

Energi&miljö

Nr 3 2026 Årgång 97

NYHETER

Framtidens
vvs-produkter
på mässan | 29

TEMA

Installations-
teknisk utmaning
i Mölnlycke | 36

TILLBAKABLICK

25 år med
inneklimate-
priset | 44

Smart energi- delning

I Malmös nya kvarter Embassy of Sharing kopplas byggnader samman i ett lokalt lågtempererat nät där energi delas smart. Med geoenergi, värmeåtervinning och lastbalansering pressas andelen köpt energi till endast 7,9 kWh per kvadratmeter och år. Christer Trumstedt och Sofie Jansson från Bengt Dahlgren är nöjda. | 22



Här diskuteras framtidsfrågor, som beredskap, hållbarhet och hur vi bygger mer robusta samhällen.

Lina Hann, projektledare för Nordbygg: Det är mycket logistik för något som ska pågå i fyra dagar; i år mellan 21 och 24 april. | 58

Vill du bli en bättre tekniker?

Gå med i EMTF – och få
Energi & Miljö på köpet.





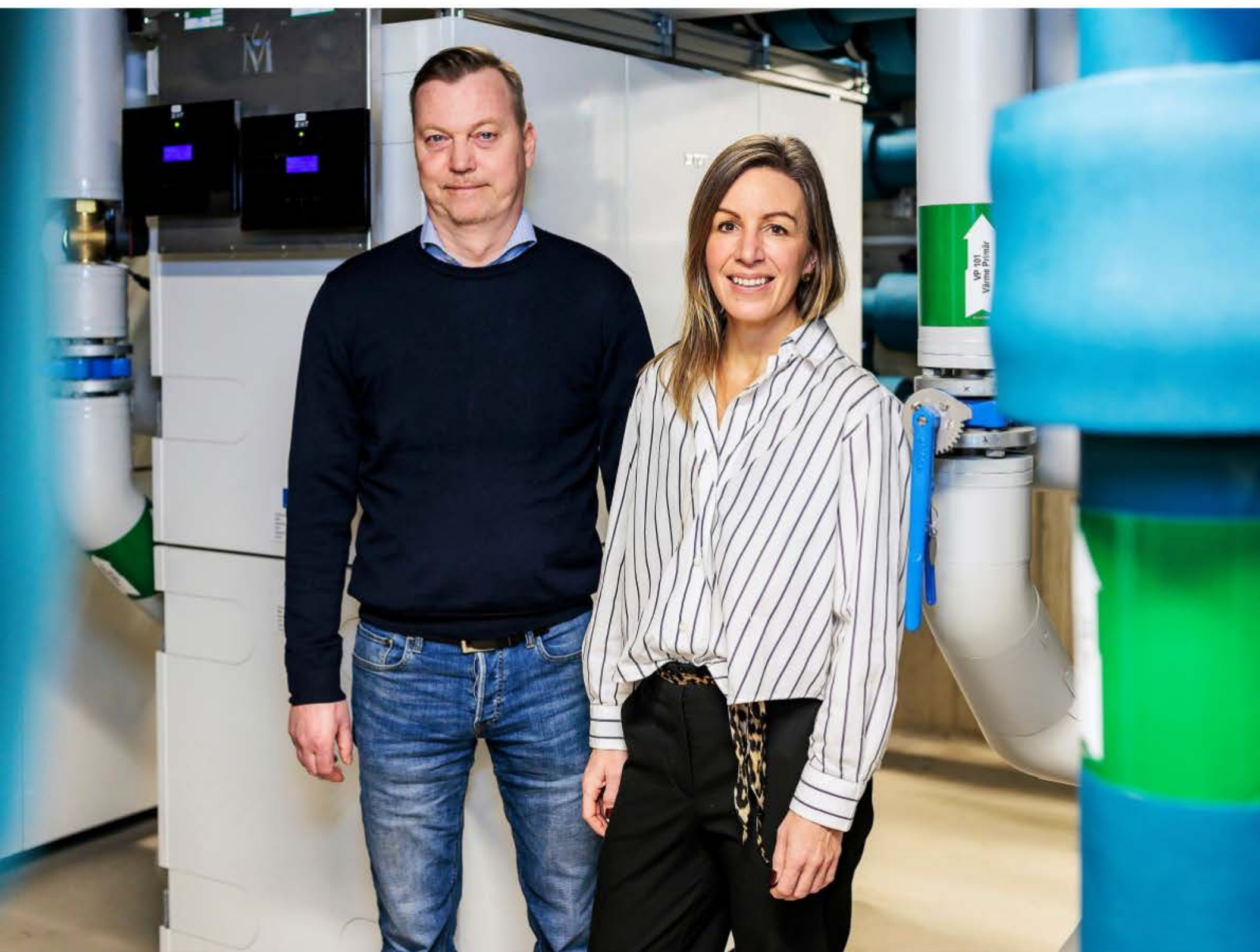
Thomas Eklöf, Granitor, och Jon Svärd, Malmberg, i det stora fläktrummet på källarplan i kontorshuset Fyrtornet.



I det framväxande Malmökvarteret Embassy of Sharing delar byggnader energi via ett lokalt lågtempererat nät. Med geoenergi, värmeåtervinning och lastbalansering är köpt energi för de två första kontorshusen redan låga 7,9 kWh per kvadratmeter och år.

TEXT **KLAS SÖRBO** FOTO **PETER KROON**

Delad energi, dubbel glädje



Christer Trumstedt och Sofie Jansson på Bengt Dahlgren i energicentralen på Fyrtornet.

stadsdelen Hyllie i Malmö utvecklar Granitor Properties kvarteret Embassy of Sharing. Hittills är tre av totalt sju fastigheter klara och två kontorshus delar nu energi.

Malmberg har detaljprojekterat och levererat geoenergianläggningen som förser byggnaderna med värme, kyla och tappvarmvatten. Energilösningen bygger på en kombination av värmeåtervinning, termisk energilagring i berg och ett delnings-system mellan byggnaderna. Överskottsenergi kan delas och balanseras med andra byggnader i området efter behov med ett lokalt lågtempererat nät. För hela området finns 100 borrhål på vardera cirka 300 meters djup och sex energicentraler. Temperaturen i berget beräknas variera mellan +2 och +20 °C över året.

De färdiga kontorsbyggnaderna Fyrtornet, med BTA 9019 m², och Drivbänken, BTA 10065 m², delar på en energicentral med värmepumpar och energibrunnar. Systemet omfattar 31 borrhål med ett djup på 285 meter. Nominell värmeeffekt är 560 kW.

Byggnaderna är sammankopplade via en värmekulvert. När fler byggnader tillkommer i kvarteret är tanken att koppla samman dem med den

kalla sidan av systemet. Varje hus kommer då att få en egen separat energicentral. Färdigt är också bostadshuset Droppen som ligger i den andra änden av området. Det försörjs av tolv borrhål, men det har ännu inte kopplats samman med systemet för Fyrtornet och Drivbänken.

Köpt energi till värme, kyla och tappvarmvattenproduktion i verklig drift är 7,9 kWh/m² Atemp och år för de båda kontorsbyggnaderna.

– Det är extremt lågt. För ett genomsnittligt svenskt kontor är motsvarande siffra omkring 100 beroende på ålder, säger Jon Svärd, senior säljare av energilösningar på Malmberg.

När även bostadshuset Droppen sammankopplas på den kalla sidan beräknas den köpta energin minska med ytterligare cirka 14 procent, enligt en studie från Lunds tekniska högskola. Studien visar att energidelning mellan byggnaderna förbättrar scop för energicentralerna. En annan fördel enligt studien är att lastdelning mellan borrhålsfälten leder till längre livslängd för borrhålen. Studien visar också att utsläppen från det lågtempererade nätet endast motsvarar 7 procent av utsläppen från det befintliga fjärrvärmenätet i Malmöregionen.



Värmepumpar i energicentralen

I grunden är det en konventionell lösning med standardkomponenter. Skillnaden är att den har dimensionerats för en mycket hög effekttäkningsgrad, över 90 procent.



Ventilationskanaler i det stora fläktrummet i Fyrtornet.



Att det finns olika byggnadstyper, både kontor och bostäder, i Embassy of Sharing gör området energimässigt lämpligt för lösningen.

– En kontorsbyggnad kan ha ett relativt högt kylbehov och överskottsvärmen kan användas för att producera varmvatten till bostäder. Det skapar även ekonomiska incitament för energidelningen, säger Jon Svärd.

En kombination av serverhall, ishall, simhall och bostäder hade varit idealiskt.

– Då finns det samtidigt både ett stort värme- och ett stort kylbehov, säger Christer Trumstedt, avdelningschef vvs på Bengt Dahlgren i Malmö, som har tagit fram systemhandlingen för energilösningen i Embassy of Sharing.

Med tanke på klimatförändringarna väntas kylbehovet öka även för bostäder och offentliga lokaler som skolor och äldreboenden.

– Då kan man sommartid förvärma berget med värmeöverskottet eller använda det till tappvarmvattenproduktion, säger Christer Trumstedt.

För att få maximal utväxling av lösningen gäller det därför att planera områdena för olika byggnadstyper. Det underlättas betydligt, om det som i

Embassy of Sharing, är samma byggherre för hela området, Granitor.

– Om inte blir valet ofta fjärrvärme, säger Christer Trumstedt.

Komponentmässigt används traditionella och beprövade värmepumpar, värmeväxlare och cirkulationspumpar i energilösningen för Embassy of Sharing.

– I grunden är det en konventionell lösning med standardkomponenter. Skillnaden är att den har dimensionerats för en mycket hög effekttäkningsgrad, över 90 procent, med endast en liten del spets från elpatroner och en elpanna för redundans. Det bidrar också till låga driftskostnader, säger Jon Svärd.

I de kommande byggnaderna i området blir köldmediet i värmepumparna annorlunda. I de befintliga används R410A, som kommer att fasas ut på grund av F-gasförordningen och får påfyllnadsförbud år 2032. I stället kommer troligtvis det naturliga köldmediet propan användas i de nya anläggningarna i området.

– R410A och propan är likvärdiga när det gäller

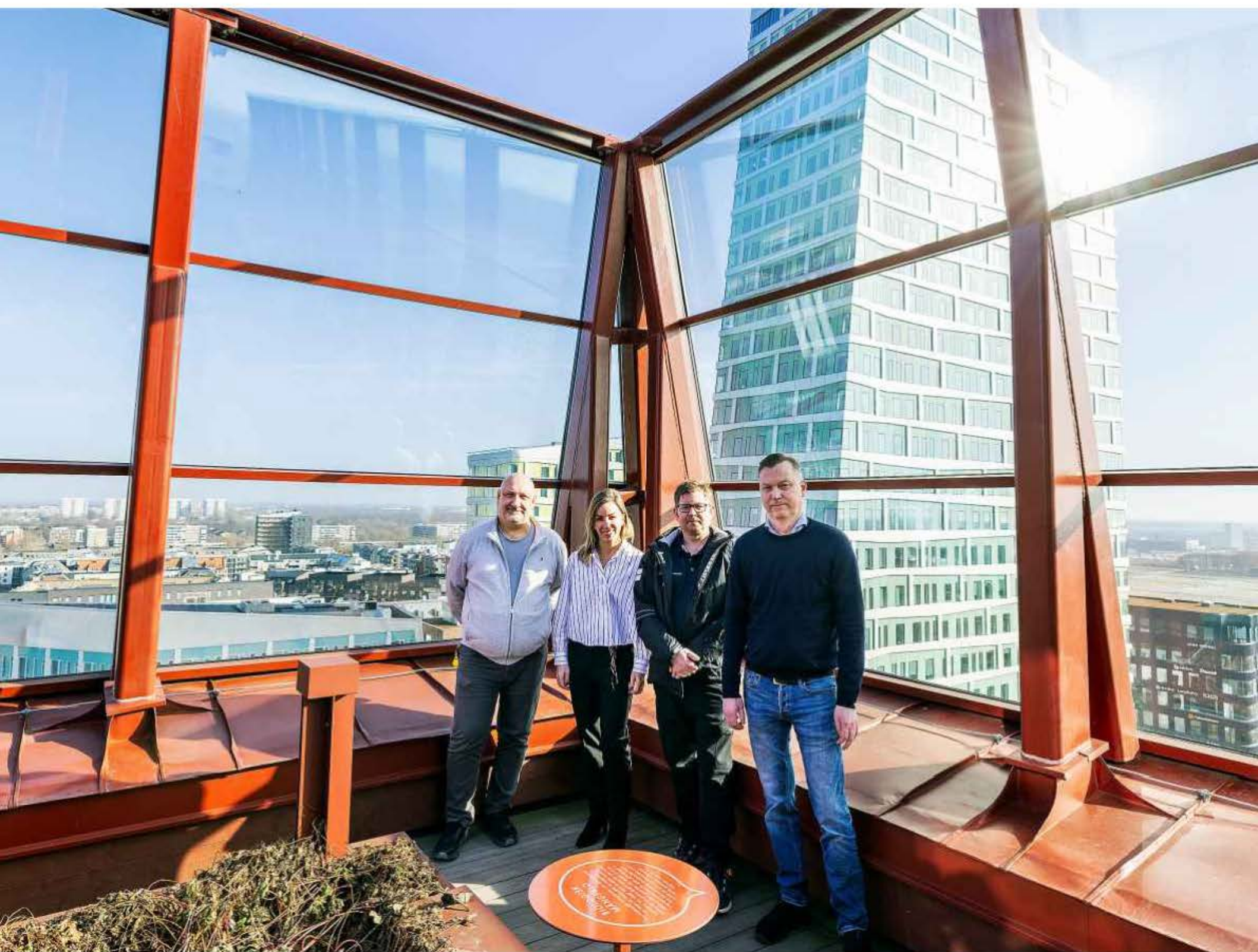
Bengt Dahlgrens kontor i Fyrtornet.

Studien

► LTH-studien som refereras i reportaget har publicerats som en vetenskaplig artikel i tidskriften Energy and Buildings, volym 344 (1 oktober 2025).

► Artikeln har titeln "Pragmatic design solution to decarbonize the building industry through a low temperature district network" och är författad av Nischal Chaulagain, Erik Everbring, Ulla Jansson och Dennis Johansson.





Thomas Eklöf, Sofie Jansson, Jon Svärd och Christer Trumstedt på takterrassen i Fyrtornet.

effektivitet, men propan klarar högre temperaturer, säger Jon Svärd.

De nuvarande värmepumparna kommer senare att behöva konverteras för att kunna använda ett naturligt köldmedium.

– Men det påverkar inte hela systemdesignen utan det räcker med att byta ut dessa som komponenter. De kan vara i fortsatt drift tills de slutar fungera eller om köldmedium behöver fyllas på från 2032.

Temperaturen i tilloppet till värmesystemet är 45 °C. På kontorsvåningarna finns separata elvattenberedare.

– I stort sett behöver vi därför inte ta hänsyn till någon vvc-returtemperatur och därmed blir värmepumparna effektivare, säger Christer Trumstedt.

För ventilationen används ett vav-system med aktiva motoriserade don som styrs utifrån temperatur och CO₂-halt. Det finns ett fläktrum i källaren och ett högst upp i byggnaden som matar till samma kanaler i schaktet från två håll.

– Därmed kunde schaktet göras mindre. Det blev en bra lösning eftersom golvytan minskar ju högre

upp man kommer i huset. Våningen högst upp var annars svår att nyttja till annat än något enstaka konferensrum och uteplatser så där passade det bra att placera ett fläktrum också, säger Christer Trumstedt.

I fläktrummet i källaren finns ett ventilationsaggregat som matar upp till värme- och kylbatterierna som ingår i energilösningen. Det finns inga kylmaskiner utan hela behovet täcks i stort sett av frikyla från berget och under sommartid stöttar värmepumparna något.

I Fyrtornet finns också integrerade solceller i glasfasaderna mot söder och öster.

Nästa projekt i Embassy of Sharing blir troligtvis en hotellbyggnad i fastigheten Levnadskonstnären som ligger bredvid Drivbänken.

– Det blir Malmös första spahotell, berättar Thomas Eklöf, teknisk förvaltare på Granitor.

Spadelen är positiv för energilösningen, eftersom den bidrar till en bättre balans i systemet.

Tanken för området är inte att skapa någon exakt rättvisa i hur mycket varje byggnad ska betala för energin utifrån vad den har bidragit med eller fått från systemet. I stället bidrar alla tillsammans till



Pumpstation för köldmedia till Fyrtornet och Drivbänken i den gemensamma energicentralen.

” Det är faktiskt nog den enda arbetsplatsen hittills där jag, peppar peppar, inte fått några klagomål från medarbetarna på inomhusklimatet. Det är ju svårt att få alla nöjda.



Tillopps- och returledningar för borrhålen i energicentralen i Fyrtornet.



en effektiv helhet och gynnas av att både energianvändningen och totalkostnaden för den blir lägre. Man slipper därmed kostnader för tekniska lösningar och administration kring separat energimätning och debitering av varje byggnad, utan betalar bara för den el man använder.

– Annars uppstår även lätt frågan om vem som ska administrera mätningen och betala för det arbetet, säger Jon Svärd.

Både Granitor och Bengt Dahlgren har kontor i Fyrtornet, som är den första byggnaden i kvarteret och Sveriges högsta kontorshus i trä. Huset blev inflyttningsklart sommaren 2024 och Bengt Dahlgren var den första hyresgästen.

– Vi trivs mycket bra här. Det är en vacker byggnad med mycket synligt trä. Det är stor skillnad från i början när det bara var vi. Nu är det liv och rörelse och en blandning av olika verksamheter, säger Sofie Jansson, vd för Bengt Dahlgren Syd där även kontoren i Helsingborg och Kristianstad ingår.

I Fyrtornet finns förutom kontor även publika delar med loungemiljö, italiensk restaurang och ett offentligt bibliotek i Malmö stads regi.

Sofie Jansson och Christer Trumstedt är också nöjda med inomhusklimatet, där temperaturen på sommaren inte översteg 22,5 °C.

– Det är faktiskt nog den enda arbetsplatsen hittills där jag, peppar peppar, inte fått några klagomål från medarbetarna på inomhusklimatet. Det är ju svårt att få alla nöjda, men jag har inte hört några synpunkter, till exempel på temperaturen eller dålig ventilation i något mötesrum, säger Sofie Jansson.

Bengt Dahlgren och Malmberg har ett nytt gemensamt projekt på gång i Malmö, men det är fortfarande lite hemligt. Fokus är att anpassa och optimera värmepumpslösningen efter bostadsområdets storlek för att uppnå mycket hög prestanda.

– Det handlar egentligen inte om delning av energi. Huvudundercentralerna kommer dock att sammanbindas med ett nät för att ge redundans med möjlighet att driva systemet på flera olika sätt, förklarar Christer Trumstedt.

– Dessutom kommer olika köldmedier att användas beroende på temperaturnivåerna, tillägger Jon Svärd.

De färdiga fastigheterna i Embassy of Sharing: kontorshuset Fyrtornet och Drivbänken, som är förbundna med en gångbro, och längst till höger bostadshuset Droppen.

Embassy of Sharing

► Embassy of Sharing är ett 55 000 kvadratmeter stort kvarter i Malmö med både kontor och bostäder. Kvarteret har fokus på innovation, mångfald och cirkulär ekonomi.

► Konceptet bygger på att dela produkter, tjänster, ytor, erfarenheter och kunskap.