

Bjerg Solar

– et passivhus | **Komfort Husene** ved Vejle sætter nye standarder

■ Af Thomas Mølvig – arkitekt MAA ■ Foto: Thomas Mølvig

I landsbyen Skibet, blot få kilometer fra Vejle, udgør Komfort Husene en eksklusiv samling af ti forskellige enfamiliehuse, der alle er karakteriseret ved et minimalt energiforbrug. Boligerne er opført af forskellige konsortier, som er særligt udvalgt, og alle de opførte huse er certificeret som passivhuse.

Bag initiativet står isoleringsproducenten Saint-Gobain Isover A/S, som på internationalt plan er aktiv medspiller i mange projekter med passiv opvarmning. Projektet er forankret i selskabet Komfort Husene A/S, der ejes i fælleskab af Middelfart Sparekasse og Zeta Invest A/S.

Passivhuse er et aktiv – men hvad er et passivhus egentlig?

Passivhus er et begreb, som nu for alvor er ved at manifestere sig i byggebranchen og som har fået ekstra vind i sejlene, efter at konsekvenserne af CO₂-udledningen er blevet synlige for enhver. Klimaændringerne er blevet en vigtig del af den politiske dagsorden, og bøger samt film som fx "En ubekvem sandhed", der med den amerikanske politiker Al Gore som pædagogisk midtpunkt, har sat fokus på CO₂-udledningen.

Kun hvis en bolig kan overholde følgende tre kriterier, lever den op til betegnelsen passivhus: For det første må varmebehovet til rumopvarmning højst være 15 kWh per kvadratmeter om året. Det svarer til en 'varmeregning' på ca. 1000 kr. for et parcelhus i almindelig størrelse. Pengene går alene til elektricitet til ventilationsanlæg og varmeveksler.

For det andet skal husene være fuldstændigt tætte, dvs. at infiltration/luftskiftet højst må være 0,6 h⁻¹ ved tryktest. Kravet til lufttæthed er altså 4-5 gange skrappere end det danske krav til nybygninger i øvrigt. Endelig må det samlede primære energibehov, inklusive hele energiforbruget til husholdning og underholdning, højst være 120 kWh per kvadratmeter om året.

Komfort Husene er opført efter samme grundtanke omkring energibesparelse, men er vidt forskellige i udformning og materialeholdning. I denne artikel beskrives et af husene – kaldet 'Bjerg Solar' – der er tegnet af arkitektfirmaet Bjerg Arkitektur A/S. Hovedentreprenør har været Hassing-Huset, og Erasmus & Partnere har foretaget de ingeniør-mæssige beregninger.

Bjerg Solar

"Bjerg Solar" er et sortmalet træhus med listebeklædning og minder på mange måder om et stort sommerhus. Stilen er afslappet og huset er velproportioneret med store glaspartier mod syd. En udendørs træterrasse indbyder til ophold under pergolaen, som er i træ. Pergolaen skygger med sin udformning for solen om sommeren, men lader vintersolen trænge langt ind i huset. Mod nord er huset mere lukket, og her danner carporten afskærmning mod nabohuset. Den er drejet 30 grader i forhold til selve huset, og dermed skabes et fint mellemrum, der også danner indgangsparti.

Interiøret er overraskende lyst og homogent i sit udtryk. Fra vindfangt træder man direkte ind i hovedrummet, der er en overraskende rumlig oplevelse i kraft af husets dynamiske tværsnit. Rummets centrale del er højloftet, og her strømmer lyset ind af det store sydvendte glasparti, der suppleres med højtsiddende vinduer. Det giver et fantastisk flot lysindfald, der trænger langt ind i huset, og samtidig opfanges solens varme. I alt har huset 30 m² glas, hvoraf hovedparten



vender mod syd. Interiøret er præget af lofternes og væggenes lyse birkefinér, der er monteret med stor præcision af tømreren. I rummet står tre bærende træ søjler, der også er med til at definere arealerne, og som giver karakter til husets indre.

Grundrum med nicher

Planen bygger på princippet om et 'grundrum', hvortil der knytter sig mindre nicher eller værelser. Køkkenet ligger i direkte kontakt med hovedrummet, men kan afskærmes med en skydedør. Også her er der højt til loftet og udgang til terrassen. De sekundære ligger rundt i facaden, og man skal altså passere stuen for at komme fra et rum til et andet – ligesom i et atrium. Bad og soveværelse er dog sammenhængende. Plan kan varieres på forskellig vis og også spejlvendes, hvis det passer bedst i den enkelte bebyggelse.

Det er påfaldende, så lidt man egentlig fornemmer teknikken i huset. Her er ingen radiatorer eller synlige rør, og ventilationen er fuldstændig lydløs. Faktisk markerer den sig kun som et par små udtag, der er integreret i loftsstrukturen.

Der er heller ikke et stort teknikrum, men blot en skabsvæg i vaske rummet, hvor energiforbruget kan kontrolleres. For den uindviede er der faktisk ikke noget, der adskiller huset fra et traditionelt hus i samme stil og det er en stor styrke i projektet. Det er først, når man

fx banker på ruden i stuen, man fornemmer, at der her er tale om et hus med andre standarder end de gængse.

Østrig er et forbillede for passivhuse

Arkitekt MAA Søren Riis Dietz – Bjerg Arkitektur A/S – har været sagsarkitekt på projektet og han fortæller: "Jeg har arbejdet en årrække i Østrig, hvor man er meget langt fremme med teknologien og hele konceptet omkring passivhuse. I Østrig begyndte det hele for 12-13 år siden, og i dag er størstedelen af alle nybyggede enfamilieboliger passivhuse med et ekstremt lavt energiforbrug. Her ved Vejle har vi haft ansvar for bebyggelsesplanen, som oprindeligt var udformet af kommunen. Den har vi justeret og så vidt muligt optimeret i forhold til solens gang. Nu er vi også i gang med større projekter andre steder i Danmark."

"I dag er husbyggere meget fokuserede på engangsprisen og glemmer lidt de stadigt større energipriser. Olieprisen er steget med en faktor 6 i de senere år. Et passivhus er lidt dyrere i anskaffelse, da det naturligvis kræver mere isolering, energieffektive vinduer samt varmegenvinding og styret ventilation. Til gengæld opnår man massive besparelser på energiforbruget og sparer også udgiften til et traditionelt varmesystem, radiatorer etc., og det vil i princippet gælde i hele husets levetid."

**Fakta:**

"Bjerg Solar" er ét af ti forskellige passivhuse i bebyggelsen Komfort Husene ved Skibet i Vejle. Projektet er som helhed Danmarks hidtil største udviklingsprojekt inden for enfamiliehuse uden traditionel opvarmning.

Kun hvis en bolig kan overholde følgende kriterier, lever den op til betegnelsen passivhus:

- Varmebehov til rumopvarmning højst 15kWh/m²/år
- Infiltration ved tryktest n50 højst 0,6 h-1
- Samlet primærenergibehov, inkl. hele energiforbruget til husholdning og underholdning, højst 120 kWh/m²/år

Initiativ:

Saint Gobain Isover a/s

Bygherre:

Komfort Husene A/S, v. Middelfart Sparekasse og Zeta Invest A/S

Arkitekt på Bjerg Solar:

Bjerg Arkitektur A/S

Hovedentreprenør:

Hassing-Huset

Ingeniør:

Erasmus & Partnere

Omfang: 183 m²

Byggeår: 2008

Pris: Kontantpris for hus og grund 4,1 mill.

