	5,50	30%	1,65
10°C	5,50	20%	1,10
15°C	5,50	10%	0,55

*DUT= dimensionerad utetemperatur*

Varmvatten flerbostadshus /lägenhet ca 3 600 kWh

Varmvatten villa/ år ca 4 500 kWh

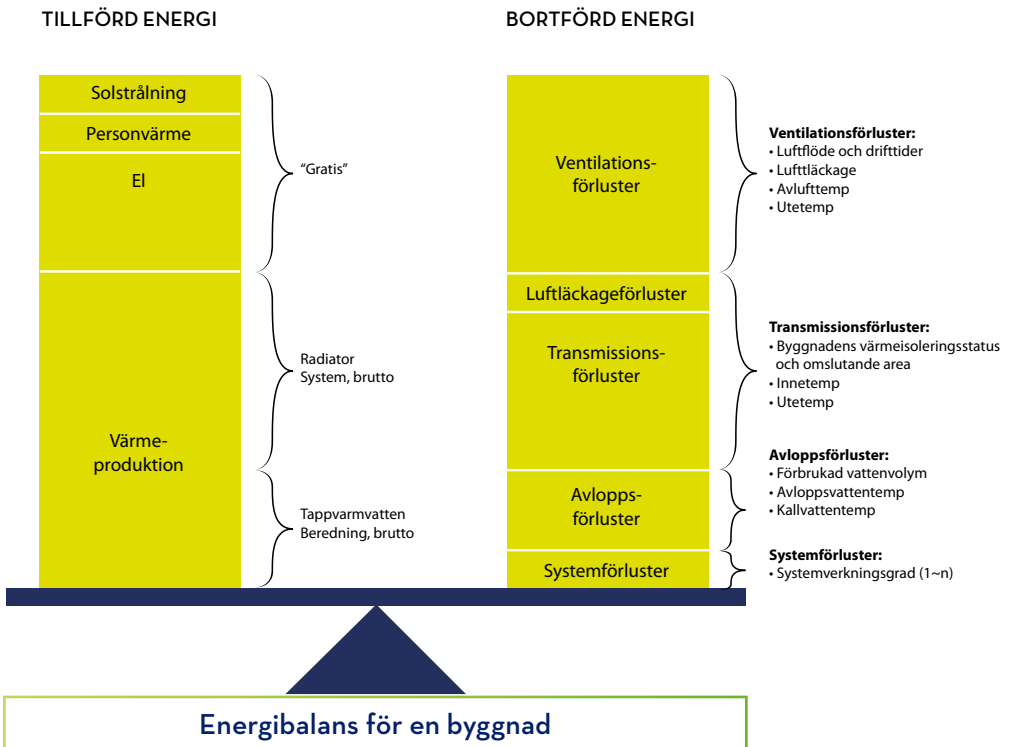
Ackumulatortankar värmeinhåll				
Vid utetemp.	Liter	DeltaT	kWh	Effektbehov
5 timmar	1000	40,00	46,40	9,28
8 timmar	1000	40,00	46,40	5,8
10 timmar	1000	40,00	46,40	4,54
15 timmar	1000	40,00	46,40	3,09
20 timmar	1000	40,00	46,40	2,32
24 timmar	2000	40,00	92,81	3,87
30 timmar	2000	40,00	92,81	3,09
40 timmar	2000	40,00	92,81	2,32

Årsförbrukning av olika råvaror exempel (100 m <sup>2</sup> under 1 år)	
Ved, travad	Björk 15,3 m <sup>3</sup>
	Gran 17,2 m <sup>3</sup>
Pellets	4 ton
Pellets	6,4 m <sup>3</sup>
Olja	1,8 m <sup>3</sup>
Spannmål	4,1 ton
Flis 35-55% fukt	20,6 m <sup>3</sup>
Berg/ytjord VMP	5500 kWh

# Energibalans för en byggnad.

Energiflödet i en byggnad kan beskrivas som en balans mellan tillförd energi och bortförd energi.

Byggnaden kan betraktas som ett system genom vilket energi passerar. Samma energimängd som tillför en byggnad bortförs också efter en kortare eller längre tid.



# Ventilation

I inomhusluften samlas föroreningar från matlagning, rökning, städning, dusch och tvätt. Dessutom förorenas luften av t.ex. koldioxid från människors utandningsluft och ämnen som avges från inredningsmaterial. Fukt tillförs från oss människor och våra aktiviteter. Inomhusluften behöver därför bytas ut mot frisk luft utifrån genom en kontinuerlig.

## Olika ventilationssystem

Ventilationen skapar ett luftflöde genom att uteluft tas in genom ventiler i vardagsrum och sovrum och förorenad luft förs ut genom ventiler i badrum och kök. I dagens bostäder finns tre typer av ventilationssystem:

- **Självdagsventilation (S)** Luften tar in genom tilluftsventiler i alla sovrum och vardagsrum, och strömmar ut via frånluftsventiler i toalett, badrum och kök. Självdrag fungerar bäst vintertid, eftersom draget skapar av temperaturskillnader mellan inom- och utomhusluften.
- **Fläktstyrt frånluftssystem (F)** Tilluft kommer in genom tilluftsventiler efter vädringsfönster. Luften sugas ut med fläkt via kök och badrum/toalett.
- **Fläktstyrt från- och tilluftssystem (FT)** Tilluft trycks in genom fläktstyrda tilluftsventiler i sovrum och vardagsrum. Luften sugas ut med en fläkt via kök och badrum/toalett. FT-system kan även kombineras med värmeväxlare där man tar vara på värmen i frånluften för att spara energi, och kallas då FTX-system.

## Hur stor luftomsättning behövs?

Socialstyrelsens riktlinjer (SOSFS 1999:25) säger att i bostäder bör luftomsättningen inte understiga 0,5 rumsvolymer per timme. Det betyder att all tuft i en bostad ska bytas ut på två timmar. Tilluftsflödet bör inte understiga 0,35 liter uteluft per sekund per kvadratmeter golvarea eller 4 Vs per person. Högre krav gäller för t.ex. undervisningslokaler. I Boverkets byggregler finns värden för andra utrymmen, som kök, badrum och tvättstugor.

## Vädning

Gammal hederlig vädning är ett bra komplement till den kontinuerliga ventilationen. Förvånansvärt ofta stöter man hos boende/brukare på missförståndet att vädning skulle skada ventilationssystemet. Det är bra om du som fastighetsägare informerar hyresgästerna om att vädning är positivt, och hur den bör gå till för att inte slösa med energi, dvs. snabbt och effektivt.

S-system fungerar ofta dåligt sommartid och luftväxlingen måste då ske genom vädning.

## Vanliga brister - några exempel

- **Otillräcklig luft**

Det är faktiskt inte helt ovanligt att det saknas don för intag av uteluft. Många gånger har också donen setts igen vid renovering. Detta är en uppenbar brist som ska åtgärdas. Det behöver inte innebära omfattande ingrepp, det finns t.ex. don som enkelt kan monteras i fönsterkarmen.

De boende stänger ibland till uteluftsdonen för att undvika drag. Fler ventiler, och att alla hålls öppnas, kan istället minska dragproblemen. Donen kan också ha en olämplig placering, som ger kallras. Otillräcklig tilluft kan innebära att luft tas in från olämpliga ställen. Det kan ge luktproblem, eller ett onödigt tillskott av markradon, där det är aktuellt.

- **Överluftsdon saknas**

För en effektiv luftväxling krävs att luften kan cirkulera mellan rummen. Det kan ske genom olika typer av s.k. överluftsdon, t.ex. spaltventiler i dörrarna eller ventilerade trösklar. I badrum ska överluften sitta så lågt som möjligt och i sovrum högt.

Ett mått som nämns för öppningens fria area är min 100 cm<sup>2</sup> (Boverket, Checklista för ventilation)

- **Eftersatt skötsel**

Ett ventilationssystem med alla dess delar kräver regelbunden skötsel, med tydliga drifts- och skötselinstruktioner som grund. Kontroll av att alla kanaler är fria från hinder och smuts är förstas grundläggande. Rengöring av don måste ske med jämna mellanrum, och filter bör bytas ett par gånger mer år. I ett FT-system där även uteluften passerar genom ett kanalsystem är rena kanaler och effektiva filer extra viktigt.

- **Kortslutning**

Men brukar prata om kortslutning när den friska luften dras ut via frånluftsdonen, utan att ha kommit ut tillräckligt i vistelsezonen. Detta fenomen kopplas kanske främst ihop med FT-system, och kan ha olika orsaker, t.ex. att tilluften har för hög temperatur eller inte tillförs med tillräckligt hög hastighet beroende på donens typ och placering. Dessa faktorer måste alltså vägas samman för att en god ventilationseffektivitet ska uppnås.

- **Föroreningar**

Uteluften som tas in i byggnaden ska givetvis vara av så hög kvalitet som möjligt. Om intagen är olämpligt placerade kan föroreningar i form av t.ex. avgaser och lukter utifrån vara ett problem. En sort kortslutningseffekt kan uppstå även utomhus, om frånluften förs ut på ett ställe där den kan förorena den luft som tas in. Även mellan lägenheter inom en fastighet kan föroreningar och lukter vara ett problem, t.ex. på grund av otätheter eller felaktiga tryckförhållanden.

## Hur undersöks ventilationen?

Vid misstanke om att luftflödena är bristfälliga är det oftast nödvändigt att låta utföra en fackmässig luftflödesmätning. En enkel första kontroll kan man göra genom att använda rök för att kontrollera luftrörelserna vid ventilerna. Om en bit hushållspapper inte sugts fast vid frånluftsdonet kan man utgå från att flödet är otillräckligt. Ett sätt att kontrollera ventilationens effektivitet, speciellt i utrymmen med hög personbelastning, är att mäta CO<sub>2</sub>-halten. Den bör inte överstiga 1000 ppm annat än tillfälligt.

## Obligatorisk ventilationskontroll - OVK

OVK är en återkommande besiktning av ventilationssystemet där man kontrollerar att det uppfyller de krav som ställdes när det installerades. Det är byggnadens ägare som ansvarar för att kontrollerna utförs enligt fastställda intervaller, och av en behörig besiktningsman. Det är viktigt att notera att en godkänd OVK-besiktning inte är liktydigt med att ventilationen uppfyller miljöbalkens krav, vilket innebär att bostadens lyftflöden och luftomsättning också måste kontrolleras. Besiktningsresultatet ska skickas till stadsbyggnadskontoret, som är tillskyddsmyndighet. (Förordning (1991:1273) om funktionskontroll av ventilationssystem)



**Hej!  
Prata med  
oss!**

**Daniel Hult**

Energi- och klimatrådgivare  
Säffle- och Årjängs kommun  
Direkt: 0533-68 17 88  
Mobil: 072-710 80 90  
[daniel.hult@saffle.se](mailto:daniel.hult@saffle.se)  
[daniel.hult@arjang.se](mailto:daniel.hult@arjang.se)



**SÄFFLE KOMMUN**

[www.saffle.se/energi](http://www.saffle.se/energi)