

Villa Trift 3.0 är en miljöanpassad variant av typ-  
huset Villa Trift utformad för generationsboende.  
Namnet är hämtat ifrån den kväveälskande  
blomman Trift. Thrift på engelska betyder dess-  
utom sparsam och ekonomisk.



## Första villan som blivit Miljöklassad byggnad

Visst går det att utan större extrakostnader bygga ett energi- och miljösmart småhus. Det är Villa Trift 3.0 i Lund ett bevis på. Efter flera års planering står familjen Gerhardssons villa klar. Huset innehåller både små och stora förbättringar.

TEXT OCH FOTO: JOHNNY ÅBERG

**N**är Planera Bygga Bo besöker familjen Gerhardsson och Villa Trift 3.0 i Lund visar vädret sig från sin bästa sida. En sista värme hänger kvar i den klara luften och solen gassar. På Villa Trifts miljövänliga tak tronar solfångarna och på drivhuset sköter de självstyrande ventilationsfönstren ventilationen. För övrigt ser villan ut som vilket nybyggt hus som helst.

– Huset blev klart i somras och är ett avslut på många års planer att bevisa att det går att bygga ett genomtänkt mil-

jöhus utan att kostnaderna skenar iväg eller att ge avkall på komforten, säger byggherren Kiran Gerhardsson.

Kiran Gerhardsson driver till vardags arkitektbyrån Pecan Studio och arbetar också som illustratör. Planerna på att rita och bygga ett eget miljöhus tog fart efter att ha gått en Bygga-bo-utbildning och insett hur många förbättringsmöjligheter det finns på ett vanligt hus.

Den slutliga byggkostnaden för denna miljöanpassade variant av typhuset Villa Trift slutade på cirka 2,7 miljoner kro-

nor (exklusive tomt- och byggherrekostnader), vilket bara är 200 000 kronor mer än grundutförandet.

**Första bostadshuset som miljöklassats**  
Familjen Gerhardssons villa är det första bostadshus som graderats enligt klassningssystemet Miljöklassad Byggnad. Slutbetyget, silver, är en kvittens på att arbetet har lyckats. Huset projekterades för guld i området energi, guld i inommiljö och silver i material och kemiska ämnen.



**Smått som stort är väl genomtänkt. Till exempel har alla glödlampor bytts till diodbelysning, lågenergi och någon halogenlampa. Endast A-klassade vitvaror används.**

– Att jag får nöja mig med silver när de tre områdena vägs samman till ett slutbetyg har att göra med den utförliga loggbok som måste föras under bygget, säger Kiran Gerhardsson.

Enligt Kiran är det svårt för en liten aktör att göra alla uppskattningar av mängden kemikalier i varje byggnadsdel. För att få guld måste man dessutom garantera och dokumentera att det inte förekommer ett enda skadligt ämne i huset. Det är inte helt lätt eftersom en del leverantörer inte kan presentera en fullständig innehållsdeklaration för sina produkter.

#### **Takpannor renar luften**

Vad är det då som är annorlunda på Villa Trift jämfört med standardhuset? Låt oss börja från toppen. Betongtakpannorna på villan har en yta med titandioxid som renar luften från bilavgaser och håller takpannorna rena.

När solen skiner fungerar titandioxiden som en katalysator och medverkar

till att föroeningen kvävedioxid ombildas till vanligt kväve. Enligt tillverkaren, som låtit universitetet i Hannover utvärdera metoden, kan ett tak på 200 kvadratmeter varje år bryta ner lika många partiklar som en personbil släpper ut under 1 700 mils körning.

– För merkostnaden får vi förutom miljönyttan också 30 års garanti, ett mer hållbart tak och förhoppningsvis mindre påväxt, säger Kiran.

Det miljövänliga taket kostar cirka 15 000 kronor mer än ett tak med vanliga betongpannor.

Vidare sköts husets uppvärmning med sju kvadratmeter solfångare och en vattenmantlad kamin med 500 liters ackumulatortank och en elpatron i reserv. Vattenradiatorer i stället för golvvärme ger ett snabbreglerat system som bättre utnyttjar värmestillskottet från solen och människorna som vistas i rummen.

#### **Isolerande och lufttät lättbetong**

Villa Trift 3.0 är byggd på en stomme av

365 millimeter putsad lättbetong. Valet att bygga i sten föll sig naturligt eftersom Kiran i många år har samarbetat med ett husföretag som bygger i lättbetong.

– Sten har fördelar i lång livslängd och att den kan återvinnas. Jag är också tilltalad av enskiktsväggar, att man inte har konstruktioner med alltför många olika material. Det känns som ett fuktsäkert bygge när allt görs rätt. Nackdelen är lång uttorkningstid.

När lättbetongen torkat innehåller den mer än 80 procent luft i små bubblor. Den är därför inte lika hållfast som vanlig betong men isolerar bättre. En lättbetongvägg som är rätt limmad är lufttät och ger lägre energiförlust. För att kontrollera husets täthet provtrycktes klimatskalet efter montering. Provtryckningen visade att luftläckaget var 0,13 l/s kvm, lika lite som ett passivhus.

#### **FTX-system och solfångare**

När vi går runt i husets 132 kvadratmeter känns temperaturen behaglig i alla rum. ►

► En bidragande förklaring är att ventilationen sköts av ett FTX-aggregat med roterande värmväxlare på 85 procents verkningsgrad. Sovrum och vardagsrum får förvärmad tilluft. En ventil som blåser ut en kontrollerad mängd luft riktad snett upp mot taket för bästa cirkulation finns i varje rum. Vid utblåset sitter en ljuddämpare som gör att huset klarar ljudklass B, 26 dB, precis som passivhus.

Systemets kanaler är inbyggda där väggmöter tak.

– För att minska energianvändningen gäller det att bygga lufttäta hus med bra ventilation som tar vara på luftvärmnen, säger Kiran.

Ventilationsaggregatet med fläktar och värmväxlare är placerat i tvättstugan. Kanalerna går i uppvärmda utrymmen i stället för i vindsutrymmet för att mins-

ka värmeförlusten. Genom en sådan lösning behöver inte kanalerna isoleras och det blir färre genomföringar i tätskiktet i vindsbjälklaget som läcker ut värmen.

Att installera ett FTX-system som i Villa Trift kostar cirka 20 000 kr men när det talas om merkostnad är det viktigt att också nämna den årliga energibesparingen. Enligt Energimyndighetens test är den omkring 3 000 kWh per år ►

Kirans 12 tips till byggherrar som vill bygga

## Miljöanpassade bostäder

**1** Ta tidigt kontakt med en miljökonst arkitekt som inser konsekvensen av olika utformningsalternativ med hänsyn till miljö och hälsa. Större delen av byggnadens miljö- och hälsopåverkan bestäms redan i planerings- och designskedet.

**2** Tänk flexibelt och långsiktigt. Ibland är miljövalen förenade med högre investeringskostnader men i längden ska de vara lönsamma.

**3** Var påläst som byggherre men ta ändå hjälp av experter. Anlita konsulter med kunskap om miljöpåverkan, hälsopåverkan och energieffektiv design. Omsorgsfull fuktsäkerhetsprojektering och energisamordning är några nycklar till ett sunt och energismart hus.

**4** Använd gärna energipyramiden i planeringen av lågenergihus eller passivhus.

**5** Ställ krav på byggnadens prestanda (energianvändning, tekniska komponenter och komfort) som går att kontrollera: till exempel hög värmeåtervinningsgrad, effektiva ventilationsfläktar, låg ljudnivå från installationer, god termisk komfort och luftkvalitet. Begär även täthetsprovning.

**6** Ha koll på budgeten. Bestäm er för vad ni prioriterar högst. Det är lätt att frestas att göra impulsiva kostsamma tillval under projektets gång.

**7** Bra kommunikation är en viktig del i ett framgångsrikt projekt. Kommunera betydelsen av hög kvalitet i alla led (planering, design och utförande). Kom fram till vilka metoder ni ska ha för att kontrollera kvaliteten. Täta kontakter med bygget är viktigt.

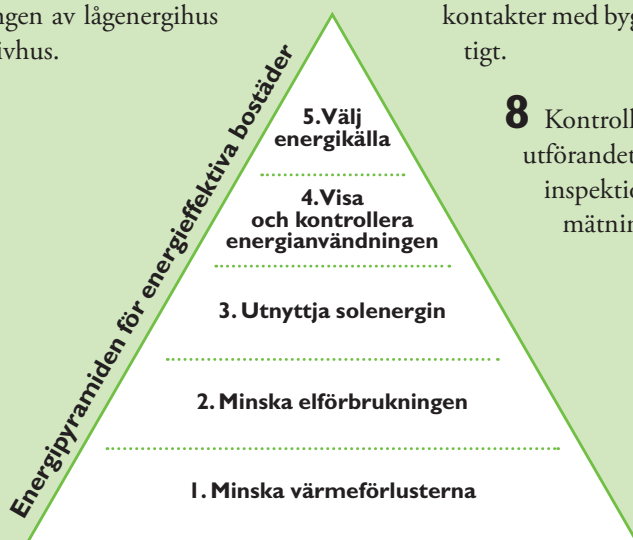
**8** Kontrollera utförandet genom inspektioner och mätningar.

**9** Säkerställ ett vettigt överlämnande. Avsätt tid för en genomgång av drift och skötselinstruktioner med entreprenörerna redan i samband med kontrollbesiktning. Det räcker inte att få en pärm med skriftliga instruktioner på slutbesiktningen.

**10** Uppföljning i användningsfasen är viktigt för att se om allt fungerar som förväntat. Ha koll på energianvändningen månadsvis det första året (fastighetsel och uppvärmning) och jämför med beräknade värden.

**11** Njut av processen och ha kul! Det är en fantastisk möjlighet och lärorikt att få delta i ett husbygge. Ha tillit till varandra i projektgruppen och respekt för allas kunskaper men våga ifrågasätta konventionella lösningar och håll fast vid grundläggande systemval. Glöm inte att fira framgångarna. Ett bra utfall på en täthetsprovning förtjänar åtminstone en rättvisemärkt chokladpralin.

**12** Orkar du så dela med dig av dina erfarenheter, till exempel genom en bygglogg. Kiran bloggar själv om sitt hus på <http://pecanstudio.blogggratis.nu>.



► jämfört med ett hus med enbart mekanisk frånluft.

För bättre energivärde har Villa Trift också tjockare ytterväggar, mindre fönsterytor och svanenmärkta fönster med U-värdet 1,2 W/m<sup>2</sup>K. Lågemissiva glas med tunn metallisk beläggning hindrar långvägig rumsvärme från att stråla ut men låter kortvägig solvärme stråla in.

#### Solavskärmning och isolering

Ett ökande problem i Sverige är större kylbehov sommartid. För att minska det har Villa Trift försetts med en skuggväv i taket på drivhuset. Solutsatta fönster har avskärmats med vertikala markiser, vilka fungerar som rullgardiner fast på fönstrens utsidor. Från insidan är det som att titta ut genom en tonad ruta. Markisen släpper igenom tio procent av solljuset, åtta procent reflekteras och resten absorberas av väven.

– Jag har valt att sköta markiserna för hand för att undvika onödiga genomföringar i väggarna och eliminera risk för värmeläckage, säger Kiran.

Av samma anledning är vindsluckan placerad på utsidan. Vinden har ett 50 centimeter isolerande täcke av lösull.



I Villa Trift 3.0 används aktiv solenergi genom sju kvadratmeter solfångare på taket.

Valet av lösull passar in i familjens miljötänkande eftersom den till 80 procent består av återvunnet glas och kan återvinnas igen.

Husets beräknade köpta energi (bränsleenergi och el) är 64 kWh/m<sup>2</sup>

per år för värme, tappvarmvatten och fastighetsel, att jämföra med Boverkets krav som ligger på max 110 kWh/m<sup>2</sup> per år. Om det funnits möjlighet att ansluta till fjärrvärme hade köpt energi blivit 45 kWh/m<sup>2</sup> per år.

---

## Ny organisation på Boverket den 1 januari

Boverket arbetar sedan en tid med att utveckla organisation och arbetsätt. Från den 1 januari 2011 blir verksamhetsavdelningens sex enheter fyra och en ny utvecklingsavdelning startar.

TEXT: INGEMAR LÖNNBOM

Utvecklingsarbetet har haft fokus på Boverkets myndighetsuppdrag och medborgarnytta.

– Den nya strukturen är resultatet av ett tänkande om "mot-tagare av våra tjänster" och "utifrån och in" det vill säga gemensamma brukare samt en naturlig hemvist för olika frågor, säger Martin Storm, verksamhetschef.

Detta är de nya enheterna inom verksamhetsavdelningen:

#### Enheten för Planering och bygglov, enhetschef Patrik Faming

Enhetens verksamhet omfattar plan- och bygglovprocessen och verksamhet kopplat till den.

#### Enheten för Byggregler, enhetschef Anders Sjelvgren

Enhetens verksamhet omfattar föreskrifter och allmänna råd avseende de tekniska egenskapskraven på byggnader samt certifiering av fristående sakkunniga.

#### Enheten för Styrmedel för bostäder och bebyggelse, enhetschef Martin Hedenmo

Enhetens verksamhet omfattar utfärdande av föreskrifter och anvisningar, information om energideklarationer och statliga bidrag inom området samt handläggning av bidragsärenden och överklagade beslut.

#### Enheten för Boende, arkitektur och stadsutveckling, enhetschef Mari Tastare

Enhetens verksamhet omfattar metodutveckling och goda exempel när det gäller hållbar stadsutveckling inklusive frågor om klimat och infrastruktur.

Irene Nyman, är administrativ chef och leder också den nya utvecklingsavdelningen. Utvecklingsledare i den nya organisationen är Kerstin Hugne, Nikolaj Tolstoy och Mårten Dunér.