

Lun fremtid for kølebranchen

TEMA

Køleindustri: Hullet i ozonlaget og drivhuseffekten har tvunget kølebranchen til at nytænke og produktudvikle, og det åbner nye forretningsmuligheder

Kølebranchen har aldrig haft det bedre, end efter hullet i ozonlaget blev oplaget i midten af firserne.

Nøglerordet er Montreal Protokollen fra 1987, der regulerer de ozonlagned-brydende stoffer. Protokollen vred så at sige armen om på hele branchen, inklusive kølemontererne, og hver eneste gang protokollen reguleres – det sker stort set en gang om året – stiller det nye krav til branchen.

– Hele kølebranchen er inde i en voldsom omstilling, hvor vi bliver stillet over for store krav, men det åbner også for nye forretningsmuligheder og øget beskæftigelse. Mange af de kræfter, Danfoss har brugt til forskning og produktudvikling i køledivisionerne, har mere eller mindre været dikteret af Montreal Protokollens stramninger, siger direktør *Vagn Helberg* fra Danfoss' forretningsenhed for automatik til køling og luftkonditionering.

Konstante tilpasninger

Hver eneste af Montreal Protokollens reguleringer af kølemidlerne fra CFC over HCFC til HFC (se boks) har krævet tilpasninger af kompressorer samt køleautomatik og køleanlæg.

Det har betydet, at kølebranchen de sidste ti år har produktudviklet i et omfang og et tempo, der er meget usædvanligt for en hel branche.

Samtidig er efterspørgslen efter de nye produkter enorm, når kølehuse, køleskabe, kølediske i supermarkeder og airconditionanlæg til biler og bygninger over hele verden skal forsynes med ny teknologi.

– 1995 var et rigtig godt år for kølebranchen. Danfoss' omsætning steg fra 9,3 milliarder kroner i 1994 til 11,08 milliarder kroner i 1995. Den fremgang har blandt andet at gøre med hele omstillingen, der er dikteret af Montreal Protokollen, siger *Vagn Helberg*.

Civilingeniør *Per Henrik Pedersen*, Miljøstyrelsen, der deltager i forhandlingerne om Montreal Protokollen, siger direkte, at Montreal Protokollen har været »fremragende« for Danmarks køleindustri.

Danfoss i Kina

Danfoss er måske umiddelbart mest kendt for sine termostatventiler, men omkring 40 procent af omsætningen på 11 milliarder kroner i 1995 stammer faktisk fra køledivisionerne.

Danfoss har i dag køledstøvsfabrikker i Danmark, USA, Tyskland, Mexico, Slovenien og i Frankrig og andre fabrikker i otte andre lande. Til efteråret åbner det seneste skud på stammen: En fabrik uden for Beijing skal producere køleautomatik til den kinesiske køle- og luftkonditioneringsindustri.

– Det er et særdeles spændende projekt, som vi forventer os meget af. Kinas byer vokser med voldsom hast, og store bysamfund komplicerer generelt fødevarerforsyningen. Derfor vil Kina i de kommende år få et enormt behov for kølehuse, kølebiler og køleskabe. Vi tror, at det kinesiske marked kan blive meget stort. Forhåbentlig også for Danfoss, siger *Vagn Helberg*.

Samtidig satser Danfoss på et lavt energiforbrug, der ifølge *Vagn Helberg* er én af de nye klare tendenser og

konkurrenceparametre inden for kølebranchen.

Sidste efterår lancerede Danfoss den 5. generation af den principielt samme ventil, som Mads Clausen grundlagde Danfoss på: En termostatisk ekspansionsventil, der regulerer tilstrømningen af kølevæske, men nu designet og konstrueret under hensyn til at minimere materiale- og energiforbruget.

– Den 5. generation af ventilen er et meget spændende projekt, der overordnet drejer sig om miljø- og energibesparende produktionsteknologier, siger *Vagn Helberg*.

På ventilområdet er Danfoss teknologisk set gået fra bearbejdning af messing til bukning af plader. Den nye teknologi i produktionen har nedbragt de samlede miljøbelastninger betragteligt, inklusive energibesparelserne på fabrikken.

Ventilerne anvendes især i supermarkedernes kølemontrer og sælges i alle verdens lande.

– Danfoss bruger selvsagt store summer til produktudvikling. For eksempel deltager vi for tiden i et forskningsprojekt med flere europæiske bilproducenter om at udvikle airconditionssystemer med CO₂ som kølemiddel, siger *Vagn Helberg*. Projektet sker i samarbejde med Volvo, Mercedes og BMW, og Danfoss' opgave i projektet er at udvikle en ny kompressor til CO₂.

Naturlige kølemidler er in

Danfoss satser også meget på de naturlige kølemidler, som *Vagn Helberg* tror vil få en betydelig andræelse i fremtiden og nævner som eksempler ammoniak, vand, kulbrinter (bl.a. propan og isobutan) og CO₂.

Han fremhæver samtidig, at hele den danske køleindustri har lagt mange kræfter i at stille om til naturlige kølemidler. Men ikke kun problemerne med ozonlaget har drevet den traditionelt ret konservative køleindustri fremad. Også truslen om drivhuseffekten, CO₂ osv. er baggrunden for en generel tendens i branchen til, at køleanlæggenes energiforbrug skal bringes ned.

Men andre tendenser trækker i modsat retning. De senere år er den geografiske grænse for anvendelse af aircondition i bygninger og i biler rykket mod nord. Årsagen er et krav om stadig mere komfort i biler og boliger, men også forureningen spiller ind. Kontorbygninger i storbyer er ofte placeret på steder, hvor luften er så forurenet, at man ikke bare lukker vinduerne op for at få frisk og kølig luft. I stedet anvendes aircondition og anden kunstig luftbehandling.

Computerstyring af køleanlæggene vinder også frem. Den skal sikre meget præcis styring af temperaturen, hvorved kvaliteten af fødevarerne ifølge *Helberg* optimeres. Endelig overvejes det i hele branchen at konstruere anlæggene efter helt nye koncepter. Det er en kombination af alle disse forandringer, der skaber vækstpotentialet for Danmarks køleindustri.

Jan Andersen

Det tog noget længere tid, før forbudsdatoerne indtrådte, og hele lovgivningsarbejdet var på plads, og siden er reduktionsmålene også blevet strammet ad flere omgange. Men da den første handlingsplan var på plads, vidste alle, hvad de skulle rette sig efter.

Var der konkrete steder, hvor AKB's arbejde fik indflydelse på handlingsplanen?

Det var i høj grad industrien, der pressede på for, at vi oprettede et udviklingsprogram. Det blev indirekte finansieret af CFC-afgiften og endte med at give støtte til omkring 75 projekter.

Hvad var det eksempelvis for nogle udviklingsprojekter?

Der var flere projekter inden for køleskabsområdet. Eksempelvis udviklede Vestfrost en metode til at opskumme polyuretanskum med cyclopentan i stedet for CFC. Der blev også givet støtte til at oprette Kølebranchens Miljøordning (KMO), som sikrer, at freon samles op fra skrottede køleskabe og i forbindelse med service på køleanlæg, og at det enten bliver genbrugt eller sendt til destruktion. Ordningen krævede investering i returflasker og i et system til, hvordan man registrerer og tester stofferne.

Hvilken effekt havde de nye afgifter og forbud umiddelbart?

Forbruget af CFC-stoffer i Danmark var før handlingsplanen mere end 5.000 tons årligt, men i løbet af kort tid faldt det ganske markant. Jeg tror, især afgiften havde stor effekt – den kunne jo aflæses direkte på økonomien. I starten så vi den største reduktion i plastindustrien og produktionen af isoleringsmateriale.

Allerede i 1996 skrev Ingeniøren om genkomsten af naturlige kølemidler og nye – mere miljøvenlige – forretningsmuligheder for kølebranchen. (Foto: Per Henrik Pedersen)

Forbuddene inden for kølebranchen havde først en effekt senere, fordi man først skulle udvikle ny teknologi.

Pressen var jo meget opmærksom på problematikken—hvordan benyttede i jer af det?

Vi lærte ret hurtigt at bruge pressen offensivt til at fortælle, at nu havde den og den virksomhed udviklet et mere miljøvenligt produkt. Det var med til at skabe entusiasme og et kapløb i industrien for at udvikle nyt og komme i avisen. Vi havde styr på, hvad der skete rundt omkring, og det udnyttede til at give offentligheden indtryk af, at der blev handlet på problemet, for at sige det lidt kynisk.

Hvad oplevede du som de største udfordringer?

Det var nok, at der var enkelte virksomheder, som ikke havde overskud til at investere i alternativer og fremtidige løsninger. De virksomheder ville nok ikke have klaret den under alle omstændigheder, men miljøpolitikken i de år var med til at fremskynde og understrege nødvendigheden af udvikling.

Kan man sige, at der slet ikke anvendes CFC-kølemidler i Danmark i 2020?

Der står måske et ældgammelt køleskab, som kører på freon, i en kælder et sted. Men der er ikke blevet bygget nye køleanlæg med CFC-kølemidler de seneste 25 år. De bløde freoner—HCFC'erne og blandt andet R22—blev også forbudt i nye anlæg ved årtusindskiftet, så de er også ved at være udfaset fuldstændigt.

Hvad er du selv mest stolt af?

Det er, at vi ret hurtigt fik styr på det danske forbrug af CFC. Fra at vi havde verdens største forbrug relativt set, gik der ikke ret lang tid, før vi fik styr på det. Samtidigt blev der udviklet nogle rigtig gode alternativer, uden det gik ud over konkurrenceevne eller beskæftigelse. Nærmere tværtimod.