



# Lindab **Solus**

Det självklara valet helt enkelt





## Det självklara valet helt enkelt

Tänk dig ett temperaturutjämnande kylbaffelsystem där värme och kylaggregat aldrig mer behöver köras samtidigt. Lindabs Solus-system minskar direkt dina investerings- och installationskostnader samt löpande kostnader genom att erbjuda dig ett enkelt men ändå högeffektivt klimatsystem för ventilation, kyla och värme.

Genom att använda samma vattentillloppstemperatur för både kyla och värme kan Solus-systemet samtidigt kyla ner och värma upp enskilda rum utifrån det faktiska behovet. Genom att blanda returvattnet från olika zoner får det en temperatur som ligger nära eller är densamma som den tillloppstemperatur som krävs under vissa delar av året. Det innebär att vatten kan återcirkuleras i stället för att kylas ner eller värmas upp på nytt.

När du använder förnybara energikällor kan du göra mycket stora energibesparingar jämfört med om du använder traditionella kylsystem.

- **Möjlighet att näst intill halvera kylenergianvändningen**
- **Snabbare återbetalning av din investering**
- **Lägre drift och underhållskostnader**

# Optimalt återanvänd energi

I Lindabs Solus-system används samma tillloppstemperatur i vattenkretsen för både värme och kyla. Solus-systemet jämnar ut skillnaden mellan varmt och kallt vatten i vattenkretsen, vilket innebär att du kan spara stora mängder energi genom att begränsa återvärmnings- och återkylningsbehovet i vattenkretsen. Vattentillloppstemperaturen i Solus-systemet skall vara 20-23°C, vilket innebär att det arbetar vid helt andra temperaturer än traditionella kylbaffelsystem och därmed ger flera nya möjligheter till energibesparingar.

Huvudfaktorn bakom de stora energibesparingarna i Lindabs Solus-system är återanvändningen av termisk energi från vattenkretsen. Byggnader har ofta en solsida, vanligtvis sydfasaden, där rummet kyls ner av det kalla vattnet som strömmar genom kylbatteriet. I traditionella system går det åt mycket energi till att kyla ner eller värma upp vattnet i vattenkretsen innan vattnet åter förs ut i systemet. Mycket av denna energi kan du spara om du använder Lindabs Solus-system. En byggnads norrsida är vanligtvis kallare, och kyl- och värmebatteriet måste därför i stället alstra värme till rummet. Genom att blanda returvattnet från olika zoner erhålls en vattentemperatur som ligger nära den tillloppstemperatur som krävs. Eftersom returtemperaturen skiljer sig från zon till zon i byggnaden kommer man få en blandad returtemperatur som ligger närmare den tillloppstemperatur som krävs, och man minskar därmed värmeoch kylbehovet. Detta innebär att centrala kyl- och värmeenheter helt eller delvis kan stängas av, samtidigt som ett perfekt inomhusklimat bibehålls endast genom cirkulation av vattnet. Nu behöver du aldrig mer köra centrala kyl- och värmeenheter samtidigt!

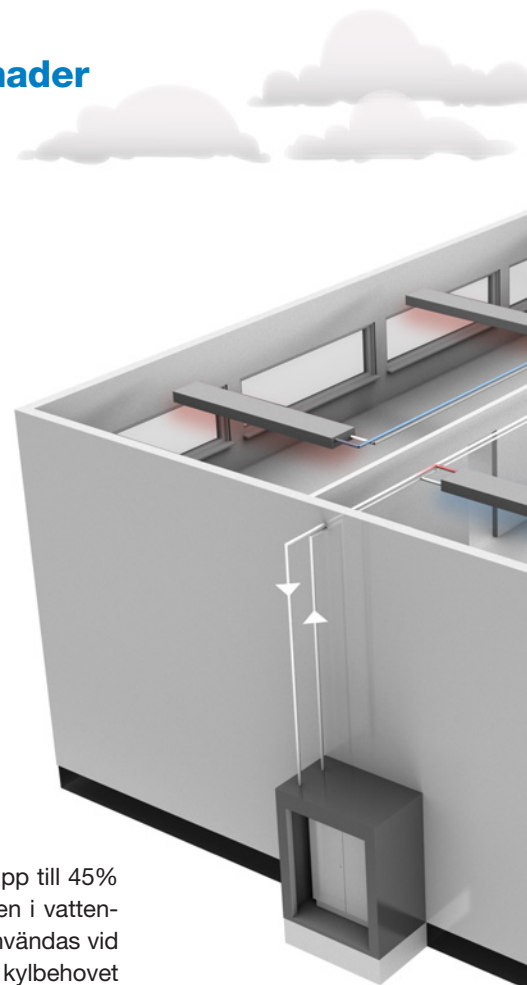
- **Upp till 45 % lägre kylenergianvändning**
- **Minskade installations- och investeringskostnader**
- **Mindre underhåll och lägre löpande kostnader**

## Återvunnen energi och COP

Genom att återanvända termisk energi i vattenkretsen, ungefär som i återvinningsdelen i ett luftbehandlingsaggregat kan du "återvinna" den termiska energin i vattenkretsen. När värmepumpar används tillsammans med Solus-systemet blir COP-värdet 20-30% högre jämfört med i traditionella kylbaffelsystem.

## Frikyla

Genom att kombinera Lindabs Solus-system med en central frikyleenhet kan du spara upp till 45% kylenergi jämfört med traditionella kylbaffelsystem med frikyla. Eftersom drifttemperaturen i vattenkretsen är betydligt högre i Solus-systemet än i traditionella kylbaffelsystem kan frikyla användas vid mycket högre utomhustemperaturer än normalt. Det betyder att en betydligt större del av kylbehovet kan tillgodoses med frikyla.



# Lindabs Solusbaffel - kraftfull helt enkelt

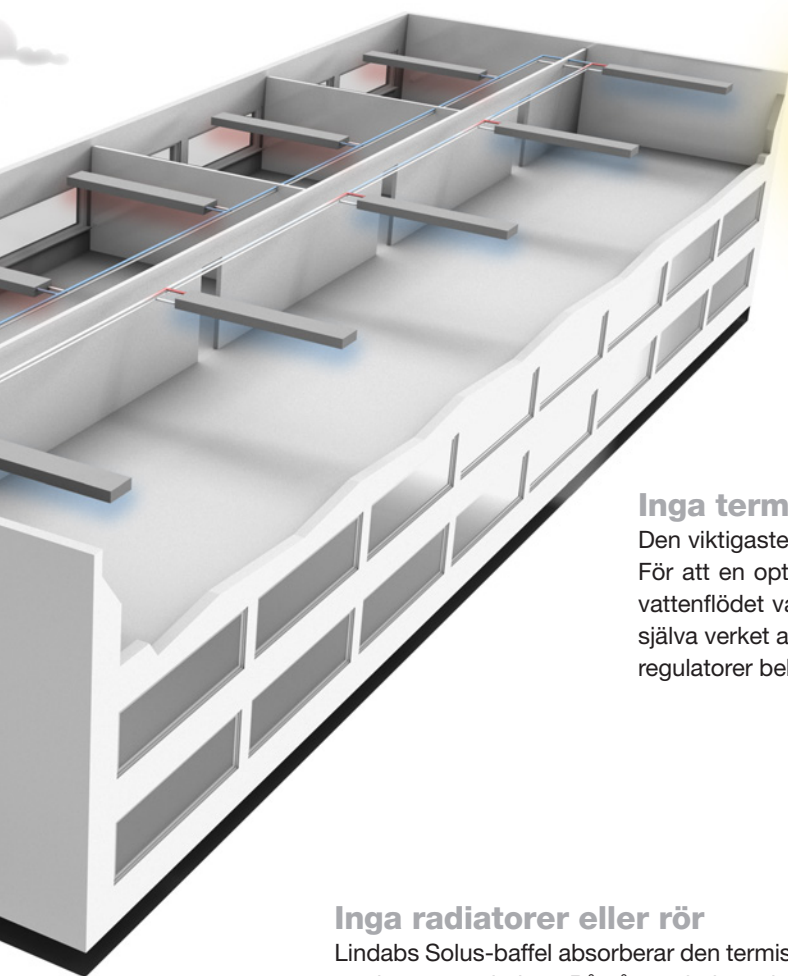
Lindabs Soluslösning är möjlig helt och hållet tack vare den extremt kraftfulla tillufts-baffeln Solus. Genom att fokusera utvecklingen på effektoptimerande kyl- och värmekapacitet, har vi fått fram Solusbaffeln som levererar en helt unik effektkapacitet.

Det specialframtagna kyl- och värmebatteriet och det CFD-designade kylbaffelhöjlet ger bästa möjliga effektivitet vid alla tänkbara högtemperaturkyl och lågtemperaturvärmelösningar. Baffelns design smälter väl in i alla typer av undertak, vilket gör Solusbaffeln, inte bara till den bästa lösningen då det gäller kapacitet, utan även då man väger in det estetiska i byggnaden. Lindabs Solusbaffel är Euroventcertifierad. Eurovent är en oberoende certifieringsinstans som verifierar kapacitetsdata enligt EN-15116.



## Besparing på upp till 50% med en snabb och enkel installation

Lindab Soluss enkla design – med en enda vattenkrets och en baffel som inte kräver någon reglerutrustning – innebär direkta besparingar på materialinköp. Det krävs inga radiatorer eller andra värme- och kyllenheter till Solus-systemet. Det betyder att investeringskostnaderna för centrala kyl- och värmeenheter kan minskas till en lägstanivå. Du kan halvera kostnaderna för installation och senare underhåll.



### Inga termostatventiler, ställdon eller givare

Den viktigaste funktionen i Lindabs Solus-system är energiutjämningen. För att en optimal temperaturbalans ska råda i hela byggnaden måste vattenflödet vara konstant oavsett närvaron i byggnaden. Det betyder i själva verket att inga ventiler, ställdon eller någon typ av rumsgivare eller regulatorer behövs.

### Inga radiatorer eller rör

Lindabs Solus-baffel absorberar den termiska energin i högtemperaturzoner och överför den till zoner med ett värmebehov. På så sätt behövs inget traditionellt värmesystem. En central värmeenhet kan fortfarande behövas för att uppnå rätt temperatur under kalla vinterdagar, men med Lindabs nya Solus-system är radiatorer med tillhörande rör och tillbehör numera historia.

## Stora besparingar med Solus

Om du väljer Lindabs Solus-system sparar du inte bara stora summor på kyla och värme. Du minskar dessutom dina installationskostnader. Eftersom det varken krävs radiatorer, ventiler, ställon eller annan styrutrustning för rummet med Solus-systemet, kan alla kostnader för sådana tillbehör ses som besparingar jämfört med traditionella kylbaffelsystem.

## Installationstid

All uppvärmning och kylning sker i samma vattenrörskrets, vilket innebär betydligt kortare installationstid: vanligtvis krävs det två rörkretsar. Att det sedan inte behövs några styr- eller reglertillbehör i rummen med Solus-systemet, leder bara till ännu större besparingar.

## Användning av kylenergi

Tack vare Solus-systemets energiutjämnings effekter går det att helt eller delvis stänga av den centrala kylenheten beroende på årstid och endast cirkulera vatten. Detsamma gäller för den centrala värmeenheten. Genom att använda en frikyleenhet till systemet kan du spara upp till 45% energi jämfört med ett traditionellt kylbaffelsystem.

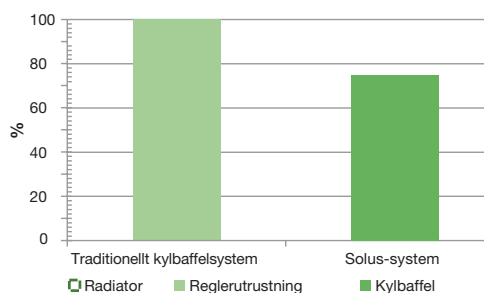
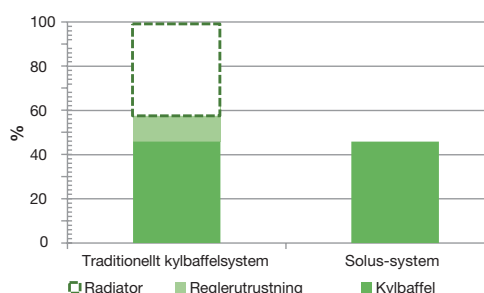
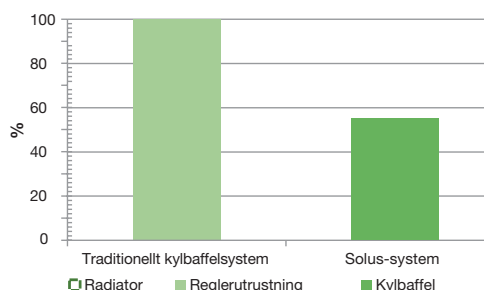
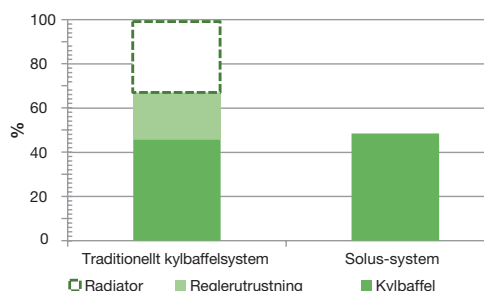
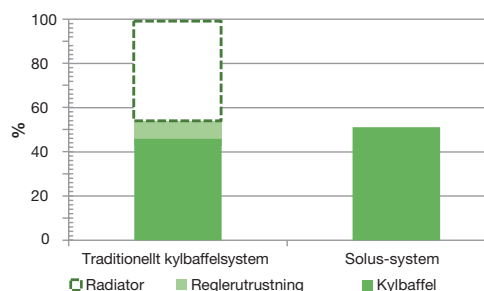
## Underhåll

Färre komponenter innebär mindre underhåll. Eftersom mycket av den utrustning som normalt används i kylbaffelsystem blir överflödigt i Solus-systemet krävs betydligt mindre underhåll. Solus-bafflarna har inte heller några rörliga delar, till skillnad från exempelvis fancoilaggregat.

## Kyleffekt

Eftersom  $\Delta t$  mellan tilloppsvattnet i Solus-systemet och temperaturen hos värmepumpsmediet är mycket lägre än för ett traditionellt kylbaffelsystem kan värmepumparna användas betydligt effektivare i Solus-systemet. För kyla är  $\Delta t$ -värdet oftast 6°C lägre i Solus-systemet än i traditionella system. Värmepumpens COP-värde kan förväntas vara 20–30% högre än i ett traditionellt system eftersom ett lägre  $\Delta t$ -värde ger en högre verkningsgrad. Exakt samma princip gäller för värme.

Alla siffror i diagrammen ovan kommer från masteravhandlingen "Innovative Active Chilled Beam Application" av Rouzbeh Gordnorouzi vid Högskolan i Borås och från Lindabs avdelning för forskning och utveckling. Dokumentation och beräkningar kan skickas på begäran.





De flesta av oss tillbringar större delen av tiden inomhus. Inomhusklimatet är avgörande för hur vi mår, hur mycket vi orkar och om vi håller oss friska.

Vi på Lindab har därför gjort till vår viktigaste uppgift att bidra till ett inomhusklimat som förbättrar människors liv. Det gör vi genom att utveckla energieffektiva ventilationslösningar och hållbara byggprodukter. Vi vill också bidra till ett bättre klimat för vår planet genom att arbeta på ett sätt som är hållbart för både människor och miljö.

Lindab | För ett bättre klimat