

# Thermobetong® – optimerad för kyl- och värmeapplikationer

Thermobetong® är en specialprodukt med mycket goda värmeledande egenskaper. Den fysikaliska egenskapen värmeledningsförmåga anger hur bra ett material leder värme. Thermobetong® har optimerats för just denna egenskap och leder värme omkring 60 procent bättre än konventionell betong. Ett exempel på applikationer där värme leds effektivt genom materialet är ispister och golvvärme där rör förläggs i betong. I dessa fall är det viktigt att värmen med så små temperaturförluster som möjligt kan transporteras mellan ytan och rören.

## EGENSKAPER

Thermobetong® består av cement, ballast och tillsatsmedel som har optimerats för att uppnå produktens unika egenskaper. Ballasten består av tunga mineraler vilka till sin sammansättning noga avvägts för att uppnå önskade prestanda. Thermobetong® visar i övrigt upp konventionella egenskaper och kräver samma efterbehandling som vanlig betong.

## FAKTA

### Materialdata

De termofysikaliska egenskaperna har testats enligt metoden TPS2500 vid Kungliga Tekniska Högskolan.

### Termofysikaliska data

Storhet/material	Thermobetong®	Referens	Ökning	Enhet
Värmeledningsförmåga	2.81	1.77	59%	W/mK
Specifik värmekapacitet	2.45	1.79	37%	MJ/m <sup>3</sup> K
Termisk diffusivitet	1.14	0.99	15%	mm <sup>2</sup> /s

Specifik kapacitet eller värmekapacitivitet, är en fysikalisk storhet som anger ett ämnes förmåga att lagra värme. Termisk diffusivitet beskriver hur ett material reagerar på en temperaturförändring i omgivningen. Material med hög termisk diffusivitet reagerar snabbare vilket visar att Thermobetong® har betydligt bättre egenskaper än standardbetong.

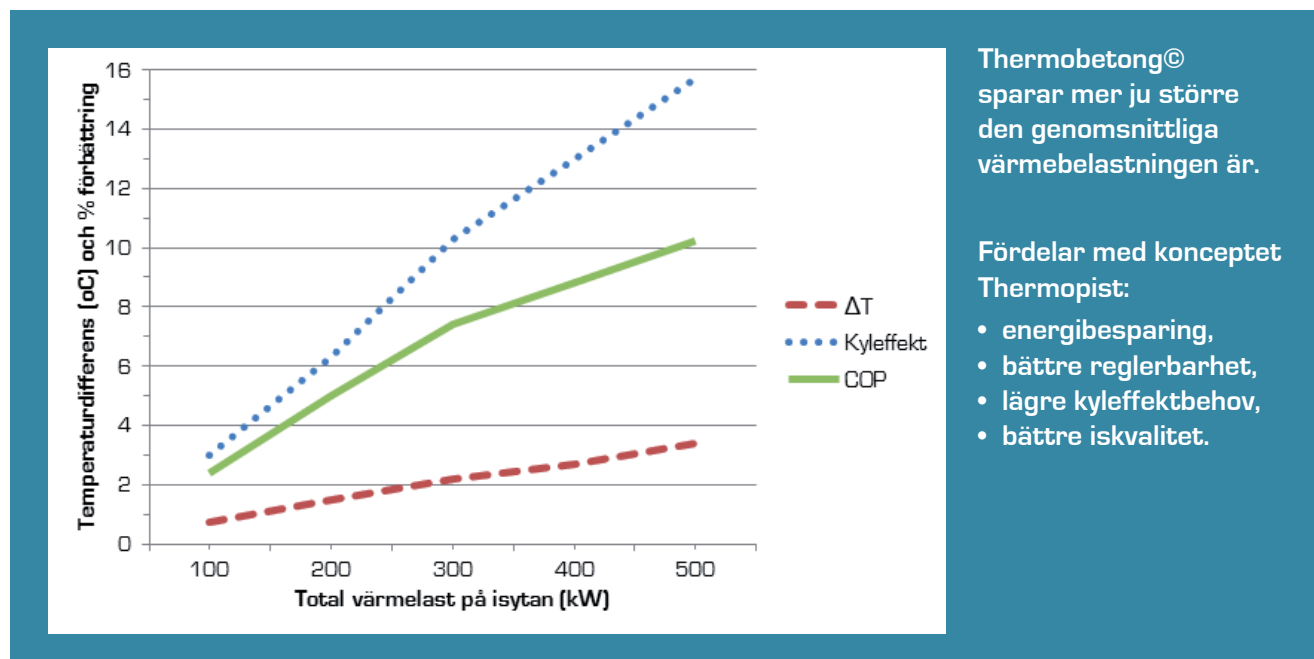
### Hållfasthetsdata

Storhet/material	Thermobetong®	Referens	Ökning	Enhet
Densitet	3550	2200	61%	kg/m <sup>3</sup>
Tryckhållfasthet	47	47	0%	MPa

Provobjektens mekaniska data är utvärderade enligt SS EN 206-1. Densiteten är bestämd enligt SS-EN 12390-7.

## Applikation ispist

En ispist ska med så liten temperaturdifferens och så litet motstånd som möjligt transportera värmen från isens yta till kylrören som ligger ingjutna i betongen. Med Thermobetong© i konstruktionen minskar temperaturfallet genom betongen. Det gör att kylsystemet kan jobba mer gynnsamt, vilket höjer kylsystemets kyleffekt och inte minst dess effektivitet. Kylsystems effektivitet betecknas normalt med COP-faktorn.



Figuren visar en jämförelse mellan standardbetong och Thermobetong© vad gäller vinsten i form av lägre temperaturdifferens. En ishall har normalt en dimensionerande belastning på cirka 300 kW och större arenor cirka 500 kW.

Fördelar med den patensökta konstruktionen Thermopist baserad på Thermobetong©:

- kylsystemet för normalhallen kan ge cirka 10 procent högre kyleffekt och för en större ishall så mycket som 15 procent,
- kylsystemet kan dimensioneras ned, vilket minskar investeringskostnaden,
- kylsystemet arbetar med högre COP, vilket sparar driftkostnader,
- förbättrad reglerbarhet genom materialets egenskaper och att konstruktionen är termiskt lättare,
- Thermopist är enklare, snabbare och billigare att anlägga än konventionella lösningar.

### KONTAKT

Svenska Thermokoncept AB  
www.thermokoncept.se

Lars Marcusson  
+46 731 80 80 48  
lars.marcusson@thermokoncept.se

Stefan Andersson  
+46 702 51 40 50  
stefan.andersson@thermokoncept.se