



Fakulteten för teknik- och naturvetenskap
Energi-, miljö- och byggteknik

Jens Beiron, Stefan Frodeson, Fredrik Wikström

**Drifterfarenheter från ett superisolerat
flerbostadshus**

Kv SEGLET, Karlstad

Januari 2010

Förord

Ett av Karlstads Bostads AB (KBAB) senaste projekt är uppförandet av ett nytt superisolerat flerbostadshus, benämnt Seglet. Projektet har fått stöd från Boverket för att ”i Bygga-bo-dialogens anda åstadkomma en byggprocess och ett höghus med framsynta lösningar som med ett uttalat livscykelperspektiv ska inspirera byggherrar till mera långsiktigt tänkande”.

Vårt uppdrag har varit att utvärdera byggnadens resursanvändning under drift, inneklimat och miljöpåverkan till följd av energianvändning.

Det har varit mycket inspirerande att få följa byggprocessen fram till färdigt hus och sedan under tre år följa upp byggnadens prestanda.

Sammantaget kan vi konstatera att det går att bygga hus med mycket hög kvalité där resurshushållning och inneklimat går hand i hand.

Ett stort tack till alla som på olika sätt bidragit med insamling och bearbetning av indata eller lämnat synpunkter på redovisningen. Ett speciellt tack till Gunnar Persson, projektledare på KBAB, som både inspirerat och delat med sig av sin stora kunskap.

Karlstad, januari 2010

Jens Beiron, Stefan Frodeson, Fredrik Wikström
Avd för Energi-, miljö- och byggt teknik
Karlstads universitet

Drifterfarenheter och drifteffektivisering

I detta kapitel redovisas erfarenheter från 3 års drift samt de åtgärder som vidtagits för att effektivisera systemen. Överlag har driftsättningen av Seglet fungerat bra. Inflyttning skedde i februari, under en period med riktigt låga utetemperaturer. En viss oro fanns kring värmesystemets förmåga att direkt efter inflyttning upprätthålla önskad rumstemperatur. Redan efter ett par månaders drift genomfördes en kartläggning av upplevt inneklimat enligt Örebromodellen⁶. Resultatet visar på ett mycket bra inomhusklimat. De synpunkter som framförts berör drag och överföring av luft från grannlägenheter. Orsaker och åtgärder beskrivs närmare i följande avsnitt.

Värmeisolering av vindsbjälklag

Vindsbjälklaget är isolerat med 80 cm stenullsisolering i form av lösull. Efter inflyttning visade det sig att det översta våningsplanet hade lägre rumstemperatur än övriga våningsplan. I jakten på en förklaring spreds en misstanke om försämrad isolerförmåga i det tjocka lösullslagret till följd av egenkonvektion. Uppkomsten av egenkonvektion beror på isolermaterialets tjocklek, permeabilitet och densitet⁷. För att råda bot på problemet har lagret med stenull trampats ihop (kompakterats) för att öka dess densitet och ett kompletterande lager med cellulosa-fibrer har lagts ovanpå, så att ursprunglig isolertjocklek återställts. Cellulosa-fibern är fördelaktigare jämfört med stenullen när det gäller att förhindra egenkonvektion. Efter åtgärden har vindsisoleringen fungerat som planerat.

Enligt uppgift så fick 4 st byggnadsarbetare från Skanska, trycka ner isoleringen från 80 till 30 cm. Därefter kompletterades stenullen med 50 cm cellulosa-isolering. Då blev det bra.