



**NCC**

## Jämförelser mellan mätningar och beräkningar av energibehov

Stephen Burke  
NCC Teknik & Byggnadsfysik, LTH

2012-11-15 NCC Construction Sverige AB



**NCC**

## Bakgrund

- BBR 9:2- "Allmänt råd Kraven i avsnitt 9:2 bör verifieras dels genom beräkning av byggnadens förväntade specifika energianvändning och genomsnittlig värmegenomgångskoefficient vid projekteringen, dels genom mätning av specifik energianvändning i den färdiga byggnaden... Mätningar av byggnadens energianvändning kan utföras enligt avsnitt 9:71. Byggnadens energianvändning bör mätas under en sammanhängande 12-månadersperiod, avslutad senast 24 månader efter det att byggnaden tagits i bruk. Normalårskorrigerad och eventuell korrigerad för avvikelser från projekterat brukande av byggnaden (innetemperatur, tappvarmvattenanvändning, vädring och dylikt) bör redovisas i en särskild utredning."

2012-11-15 NCC Construction Sverige AB




**NCC**

## Syfte

- Syfte är att se:
  - Är energianvändning högre än beräknat i ett nybyggt betong eller lättbetong hus?
  - Om det är så, kan fukt vara orsaken till varför vi har en högre energianvändning än beräknat?

2012-11-15 NCC Construction Sverige AB

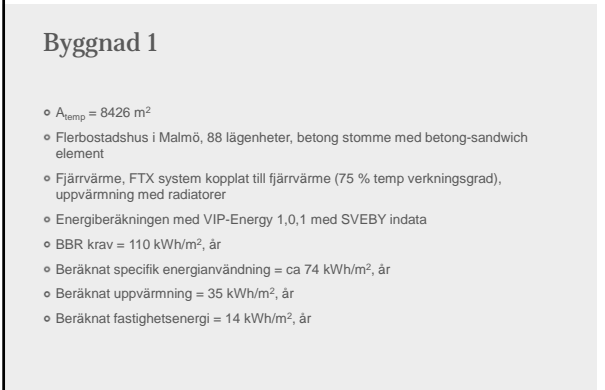


**NCC**

## Obs

- Grova beräkningar, ingen djup studie
- Bara hittade tillräckligt mätdata för två objekt. Hade bara krav att de hade betong eller lättbetong inomhus.

2012-11-15 NCC Construction Sverige AB

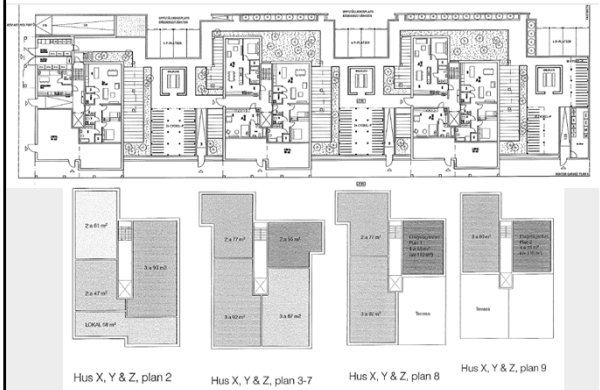


**NCC**

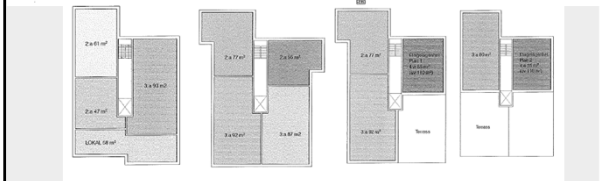
## Byggnad 1

- $A_{temp} = 8426 \text{ m}^2$
- Flerbostadshus i Malmö, 88 lägenheter, betong stomme med betong-sandwich element
- Fjärrvärme, FTX system kopplat till fjärrvärme (75 % temp verkningsgrad), uppvärmning med radiatorer
- Energiberäkningen med VIP-Energy 1,0,1 med SVEBY indata
- BBR krav =  $110 \text{ kWh/m}^2, \text{ år}$
- Beräknat specifik energianvändning =  $ca 74 \text{ kWh/m}^2, \text{ år}$
- Beräknat uppvärmning =  $35 \text{ kWh/m}^2, \text{ år}$
- Beräknat fastighetsenergi =  $14 \text{ kWh/m}^2, \text{ år}$

2012-11-15 NCC Construction Sverige AB

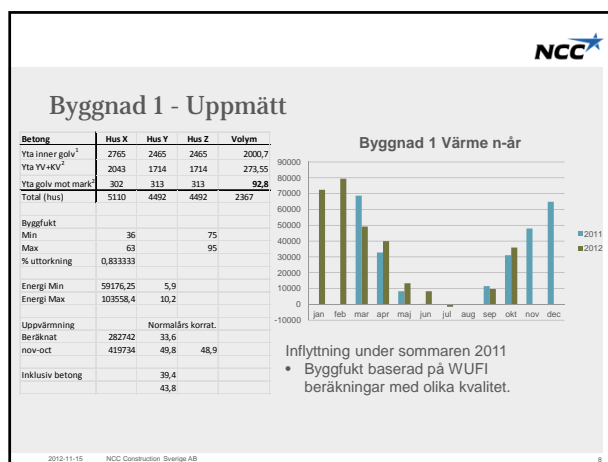
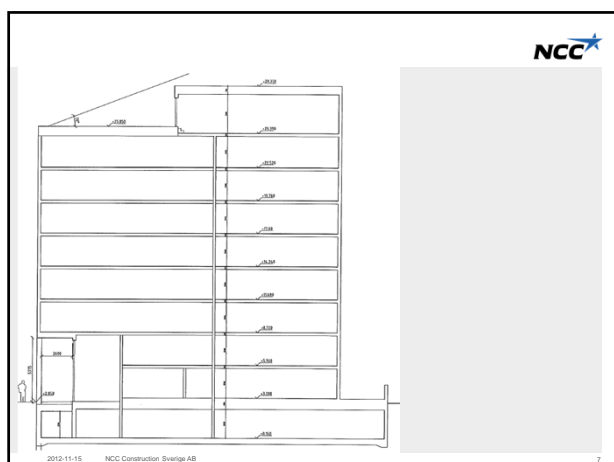


**NCC**



Hus X, Y & Z, plan 2    Hus X, Y & Z, plan 3-7    Hus X, Y & Z, plan 8    Hus X, Y & Z, plan 9

2012-11-15 NCC Construction Sverige AB



Inflyttning under sommaren 2011  
 • Byggefukt baserad på WUFI beräkningar med olika kvalitet.

