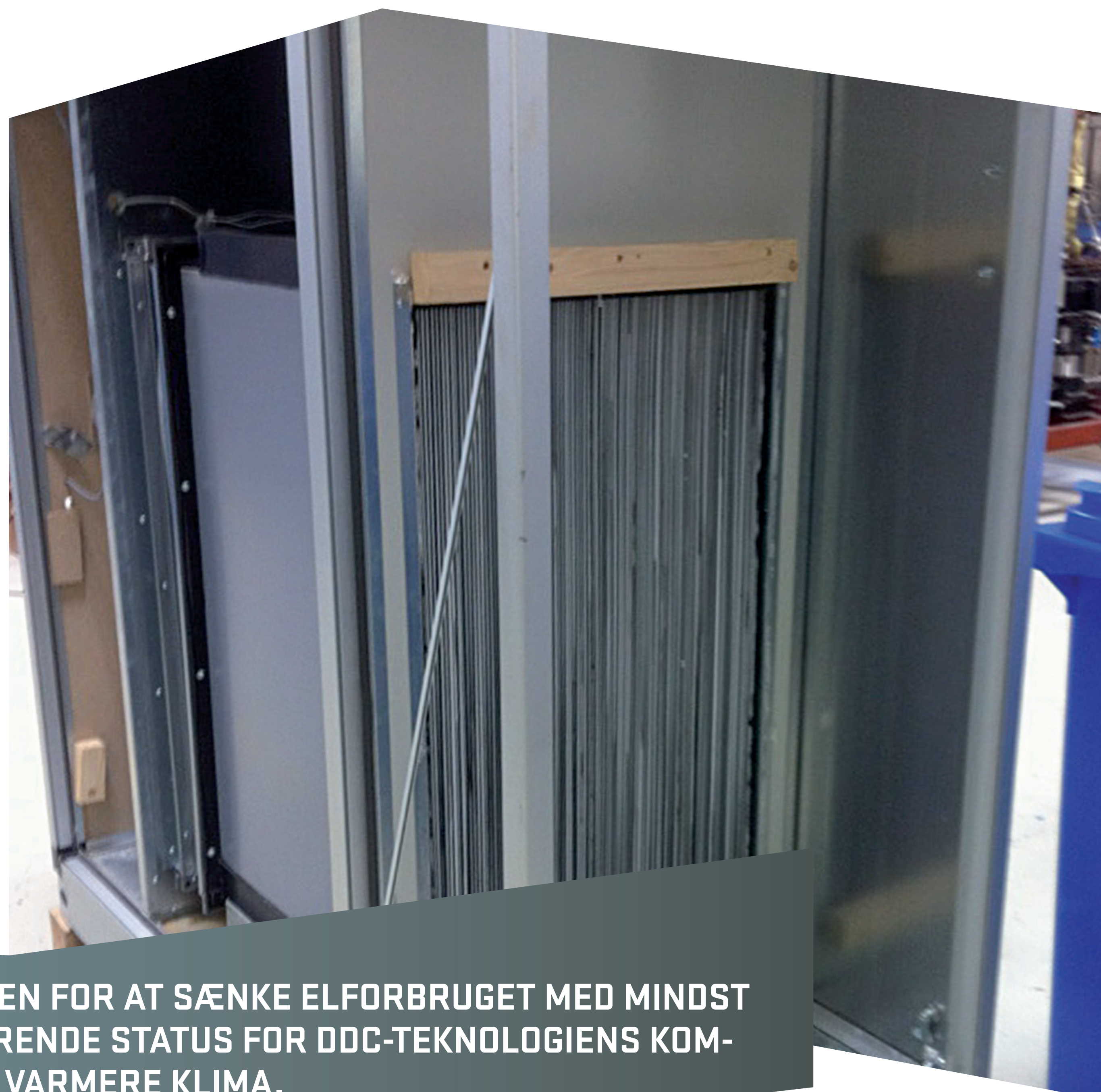


UDVIKLING AF DESSICANT DUGPUNKTSKØLER - FASE 1 FORSKNINGSSPOR OG FASE 2 UDVIKLINGSPROJEKT

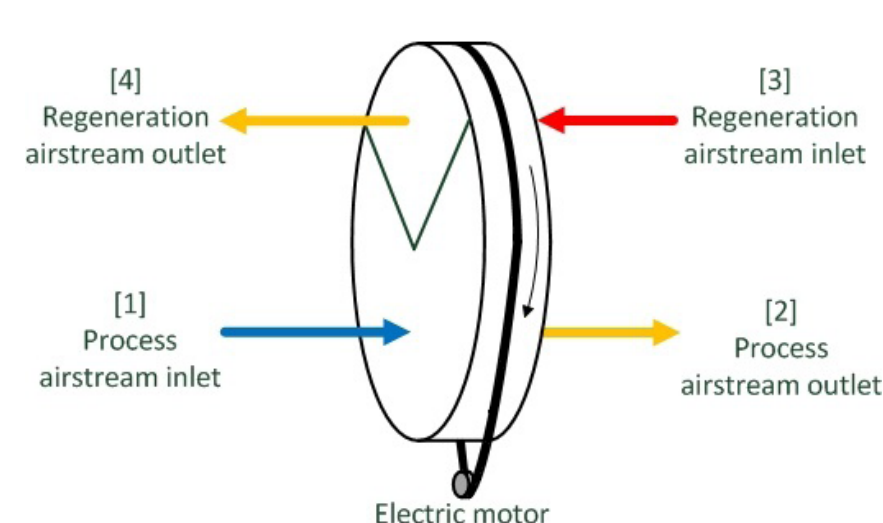
PROJEKT NR. 344-026 og 345-047

DESIGN AF ET DESSICANT DUGPUNKTSKØLER SYSTEM (DDC) TIL VENTILATIONSYSTEMER, SOM VIL MINIMERE ELFORBRUGET TIL LUFTKONDITIONERING VED UDNYTTELSE AF F.EKS. SOLVARME ELLER SPILDVARME.

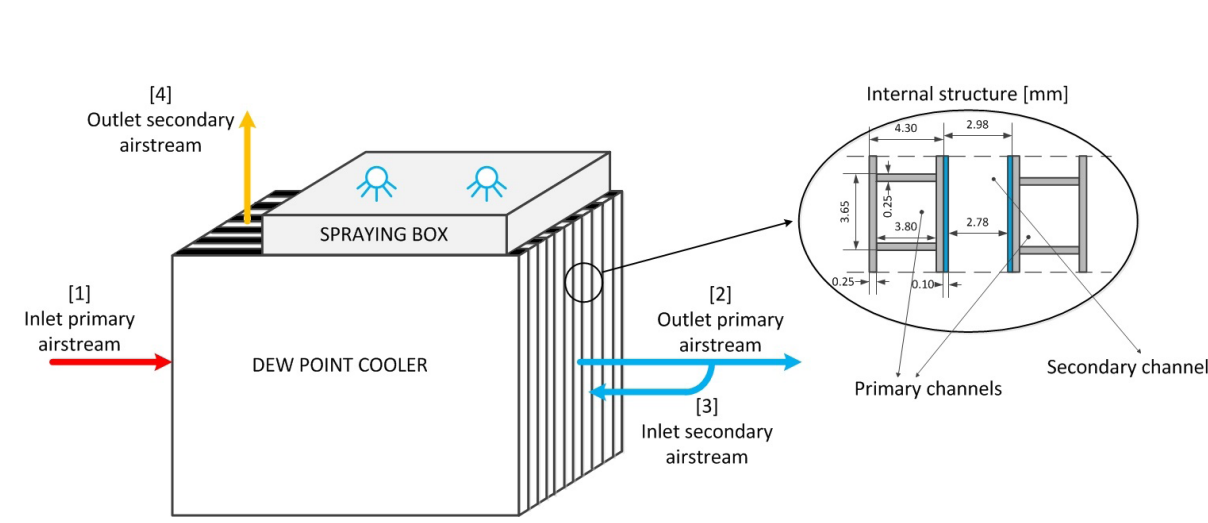
Projektet vil medvirke til, at DDC-systemer kan påvises at sænke elforbruget til luftkonditionering med mindst 25 % i de målte cases.



ET AFSLUTTET SPECIALE HAR DOKUMENTERET MULIGHEDEN FOR AT SÆNKE ELFORBRUGET MED MINDST 33 % UNDER DANSKE KLIMAFORHOLD BASERET PÅ NUVÆRENDE STATUS FOR DDC-TEKNOLOGIENS KOMPONENTER. ENDNU STØRRE FORBEDRINGER KAN OPNÅS I VARMERE KLIMA.



Affugterhjulet



Dugpunktskøler

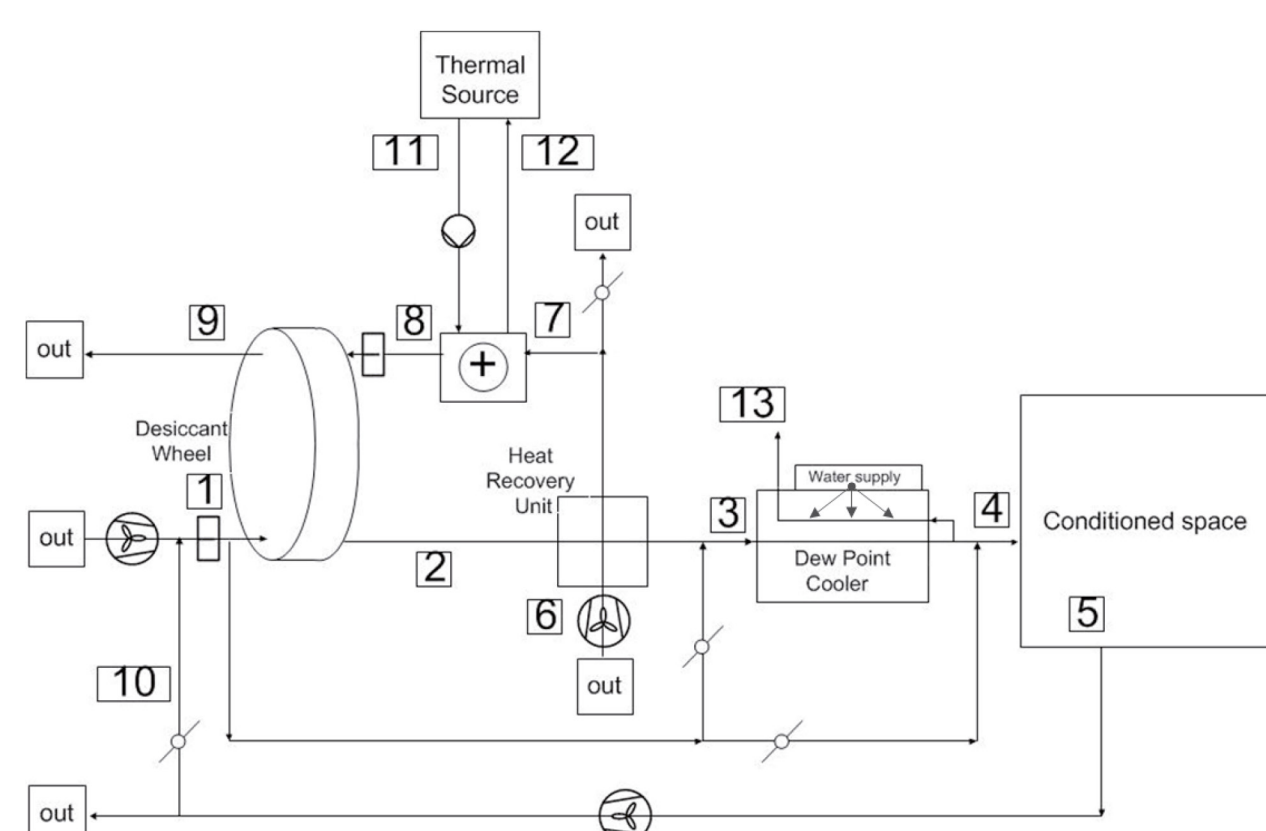
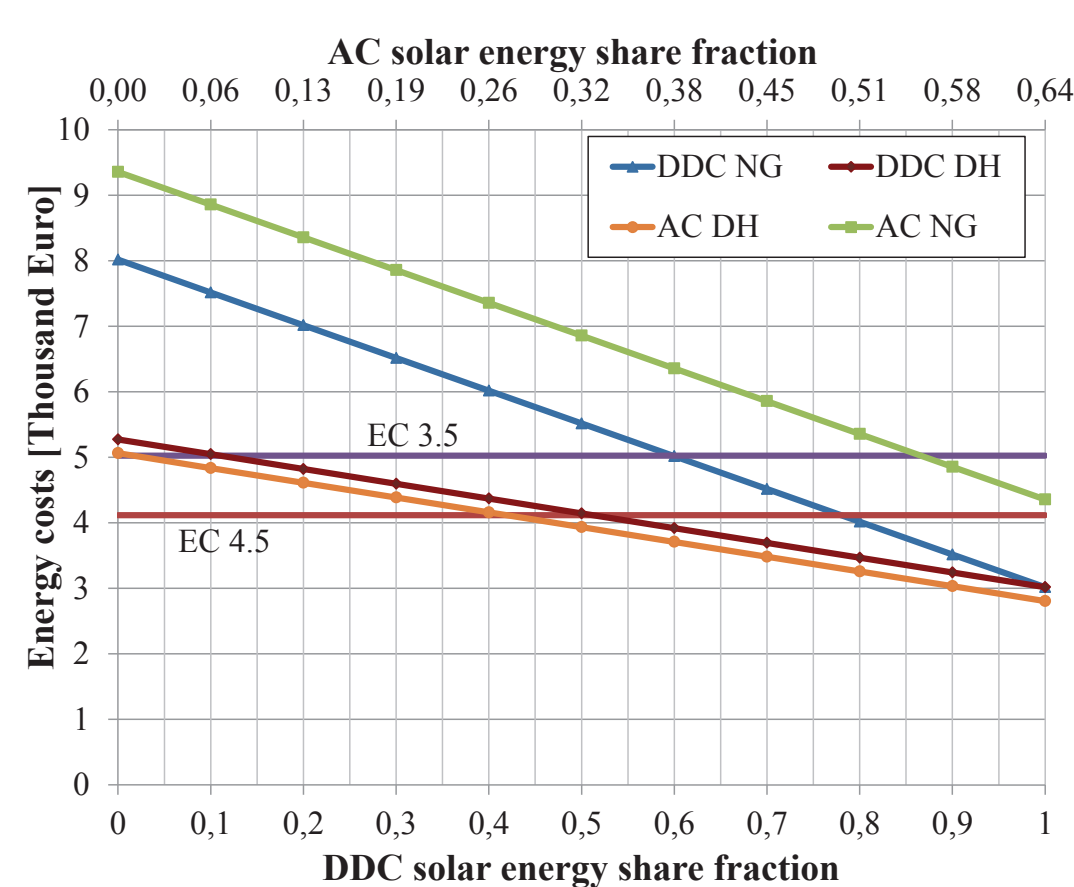
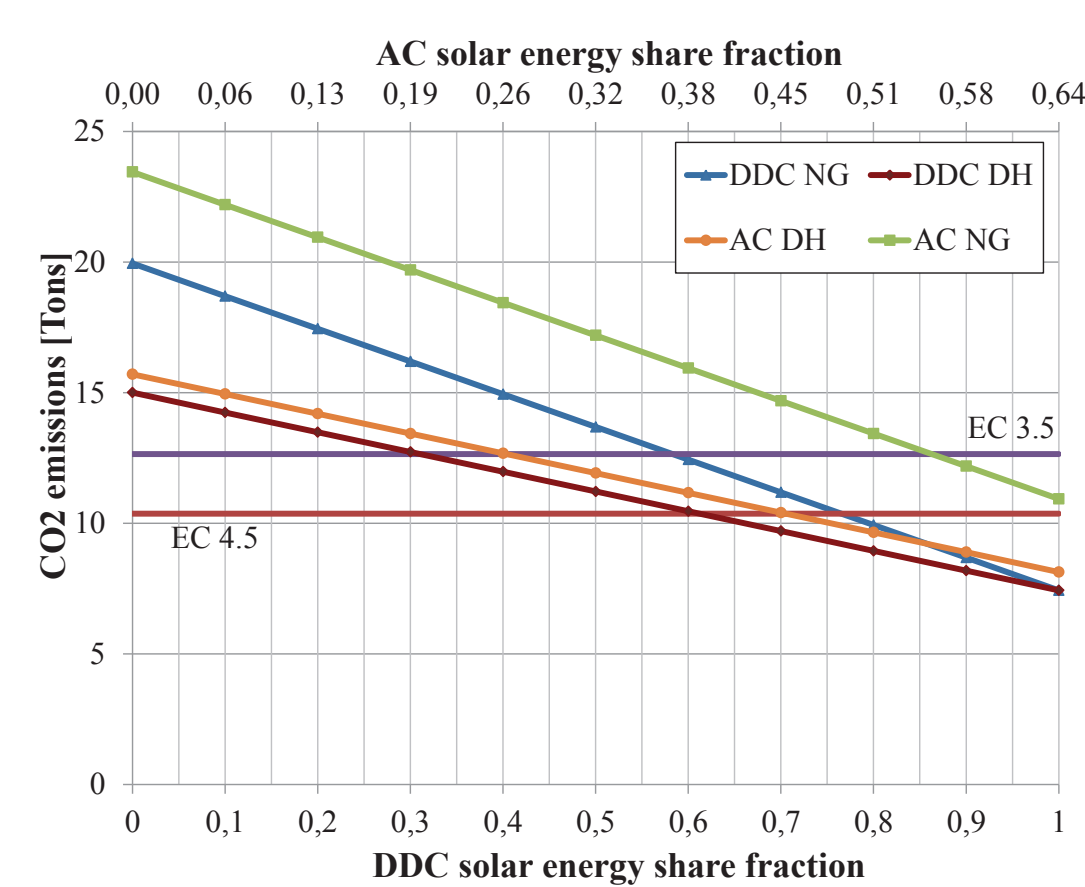


Diagram af DDC



Varmedrevne køleteknologier udgør et interessant alternativ til kompressionsdrevne teknologier og kan ved udnyttelse af vedvarende drivkilder minimere behovet for el til køling betydeligt.

En DDC - Dessicant Dewpoint Cooling unit - består af et affugterhjul og en dugpunktskøler og har ikke behov for en balanceret afkastluftstrøm fra bygningen. En DDC kan anvendes som stand alone eller påbygges et eksisterende ventilationssystem.

I forskningssporet arbejdes på udvikling af en model for affugterhjulet. Der er opbygget et stærkt samarbejde med CSIRO i Australien og interaktion med ELFORSK-projekt 346-033 STEAMREG. Model af affugterhjul er videreudviklet med henblik på beregningshastighed og nøjagtighed. DTU har 4 patentansøgninger, som er baseret på projektets foreløbige resultater, og et forslag er ved at blive patenteret.

I udviklingssporet er der ligeledes sket en koordinering til STEAMREG-projektet, idet der er stor sammenhæng med DDC-projekterne, da affugterhjulteknologien er central i begge. Der opbygges en fælles og fleksibel forsøgsopstilling hos COTES, så den kan drives både som affugterenhed alene med mulighed for at regenerere med enten luft eller damp og som et samlet DDC-system, hvor affugterhjulet kombineres med en dugpunktskøler. Der er udført forsøg med damp som tørremedium.

Resultaterne fra forskningssporet udnyttes til at definere tests og systemdesign i udviklingssporet, så der udvikles en DDC ved optimering af affugterhjul og dugpunktskøler samt disses samspil som system.

I den kommende tid vil forsøgsopstillingen blive designet om og anvendt til forsøg med luft som affugtningsmedie, og der skal vælges en endelig dugpunktskøler som indbygges i anlægget.

Sammenligning af CO₂-emissioner og omkostninger til energi for hhv. kompressionskøling (EC), absorptionskøling (AC) og dessicant dugpunktskøler-system (DDC) med varierende andel af solvarme anvendt for AC og DDC. Den resterende varme baseres på hhv. naturgas (NG) og fjernvarme (DH). Kompressionskøling er illustreret for to COP-niveauer 3,5 og 4,5.

