

"Golvvärme ger högre kostnader och sämre komfort"

Golvvärme säljs med allt det inte är – energieffektivt och komfortskapande. Tvärtom läcker golven värme samtidigt som golvvärmda hus har svårt att anpassa sig till förändringar i temperatur.

"Golvvärme är något man unnar sig som en finare sorts cognac" sa en förförisk energijägare, figur 1, när golvvärme-debatten stod som hetast kring milieneskiftet. Ett av många härresande uttalanden i ämnet under åren. Sen dess råder åtminstone konsensus om att golvvärme är energislösande.

En gammal sanning så enkel att den låter som ett skämt är att värmesystem ska finnas inomhus. Desto konstigare är att det i dag dominerande värmesystemet är golvvärme. Som inte är placerad inomhus. Speciellt som staten i 40 år årligen har satsat tiotals miljarder på att minimera energianvändning och uppvärmningskostnader. Nya



Av Professor Christer Harrysson
Örebro universitet och Med. Dr. Glenn
Weland Karolinska Institutet.

småhus har i verkligheten små energibesparingar bland annat beroende på att många hus har golvvärme. Det vet både Energimyndigheten (2012) och Boverket (2014).

Så är också hus med golvvärme 15-20 procent dyrare att värma upp än med vattenradiatorer eller direktverkande elradiatorer. Samtidigt som man får räkna med högre installationskostnader. I träbjälklag med ytterligare minst

50 000 kronor per träbjälklag om cirka 100 kvadratmeter.

Ska man tro den översvallande och överdrivna ja rentav lögnaktiga reklamerna har dock golvvärmen enbart fördelar. Den beskrivs ha alla de positiva egenskaper den inte har.

Mer golvvärme trots att fakta säger nej!

Det här låter som förtal. Men forskning och vetenskapliga mätningar visar att det är just så här det ligger till, Harrysson (1997, 2001, 2002, 2006) och Norlin (1998). Trots det marknadsför husfabrikanter och golvvärmeföretag ändå stenhårt att det är golvvärme husköparna ska satsa på.

Marknadsföringen baseras bland annat på undersökningar i laboratorium vid Danmarks Tekniska Universitet på ett obebott "modellhus" av betong placerat inomhus och utrustat med såväl golvvärme som radiatorer, Olesen (1987, 1994). En undersökning som dock inte har någon bäring i verkligheten! Detta för att "modellhuset" (inomhus) inte reagerar som ett hus i verkligheten (utomhus). Därför är mätvärdena felaktiga, vilket alla borde känna till. Dessutom, golvvärmen i "modellhuset" hade värmerören överst och därunder isoleringen osv. Det vill säga en helt annan lösning än den i särklass vanligaste i Sverige. Som är platta på mark, med isolering underst, värmerören ovanpå denna och betongen överst. Som också ger ett hårt och stunt golv att gå på.

Det handlar om pengar!

Marknadsföringen bygger felaktigt på den danska undersökningen. Det påstås, figurerna 1 och 2, att man kan

sänka lufttemperaturen 2-3°C och spara 10-20 procent energi, när praktiska mätningar i bebodda hus i verkligheten visar på det omvända. Högre golvtemperatur ökar värmeförlusterna och ger komfortproblem vid snabba väderomslag på grund av stor värmetröghet i golvet, Harrysson (2006).

Varför agerar man då så här?

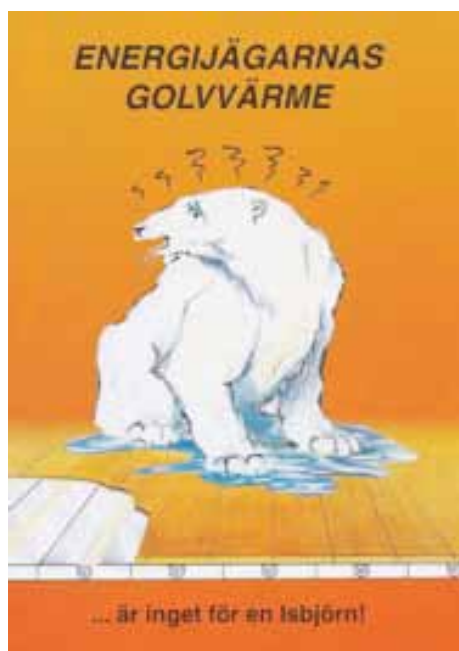
Jo, för att det handlar om pengar. En betongplatta som sticker upp tio till tjugo centimeter ovan marken är lätt att bygga på och att använda som arbetsplattform. På den kan man arbeta bekvämt och förankra husstommen stadigt till grunden. Det går fort att få upp huset. Att det finns isolering med cellplast under betongplattan är förstås bättre än om den inte fanns. Men huset drar ändå mera energi än om det haft radiatorsystem, Harrysson (1997, 2001, 2002, 2006) och Norlin (1998). Detta gäller alla golvvärmelösningar, även de mest dyrbara och komfortabla.

Klart dyrare uppvärmning med golvvärme

Hus med golvvärme drar mer energi än radiatorsystem. Detta beror på dålig isolering av plattan och dess kanter (köldbryggor), samt på hög värmetröghet som ger högre reglerförluster. Högre golvtemperatur ökar också värmeförlusterna genom golvet. Har man klinkerplattor på golvet kräver många husägare dessutom att golvet värms även sommartid.

Konsensus 2000 om att golvvärme är energislösande!

Den första vetenskapliga undersökningen i 58 bebodda småhus, Harrys-



FIGUR 1. Energijägarna, broschyr.

son (1997), visar att 7-10 cm isolering under plattan innebär 30 procent ökad total energianvändning, summan för byggnadsuppvärmning, varmvatten och hushållsel. Samma år undersökte Harrysson även 76 småhus med 20 cm isolering under betongplattan med resultatet 20 procent högre total energianvändning. En undersökning från Uppsala universitet, Norlin (1998), i ett 60-tal bebodda småhus konstaterar till och med att hus med golvvärme kan ha upp till 37,5 procent högre total energianvändning än hus värmda med beprövade radiatorsystem.

Harrysson (2001, 2002) har även undersökt 6 husområden med 130 lägenheter, varav de med golvvärme har 20 cm isolering och cirka 20 procent högre total energianvändning. Först ungefär samma år visar undersökningar av SP 28 procent högre total energianvändning!

Sammanfattningsvis ger golvisoleringen 10 cm 30 procent total energiökning, 20 cm isolering 20 procent och 30

cm 10 procent, tabell 1.

Ombyggnad av befintliga småhus med källare från radiatorsystem i källaren till golvvärme har ofta gjorts för att uppgradera från förrådsutrymme till gillestuga/bostadsutrymme. Detta undersökte framlidne energirådgivaren i Lund och Hörby kommuner, Torbjörn Klittervall. Han fann att den totala energianvändningen, summan för byggnadsuppvärmning, varmvatten och hushållsel ökade med så mycket som 40 procent! Detta beroende på att det vanligtvis saknas isolering i golvet.

Extravärme nödvändig

Golvvärme som enda värmekälla medför flera problem orsakade av värmetrögheten. För att snabbt tillföra extra värme måste den kompletteras med ett tillsatsvärmesystem som vattenradiatorer eller direktverkande elradiatorer. Golvvärmerna kan då användas som basvärmesystem.



FIGUR 2. Wirsbo Golvvärme, annons.

Bäst med snabbreglerade värmesystem

Det förtjänar att upprepas: Att värmesystemet för bästa effektivitet ska finnas inomhus och vara snabbreglerat. Dessa egenskaper har inte golvvärmen. Värmen har en lång väg att gå och det tar lång tid innan värmen kommer in i rummet. Dessutom är golvvärmen svår

att reglera. På vägen går en stor del av värmen förlorad. Energimyndighetens småhustävling på 1990-talet visar att radiatorsystem håller den jämnaste innetemperaturen. □

Isolertjocklek under plattan mm	% ökad total energianvändning
100	30
200	20
300	10

TABELL 1. Ökad total energianvändning i procent, summan för byggnadsuppvärmning, varmvatten och hushållsel, för hus med platta på mark och golvvärme jämfört med radiatorsystem. I träbjälklag tillkommer kostnader för värmefördelande plåtar med minst 700 kr/m².

Referenser

Boverket (2014). Skärpta värmehushållningskrav – redovisning av regeringens uppdrag att se över och skärpa energireglerna i Boverkets byggregler. Boverket. Publikationsservice, Rapport 2014:19 Regeringsuppdrag, Karlskrona.

Cajdert, A red (2000). Byggnad med kunskap och moral. En debattskrift om sjuka hus, miljögifter och forskningsetik. Örebro universitet, nr 1, Örebro. ISBN 91-7668-246-3.

Energimyndigheten (2012). Energistatistik för småhus 2011. Statens energimyndighet, ES 2012:04, Eskilstuna.

Harrysson, C (1997). Golvvärme eller radiatorsystem i småhus? Värdering genom praktiska mätningar enligt förlustfaktormetoden, registrering av el-, gas- och vattenanvändning samt enkätundersökning. Bygg- och Energiteknik AB, Falkenberg.

Harrysson, C (2000). Energieffektiva golvvärmekonstruktioner kräver såväl minskad värmetröghet som ökad isolering. Bygg & teknik 4/00, Stockholm.

Harrysson, C (2001). Energieffektiva värmesystem i småhus. Energi- och vattenanvändning, enkätundersökning, tekniska mätningar och vägledning. Uppdrag för SBUF/DESS. Bygg- och Energiteknik AB, Falkenberg.

Harrysson, C (2002). Energieffektivitet och termisk komfort i sex småhusområden med 130 lägenheter och olika värmesystem: Energieffektiva värmesystem i småhus. Bygg & teknik 4/02, Stockholm.

Harrysson, C (2006). Husdoktor går ronden. En bok om sjuka hus och drabbade människor. Bygg- och Energiteknik AB, Falkenberg. ISBN-10 91-631-9272-1, ISBN-13 978-91-631-9272-2.

Norlin, C (1998). Uppvärmning av småhus. jämförelse mellan golvvärme och radiatorvärme. uppsala universitet, Byggnadsingenjörsprogrammet, examensarbete 10 poäng, Uppsala.

Olesen, B & Zöllner, G (1987). Experimentelle Untersuchung zum Energieverbrauch unterschiedlicher Heizsysteme bei untereinander vergleichbarer thermischer Behaglichkeit. 9th Internationaler Velta Kongress, Velta, Nordstedt, Deutschland.

Olesen, B (1994). Comparative Experimental Study of Performance of Radiant Floor-Heating Systems and a Wall Panel Heating under Dynamic Conditions. ASRAE, Transactions Symposia 1994, Vol 100, Part 1, No 94-13-2.