

# PLUSENERGIHUS

– huset som genererar sin egen värme och elektricitet.



De stora fönstren på husen i Vauban fungerar som solfångare. Men inomhus är det ändå svalt.



id den sydtyska staden Freiburg ligger den nybyggda stadsdelen Vauban med 5500 invånare. Sedan byggstarten i början

på 90-talet har området blivit internationellt uppmärksammat för sina innovativa lågenergihus, bilfria gator och den demokratiska planeringsmetod som stadsdelen uppfördes utifrån.

**I FORMEN AV** ett byggkollektiv fick de nyinflyttade själva designa sina egna flerfamiljshus. De boende beslutade bland annat att de ville ha solfångare och solceller på taket, gemensamma lokaler, stora trädgårdar och huruvida det skulle vara möjligt att parkera på bakgatan.

Den gemensamma planeringsmetoden resulterade i att Europas modernaste ekostadsdel färdigställdes. I Vauban är samtliga byggnader lågenergihus, ett stort antal är passivhus och ett helt kvarter är så kallade plusenergihus. Istället för tak har de 60 plusenergihusen utrustats med solceller som varje år genererar ett elöverskott motsvarande 40 000 kr/år. Den lönsamma investeringen möjliggörs av ett statligt bidragssystem för solcellsinnehavare på ca 5kr/kWh i 20 års tid.

**PLUSHUSENS GIGANTISKA** treglasfönster i söderläge fungerar bokstavligen som solfångare – dagsljusinsläppet maximeras samtidigt som de infraröda strålarna hindras från att reflekteras tillbaka vilket skapar en värmeackumulation inomhus. Som tätningsmaterial har vakuumsolering använts.

För att komma till rätta med plushusens överhettningssproblem under sommarmånaderna har ett särskilt paraffinmaterial använts på vissa av innerväggarna.



Solceller och solfångare på taken försörjer invånarna i Vauban med energi i överflöd.

Ämnet går från fast till flytande form vid 23 grader och den processen kräver mycket värmeenergi.

Paraffinet fungerar således som en köldbuffert under tillräckligt många timmar för att inomhustemperaturen ska begränsas till maximalt 26 grader. Jämfört med ett vanligt hus kostar ett enfamiljs plusenergihus cirka 200 000 kr mer att bygga.

**MEN MED ÅRLIGA** värme- och el besparingar på 25 000 kr och med intäkterna från försäljningen av elektriciteten blir plushusets energilösningar återbetalade på ungefär tre år, säger Tobias Bube som arbetar på firman som ritade kvarteret. ”Du både sparar och tjänar pengar, samtidigt som du hjälper till att reducera växthuseffekten”, säger Tobias. ■

## Snabba fakta om Plusenergihus

### PLUSENERGIHUS

är välisolerade hus som på årsbasis producerar mer energi än vad byggnaden förbrukar. Konceptet innefattar tekniker för att minimera energi- och värmeförbrukningen samt att maximera produktionen av förnybar energi.

Stora solcellsanläggningar och småskaliga vindkraftverk kan exempelvis generera husets behov av elektricitet och exportera överskottet till elnätet.

Solfångaranläggningar kan försörja huset med varmvatten för dusch, disk och tvätt. Plusenergihusen har minimala värmeförluster och värmeenergi i frånluften och i avloppsvattnet återvinns genom värmeväxlare.



## Torkel Rosenberg tipsar

Läs mer om passivhus, plushus och lågenergihus på sidan 40, där vår energiexpert Torkel Rosenberg reder ut begreppen.

→ puff om miljötåget