

Allt kan göras bättre !!!

### VATTENVOLYMEN

Det största "misstaget" vi gjorde var ackumulator-volymer. Värmen i de nuvarande tankarna räcker i 30 timmar när det är som kallast, vilket är bekvämt. Hade de räckt i 60 hade det varit ännu bekvämare!

Pannan klarar lätt en dubbelt så stor ack-volym.

Det är möjligt att öka den, men det hade varit lättare (och billigare) att göra det från början.

### SOLFÅNGARYTAN

2007 års sommar var riktigt dålig och därför blev inte sommarmånaderna helt eldnings-fria. Efter några dagars mulet väder är acktanken ljummen.

Solfångar-ytan ska dubblas och det är lätt gjort. Detta skulle innebära att en ny 2007-sommar skulle bli eldningsfri.

### VINDKRAFT

Bara tankar än så länge...

### STIRLINGMOTOR

Bara tankar än så länge...

...men den dagen då jag ber Eon koppla bort mig kommer att bli rolig!

# Kårkulla Energihus



## Varför bygga ett hus?

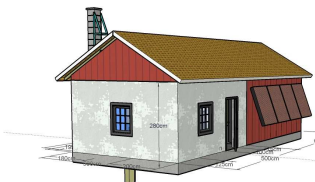
Det befintliga värmesystemet i bostadshuset bestod av en liten vedpanna, en liten ackumulatortank, ett alldeles för litet vedförråd.

Det fanns inget enkelt sätt att få till ett bättre vedvärmesystem i huset, så det fick bli ett eget värmehus med kulvert in till huset i stället.

## MÅLSÄTTNINGAR MED BYGGET

- Skapa en anläggning där huvuduppvärmningen skulle ske med ved, med en framtida möjlighet att elda med havre.
- Vi ska aldrig behöva elda mer än en brasa per dag, oavsett årstid.
- Vi ska inte behöva elda sommartid.
- Vedeldningen ska ske så miljöriktigt som möjligt
- Vi ska inte behöva plocka eller bära veden onödigt många gånger

## Byggnaden



Byggnaden är 11 x 5 meter där knappt hälften av ytan är isolerad och innehåller vedpannan och dess ackumulatortankar. I den kalla delen finns plats för ca 40 kubikmeter ved, vilket motsvarar två

Eldningssäsonger. Vinden över pannrummet håller för några ton spannmål. På husets södra fasad sitter fyra solfångare med totalt 60 vakuumsrör. Anledningen till den lodräta placeringen på fasaden är att ha en snöfri solfångare och kunna fungera som komplement även på vintern. De är svängbara för att få en bättre anpassad vinkel under vår, sommar och höst.

## Akkumulatortankarna

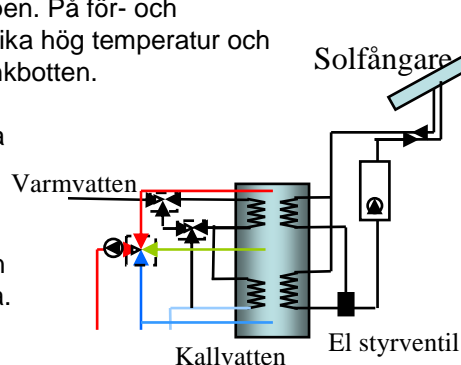
Har en volym på totalt 3100 liter. En brasa i pannan ökar temperaturen med 50°C i båda tankarna. I centrum för värmesystemet står TEKNIKTANKEN. Principen för konstruktionen är att energiuttaget sker på minsta möjliga nivå i tanken. Principen för laddningen är att den varmaste energin går in så högt som möjligt.

På det här sättet stör man inte den skiktning som uppstår i en ackumulatortank. Rätt laddning av en tank innebär att det bildas en mycket markant gräns mellan varmt och kallt. Det man vill undvika är turbulens i tanken så att varmt och kallt blandas så att hela tankinnehållet blir ljust. Tanken innehåller fyra stycken 15-metersslingor där två genererar tappvarmvatten. Varmvattnet produceras genom att kallvattnet går in i den nedre slingan och förvärms, därefter går vattnet vidare till de övre slingan och blir spetsat med högre temperatur om det behövs. Den här processen styrs genom de dubbla blandningsventilerna som sitter i serie.

Värmen shuntas i en sk. Bivalent shunt. Den tar i första hand värmen från en låg nivå i tanken och spetsar den med varmare vatten från toppen. Alltså samma idé som de dubbla varmvattenslingorna.

Dubbla solslingor har den fördelen att man kan bestämma vilken del av tanken man vill värma. Är det full solinstrålning blir laddtemperaturen hög och den laddas direkt in i tanktoppen. På för- och eftermiddagarna genererar inte solen lika hög temperatur och den lägre temperaturen laddas in i tankbotten.

SLAVTANKEN är en "tom" massäck till tekniktanken. Den används då stora energimängder behöver lagras, dvs under den kallaste delen av året. Den går även att kopplas in sommartid som en försäkring mot att tekniktanken kokar över under t ex en semesterresa.



Framtiden skapas nu.

## Vedpannan

Baxi Solo Innova 50 kW. Den är Svanen-märkt och har en verkningsgrad på 91%. Vedmagasinet är 175 liter. Den vedmängden genererar ca 180 kWh energi som håller huset varmt i 30 timmar under den kallaste årstiden.

Keramikerna i pannan gör att förbränningstemperaturen är mycket hög, mer än 1000°C. Rök-gastemperaturen är 150°C när pannan är nysotad.

Förmodligen den bästa pannan vad gäller utsläpp och kvalitet.

## Skorstenen

Är en murad lättklinkerskorsten med en keramisk pipa som ska hålla i 50-100 år. Den tål höga temperaturer och den sura kondens som kan uppkomma vid spannmålseldning.

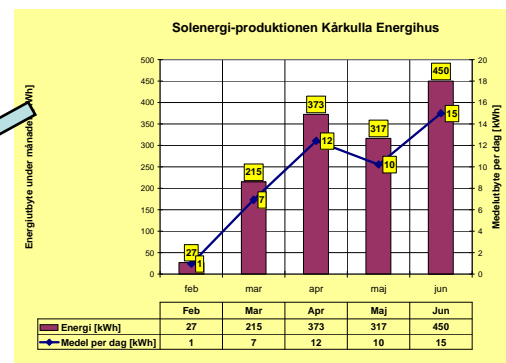
*Den kostar mindre än hälften jämfört med en stålskorsten, men håller mer än dubbelt så länge!*



## Det går åt lite ved...

Under perioden februari-juni har 9 m<sup>3</sup> ved förbrukats.

Från april har solfångarna i stort sett klarat uppvärmningen. Om det varit mulet i 3-4 dagar har vi behövt elda en liten brasa. 600 liter ved (en vagn) har räckt i ca 3 månader.



I den gamla anläggningen förbrukades ca 30 m<sup>3</sup> ved årligen.

Tack vare den nya pannan och solvärmesystemet pekar prognosen mot max 20 m<sup>3</sup> ved i år!

Av besparingen på 10 m<sup>3</sup> står den nya pannan för 4,5 m<sup>3</sup> och att vi slipper använda den under sommaren för 5,5 m<sup>3</sup>.