



Til Folketingets Enerkipolitiske udvalg

Det Enerkipolitiske Udvalg (2. samling)
EPU alm. del - Bilag 146
Offentligt

7. juni 2005

Forslag til Enerkipvalitetskontrol i Byggeriet.

Med de nye minimumskrav og lavenergistandarderne 1 og 2, som indgår i de energikrav i Bygningsreglementet, som skal gælde fra januar 2006, er der i fremtiden mulighed for at få etableret byggeri, som har et meget reduceret energiforbrug til varme, varmt vand og driftsel i forhold til i dag.

Baggrunden for de nye energiregler i Bygningsreglementet er EU's Energi-ydelsesdirektiv for Byggeri, som skal gælde i alle EU lande fra 1. januar 2006. Energiforbruget i byggeriet udgør ca. 40% af det samlede energiforbrug i EU landene, og byggeriet er samtidigt det område, hvor det er nemmest at gennemføre store besparelser og reduktioner i CO₂ emission – også ved brug af vedvarende energi, som det fremhæves i direktivet.

En barriere i den forbindelse er dog, at der i dag er en tydelig forskel på, hvad man kan beregne energiforbruget til, og hvad det viser sig at være i virkeligheden. Dette bekræftes bl.a. af målinger på 10 lavenergibyggerier, der blev etableret i forbindelse med BO01 boligudstillingen i Malmø. Her var der en 40-60% dokumenteret forskel mellem beregnede og målte energiforbrug (se bilag 2).

Efter 1. januar 2006 skal alt nyt byggeri energimærkes lige fra starten samtidigt med, at der skal dokumenteres en energibesparelse på 25-30% i forhold til den nuværende standard. Da det samtidigt er en erfaring, at reglerne i bygningsreglementet sjældent overholdes i dag, og byggeriet typisk bruger 20-40% mere energi, end det skulle, så er det nødvendigt med en "Enerkipvalitets" opfølgning af byggeprojekter i fremtiden, hvis energimærkningen af nybyggeri skal være troværdigt.

Det bør blandt andet ske ved, at det dokumenteres, at der ikke er utætheder og kuldebroer, samt at der ved måling dokumenteres en energisignatur for byggerierne inden 1. års gennemgang, hvor entreprenøren stadig har 10% af betalingen til gode.

En sådan indsats vurderes at kunne sikre et bedre resultat i forbindelse med opnåelse af de nye minimums energikrav med minimum 20 kWh pr. m² om året. Sammenlignes denne besparelse med en udgift på maksimalt ½ % af den samlede byggesum til at sikre dette, så er merudgiften ved dette tilbagebetalt i løbet af 2-3 år.

Teknologiparken
Bygning 1, lokale 4.25
Kongsvang Allé 29
8000 Århus C
Tlf.: 7220 1030
E-mail: dcue@dcue.dk
www.dcue.dk
SE-nr. 19 67 67 06

Forslag til praktisk udformning af "energikvalitetskontrol" i byggeriet

Som en del af det samlede budget for projektering af nyt byggeri bør der i fremtiden afsættes ½ % af de totale byggeudgifter (svarende til ca. 5% af det normale honorarbudget) til at sikre en række forhold vedrørende energikvaliteten. Det kan ske som følger:

A. Med bistand fra en uafhængig energispecialistorganisation.

1. Definition af klare ydelses- og funktionskrav for anvendte bedst mulige teknikker og for det samlede byggeri. Her kan blandt andet anvendes information fra www.greencatalogue.com.
2. Måling og opfølgning vedrørende energikvalitet af anvendte teknikker og det samlede byggeri inkl. anvendt energiforsyningsløsning på basis af punkt 1 inkl. praktisk check af energimærke. Her bør anvendes såkaldte "blowerdoor" tests, for at checke tæthed af byggeri, termografering vedrørende kuldebroer samt måling af energisignatur, eller energikarakteristik, over en 2-3 uger, hvor man kan søge at eliminere brugerafhængighed f.eks. ved at fastholde radiatortermostater og måle indetemperaturer / luftskifte. Hermed sikres det, at den nødvendige dokumentation for energikvaliteten foreligger inden byggeriets 1. års gennemgang, så eventuelle problemer vedrørende energikvaliteten kan søges løst som led i den almindelige fejl- og mangelfhjælpning.
Endelig kan der også ske en fremstilling af grønt regnskab efter 1 års drift.

B. Med bistand fra involverede arkitekt- og ingeniørrådgivere.

3. Anvendelse af Green Catalogue spørgeskema med energi- og miljøpoint. Aftale om mål for antal af energi og miljøpoint for forskellige områder som: vand, affald, materialer, indeklime, energi, byggeområde og designproces.
4. Gennemførelse af vurderinger vedrørende totaløkonomi, tilpassede energiforsyningsløsninger, brug af vedvarende energi og samlede CO₂ besparelser som led i projektgrundlag.

Nærværende forslag er udarbejdet på basis af en artikel om "Implementering af lavenergibyggeri som ny standard", i Foreningen Dansk Byøkologis temanummer om "Energieffektivt Byggeri" fra maj 2005.

Venlig hilsen



Peder Vejsig Pedersen
Formand for Foreningen Dansk Byøkologi

Bilag:

Medlemsblad for Foreningen Dansk Byøkologi – Temanummer om Energieffektivt Byggeri

Note on energy efficiency of low energy housing demonstration projects realised at BO-01 in Malmö

Note on energy efficiency of low energy housing demonstration projects realised at BO-01 in Malmö.

In the Western Harbour of Malmö in Sweden a building exhibition BO-01 which was also supported by the EU was realised in 2001.

Here it was decided that the average energy use should not exceed 105 kWh/m². a covering both energy use for heating, domestic hot water, (DHW) and common electricity use.

The result of a monitoring campaign (see ref. (1)), for 10 different multifamily housing estates, has been that especially the heating consumption was much higher than expected according to calculations.

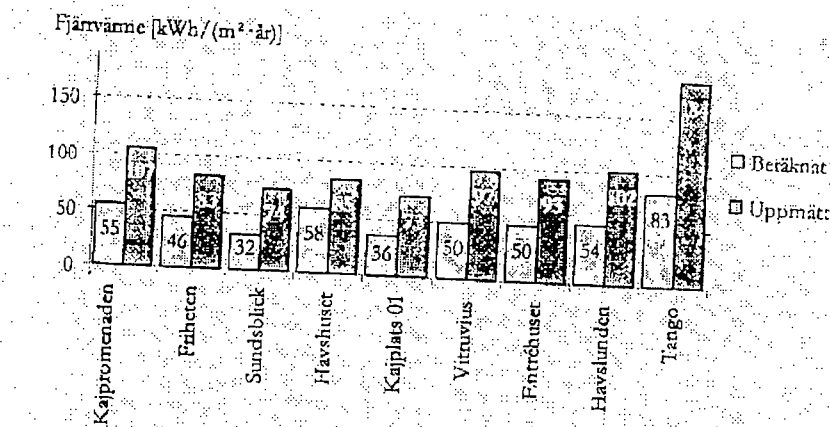
The overall result was 186 kWh/m². a for housing areas without heat recovery on ventilation and 127 kWh/m². a for housing areas with heat recovery ventilation.

Most housing projects reported 40-60% higher energy use than reported by the developers.

The energy supply company, Sydkraft, counted on an energy use for heating of 70 kWh/m². a and electricity 35 kWh/m². a.

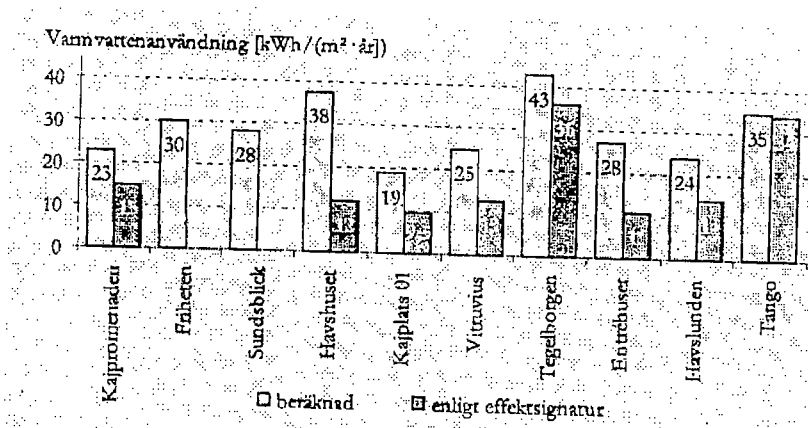
Below is shown results concerning district heating and common electricity energy use for the 10 different housing estates.

District heating
kWh/m², year



Light column: Calculated
Dark column: Monitored

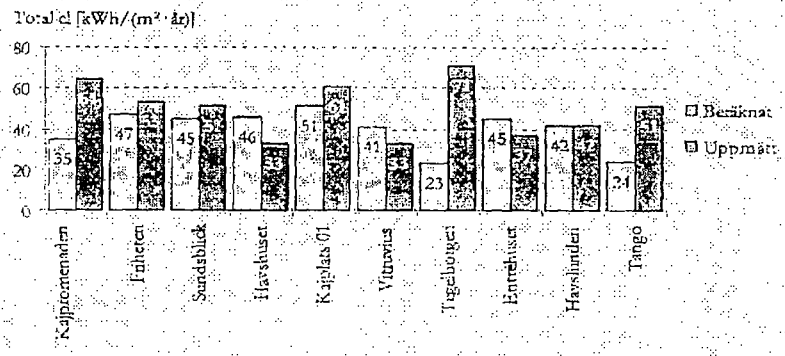
DHW use
kWh/m², year



Light column: Calculated
Dark column: Monitored

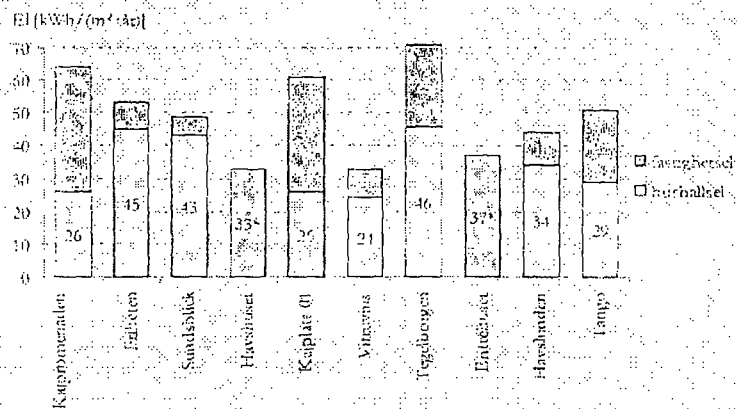
Fig. 1 Calculated and monitored district heating use for the 10 different housing schemes at BO-01. Also DHW energy use is shown.

Total electricity
kWh/m², year



Light column: Calculated
Dark column: Monitored

Electricity kWh/m², year



Light column:
Common electricity use

Dark column:
Individual electricity use

Fig. 2 Calculated and monitored total electricity use for the 10 different housing schemes at BO-01, and divided in common electricity use and individual.

Ref. (1)

Annika Nilsson, report TVBH-3045 from Lunds Technical University, Dept. of Building Physics 2003.

Energy use in new build multi family housing schemes in the Western Harbour, the BO-01 housing exhibition area of Malmö.