



Passivhus Norden 2010

- **Var:** Aalborg Kongress- och Kulturcenter
- **När:** 6–9 oktober
- **Arrangör:** Ålborg Universitet, Arkitektskolen Århus och Passivhus.dk (rådgivande privat företag)
- **Antal deltagare:** 370 registrerade deltagare och föredragshållare
- **Innehåll:** 18 parallella seminarier och fyra workshops, totalt 70 föredrag och utställning med energieffektiva produkter.

Per Heiselberg från Aarhus Universitet öppnar den tredje nordiska passivhuskonferensen, med temat uppföljning.

Full aktivitet om passivhus

Uppföljning och utvärdering var ledorden vid årets upplaga av konferensen Passivhus Norden i danska Ålborg.

Text och foto KIRAN MAINI GERHARDSSON

JAG OCH FLERA hundra deltagare är fulla av förväntan när den tredje Passivhus Norden-konferensen startar i Ålborg. Vad har hänt sedan de två första passivhuskonferenserna? Trondheim 2008 handlade om planerade passivhusprojekt med höga ambitioner. I Göteborg 2009 presenterades uppförda projekt.

Nu i Ålborg tar man nästa spän-

nande steg, när det är dags för uppföljning av energiprestanda och komfort.

Konferensen inleds med en mottagning på kvällen i Kunsten, Ålborgs museum för modern konst, byggt 1972, och ritat av den världskände finske arkitekten Alvar Aalto. Allt är genomritat från klimatskal till stilrena sittmöbler i skinn.



Ålborgs stolthet Kunsten, ritad av Alvar Aalto.

KIRAN MAINI GERHARDSSON

► **Kiran Maini Gerhardsson** är sedan 20 år verksam arkitekt i Lund. I somras flyttade hon in i sitt egenritade typhus – Sveriges första miljöklassade bostadshus enligt systemet Miljöklassad Byggnad. Hon driver numera egen arkitektverksamhet i företaget Pecan Studio med inriktning på miljöanpassade bostäder och hållbar stadsutveckling.



– Men byggnaden är långt ifrån energisnål, avslöjar kuratorn.

Vi är ungefär 40 deltagare som har tagit oss hit i ösregn för att lyssna på välkomsttal, njuta av buffén och samlingarna.

Fint besök

Nästa dag startar konferensen med professor Wolfgang Feist, välkänd i passivhuskretsar. Han är byggnadsfysiker och startade Passivhaus Institut i Darmstadt 1997. Wolfgang Feist visar 20 års statistik med stabila energianvändningsdata från det första passivhuset med fyra lägenheter som byggdes i Darmstadt 1991. I genomsnitt används cirka 10 kWh/kvm, år för värme och ungefär lika mycket för tappvarmvatten utan att huset har renoverats. Andra liknande exempel på faktor-10-hus (hus med 90 procent lägre energianvändning än normalhuset) i Tyskland visar samma stabila energiprestanda över tid.

– Det finns heller ingen konflikt mellan energieffektivitet och komfort, betonar Wolfgang Feist.

– Tvärtom. Komponenter som fönster med låga U-värden under 0,85 W/kvm, K påverkar energiprestandan, men även inomhuskomforten eftersom de boende slipper kallras.

Fjärrvärme på önskelistan

Henrik Lund, professor i energiplanering vid Ålborg Universitet, tar upp tre frågor: byggnaders energibehov, hur byggnader värms upp på bästa sätt och energiutbytet i näronnenergihus. Han betonar vikten

» Det finns ingen konflikt mellan energieffektivitet och komfort.

av att ha ett systemperspektiv och konstaterar att den bästa lösningen för Danmark är att ansluta fler hus till fjärrvärmenätet, välja individuella värmepumpar i de återstående husen och minska överföringsförluster i fjärrvärmenätet, till exempel genom lägre framledningstemperaturer.

– District heating is here to stay, avslutar Henrik Lund.

Sedan kommer den oundvikliga kommentaren från publiken:

– Höga anslutningskostnader för fjärrvärme gör att lågenergihus väljer värmepumpar.



Dr Wolfgang Feist tillsammans med Henrik Lund från Ålborg Universitet.



Henrik Lund svarar att han är medveten om problemet och att man tittar på mer flexibla tariffer.

Förändrad marknad

Efter två tunga inledningstalare är det dags för seminarier. Anders Fransson från Göteborg Energi AB får tillfälle att presentera företagets pågående utvecklingsprojekt på en förändrad marknad. Energibolaget samarbetar med Asko Cylinda om vitvaror som huvudsakligen drivs av fjärrvärme istället för el.

Andra projekt är byggbodar med vattenburna system som kan värmas med fjärrvärme istället för el och fjärrvärmecentraler som använder sig av byggnadens värmetröghet. Särskild reglerutrustning har installerats på försök i ett flertal bostadsområden som tillåter att framledningstemperaturen till husets radiatorer sänks vid toppar på morgonen när behovet av varmvatten är stort.

Kvalitetskontroll

Det finns ett växande behov av att kontrollera kvaliteten när byggandet av passivhus blir mer utbrett. Det säger Svein Ruud från SP (Sveriges Tekniska Forskningsinstitut). Kravnivåer måste

Sören Pedersen (Passivhus.dk), Hans Eek (Passivhuscentrum) och dr Wolfgang Feist (Passivhaus Institut).

Det behövs robust design, sunt förnuft och en bättre byggnadsprocess enligt Carl-Eric Hagentoft, en av föredragshållarna på seminariet om fuktproblem.



formuleras som kan kontrolleras och åtgärdas, till exempel värmåtervinningsgraden i fläktaggagaten, fläktarnas effektivitet (SFP-värde), ljudnivån från ventilationen, termisk komfort (temperatur och drag), luftkvalitet och lufttätet.

Hans kollega Eva Sikander redogör för Bygga L, ett verktyg för att skapa lufttäta byggnader. Hon får en fråga om lufttätet framför allt är en utförandefråga. Ett välbyggt hus läcker inte. Men Wolfgang Feist opponerar sig:

– 80 procent hänger på byggnadsdesignen, till exempel planeringen av detaljer och dragningen av kanaler och ledningar.

Byggprocessen avgörande

Diskussionen om fuktfrågor tas upp vid flera tillfällen, bland annat uttorkning av byggfukt, diffusionsöppna skikt, fuktsäkerhet och egenkonvektion i dagens allt mer välisolerade hus.

– Passivhusteknik är en lösning men behöver inte vara enda lösningen, säger Carl-Eric Hagentoft, professor i byggnadsfysik på Chalmers.

Han gör oss bland annat uppmärksamma på hur mycket fukt en byggnad utsätts för, hur mycket slagregn som träffar exponerade sydvästfasader apropå enstegstätade väggkonstruktioner. En av hans slutsatser är att ändrad byggnadsdesign skapar nya utmaningar och det behövs robust design, sunt förnuft och en bättre byggnadsprocess.

Pernilla Gervind på SP deltar i ett projekt som mäter energianvändning och termisk komfort i Hamnhuset (2008) med 115 lägenheter på Norra Älvstranden i Göteborg – Sveriges största flerbostadshus byggt med passivhusteknik. Projektet pågår ett år till och man kan redan konstatera att över 80 procent av hyresgästerna är nöjda med inomhustemperaturen.

Men temperaturfallet från de centralt placerade ventilationsvärmeväxlarna upp till lägenheterna är stort. Orsaken kan vara dåligt isolerade ventilationskanaler. Ett annat problem är spridningen av matos, som beror på dåligt fungerande kolfilterfläktar i kombination med roterande värmeväxlare.

Brogården presenterat

Brogården i Alingsås är ett flerbostadshus som renoverats till passivhusstandard av Alingsåshem tillsammans med Skanska. De första lägenheterna »



Konferensen avslutas med studieresa. Tilst utanför Århus har goda exempel på energieffektiviserade småhus från 1960- och 70-talen. I Danmark finns nästan en halv miljon enfamiljshus från den här tiden som är i stort behov av upprustning och minskad energianvändning.

var inflyttningsklara 2009 och renoveringen pågår etappvis till 2011. Kristina Mjörnell på SP har följt upp inomhusklimat och energianvändning i två av de renoverade husen med lägenhetsvisa FTX-aggregat respektive centralt FTX-aggregat. Även i Brogården är hyresgästerna nöjda med komforten.

– Men det finns saker som kan förbättras i kommande ombyggnadsetapp, poängterar Kristina Mjörnell, till exempel matos från grannar, otillräcklig ljudisolering mellan lägenheterna och bättre skydd mot för höga inomhustemperaturer sommartid. När det gäller energianvändningen i Brogården ligger uppmätta preliminära värden till och med 30 procent under uppsatta mål för uppvärmning och tappvarmvatten. Målen var 27 kwh/kvm, år respektive 25 kwh/kvm, år.

Komforthusen under lupp

Isoleringsföretaget Isover med flera står bakom utvecklingsprojektet Komforthusen, tio enfamiljshus uppförda i Vejle söder om Århus. Syftet med projektet är att visa att det inte finns någon konflikt mel-

» Pas-siv-husteknik är en lösning men behöver inte vara enda lösningen.

Fakta Passivhus

► Syftet med konceptet passivhus är att lokalerna värms upp passivt genom att tillvarata värme från personer, elektriska apparater och instrålad sol, det vill säga hus utan värmesystem.

► Att tillvarata passivt tillförd energi istället för att aktivt distribuera energi via till exempel radiatorer är ett koncept som blir allt vanligare i Europa. I Tyskland har det byggts tusentals Passivhaus. I Sverige är det mest berömda exemplet de så kallade Lindåshusen söder om Göteborg. I dessa radhus finns bara en liten extra värmekälla för uppvärmning. Den installerade effekten är mindre än 10W/kvm vilket också är den nuvarande definitionen på passivhuskonstruktion i Sverige.

lan ”modern” byggnadsdesign och energioptimerat boende. Ålborg Universitet (Strategiskt Forskningscenter for Engineutralt Byggeri) utvärderar åtta av husens energianvändning, inneklimat och brukarnas upplevelse både genom mätningar och intervjuer under tre år.

Mätdata från första årets boende i fyra av husen presenteras av Tine Steen Larsen och Camilla Brunsgaard. Vissa utsatta hörnrum i norrläge uppfyller inte kravet på 20 grader i rumstemperatur. En möjlig lösning kan vara system som tillåter individuell reglering av rumstemperaturen, till exempel genom

att komplettera luftvärme med radiatorer, menar forskarna. Andra ”designmissar” gäller placering av effektiv utvändigt solavskärmning och vädringsmöjlighet med öppningsbara fönster för att undvika övertemperaturer på sommaren.

– En viktig framgångsfaktor för bra lågenergihus är ett tätt samarbete mellan arkitekter och ingenjörer redan tidigt i designprocessen, säger Camilla Brunsgaard.

Hållbar energitillförsel

Ett genomgående inslag på årets konferens är uppföljningen av genomförda projekt. Tuffare energiregler väntar och därför har passivhus och lågenergihus kommit för att stanna. Slutsatsen efter konferensen är att projekten överlag lever upp till förväntningarna. De brister som finns går att åtgärda med en genomtänkt design och bättre byggprocess. En annan viktig fråga är hållbar energitillförsel med förnybar energi och fjärrvärme. Men fjärrvärmeanslutna lågenergihus kräver gemensamma ansträngningar från såväl husbyggare som energibolag och kommuner.