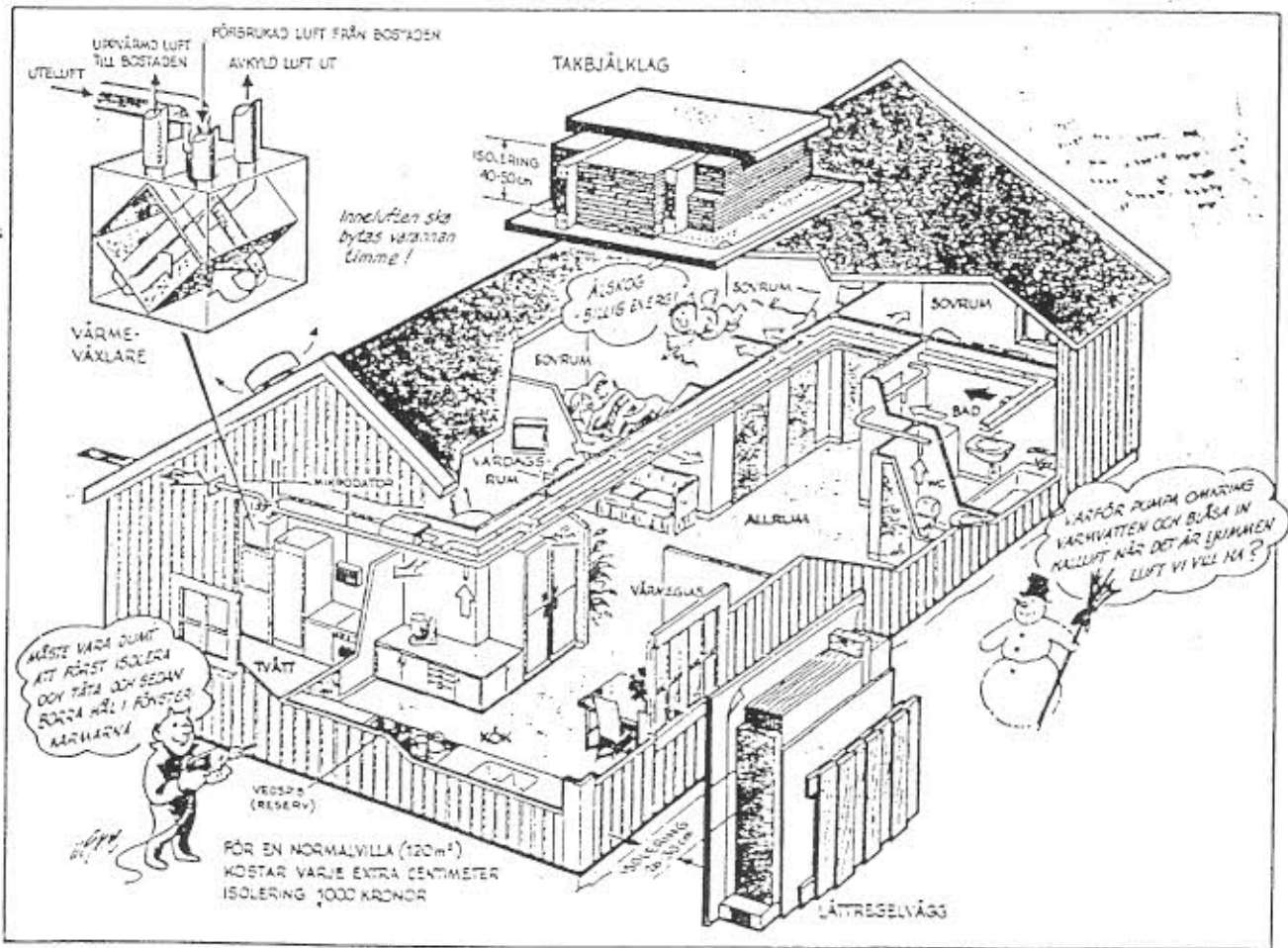


# LUFTVÄRME

*Är argumenten för luftvärme ett önsketänkande?  
Praktiken visar på både ohälsa, dåligt inneklimat  
och höga driftskostnader!*



av Runo Ahnland

# LUFTVÄRME

## TEORI OCH PRAKTIK

### EN HISTORIEBESKRIVNING

- Bäste broder!

De senaste veckorna har jag haft kontakt med en rad kollegor, och det blir allt tydligare, att ett allvarligt misstag håller på att begås av tjänstemän inom Boverket.

Detta är inledningen på ett brev, som den 12 maj 1993 anländer till Boverket i Karlskrona, adresserat till verkets **generaldirektör Gösta Blücher**. Brevet utgör en kraftig eskalering i en strid mellan olika intressen på området bostadsuppvärmning. Det är skrivet av **professorn vid Linköpings Tekniska Högskola, Björn Karlsson**. Bakgrunden är lång och omfattande. Det handlar om en tioårig kamp om idéer, prestige och pengar. I praktiken står striden för eller emot luftburet värmesystem. Brevet var bara ett av många, som under några vårdagar 1993 inflöt till Boverket. Den 3 maj, t ex, kom ett också från **ABB Fläkt Produkt AB**. Innehållet liknade det i professor Karlssons. ABB Fläkt tillverkar luftvärmeaggregat, och har (snarare hade, se nedan) större delen av den svenska marknaden. Ett annat brev anlände från **med dr Mats Wolgast** i Uppsala, under några år knuten till de kommersiella krafter, som lanserat luftvärmen. O s v. Anledningen bakom denna massiva lobbyverksamhet mot tillsynsmyndigheten var enkel: **Boverket tycktes i färd med att förbjuda luftvärme i bostadshus.**

När man som utomstående studerar denna strid, funderar man oundvikligen över mycket. **Exempelvis forskningens frihet.**

Det började på allvar redan 1983. Då startade en man vid namn **Curt Wrigfors** en karriär, som under de följande åren blev alltmer strålande. Wrigfors köpte småhusföretaget Boro, i Småland. Av HSB, för övrigt, och Boro var då kraftigt nedgången. Han fick företaget nästan till skänks. Samtidigt inledde han ett samarbete med en annan man - den ovan nämnde Björn Karlsson. Egentligen hade de redan arbetat tillsammans något år, Wrigfors som framgångsrik VD för Gullringshus, professor Karlsson som leverantör av nytänkande i energifrågor. Professorn hade suttit med i den s k ELAK, Elanvändningskommittén, som presenterat nya och strängare krav på hur bostadshus skulle byggas, nämligen för att spara på den nu så dyra energin. Detta var ju åren efter de upprepade

olja- och oljeprischockerna. Samarbetet hade resulterat i en affärsidé : det totaloptimerade huset. Ett småhus, således, som var vetenskapligt **"optimerat"** för hela sin livslängd. Billigare och mer energisnålt än så skulle det ö h t inte gå att konstruera ett småhus. Huset utmärktes av mycket tjock isolering, 30 cm mineralull i väggarna, i en tid då det normala var 15 - 17 cm. Av fönster, som var försedda med tre eller rentav fyra rutor, och dessutom en särskild beläggning för att hindra värmen från att stråla ut genom glaset. Samt - uppvärmning medelst varmluft. Detta hus skulle vara så enastående energisnålt, att den nästan hundraåriga uppfinningen värmeelement under fönstren, inte längre var behövlig. **Professor Karlsson myntade den nya tidens välfunna motto: radiatorernas uttåg.**

Samarbetet och köpet av det gamla Boroföretaget artade sig snabbt till en formidabel succé. Men det kom inte av sig självt. Curt Wrigfors har ett anseende som en mycket skicklig försäljare, och marknadsföringen av den nya idén sattes i första rummet direkt. Han rekryterade de bästa försäljarna inom branschen, och satsade all kraft på att sprida Boros budskap. Björn Karlsson å sin sida visade sig vara lika skicklig han, på området PR. Och det visade sig att de båda var ute i exakt rätt tid. Den besvärliga lågkonjunkturen som varat sedan mitten av 70 - talet, vändes just 1983/84 i ett begynnande uppsving. Som vi alla vet accelererade detta uppsving snabbt till svindlande höjder. Och husbyggandet, liksom husköpandet, tog åter fart. och bara växte och växte. Det häpnadsväckande inträffade, att det nyss konkursmässiga Boro tog marknadsandelar på löpande band. Energisnålheten var ett lysande försäljningsargument. Speciellt som lånereglerna för småhus var skraddarsydda just för dem, som ansträngde sig att få ner värmenotan kraftigt. I princip var det så, att ju mer isolering man spikade fast på väggarna, desto mer pengar gick det att låna för huset. Och lånevillkoren var mycket förmånliga - första året var den ränta man själv betalade bara 5 procent. Till råga på allt var hela räntan sedan avdragsgill i deklarationen!

När företaget stod på topp, 1991, var vart fjärde nytt småhus ett Borohus, och nästan vartannat hade luftvärme. Konkurrenterna - nästan alla - hade tvingats hänga med på Wrigfors' och Karlssons fenomenala framgångsrecept. I november detta år sprack bubblan Boro. Hela den koncern Wrigfors byggt upp, där sammanlagt 63 företag fanns under moderbolaget Riqumas paraply, gick i konkurs. Den svenska finanskrisen sopade bort den lånefinansierade skapelsen totalt. Med en balansomslutning på nästan 4 miljarder, men ett eget kapital på bara 120 miljoner kronor, fick inte Wrigfors längre låna. I stället krävde hans fordringsägare in sina pengar. Men ännu på våren detta år 1991 tycktes framtiden så ljus, för både företaget och luftvärmen, att professor Karlsson kunde skriva dessa entusiastiska ord:

**"- Det är således inte underligt, att Boro haft så stora framgångar, och det känns fantastiskt att arbeta med ett så kompetent företag, där det inte är svårt att få gehör för genomtänkta idéer."**

Orden var riktade till hans studenter vid institutionen för energisystem, på högskolan. De står att läsa i en sorts argumentsamling från **maj 1991**, med rubriken **Luftvärme är idag en logisk lösning**.

Nå, Boro gick sitt sorgliga öde till mötes samma höst, som sagt. Men själva idén, affärsidén, med det totaloptimerade småhuset, den levde kvar. I varje fall hävdar **Björn Karlsson** fortfarande dess överlägsenhet. I **augusti 1994** citeras han i bl a **Dagens Nyheter**.

**"- Framtidens villor är välisolerade, har luftvärme och ventilationsvärmväxlare", säger han här.**

Den ursprungliga idén finns kvar, således, ännu idag, och polemiken i detta citat är riktad mot dem, som propagerar för tunnare isolering, och för att radiatorerna ska vara kvar.

Vi kan konstatera att detta hela tiden varit en och samma handlingslinje:

- Boro har sedan mitten av 80-talet installerat luftvärme i sina hus enligt en princip, som Björn Karlsson utvecklat, så står det i katalogen Den nya trästaden, från 1992, utgiven till Bomässan i Örebro samma år. Utgivare är de rester av Wrigfors' koncern, som då återstod. Det var nämligen så, att till denna bostadsmässa hade Boro fått uppdraget att bygga samtliga utställda småhus! 28 stycken, närmare bestämt. Vi återkommer till detta anmärkningsvärda förhållande.

Nå, men striden, var är nu den? Och vilka är det som slåss? Striden förs faktiskt inte främst mellan rent ekonomiska intressen, d v s mellan företag och branscher, utan i första hand mellan vetenskapliga auktoriteter. Samt, som breven till Boverket visar, mellan vissa av dessa auktoriteter och statliga organ.

Denna kamp tog verklig fart 1990. Då vidtog Curt Wrigfors ett mycket uppmärksammat steg. Boro anställde helt enkelt delar av det vetenskapliga etablissemanget i sin egen tjänst! Det bildades ett s k vetenskapligt råd, som skulle vägleda husföretaget på vägen mot stjärnorna. **Professor Karlsson** var självskrivnen medlem, och så till den grad, att han rentav invaldes i **moderbolagets styrelse** året därpå. Ytterligare tre professorer ingick i rådet, tillsammans med den nämnde, rikskände doktorn från Uppsala, **Mats Wolgast**. Av de övriga två är namnet **Ingemar Samuelsson** mest förbluffande. Han är **tekn dr**, och anställd vid **Statens Provningsanstalt** i Borås, d v s ett opartiskt kontrollorgan, för bl a produkter från ventilationsbranschen.

En annan faktor, som kom att skärpa denna strid ytterligare var fenomenet sjuka hus. Även om det i första hand var 70-talshusen, som råkade i skottgluggen här, så drogs även det nya "konceptet" in, det som Boro lanserade. I takt med företagets försäljningsframgångar, och dess intensiva marknadsföringsdrive, mobiliserades ett motstånd. Betecknande nog stod två personer med anknytning till Boros konkurrenter i spetsen. Och där står de fortfarande. Den ene är **Stig Jahansson**, tidigare verksam på de volymhusproducerande företagen Modulent och Hjalte-

vadshus, den andre är **Christer Harrysson**, idag professor i Oslo, men tidigare anställd på Modulent. Varför skulle Boros välisolerade, luftvärmdda hus kunna angripas i samma veva som de sjuka 70-talshusen? Jo, nu började ett antal ägare av luftvärmehus klaga, i press och andra media, över att de fick hälsoproblem av att bo i dessa hus. Och snart får man i TV beskåda bilder över insidor av ventilationkanaler i luftvärmehus. Det är onekligen skrämmande syner. I fackpress kommer så alltfler artiklar kring just ventilation i bostäder, i skolor, daghem, kontor. Artiklar som avslöjar, att detta är ett eftersatt område. Den luft som skulle vara frisk, och ventileras ut gammal, skämd luft, visar sig alltför ofta vara undermålig. Det här är ett skott rätt i vattenlinjen på småhusbranschens nya flaggskepp - Boro. D v s det luftburna värmesystemet. Det träffar också Björn Karlsson själv synnerligen hårt. Därför, nämligen, att en viktig komponent i systemet är konstruerad, och patentsökt, av professor Karlsson. Det gäller kanalerna för återluften. **Björn Karlsson sökte patent för en egen, mycket fiffig lösning här redan 1985.** Han kom på, att man kunde låta luften gå inuti de **ihåliga balkar och regler**, som nyligen lanserats i småhusbyggeriet, och kallas för **lättbalkar**, respektive **lätreglar**.

Och systemets belackare sköt tacksamt in sig på dessa kanaler, och på själva idén om s k återluft. Det var inte nog med att kanalerna var sanslöst konstruerade, menade de. **Kanalerna bestod sålunda av masonit, med den grova, skrovliga sidan inåt.** Många gånger var det ännu värre, då insidan var belagd med **mineralull utan någon skyddsbeklädnad alls.** **Rumsluften riskerade i dessa fall att bli bemängd med fibrer från denna erkänt farliga materia.** Dessutom byggde hela luftvärmeidén på, att bara en mindre del av den inkommande luften var frisk uteluft. Merparten av den luft de boende skulle andas hade redan använts, både en och flera gånger, hävdade kritikerna. "- **Det är som om vi skulle dricka vårt eget badvatten**", har Christer Harrysson formulerat sig.

Andra har talat om "avloppsluft". Fakta är följande: om huset ska värmas med luft, i st f med vattenfyllda radiatorer, eller direktel, eller något annat sätt, är det givetvis själva luften som först ska värmas. Ju kallare det är ute, desto kallare är då den luft som ska bära med sig värmen in i huset. För att bli tillräckligt varm, ska den passera en het "elspiral". Men mitt i vintern kan luften ute vara 20 minusgrader. Och även om systemet också inkluderar en växlare, där den varma luften från kök och badrum får förvärma den kalla inkommande luften, så går det åt mycket elenergi för att värma så kall luft. Och eftersom värmeaggregat och fläkt hör ihop, betyder detta samtidigt, att ju kallare det blir ute, desto större luftmängder skulle behöva blåsas in i huset. Den inkommande luften får nämligen inte vara för het, av uppenbara skäl. Ventilationen skulle bli mycket stor, och så skulle även värmeförlusterna. Särskilt då husen som byggdes vid den här tiden också var stora - ofta 160 - 180 kvm. Därför gjorde man helt enkelt så, att man inte släppte in så mycket uteluft. Den varma luft som redan fanns i huset fick i stället gå runt flera gånger, i vardagsrum, sovrum, barnrum (däremot inte kök och badrum), och passera ett filter för att renas, för ny användning.

Det här har varit den kanske största anledningen till den massiva kritiken mot luftvärme. Och som kanske framgår, så är frågan om sk återluft en mycket svårhanterlig del av det här värmesystemet. Den är kopplad inte bara till luftkvaliteten, utan också till energiförbrukningen, och till andra avgörande frågor också, t ex då ekonomin för husägaren.

Vi kan alltså redan nu i den här berättelsen peka på pudelns kärna: det är, precis som professor Karlsson säger, helt logiskt att idag använda ett och samma system för ventilation och värme. Det vill säga, vid en första anblick. Vid en närmare granskning visar sig verkligheten ha sin egen, och annorlunda, logik. Det är knappast en tillfällighet, att de ledande kritikerna mot luftvärmen har sina rötter i praktiska yrken inom småhus-tillverkningen. Hela denna strid rör sig i grund och botten om en konflikt mellan teori och praktik. Vilket i och för sig inte hindrar, att de båda en gång kan mötas. Men nu har det gått mängder av prestige i frågan. Låt oss heller inte glömma, att det, under det glada 80 - talet i vilket fall, handlade också om pengar. Mycket pengar.

Det är inte heller oviktigt, att svensk byggindustri, liksom byggmaterial-industrin, är mycket hårt koncentrerad, på gränsen till monopoliserad. Ett fåtal stora koncerner kan m a o styra marknader och priser tämligen kraftfullt. Det här har Statens Pris och Konkurrensverk visat på ett entydigt vis i utredningar, bl a 1990. Så här sägs det där:

**"Inom byggindustri och byggmaterialindustri är koncentrationen hög och tenderar att öka. Samtidigt sker en tilltagande vertikal integration mellan de olika leden i byggprocessen".**

Boros enorma satsning på bl a luftvärmen, som ju ledde till att företaget självt också blev överlägset störst på sin marknad, innefattar sålunda ett intimt samarbete med några av dessa storkoncerner. **Luftvärme-aggregaten tillverkas idag av ABB, dess division Ventilation Products, fö . ABB köpte in Svenska Fläkt, som i sin tur hade köpt in Bacho, som i sin tur köpt Huskvarnas ventilationsavdelning, alltihop under 80 - talet. Rockwool, som tillsammans med Gullfiber har nästan hela isoler-materialmarknaden i Sverige, var det andra stödbenet för Boro. Rockwool tillverkar också sk lättreglar. Det tredje kan sägas vara Pilkington Float Glass, som tillverkar isolerrutor till fönster, sk Kappaglas.**

1989 gav dåvarande Svenska Fläkt Bostadsventilation ut Luftvärmeboken, en snygg publikation avsedd för allmänheten.

- Vår prognos, skriver man där, för 1990 är optimistisk. Då tror vi att Luftvärme ligger på över 50 procent när det gäller småhus, och vi väntar ungefär samma utveckling i flerbostadshus. En kurva avbildas, där man kan se försäljnings utvecklingen för 1975 - 1990. Luftvärmen stiger från 0 procent av marknaden 1981, till c:a 45 procent sju år senare, alltmedan både direktel och vattenburen värme minskar sina marknadsandelar dramatiskt.

