

## Introduktion

ByggVesta har, för egen förvaltning byggt ett lågenergikoncept för bostäder, Egenvärmehus, med White arkitekter och WSP Environmental som konsulter. Först byggdes 11 lgh i Västra Hamnen i Malmö, inflyttning maj 2008, som nu har vidareutvecklats i Hammarby Sjöstad i Stockholm. Utmaningen har varit att få ihop helheten, hitta material och komponenter som bidrar till de energieffektiva lösningarna och samverka i arbetsgruppen till rimlig kostnad. Låga U-värden och systemlösningar med radiatorfritt uppvärmningssystem och lägenhetsegna värmebatterier i tilluften i FTX-systemet ger en energianvändning i Passivhusnivå.

WSPs projektgrupp har med stöd från ByggaBo Dialogen nyligen utfört omfattande mätningar för att verifiera och jämföra inneklimatet i Egenvärmehuset i Västra Hamnen med ett likadant hus med konventionella radiatorer med F-ventilation. Målet är att öka intresset för lösningar som utnyttjar egenvärme, genom att rätta ut frågetecken om effekterna på rumskomforten. Resultatet visar att det inte är någon större skillnad i inneklimat och rumskomfort. Parallellt görs också en Miljöklassning enligt "ByggaBo-metoden".

## Innemiljömätningar

Mätningarna utfördes i 4 olika lägenheter under februari och mars 2009. Tre var belägna i egenvärmehuset 10010, 10210 och 10310 samt en referenslägenhet 8210 i grannhuset med ett konventionellt radiatorbaserat uppvärmningssystem. Samtidigt utfördes en luftutbytesmätning med s.k. passiv spårämnesteknik. Luftens medelålder bestämdes efter analys av flera mätvärden som placerats i lägenheterna under 2 veckor. De mätdata som samlats in är:

- Rumstemperaturer och kanaltemperaturer i samtliga rum
- Luftfuktighet samtliga rum samt väderdata utomhus
- Luftutbytesmätning i de 4:a lägenheterna.



## Rumstemperatur i Egenvärmehus och referenshus

Temperaturen i Egenvärmehuset var på godtagbara nivåer under mätperioden (20,4 - 22,8 °C). Temperaturen i referenslägenheten verkar generellt vara några grader högre (23,3 - 24,6 °C). Referenshuset ligger dock i överkant på vad som kan betraktas som komfortabelt.

## Relativ luftfuktighet i egenvärmehus och referenshus

Mätningarna visar inga problem med för torr luft. Tvärt om är den relativa fuktigheten i samtliga lägenheter högre i Egenvärmehuset jämfört med referenshuset, se tabell nedan.

Punkt	Mätplats	Temp (°C)	Relativ luftfuktighet (%)	Vatteninnehåll (g/kg)
1	Ute	3.0	80	3.75
2	Egenvärmehus	22.2	32.6	5.41
3	Konventionellt hus	24.5	28.6	5.45
4	Tilluftskanal	36.1	10.3	3.8

## Komfortupplevelse Egenvärmehus och referenshus

Komfortindexen PMV (förväntat medelutlåtande) och PPD (förväntat antal missnöjda) används för att uttrycka hur människor i allmänhet upplever olika termiska miljöer. Viktiga faktorer vid bedömning av klimatkomfort är aktivitetsnivå och beklädnadsisolering som här valts till stillasittande 1,1 met samt en vardagsklädsel på 1 clo.

Generellt ligger Egenvärmehuset i den nedre delen av komfortintervallet, PMV ±0,5 och PPD < 10% och lägenheten i referenshuset i den övre delen.

## Ventilationsmätning med passiv spårämnesteknik i Egenvärmehus och referenshus

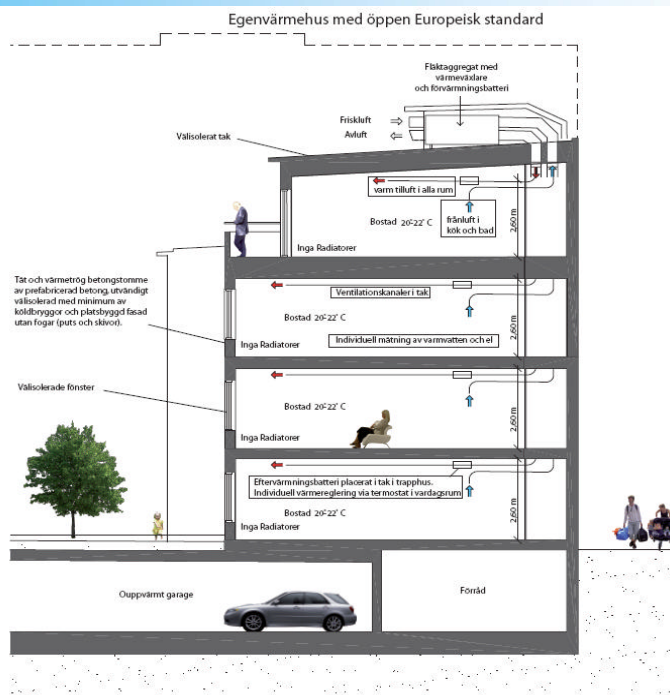
Ventilationsmätningarna visar på en generellt bättre ventilation med något större antal luftomsättningar per timme i Egenvärmehuset.

	Luftomsättningar per timme	±
Lgh 10010 (Egenvärmehuset)	0.50	0.06
Lgh 10210 (Egenvärmehuset)	0.56	0.06
Lgh 10310 (Egenvärmehuset)	0.60	0.07
Lgh 8210 (Referenslägenhet konventionellt hus)	0.45	0.05
<b>Medel</b>	<b>0.53</b>	<b>0.07</b>

## Mer läsning:

Egenvärmehus – ett koncept som vinner i längden  
<http://www.byggabodialogen.se/upload/Pdf-filer/goda%20exempel/WSP%20Egenvarmehus.pdf>

# EGENVÄRMEHUSET i Malmö



## UTVECKLING AV EGENVÄRMEHUS

Malmö, Västra Hamnen  
Inflyttat maj 2008

Klimatfil: 3 958 graddagar  
Energianvändning: 65 kWh/m<sup>2</sup>, år  
Värmeåtervinning 60%

Stockholm, Hammarby Sjöstad  
Pågående projekt, färdigt jan. 2010

Klimatfil: 4 418 graddagar  
Energianvändning: 55 kWh/m<sup>2</sup>, år  
Värmeåtervinning 85- 90%

Kommande projekt i  
Västerås, Norra Djurgårdsstaden och  
Malmö, färdigställda 2011-2013

Klimatfil: 4 418 graddagar  
Energianvändning: 43 kWh/m<sup>2</sup>, år  
Värmeåtervinning 85- 90%  
Solvärme- solfångare för tappvarmvatten som option

