



## enkelt, runt & ENERGISMART

Villa Circuitus är Smålands första internationellt certifierade passivhusvillan, och huset har redan blivit vida uppmärksammat för sin låga energiförbrukning och sin nyskapande design.

TEXT MALIN ANDERSON

FOTO ANDERS BERGÖN



**P**assivhuset Villa Circuitus (circuitus är latin för kretslopp) i Vikensved stod klart i november förra året och är det första i sitt slag i Sverige. Byggprocessen har dokumenterats in i minsta detalj och huset kommer att följas upp noggrant under flera år. Initiativtagare, byggherrar, eldsjälarna och nu, nyinflyttade i huset, är det gifta paret Simone Kreuzer och Tommy Wesslund. De är båda passivhusexperter och idén till

huset fick de under 10-årsjubileet av Österrikes äldsta passivhus Passivhauscheibe, som också är runt. Den runda formen valdes dels för att visa att passivhus inte behöver vara fula lådor, och dels för att göra det så kompakt som möjligt och därmed minska värmeförluster och köldbryggor.

Till skillnad från det österrikiska passivhuset har Villa Circuitus ett övre plan, det vill säga vinterträdgården har flyttats upp istället för att ligga bredvid. Ett annat karaktäristiskt drag hos huset är

dess inåtgående fönster och dörrar, något som är vanligt i Europa men ovanligt i Sverige.

– Fördelen med att de är inåtgående är att de ledande materialerna i baslagren ligger på den varma sidan och man leder inte värmen. De är också enklare att putsa och de har även en bra kippfunktion för fönster och fönsterdörrar, säger Simone.

### Svårt att hitta lämpligt värmesystem

Villan har en maximal energieffektivitet något som märktes redan under bygge-



Träpanel och orange skivmaterial ger huset ekologisk karaktär.

BOA: 176 m<sup>2</sup>, BIA: 35 m<sup>2</sup>

**Kenstruktion:**  
Trä U = 0,04-0,11 W/m<sup>2</sup>K

**Fönster:**  
Trä-alu = 0,60 - 0,70 W/m<sup>2</sup>K

**Ventilation:** Motströms-  
värmväxlare (η = 94 %)

**Markkolkektor /JVK:**  
90 m borrhål

**Värme/Varmvatten:**  
Bergvärme, miniVP,  
solceller 6170 Wp  
(ca 5000 kWh/år)

**Värmedistribution:** Luftburet,  
delvis vattenburet i fräckulturrum

**Luftfätningsmätning:**  
n<sub>50</sub> = 0,20 oms/h,  
q<sub>50</sub> = 0,05 U/s/m<sup>2</sup>

**Värmebehov nov-jan:**  
2003 kWh = 12,37 kWh/m<sup>2</sup>  
(A<sub>temp</sub> = 176,5 m<sup>2</sup>)

**Genomsnittligt  
effektbehov nov-jan:** 7 W/m<sup>2</sup>

**Köpt energi för värme,  
varmvatten och fastighetsel  
nov-jan:** 1210 kWh = 6,85 kWh/m<sup>2</sup>

processen. Hela bygget skedde under tak för att få ett fuktäkert byggande, en bra arbetsmiljö, en bra förvaring av material och ett väderberoende. Husets extremt låga effekt- och värmebehov har dock gjort det svårt att hitta ett lämpligt värmesystem, berättar Simone.

– Vi ville inte ha direktverkande el och kaminer har för hög effekt och är inte rumsluftberoende. Därför valde vi kombinationen minivärmepump (3 kW) och solceller. Det är tyvärr ingen kostnadseffektiv lösning, utan här behöver marknaden utvecklas mer.

Solcellerna är placerade på taket som en ballustrad som ersätter räcket och på det översta taket som trappetsformade solceller. Tillsammans täcker dessa cirka 4500-5000 kWh, vilket är mer än vad huset behöver. Formen på solcellerna valdes även för att visa att solceller kan vara vackra arkitektoniska element som inte kräver, utan levererar, energi.

– Men vi har ännu inte hittat någon möjlighet att lägga elen vilket betyder att vi kommer att ha både överskott och underskott under året, berättar Simone. Än så länge är solcellerna inte inkopplade utan det sker först till våren.

Det innovativa ventilationssystemet består av en motströmsvärmväxlare med 94 % total verkningsgrad.

– Vi förvärmer luften via marken med ett borrhål. Platta kanaler fördelar till- och frånluften där det behövs utan att sänka taket för mycket, och på så sätt kunde vi lägga samtliga kanaler inom klimatskalet, förklarar Simone.

### Naturligt ursprung

När det gäller materialvalen ville Simone och Tommy lämna ett så litet fotavtryck som möjligt och de har satsat på återvunnet och förnyelsebart material.

– Som isolering har vi till exempel återvunnet papper och glas. Taket som är ett

sedumtak, fasaden som är av trä och den fossiliserade trallen runt huset har alla naturligt ursprung och inga skadliga tillsatser, säger Simone.

Även invändigt har energieffektiviteten stått i fokus. Alla vitvaror har minst klass A+. Kyl och frysförbrukar bara 450 kWh under året och tvättmaskinen har en snabbfunktion på 20 minuters tvätt. Blandarna är sensorstyrda och hela huset är utrustat med LED-belysning.

– Vi har över lag tittat mycket utanför Sveriges gränser för att hitta de mest optimala produkterna. Till exempel hittade vi en fjärrkontroll-styrd taklucka för passivhus och genomsläppliga rullgardiner som minskar solgenomsläppligheten under somnaren men minskar värmeförluster under vintern.

### En helt ny boendekänsla

Simone, hennes man och barnen Linnea och Leon har nu hunnit bo tre månader i huset.

– Luften känns helt fantastisk och den runda formen har gett oss en helt ny boendekänsla. Huset betar sig precis som vi hade beräknat, berättar Simone. Den installerade inomhustemperaturen på 22 grader har legat konstant och även vid en utomhuskyla på -17 grader har det varit behagligt inomhus och vi har bara haft lite behov av värmertilförsel. Vi har inte haft några koldbryggor som kan skada konstruktionen eller ge en obehaglig dragkänsla.

De första veckorna kände de dock att när solen var borta så saknade de den typiska strålningsvärmens från radiatorer som man är van vid, och de satte därför in en bioetanolkamin i sällskapsrummet som de tände cirka en timme när det var som kallast.

Personligen är Simone lite extra nöjd med fönstren som är som vackra möbler i rummen och alla inomhusedetaljer, panel, trälaminat och korlaminat, trappan och

lerputsen på murade inre väggdelen. Även kök och badrum blev jättefina och funktionella tycker hon.

Sedan är förstas det ouppvärmade övre planet, en vinterträdgård, något extra. En kamin i mitten värmer platsen som ligger utanför klimatskalet och det tar bara 30 minuter att få det varmt där uppe under en kall vinterdag.

Huset är i princip underhållsfritt och med en vanlig städning, rensning av kolfilter och byte filter i ventilationsaggregatet två gånger per år kommer man långt.

– Man kan precis som i andra hus öppna fönstren, höja inomhustemperaturen, bara man vet att detta påverkar energikostnaden, säger Simone. Det är inget konstigt eller komplicerat att bo i passivhus och man behöver inte heller vara en teknikkörd. Tvärtom så vill vi helst hålla allt så beständigt och enkelt som möjligt.

Kostnadsmässigt har Simone och hennes man landat på en normal nivå för en nybyggd villa idag, cirka 4,25 miljoner kronor. Merkostnaden har inte legat i att de byggde ett passivhus, utan i val av design, tillvalen, mark- och plåtarbeten som tog längre tid än beräknat och allmänna byggnations-trassel som tyvärr förekommer i många byggprojekt.

– Vi förstår inte varför inte alla bygger passivhus idag. Man sparar mycket energi, blir oberoende av framtidens energiprisökningar och får ett hus med bra kvalitet och komfort. Personligen har vi märkt att branschen rest allmänt saknar kunskaper om energieffektivt byggande och att byggherrar tyvärr inte får optimal information avslutar Simone.

– Passivhus är med sina 25 års erfarenhet det bästa energikonceptet och om arkitekter kunde bli mer energikreativa kan vi bygga snygga hus utan fotavtryck för ett hållbart samhälle. Tekniken och lösningarna finns här. ☺