

# International workshop om varmepumper blev et tilløbsstykke

Varmepumper var i centrum, da IEA delegerede fra 15 forskellige lande deltog i en internationale workshop på Teknologisk Institut. Workshoppen satte bl.a. fokus på udvikling og implementering af industrielle varmepumper, gashybridvarmepumper, og varmepumper i fjernvarme - både i Danmark og internationalt.

Af: Svend V. Pedersen, Jannie G. Würtz og Claus S. Poulsen, Teknologisk Institut

I starten af maj måned var Teknologisk Institut i Aarhus vært for en IEA delegation bestående af bestyrelsen for det internationale varmepumpeprogram, den såkaldte Heat Pump Programme ExCo gruppe. I tre dage afholdte delegationen forskellige møder både internt i gruppen og med den danske branche, bl.a. for at fortælle om igangværende aktiviteter og diskutere kommende aktiviteter på området. I alt var 15 lande repræsenteret ved arrangementerne, og det er faktisk første gang, at alle medlemslandene i IEA Heat Pump Programme har været repræsenteret til et ExCo møde.

## IEA, International Energy Agency,

er en verdensomspændende organisation, som er en kilde til uafhængig information og ekspertise vedrørende miljø- og energiforhold. IEA driver det internationale teknologiprogram, Heat Pump Programme, som blev etableret i 1978. Varmepumpeprogrammet er et forum, hvor medlemslandene kan udveksle viden og erfaringer med hinanden. Man har indtil nu igangsat 47 projekter vedrørende varmepumper, hvor medlemslandene samarbejder på tværs af landegrænser.

Den første dag for delegations besøg var afsat til en workshop, hvor de igangværende forsknings- og udviklingsaktiviteter i regi af IEA's Heat Pump Centre blev præsenteret, både for de tilstedeværende IEA repræsentanter og for den danske varmepumpebranche. En række af IEA's projekter med særlig interesse for danske interessenter blev præsenteret på workshoppen, både nye og igangværende projekter. Der var specielt fokus på udviklingen på varmepumpeområdet samt implementering af varmepumper ved hjælp af forskellige varmepumpeapplikationer, herunder gashybridvarmepumper, varmepumper i forbindelse med fjernvarme, og brugsvandsvarmepumper samt industrielle varmepumper.

## Danske virksomheder var ligeledes blevet indbudt

til at fortælle om deres udviklingsaktiviteter på varmepumpeområdet, og bl.a. Johnson Controls og Inero Energy havde taletid ved arrangementet, hvor de henholdsvis talte om implementering af industrielle varmepumper og demonstrationsprojekter med fokus på udviklingen af forretningsmodeller.

## Teknologisk Institut præsenterede

også nogle af deres igangværende aktiviteter på området, som omfatter udvikling og demonstration af ny teknologi, bl.a.



Onno Kleefkens fra Rijksdienst voor Ondernemend i Holland fortæller om det nye Annex, IEA Annex 46 Heat Pumps for Domestic Hot Water.

inden for booster- og gashybridvarmepumper, samt praktisk implementering af varmepumper på markedet. Herudover fik Teknologisk Institut også lejlighed til at præsentere deres laboratoriefaciliteter for de internationale gæster, som ikke tidligere havde set de nye faciliteter i Aarhus.

## Et højt fagligt niveau

Indholdet på workshoppen var på et højt fagligt niveau, og præsentationerne var en god blanding af små og store varmepumper, hvilket i øvrigt kendetegner aktiviteterne i varmepumpeprogrammet. IEA gruppen har fokus på både individuelle, kollektive og industrielle varmepumper, og herudover kører der aktiviteter inden for Smart Grid, hybridvarmepumper, og brugsvandsvarmepumper mv. En komplet liste over alle igangværende projekter i varmepumpeprogrammet kan ses på [www.heatpumpcentre.org](http://www.heatpumpcentre.org).

De to andre dage var præget af interne møder i ExCo gruppen, hvor det bl.a. blev drøftet, hvilke nye aktiviteter, der skulle igangsættes.

Det er Energistyrelsen, der finansierer den danske deltagelse i IEA Heat Pump Programme, og denne finansiering er naturligvis betinget af, at branchen bakker op omkring initiativerne og deltager aktivt i arbejdet.

*Forts. neste side*



IEA delegationen består af repræsentanter fra 15 forskellige lande. Her ses delegationen sammen med Claus S. Poulsen, Svend V. Pedersen og Lars Reinholdt fra Teknologisk Institut.

# Intelligent & brugervenligt udvælgelsesværktøj

Coolselector®2, en ny og forbedret version af Danfoss' beregnings- og udvælgelsesværktøj, er nu tilgængelig og kan downloades. Den erstatter alle tidligere beregnings- og udvælgelsesværktøjer indenfor køling.

Coolselector®2 giver mulighed for at vælge Danfoss komponenter fra en videnskabelig og tidsbesparende vinkel og sikrer med den rette tekniske information optimal ydeevne i køle- og luftkonditioneringssystemer. Indholdet opdateres netop på både kommercielle kompressorer og kondenseringsaggregater.

## Erstatter DIRcalc™

Vore kunder indenfor industriel køling kan nu glæde sig over en endnu bedre beregnings- og udvælgelsessoftware. Den dækker de samme applikationer som DIRCalc™ og inkluderer desuden flere nye egenskaber.

## Om Coolselector®2

Softwaren giver forslag til komponenter, som gør det muligt for brugeren at vælge den bedst egnede komponent, baseret på flere afgørende parametre såsom kølekapacitet, kølemiddel, fordampnings- og kondenseringsstemperatur, og andre kritiske variable i almindelige køleanlæg.

Den byder uvildige beregninger for udvælgelse af komponenter til køle- og luftkonditioneringsanlæg, baseret på brugerens krav eller baseret på standard driftsbetingelser.

Coolselector®2 er brugervenlig og fleksibel og giver brugeren mulighed for nemt at definere produktets dækning, enheder, sprog, etc.

## Nøglefunktioner i Coolselector®2

De vigtigste elementer er beregning og udvælgelse, men softwaren tilbyder flere ekstra funktioner.

Nem udvælgelse med vejledning, ad-

varsler, analyse og rapport på ydeevne for alle produkter.

Grafisk visning af trykfald sikrer en nem og hurtig oversigt over produktets ydeevne.

Unikt beregnings- og supportværktøj for entreprenører og system designere med komplette beregninger af trykfald, analyse af rør- og ventildesign samt rapporter på ydeevne.

## Mulighed for at gemme udvælgelser til fremtidige lignende projekter

Del udvælgelsen direkte med andre brugere af Coolselector®2 - kolleger, kunder, leverandører og Danfoss.

Exportér udvælgelsen til PDF, Excel, Word eller PowerPoint for at dele filer med forretningspartnere, som ikke arbejder i Coolselector®2.

Brugere vil automatisk få besked når nye opdateringer er tilgængelige, hvilket sikrer at du altid benytter den seneste version.

## Fortsettelse fra side 87



IEA workshoppen havde fokus på både nye og igangværende Annex'er. Her fortæller Svend Vinther Pedersen, Teknologisk Institut, om et igangværende demonstrationsprojekt, som bl.a. har fokus på gashybridvarmepumper.

## Et direkte link til den nyeste viden

Udbyttet for Danmark er til gengæld et direkte link til den

nyeste viden og et netværk bestående af de førende internationale eksperter, virksomheder mv. på varmepumpeområdet. Deltagelsen i de forskellige IEA Annex'er giver desuden en række muligheder for at tiltrække ressourcer til forsknings- og udviklingsaktiviteter, som på nationalt plan ellers kan være svære at rejse midler til.

Teknologisk Institut er udpeget som officiel dansk repræsentant i IEA Heat Pump Programme, og der er nedsat en følgegruppe af interessenter, som giver input til arbejdet og understøtter nogle af de aktiviteter, som foregår i regi af varmepumpeprogrammet.

Aarhus viste sig frem på allerfornemste vis i de tre dage, som arrangementet varede, og ikke engang en ordentlig skylle tirsdag eftermiddag, lige inden delegationen skulle besøge Den Gamle By, kunne ødelægge humøret. Flere af deltagerne havde været næsten et døgn undervejs for at komme til Aarhus, men alle var enige om, at både byen og faciliteterne på Teknologisk Institut var hele turen værd.

## Dansk Køle- & Varmepumpeforenings bestyrelse

Formand: Pia Rasmussen, Grontmij

Næstformand: Jan A. Hansen, Knudsen Køling

Bestyrelsesmedlemmer:

Lars Pedersen, Johnson Controls Denmark

Hans Ole Matthiesen, Danfoss A/S

Refrigeration & A/C Controls

Torben Andersen, Danish Crown

Hannibal Sander, Rambøll

Søren Lykke Jensen, NIRAS

Morten Juel Skovrup, IPU

Dan Fredborg Jakobsen,

Svedan Industri Køleanlæg

Peter Brøndum, Cowi

Wiebke Brix Markussen,

DTU Mechanical Engineering

Claus Schön Poulsen, Teknologisk Institut

Mads Ingerslev Kristensen, Superkøl

Morten Deding, Sabroe Factory,

Johnson Controls Denmark

Sekretariatschef: Eigil Nielsen