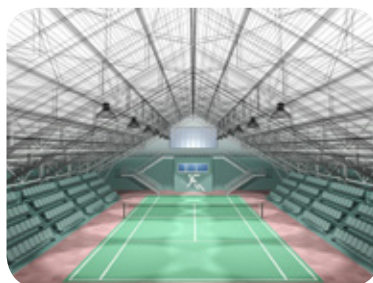


# Energieeffektiva takvärmesystem



## Det naturliga sättet för uppvärmning!

Solen är vår mest fantastiska energikälla. Allt liv är beroende av den. Solens värmestrålar färdas oändliga sträckor utan energiförluster. Först när strålarna träffar en yta, frigörs energin i form av värme. Det naturliga sättet för uppvärmning helt enkelt!

Denna naturliga teknik har vi tagit vara på. Energotech har som ett betydande teknikinriktat företag arbetat med takvärme sedan 1972. Vi bedriver vår verksamhet och erbjuder produkter med så liten miljöpåverkan som möjligt.

För oss är kvalitet att tillfredsställa våra kunders krav, behov och förväntningar. Kvalitén på våra produkter är den högsta på marknaden och ska utgöra en väsentlig anledning att våra kunder handlar hos oss.

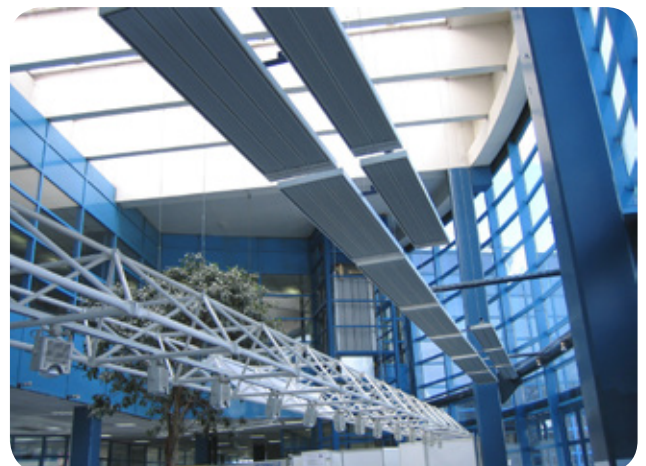
Uppvärmning med takvärme ger ett balanserat termiskt inomhusklimat som dessutom är energieffektivt. Det innebär en behaglig komfort och låg energiförbrukning.

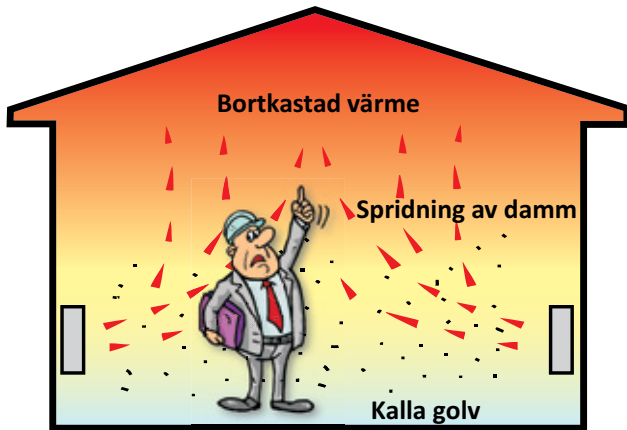
Takvärme är effektivt, snålt och ger en god och tyst arbetsmiljö. Det naturliga sättet för uppvärmning helt enkelt!



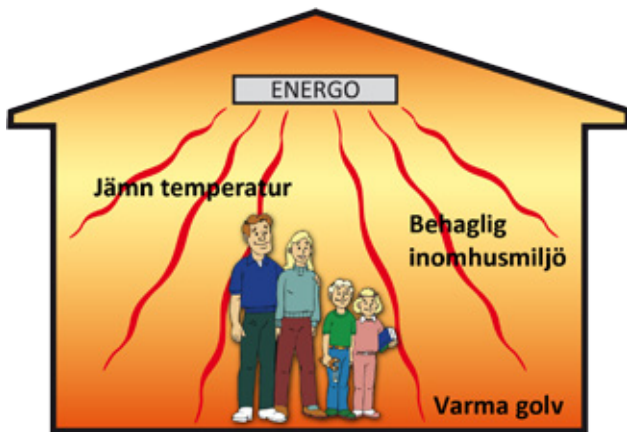
## Fördelarna

- Energibesparande
- Låg uppvärmningskostnad
- Låg investeringskostnad
- Jämn temperaturfördelning i hela lokalen
- Inga luftrörelser
- Tyst och dragfri uppvärmning
- Ingen spridning av föroreningar i lokalen
- Enkel installation och montage
- Takmontage lämnar väggar och golv fria
- Inga rörliga delar
- Lång livslängd
- Kräver inget underhåll eller service

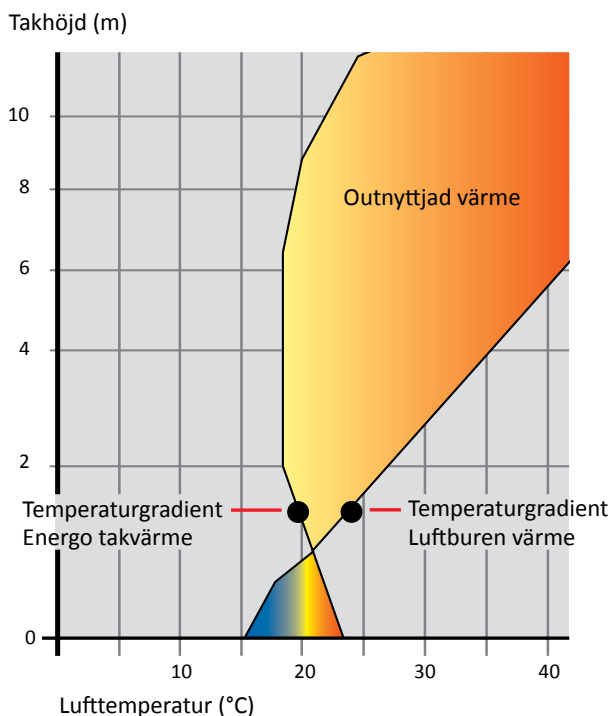




Luftburen värme



Energo takvärme



## Problemet

Att värma och ventilera en större lokal är inte så enkelt. Försöker man sedan lösa detta med ett och samma system, t.ex. ett konventionellt varmluftssystem, har man gjort det verkligt svårt för sig.

Uppvärmning av en lokal med varmluft innebär att luften måste tillföras lokalen med en övertemperatur av normalt 10-15° C. Detta stöter på en del problem.

Varm luft stiger som bekant uppåt och ger upphov till en stor temperaturskillnad mellan tak och golv. Luften måste övertempereras ytterligare för att värma i vistelsezonen. Detta är inte ekonomiskt.

Kraven på en komplett klimatanläggning är att den ska ha förmågan att åstadkomma en god termisk arbetsmiljö och samtidigt snåla på energin. Detta leder till att användningen av traditionella ventilationsanläggningar inte ska inkludera uppvärmningen, utan ska begränsas till att omfatta enbart luftkvaliteten.

## Lösningen

Lösningen är att välja ett separat uppvärmningssystem med takvärme och ett separat ventilationssystem.

Takvärmens ger i sig inte upphov till några luft rörelser som kan påverka någon form av ventilation. Det innebär att takvärme är idealiskt i lokaler där man eftersträvar en följsam temperaturanpassning med minimala luft rörelser utan drag och buller.

Takvärme ger ringa temperaturdifferens mellan tak och golv, och är därför lämplig i lokaler med både låg och hög takhöjd, upp till ca 40 m.



## Uppvärmning med takvärme

Takvärme avger värme genom ofarlig värme-strålning, d.v.s. det energiutbyte som sker mellan två ytor med olika temperaturer. Värmestrålarna passerar genom luften tills de möter någon av de omgivande ytorna.

Takvärmesystem bygger på en hög andel värme-strålning och låg andel konvektion, vilket gör det möjligt att värma även höga hallar utan onödiga värmeförluster.

En sällan uppmärksammas fördel med takvärme är att den ger varma golv. Normalt blir golv-temperaturen ca 2-3° C över lufttemperaturen vid ankelhöjd.

En stor fördel med takvärme är att panelerna "inte är i vägen". Ingen eller lite hänsyn behö- ver tas vid placering av inredning, maskiner och annan utrustning. Takvärmesystemet tar ingen plats och frigör värdefull vägg- och golvyta.

Takvärmepaneler är också relativt enkla att flytta på om en lokal skall användas för annan verk- samhet eller om väggar skall flyttas.

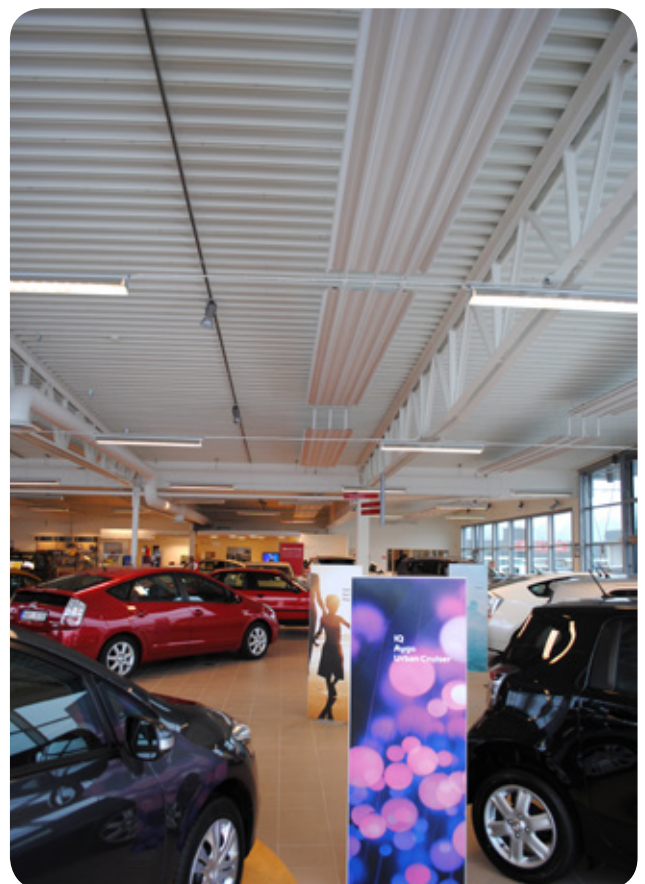


## Operativ temperatur

Operativ temperatur är ett temperaturbegrepp som försöker ta hänsyn till hur människan upplever temperaturen i en lokal. Definitionen är; ett medelvärde av luftens temperatur och om-givan- de ytors strålningstemperatur.

Takvärme ger en höjd temperatur av rumsytorna. Personerna i lokalen får då en ökad värme- instrålning från dels takvärmen, dels de varmare rumsytorna.

Den upplevda temperaturen kommer därför att vara högre än den verkliga lufttemperaturen. Det innebär att man kan hålla en lägre lufttempera- tur med bibehållen komfort med takvärme och detta bidrar till energibesparing.





## Energibesparingar

En tumregel som oftast anges är att man sparar ungefär 5-6% av energiförbrukningen per varje grads sänkning av inomhustemperaturen.

Att takvärme sparar energi beror på att man normalt kan hålla en lägre lufttemperatur i vistelsezonen, ca 2-3° C, utan att den upplevda, operativa, temperaturen sänks.

Till detta kommer effekten av att temperatur-differensen mellan tak och golv blir lägre vid takvärme än vid konventionella värmesystem.

Det senare medför att det inte blir en stor varmluftskudde i taket som skulle kunna ge stora värmeförluster genom taket.

Hur stor energibesparingen blir beror på vilken typ av fastighet det är och även tidigare värmesystem. För fastigheter med takhöjder över 3 meter kan besparingarna bli riktigt goda.

Besparingar på upp till 20-40% är vanliga.



## Användningsområde

### *Totaluppvärmning*

För dig som vill ha det mest värme- och kostnadseffektiva sättet att snabbt och bekvämt uppnå och bibehålla en optimal rumstemperatur.

### *Zon- och punktuppvärmning*

För dig som vill koncentrera uppvärmningen till en punkt eller arbetsplats eller som vill hålla olika temperaturer i olika zoner i en lokal.

### *Kallrasskydd*

För dig som har bekymmer med kalla ytor, t.ex. en fönsteryta, som ger en kylande inverkan på den omgivande luften. Takvärme är ett effektivt "skydd" och värmer dit den bäst behövs.



## Ditt beslut

Energiförbrukningen i världen har fördubblats sedan 1970 och kommer att tredubblas tills år 2030. Följden kommer att bli att tillgången på energi i olika former kommer att minska och energipriserna kommer att stiga.

Energieffektivitet är efterfrågat idag för att säkra vår framtid. I takt med att klimatdebatten blir allt hetare så ökar intresset för olika uppvärmningsformer och åtgärder för att spara energi.

Mycket fokus läggs på ny teknik som väcker stora förhoppningar, men ibland finns det redan enkla lösningar som är utmärkta!

Takvärme är en beprövad teknik som är bevisat energieffektiv till en bråkdel av priset av den nya tekniken. Här finns balansgången mellan komfort och ekonomi.



## Ditt val

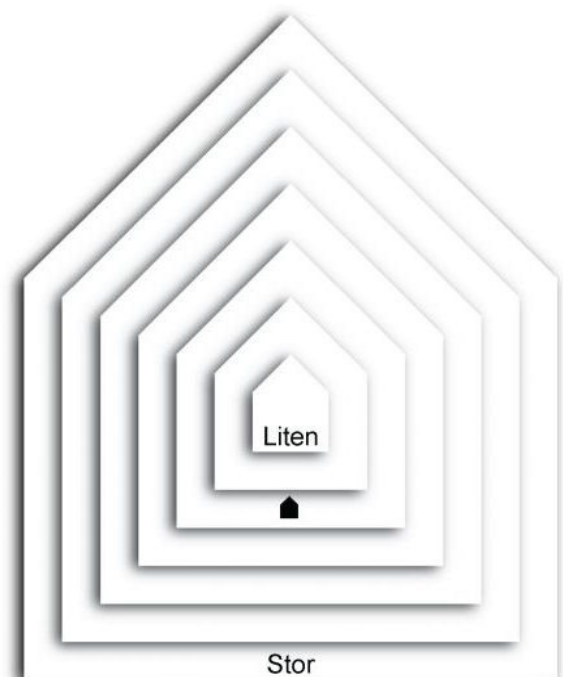
Att välja och bestämma uppvärmningsform och värmesystem till sin fastighet är inte alla gånger så lätt. Energi- och miljöfrågor är som bekant ett högaktuellt ämne. När du väljer takvärme, väljer du ett energieffektivt system med utmärkt inomhusmiljö!

Som kund hos oss är Du i gott och tryggt sällskap. Tack vare vår långa erfarenhet inom värme- och energibranschen, har vi kunnat utveckla och tillverka ett utmärkt sortiment av el- och vattenburna takvärmesystem. Du får välja ur ett av marknadens bästa program, som dessutom är designat och producerat i Sverige!

Vi står alltid till Ditt förfogande för en utförlig presentation eller teknisk support. Vi hjälper Dig med effekt- och energiberäkningar, lösningar på värmeproblem och energirådgivning samt dimensioneringar med placeringsförslag.

När Du väljer takvärme, väljer Du rätt värme!

## Husets energianvändning







**Ford**  
**Multixim**  
zawsze najniższe ceny  
[www.multixim.pl](http://www.multixim.pl)

Multixim  
POWER

75888



## Vårt Produktsortiment



### **Energostrip**

Vår universalmodell som passar till takhöjder från ca 2-40 m, från minsta badrum till största industrihall. En riktig klassiker! Åtta olika typer för alla installationer, från 600W till 3600W.



### **Energocassette**

En modell för systemundertak men som även kan monteras utanpåliggande, för höjder upp till ca 4 m. Med sin höga skyddsklass är kassetten godkänd för torra, fuktiga, våta och brandfarliga utrymmen. 300W eller 600W.



### **Energoinfra**

En allround infravärmare som är ett utmärkt värmetillskott för uterum, terrasser, uteserveringar. Fungerar även till zon- och punktuppvärmning. Tre typer: 500W, 1000W eller 1500W.



### **Energoinfra Industry**

En infravärmare som är lämplig för totaluppvärmning eller tillskottsvärme i lokaler med hög, från 3 m, takhöjd. Den kan också användas utomhus, till exempel på idrottsläktare och lastkajer. Tre typer: 3000W, 4500W eller 6000W.



### **Energoline**

Bänkvärmare för kyrkor, väntsalor, skolor mm. Kan även monteras i taket, för monteringshöjder upp till ca 3 m. Tunn och elegant värmare som smälter väl in i miljön. Två typer, 150W samt 220W



### **Energoaqua**

Systemlösning för vattenburen uppvärmning av större lokaler så som industrihallar, lager, verkstäder, sport- och tennishallar men även kontor, butiker, skolor och andra liknande lokaler. Kan monteras nedpendlat eller dikt tak och passar för både höga och låga takhöjder. Finns i olika längder och bredder med en effekt på upp till 700W/m.



### **Energoaqua Cassette**

Utformad för att integreras i ett systemundertak, men kan också monteras fritt hängande på undersidan av taket. För takhöjder upp till 4 m. Finns i olika fasta längder med en fast bredd, 600 mm.



### **Energocontrol, Styr- och reglerutrustning**

Termostater, elvärmeregulatorer, brytare och effektväljare, trådlösa mottagare, dimmers och sändare...

# ENERGOTECH