

nr. 3

2007



Skandinavia

KULDE

KULDETEKNIKK • AIR-CONDITIONING • VARMEPUMPER

Refrigeration • Air-conditioning • Heat Pump Journal

www.kulde.biz

Tubolit Split systemløsninger med preisolerte kobberør og tilbehør for varmepumpe- og aircondition-systemer



Innhold:

- 4** Leder:
 - Varmepumpe i kamp med fjernvarme
 - Kuldeteknikken er viktig for helsen din
 - Fordobling av varmepumpesalget
- 6** Nytt praktfullt operahus i Oslo, men ikke akkurat noe miljøfyrtårn
- 13** Forbud mot R134a i California prøves stoppes
- 14** Leserbreve
- 16** Energieffektivisering et viktig middel i kampen mot global oppvarming
- 17** Vakuumpkjøling av grønnsaker og blomster
- 18** Firmanytt
- 23** Kjenner du til bransjens viktigste dokument?
- 24** Konferanser og messer
- 28** Produktnytt
- 30** Verktøynytt
- 32** Produktnytt
- 34** Spørrespalten
- 35** Lærebok og kurs i bruk av CO₂
- 36** Hvorfor en hetebølge kan være dødelig
- 37** - Kurerer kreft med frysing
 - Er elektronisk kjøling fremtidens kjøleteknikk
- 38** Bytt ut oljefyren med en varmepumpe
- 39** - Forbudet mot oljefyring et tvilsomt tiltak
 - Statsminister Stoltenberg bør skifte til varmepumpe
- 40** Sterkt behov for styrket utdanningskapasitet



Bare de firmaene som lykkes i å rekruttere, vil lykkes i fremtiden

41

Småskalaanlegg for flytendegjøring av naturgass

42



- 41** Bare de firmaene som lykkes i å rekruttere, vil lykkes i fremtiden
- 42** - Unikt småskalaanlegg for flytendegjøring av naturgass utviklet ved SINTEF
 - Bransje og skole: La oss prate sammen
- 44** 78.532 stk. solgte varmepumper i 2006



6 Oslos nye opera ikke akkurat noe miljøfyrtårn

Invitasjon til kuldegolf **12**

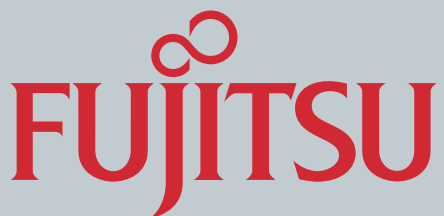


Vakuumpkjøling av grønnsaker og blomster **17**



72.582
Varmepumper

I Norge ble det solgt 72.582 varmepumper i 2006 **44**



Europas ledende merke trenger flere forhandlere

TAR DU UTFORDRINGEN?

----> Fujitsu er anerkjent leverandør av klimaanlegg verden rundt, og kjent for høy kvalitet, bredt sortiment og moderne teknologi.

----> Vi ønsker å styrke vår posisjon i Norge og vil gjerne ha kontakt med bedrifter som har ambisjoner innen dagens kjølemarked.

----> Med vårt produktspekter er vi meget konkurransedyktige fra de minste datarom til hele bygge-prosjekt.

Ta kontakt med oss direkte på telefon **72 88 86 64**. Det kan bli en lønnsom samtale! Sammen skal vi gi kundene det beste markedet har å by på.



Split - Inverter - VRF

Moderne teknologi

Gunstige priser

Bred kompetanse

Teknisk støtte på alle nivå

Varmepumpe i kamp med fjernvarme

I det nye, praktfulle operahuset ved sjøkanten i Oslo ligger forholdene svært godt til rette for å bruke varmpumper til oppvarming og kjøling. Men Viken energinett som eies av Oslo kommune ønsket ikke at det skulle installeres sjøvannsbaserte varmpumper i de områder fordi det skal utbygges med fjernvarme. Dersom det likevel ble installert varmpumpe, ville man kreve full refusjon av kostnadene for tilførselsledninger og undersentral samt kreve dobbelt pris på uttatt energi! Dette gjorde enhver varmpumpeinstallasjon ulønnsom. Her må det nevnes at fjernvarmeanlegget er basert på forbrenning av søppel, men at man fortsatt benytter olje som brensel i lange perioder. Det kom også frem et noe merkelig argument om at det å legge en sjøvannsledning var for vanskelig fordi det skal legges en senketunnel utenfor Operaen. Det synes som det i denne saken er brukt snevre økonomiske interesser for å stoppe et fornuftig varmpumpeanlegg. Ut fra en miljøteknisk synsvinkel er dette direkte tragisk. Derfor blir dessverre ikke Oslo nye, praktfulle opera akkurat noe miljøfyrtårn.

Kuldeteknikken er viktig for helsen din

Menneske er et skrøpelig vesen med en kroppstemperatur som bør ligge på ca 37 grader. Selv små utslag kan være katastrofale. Vi har også strenge krav til våre omgivelser. Det skal ikke være så alt for mange grader under 20 grader før vi føler sterkt ubehag. Men som man kan lese i dette nummer av Kulde kan merkelig nok kuldesjokk fordrive sykdommer da det bygger opp kroppens motstandskraft. Også når det gjelder oppbevaring av medisiner, vaksiner, plasma o.l. er kuldeteknikken en forutsetning. Dette er for øvrig et stort problem i u-landene hvor man ikke har tilgang på strøm. Men også overopphetning kan være sterkt skadelig. I Frankrike døde et stort antall eldre av hjerteattakk under den siste varmebølgen for noen år siden.. Nå arbeider man å bygge egne godt kjølte rom i alle eldresentre i Frankrike. Det tar faktisk to til tre uker før kroppen tilpasser seg tropisk varme. I USA vil man som et prøveprosjekt sende ut varsel om hetebølger til 20 større byer for å verne om mennesker som er spesielt utsatt for overopphetning f. eks eldre mennesker.

Når det gjelder selve den medisinske behandlingen, er også kuldeteknikken svært nyttig. I dag er det f. eks mulig å fryse bort kreftceller i nyrer slik at man slipper større operative inngrep. Et annet område er slagpasienter som nå kjøles kraftig ned for å unngå for store medisinske skader. Ved hjerteoperasjoner er det heller ikke uvanlig at pasientene kjøles ned under operasjonen. Ved ekstremkjøling med flytende nitrogen er det mulig å oppbevare sæd, egg og vevsprøver fra mennesker over lengre tid.. Men det merkeligste er at de aller fleste vanlige mennesker i vårt samfunn ikke har den minste begrep om hvor uhyre viktig kuldeteknikken er i deres hverdag og ikke mindre om de skulle bli syke. Og det blir vi jo alle med jevne eller ujevne mellomrom.

Fordobling av varmpumpesalget

Det er verdt å merke seg at salget av varmpumper i Norge gikk opp fra 32.754 i 2005 til 78.532 i 2006, en fordobling. Så varmpumpene kommer, og det er bra.

Halvor Røstad

KULDE



www.kulde.biz

Nordic Refrigeration and Heat Pump Journal

NR.3 - 2007 - 22. ÅRGANG



Kulde er Skandinavias største kulde- og varmpumpe-tidsskrift. Fagtidsskriftets målsetting er å informere om ny teknologi og trender innen kuldebransjen. Videre tar fagtidsskriftet Kulde opp miljøspørsmål og kuldebransjens næringspolitiske problemer.

REDAKSJON



Redaktør:
Siv.ing. Halvor Røstad
Tlf.: +47 67 12 06 59
Mobil: +47 41 47 40 27
E-post:
halvor.rostad@kulde.biz

ANNONSER



Annonsesjef,
redaksjonssekretær:
Åse Røstad
Tlf.: +47 67 12 06 59
E-post:
ase.rostad@kulde.biz

REGISTERANNONSER I

«LEVERANDØRER TIL KULDEBRANSJEN» OG «KULDEENTREPRENØRER TIL TJENESTE»

Pris 2007 kr. 155,- pr. linje pr. halvår.

ABONNEMENT

Bladet utgis 6 ganger årlig.
Abonnementssjef: Åse Røstad
Tlf.: +47 67 12 06 59
Fax: +47 67 12 17 90
E-post: ase.rostad@kulde.biz
Abonnement kr. 450,- pr. år.
Medarbeiderabonnement
50% rabatt.

UTGIVER:

KULDEFORLAGET AS

Marielundsveien 5,
1358 Jar, Norge
Telefon: +47 67 12 06 59
Telefax: +47 67 12 17 90
Mobil: +47 41 47 40 27

Ansvarlig utgiver: Halvor Røstad
Trykkeri: Hestholms Trykkeri AS,
Pb 127, 1483 Skytta.
E-post: bente@hestholm.no
Filoverføring: se www.hestholm.no

UTGIVELSER I 2007

Nr.	Bestillingsfrist	Utgivelse
4	1. August	31. August
5	1. Oktober	31. Oktober
6	1. Desember	31. Desember

ISSN 0801 - 7093

CIRCULATION: 3550

VRF inverter multi-system KX4

Full fleksibilitet med varme og kjøling

- Utedeler fra 14 til 136 kW
- Inneleder 13 typer, 69 modeller
- Høy COP
- Alternative styringssystem
WEB, SD etc.
- Enkel montering og igangkjøring
- Vi prosjekterer
- Leveres også som 3-rørs system



MITSUBISHI
HEAVY INDUSTRIES, LTD.



FläktWoods

Nytt praktfullt operahus i Oslo

– men ikke akkurat noe miljøfyrtårn



Norges ny, praktfulle operahus i Oslo er også Norges første operahus. Huset ligger i vannkanten, men har ingen sjøvannsvarmepumpe for oppvarming og kjøling!

Norges nye, praktfull operahus er under bygging i strandkanten i Oslo. Det flotte, elegante bygget er utført i marmor, granitt, tre og glass. Det er en monumentalbygg som vil forskjønne Oslo. Det er for øvrig Norges første operabygg! Tidligere har operaen slitt i gamle umoderne lokaler. Alle gleder seg til den gedigne åpningen i 2008.

Så langt er alt såre vel, men det er ett sår i gleden. Operaen er ikke akkurat noe miljøfyrtårn. Det er litt tragisk i en tid med så mye fokus på miljø.

Ingen varmpumpe

Det første spørsmålet man kan stille er: hvorfor ble det ikke benyttet en sjøvannsvarmepumpe til oppvarming og kjøling når alt ligger til det rette for det. Operaen ligger nesten som en integrert del av vannflaten.

Alternativer

Følgende alternative løsninger for varmforsyning ble vurdert:

- Kun tilknytning til Viken Energinetts fjernvarmeanlegg
- Sjøvannsvarmepumpe pluss tilknytning til Viken Energinetts fjernvarmeanlegg
- Sjøvannsvarmepumpe pluss egen produksjon av varme med olje/ El-kjeler.

Viken Energinett,

som eies av Oslo kommune ønsket ikke at det ble installert sjøvannsbaserte var-

mepumper i de områder hvor det skulle utbygges fjernvarme. Dersom det likevel ble gjort, ville de kreve

» Hvorfor ikke sjøvannsvarmepumpe?

- full refusjon av kostnadene for tilførselsledninger og undersentral,
 - samt kreve dobbel pris på uttatt energi.
- Dette ville gjøre enhver varmpumpeinstallasjon ulønnsom.



Store sal med 1300 sitteplasser

GENERAL

Aircondition & Varmepumper

BORTE BRA, HJEMME BEST!

Med
10°C borte-
knapp!



GULVMODELL INVERTER
VARMEPUMPE R-410A

Med den nye inverter gulvmodellen blir det enda hyggeligere å komme hjem.

Med et nytt og pent design passer den nye gulvmodellen til de fleste innemiljøer. Høy COP 4,38 sammen med lavt lydnivå 22dba gjør derfor denne modellen til en potensiell markedsleder.

Denne modellen har også en 10°C borteknapp. Ved å trykke på 10°C knappen opprettholdes en lunken romtemperatur.

Les mer om General på www.inverter.no



Pingvin Klima AS

Kuldeentreprenør - Alt innen behagelig temperatur



www.pingvinklima.no • Ole Deviks vei 16B, 0666 Oslo • Tlf: 22 65 04 15

FUJITSU GENERAL LIMITED



Når elektro, ventilasjon og rør skal frem bli det trangt og mange vanskelige kryssinger.



Det var lite å si på rør- og kanalføringene i et bygg uten rett vinkler og stort sett bare krumme flater.

Oljefyring

Det må også bemerkes at fjernvarmeanlegget er basert på forbrenning av Oslos søppel, men fortsatt benytter fjernanlegget olje som brensel i lange perioder

Sjøvannsledningen

Flere forhold skapte i tillegg stor usikkerhet med hensyn til etablering av sjøvannsledninger. Etableringen av senketunnelen for trafikk under Bjørvika ble antatt å være ferdig først i år 2012. Arbeidet med å mudre indre havnebasseng for giftig bunnslam var heller ikke tidfestet. Før denne mudringen var gjort, kunne oppvirvlet bunnslam fra manøvrerende passasjerbåter også skape driftsproblemer for en sjøvannsbasert varmepumpe.

Man kan da spørre: Når det er mulig å sende folk til månen skulle det vel tross alt være relativt enkelt å legge en sjøvannsledning ut på rent vann.

Med bakgrunn blant annet i overnevnte ble det beklageligvis besluttet å tilknytte seg til Viken Energinetts fjernvarmeanlegg.

Kuldeanlegget

Følgende alternative løsninger av kuldeanlegg ble vurdert:

- Konvensjonelle isvannsmaskiner
- Tilknytning til Viken Energinetts fjernvarmeanlegg for drift av lokale absorpsjonskjøleanlegg.
- Reversibel varmepumpe basert på sjøvann
- Forberede tilknytning til en evt. senere etablering av Viken Energinetts fjernkjøleanlegg i Bjørvika.

I utgangspunktet ble det anbefalt et absorpsjonskjøleanlegg, utført i samarbeid med Viken Fjernvarme. Overskuddsvarme fra søppelforbrenning sommerstid skulle ligge til rette for et slikt anlegg. Viken Fjernvarme trakk seg imidlertid også fra dette arbeidet.

Sjøvannsbasert varmepumpe ble forkastet ut fra punkter nevnt over under varmforsyning.

Fjernkjøling

Man skulle tro at den eneste riktige løsningen for det store utbygningsområdet i Bjørvika, som operaen er en del av, ville bli oppført med fjernkjøling. Men dette er ennå ikke vedtatt mens utbyggingen av området går for fullt.



Varmepumpe og airconditionssystemer for fremtiden

Toshibas ledende varmepumpe og airconditionssystemer utnytter siste tilgjengelige teknologi og utmerker seg med markedsledende ytelse og energieffektivitet. Dette sikrer deg optimal komfort og maksimal energibesparelse. Toshibas store produktspekter med spesialtilpassede løsninger for privatboliger, kontorer, butikker og serverrom gjør Toshiba til et klart førstevalg for dine behov.

Energieffektiv kjøling og oppvarming av næringslokaler og privatboliger

Varmepumper for privatboliger

Ved å investere i en Toshiba varmepumpe / aircondition får du lavere strømregning og bedre inn klima samtidig som du gjør en innsats for miljøet. Selv på knitrende vinterdager med frost og kuldegrader vil din Toshiba varmepumpe gi deg lun og jevn varme.

Toshiba er vinner av følgende uavhengige tester:

- Dine Penger nr. 9 - 2003
- Dine Penger nr. 8 - 2004
- Dine Penger nr. 10 - 2005

Høyeffektive airconditionssystemer for næringsbygg

Super Digital Inverter- modellene er optimalt tilpasset næringslokaler hvor det er behov for aircondition- eller varmepumpesystemer. De egner seg spesielt godt til kjøling av serverrom hvor eksakt varmeutvikling kan være vanskelig å bestemme.

50 % høyere energibesparelse i forhold til av/på- regulerte system

- Kjøling ned til -15°C
- Opp til 70 meter rørstrekk
- Energiklasse A

Fleksible multisystemer for større næringsbygg

Effektive, inverterstyrte multisystemer for større kontorer, hotellrom og bygg med større kjølebehov der utvidelse av eksisterende ventilasjon blir for kostbart. Kun kjøling, reversibel varmepumpe eller varmegjennvinning med samtidig kjøle og varmedrift.

Opp til 48 innedeler kan tilkobles et felles rørsystem

- Stor designfleksibilitet
- Kjølekapasitet fra 12 til 135 kW
- Imponerende virkningsgrad (4,61)



ABK AS
 Brobekkveien 80
 Postboks 64 Vollebekk
 0516 Oslo, Tlf: 02320
 www.abkklima.no
 www.toshibavarmepumper.no



TOSHIBA
 VARMEPUMPE / AIRCONDITION



Norsk VVS Teknisk Forening hadde befaring av de tekniske anleggene i den nye operaen under bygging.

Det må dog innrømmes at Viken Fjernvarme vurderer muligheten av å tilby fjernkjøling i Bjørvika, og at kjølesystemene i operaen er tilpasset dette. Det er derfor installert konvensjonelle isvannsmaskiner, som ved fjernkjøle-drift etter hvert vil fungere som back-up løsning.

Kjøleanlegget

Det ble valgt en løsning med et konvensjonelt kjøleanlegg med tørkjølere på taket. Kjøletårn i dette tett bebygde område var naturligvis ingen god løsning på grunn av faren for spredning av legionella.

Kjølemediet

Valget av kjølemediet R134a er heller ikke noen fremtidsrettet løsning når vi vet at R134a vil bli forbudt om ikke alt for mange år.

Drivhus

De enorme glassflatene er heller ikke noen god miljømessig løsning, men her går estetikken foran teknikken.

Varmebelastningen på ettermiddagen når solen skinner rett inn blir betydelige. Men det er riktig å nevne at operaen ikke avholder forestillinger i de varmes-te månedene, juli, august og september.

I overkant av glassflatene er det en

egen avlufting. Vintertid blir det naturligvis kaldras under de høye glassflatene. Det vil man avhjelpe med egne avskjerminger.

Solvarme

Nærmest som miljøavlat er bygningen utstyrt med 400 kvadratmeter solfangere.

Fuktighetsproblemer

En opera har meget store utfordringer når det gjelder romluftens fuktighet.

I orkestergraven vil man gjerne ha 40 % relativ fuktighet, men dette fører lett til at publikum i salen føler at det er klamt. Også på scenen ønsker man lavere fuktighet.

Dette var blant annet noe man hadde problemer i den nye operaen i København. Men disse problemene ser ut til å være løst på en tilfredsstillende måte i den nye operaen.

Lyd

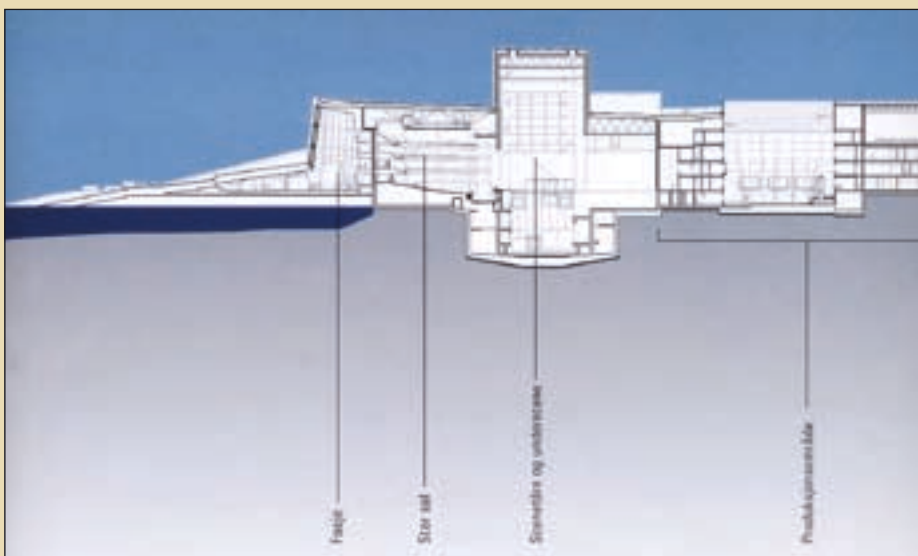
Det stilles enormt store lydkrav i en opera. Dette påvirker også i stor grad valget av lydsvake løsninger enten det gjelder ventilasjon eller røranlegget.

Ellers er ventilasjonsanlegget et ganske konvensjonelt ventilasjonsanlegg med varmevekslere

Bygningstekniske utfordringer

Operaen er elegant og det er nesten ikke en rett vinkel eller plane flater i hele bygget. De innvendige takhøydene er også svært høye. Alt dette stiller store krav til alle entreprenørene.

Det er heller ingen enkel løsning å få



Salen og foajé utgjør bare en mindre del av operabygget. Sceneløp, underscene, verksteder, tekniske rom og kontorer krever største delen av et slikt bygg.



Det var litt for trangt i en del tekniske rom. Her skal vedlikeholdet bli vanskelig.

Moskva, Russland

Crocus Expo International Exhibition Center

19. – 21.2.2008

CholodExpo Rossija



Spesialisert fagmesse og
konferanse innen kjøleteknikk

Tydlig fokusert på kjøleteknikk!

- **Bruk markedsmulighetene:**
Dra nytte av det voksende markedet innen kjøleteknikk – med stadig økende importandel!
- **Møt beslutningstagere:**
På det nye bransjetreffet i det russiske markedet når man sine potensielle kunder!
- **Vær synlig tilstede:**
Presenter dine produkter og service på Russlands største og mest moderne messeområde!

Ytterligere informasjon

Strauss & Partnere
Tel +45.70 20 21 81
Fax +45.70 20 21 82
mail@strausspartner.com

Organisasjon

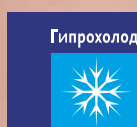
Nürnberg Global Fairs GmbH

Arrangør

NürnbergMesse GmbH
Germany

Faglig partner

OAO Giprolod
Russia



NÜRNBERG MESSE



Invitasjon til Kuldegolf

Oslo 7. september Groruddalen Golfklubb

Kulde- og Varmepumpeentreprenørens Landsforening, Norsk Kjøleteknisk Forening og Norske Kuldegrossisters Forening inviterer til golfturnering for kuldebransjen på Groruddalen Golfklubb i Oslo. Kuldegolfen 2007 avholdes fredag 7. september 2007 kl 12.00.

Turneringen er åpen for alle som arbeider i eller på en eller annen måte har tilknytning til norsk kuldebransje. Alle må ha godkjent Hcp-kort for 2007 sesongen.

Turneringsform:

Turneringens spilles med Stableford over 18 Hull.

Det spilles i to klasser:

Klasse 1: Damer og Herrer med HCP: 0 – 20,0

Klasse 2: Damer og Herrer med HCP: 20,1 – 36,0 (Grønt Kort)

Alle damer spiller fra rød tee og alle herrer fra gul tee.

Program for Kuldegolfen:

Kl. 1200: Oppmøte på Groruddalen Golfklubb. Registrering.

Gratis Driving Range

Kl. 1300: Shotgun start. (Alle starter samtidig)

Ca. kl. 1630: Middag med premieutdeling. Deltakerne får servert Groruddalen GK rikholdige grillbuffet.

Stort premiebord.



Finn Brække og Guttorm V. Stuge håper at riktig mange vil delta på Kuldegolfen 2007 som kan bli en skikkelig hyggelig opplevelse og med nye frisk luft.

Deltakeravgift:

Deltakeravgiften er satt til: 600,-

Deltakeravgiften dekker følgende: Greenfee, baller på driving range, grillbuffet og premiering. Drikke er ikke inkludert i grillbuffet og må betales av den enkelte.

Påmelding:

Påmelding må inneholde følgende data: Fullt navn, din golfklubb, medlemsnummer og handicap.

Påmelding sendes innen 20. august til Guttorm Stuge, Moderne Kjøling AS

Faks: 22 08 78 99, guttorm.stuge@renkulde.no



lagt de nødvendige rørføringer og ventilasjonskanaler i de forskjellige rom. Flere ganger har man måtte legge om kanaler og rør etter teatertekniske krav fra operaens folk. Og det må man jo bøye seg for.

Energiforbruket

Til tross for enormt store glassflater er

ikke det spesifikk energiforbruket på 220 kW pr år så rent galt. Det hjelper også på at det er et kompakt bygg.

Pris

Bygget er på ca 36.000 kvadratmeter og med en sluttpris i underkant av 4 milliarder norske kroner blir dette en kvadratmeterpris på ca kr 100.000

Innesperret opera

Operaen blir som nevnt et meget vakert bygg. Fra sjøsiden blir det meget imponerende.

Men forstå det eller ei, på landsiden vil man legge et nytt bygg kloss opp til operaen, Dette vil ødelegge mye av inntrykket av bygget fra landsiden. Heldigvis er det en kampanje på gang som vil stoppe dette nye bygget. Dette er et tiltak som støttes fullt ut.

6.500 besøkende hver måned
www.kulde.biz

Tvisynt amerikansk miljøpolitikk

Forbud mot R134a i California prøves stoppes

Fra Vidar Nornes i Simex har vi mottatt et utklipp fra bladet MotorBransjen som vi finner ganske fornøylig og ikke så lite tragisk.

I California prøver CARB, *California Air Resources Board* nå å forby salg av R134a til forbrukerne som vil prøve å fikse klimaanlegget selv. Forslaget om omsetningsforbud mot private er nå på vei gjennom statsbyråkratiet og kan snart bli vedtatt. Dette er det positive.

Men så til det tragiske. En motkoalisasjon ved navn SCC, *Stay Cool California* er også dannet. Disse har lansert en webside for å beskytte californiernes lovfestede "gjør det selv"-rettigheter. De påberoper seg å forsvare interesse- ne til bileierne som ikke har råd til å få slike reparasjoner foretatt på verksted. Det anslås at denne gruppen til sammen sparer 167 millioner dollar på å reparere selv. Hver verkstedreparasjon av denne typen koster i gjennomsnitt 150 dollar,




Golden Gate i San Francisco

mens en kanne R134a koster 10 dollar (selvsagt ingen miljøavgift).

På websiden oppfordres konsumenter og bilentusiaster til å sende protestskriv til myndighetene. Og de har fått Frost and Sullivan med på laget, idet de me-

ner at forbudet mot detaljomsetning vil ha minimal innvirkning på den globale oppvarmingen, men desto større på økonomien til hundretusener californiere.



SCHLØSSER MØLLER
KULDE AS

www.smk.as

KAC - Condensing unit

Kjøleaggregater for utendørs plassering til luftkondisjonering, type KAC.


Alle aggregater leveres internt elektrisk koblet, inkludert startutstyr.

KAC finnes i syv modeller med kjølekapasitet* fra 5,4 kW til 30,0 kW. Tilgjengelig for 230V og 400V.

Tilhørende fancoils for tak-, vegg- og kasset(tak)- utførelse lagerføres. Leveres med fjernstyring.

For mer informasjon, kontakt oss på tlf.: 23 37 93 00

*) Kuldemedium: R407C, Ford.temp. +7,2°C, Omg.temp. +27°C



Oslo:
Ole Deviks vei 18
Tlf.: 23 37 93 00

Bergen:
Conr. Mohrs vei 9C
Tlf.: 55 27 31 00

Trondheim:
Haakon VII gt. 19B
Tlf.: 73 84 35 00

Drammen:
Søren Lemmichs gate 1
Tlf.: 32 25 44 00

BEIJER REF
www.beijerref.com

Global oppvarming og ABC



Jeg oversender dette bildet som på en humoristisk måte klart anskueliggjør den globale oppvarming, og bildet indikerer vel også at det haster med løsninger.

- Norges avgifter på HFK medier er et myndighetsincentiv til å redusere HFK bruk og stimulere til bedret anleggs kvalitet og vedlikehold, mens land som Danmark allerede har innført forbud å benytte HFK i nye landbaserte an-

legg. Hva skal intelligente hoder med hånda på hjertet da anbefale?

- I EU og Norge utfases all fremtidig bruk av R22. Som følge av Montreal protokollens forpliktelser gjelder fra 1.1.2010 forbud mot etterfylling med ny R22, og fra 1.1.2015 også med brukt R22. Hva skal intelligente hoder med hånda på hjertet da anbefale?

Det finnes neppe noen fremtidsfacit, men intelligente hoder angir både med og uten hånda på hjertet at langsiktige løsninger alle inneholder naturlige kuldemedier. Dette er blitt vår grunnleggende ABC.

Ammoniakk benyttes allerede i stor skala i industrikuldeanlegg og store varmepumper, og anvendelsen brer seg hvor det i det hele tatt er praktisk mulig utfra plasseringshensyn.

Butan brukes allerede som det mest anvendte i kjøleskap.

CO₂ benyttes etter hvert både i industrielle- og kommersielle anlegg, og blir stadig mer utbredt. Foruten å være miljøvennlig ser man løsninger som er plassbesparende, energimessig gunstig og kapasitetsøkende innen egnede temperaturområder.

Redaksjon og lesere ønskes en riktig god sommer.

Med sommerhilsen

Egil Paulshus

York Kulde AS,

a Johnson Controls Company

Sint leserbrev

Hvorfor har vi ikke støtte til varmepumper for oppvarming av varmt forbruksvann?

Fra en leser har redaksjonen mottatt dette leserbrevet. Brevet var sterkt injurierende og inneholdt mange sterke bannord. Redaktøren har derfor tatt seg den frihet å redigere det, kutte ut bannordene samt å anonymisere det for å skåne innsenderen. Men leseren har et godt poeng. Alt for ofte blir energiforbruket til oppvarming av forbruksvann glemt når man diskuterer energisparing, selv om nok både luft-vann og vann-vann varmepumper kan benyttes til vannoppvarming av forbruksvann. Så til brevet:

Jeg henviser til reportasjen i Kulde nr 2 angående. Enova. Så dette var sannheten om støtten til energisparing. Tidligere støtte til luft-luft og nå støtte til luft-vann og vann-vann varmepumper for oppvarming, men ikke til forvarming av

forbruksvann. Hvem har surret sammen de idiotiske reglene der? Man utelukker å spare ca 1/3 av energiforbruket. Folk som er så dårlige i beregning må snarest finne seg noe annet å gjøre. De har ingen ting innen energisparing å gjøre. Samtidig som Enova sin kasse flyter over av penger. Maken til tøv. Var ikke hele vitsen med Enova å spare energi? Så 30 % var for lite? Se få fjernet det avsnittet med en gang. Nå må dere kutte ut småligheten å få gjort noe. Det er våre felles midler som brukes og jeg er en av de som betaler inn i kassen, så jeg finner meg ikke i sånt tøv som det der.

I en årrekke har ildsjelene innen sparring blitt motarbeidet av den ene og den andre og nå til slutt av et statelig opprettet organ som på toppen av alt skryter av

hvor mye de får gjort. Setter opp regnskaper som er direkte feile og antagelig sitter der med feite lønninger som de ikke engang gjør rett for. Rett og slett en skam.

Forvarming av vann er jo en av de tingene der varmepumpen virkelig er god. Tenk på hoteller, sykehus, aldershjem og andre som har stort forbruk av varmtvann. Der er det jo enorme mengder energi å spare. Hvem i all verden var så dum eller frekk at de forfattet en sånn regel? Bare få navnet på vedkommende så skal jeg personlig troppe opp å gi vedkommende bakoversveis, uansett hvem det er. For så bakstrevsk går det ikke an å være. Det var nesten så jeg nektet å tro det jeg leste. Måtte lese det flere ganger for å tro det. Er det annet å vente at vi ramler av lasset

► stadig vekk, med sånne folk i styresettet. Hvem har greid å ansette sånne middel-mådigheter. Ble de kvotert inn kanskje? Her er vi mange som gjør vårt beste for å spare og så blir vi offer for sånt svineri som det her. Gi vedkommende sparken.

Meget irritert og sint forbruker og maskinsjef på Vestlandet.

Red kom.

I Kulde nr 2 avsto redaktøren fra å komme med et par negative kommentarer til svaret fra ENOVA. men i dette tilfellet må jeg nok forsvare ENOVA. De arbeider med en liten stab og er åpne for forslag og innspill. De fortjener derfor ikke bakoversveis eller å bli sparket fra job-

ben, og forhåpentligvis kan de vel også se det humoristiske i innspillet som tross alt har et poeng.

Læserbrev

Spørrespalten som bog?

Nu har jeg læst Kulde i en del år – jeg tror snart 10. Jeg synes rigtig godt om alle de fejl der bliver beskrevet af Kuldeteknikeren. (Spørrespalten) Har dere nogensinde tænkt over at samle alle svarene i en bog? Dette kunne blive en fin samling af fejl man ikke burde lave. Håber alt er vel i Norge.

Mange hilsener fra det sydlige Tyskland.

Michael Kauffeld

Prof. Dr.Ing. Institute of Refrigeration, Air Conditioning and Environmental Engineering Department of Mechanical Engineering and Mechatronics Karlsruhe University of Applied Sciences

Bør Kuldespalten bli en bok?

Jeg har nå holdt på med denne spørrespalten i over 13 år, dvs. omtrent 80 innlegg. Mange synes det er lærerikt å lese om temaene som blir diskutert. Redaksjonen har i denne sammenheng fått en henvendelse med ønske om at disse innleggene blir samlet og utgitt i bokform. Som svar på det så vil jeg si at det er skikkelig artig å få slike tilbakemeldinger. Det gir motivasjon til å engasjere seg videre i noen av de problemer som stadig dukker opp.

Det å samle alt i en bok er det ingen dårlig ide. Jeg har holdt et par foredrag på medlemsmøter i Norsk Kjøleteknisk Forening. Da redigerte jeg sammen noen

av de mest interessante problemstillingene jeg har tatt opp i løpet av disse 13 årene. Det er bare ett problem med å lage en bok, nemlig det å ha tid til å gjøre redigeringen. Jeg er forfatter og utgiver av læreboken "Kompendium i kuldeteknikk for teknisk fagskole". For å holde den boken oppdatert kreves det stadige redigeringer. Akkurat nå har jeg tidsproblemer med å få tid til dette. Kuldebransjen er i stadige forandringer, ikke minst når det gjelder lover, forskrifter, systemløsninger og kuldemedier.

Svein Gaasholt

Klimaendringene har synlige og merkbare effekter

6.april la FN's klimapanel fram sin andre delrapport i 2007. Klimapanelet konkluderer med at menneskeskapte klimaendringer allerede påvirker og har påvirket natur og samfunn. Klimapanelet sier også at verden er dårlig forberedt på de effektene vi kommer til å oppleve i fremtiden.

Rapporten tar for seg effekter av klimaendringene, sårbarhet for disse effektene og behov for tilpasning. For første gang dokumenterer forskerne sammenhengene mellom klimaendringene og episoder vi har opplevd i Europa. Hetebølgen i 2003 var ingen tilfeldighet, det er heller ikke den forlengede vekstsesongen i jordbruket eller isbreer som smelter, sier SFT-direktør Ellen Hambro.

9000 milliarder hvert år for å redde klimaet

Financial Times har regnet på tallene. Avisen er kommet frem til at det vil koste 1500 milliarder dollar eller 9000 milliarder norske kroner - *hvert år* fra 2020 å få CO₂-utslippene tilstrekkelig ned. Sammenlignet med den amerikanske militærbudsjettet er det kanskje ikke så ille.



Din leverandør av klimaprodukter

Splittaggregater - væskekjøleaggregater -
luftkjølte aggregater - varmepumper

Børresen Cooltech
www.borresen.no

Energieffektivisering et viktig middel i kampen mot global oppvarming

Energieffektivisering er en av de viktigste løsningene for å unngå global oppvarming, uttalte sivilingeniør Dag Rune Stensaas fra Enova under KELFs fagmøte på Gardermoen. Og dette gjelder ikke minst for kuldeanleggene.

AV HALVOR RØSTAD

ENOVA er som kjent den norske stats etat for arbeide for energisparing og innføring av alternativ energi.

Til dette arbeidet har Stortinget vedtatt en avgift på 1 øre pr solgte kWh som overføres til ENOVA, samt opprettelse av et fond på 20 milliarder NOK. Det dreier seg altså om svimlende pengesummer.

12 TWh skal spares innen 2010

ENOVA har i første omgang som mål å spare og produsere ny fornybar energi på 12 TWh innen utgangen av 2010. Derav skal 5 TWh spares innen energieffektivisering. I den forbindelse blir arbeidet med innføring vannbåren varme, varmepumper og alternativ energi viktige oppgaver.

I 2006 ble det gitt en støtte på 400 millioner NOK til arbeidet med energieffektivisering.

Samarbeide gjennom anleggseiere

ENOVA har en liten stab. Og det er derfor viktig å samarbeide med markedet. Stensaas fortalte at ENOVA er åpen for samarbeide med kuldebransjen, men han understreket at de viktigste samarbeidspartnerne for ENOVA, etter deres målsetting, er eierne av bygg og anlegg.

Dette bør kuldebransjen merke seg. Det er gjennom et samarbeid med anleggseierne at man kan oppnå støtte fra ENOVA til energieffektiviseringstiltak. I dag mottar konsern som f. eks Prior, Tine, Diplomis med flere støtte fra ENOVA til dette arbeidet.

Politikerdrevet

Tilskuddsordningene er politikerdrevet. Den tidligere engangsordningen, vedtatt av Stortinget i 2003 om tilskudd til luft-

luft varmepumper ga f. eks meget godt resultat og resulterte i at dette markedet har eksplodert. Det kom inn 50.603 søknader om støtte hvorav 92,1 % til luft-luft varmepumper og 6,2 % til pelletsovner. Her kan det bemerkes at det synes som om det brede publikum har større tiltro til varmepumper enn til pelletsovner som mange finner for arbeidskrevende. Nordmenn flest har etter hvert blitt meget dovnene når det gjelder fysisk arbeid.

Permanente støtteordninger?

I dag har denne ordningen opphørt, men det er gitt politiske signaler om at forskjellige støtteordninger kan bli permanente. Men det vil sannsynligvis skje ved at forskjellige produktgrupper går ut og inn av støtteordningen.

Støtte til væske-vann og luft-vann varmepumper

For tiden kan væske-vann og luft-vann varmepumper motta støtte. Det er kommet inn 3449 søknader om støtte til væske-vann varmepumper og 6623 om støtte til luft-vann varmepumper. Dette er naturligvis langt færre enn de ca 45.000 søknadene man mottok for luft-luft varmepumper. Men her må man merke seg at væske-vann og luft-vann varmepumpeanlegg er betydelig større og mer omfattende enn luft-luft varmepumpene.

Ikke bare fryd og gammen.

Når det gjelder energisparing, er ikke alt bare fryd og gammen. Energiforbruket i kontorbygg har f. eks økt fra 214 kWh pr kvadratmeter og år i 1991 til 303 kWh i 1997. Vi har også hatt en arkitektonisk utvikling mot enorme glassflater i nye bygg.



Dag Rune Stensaas, direktør i Energibruksavdelingen, ENOVA SF.

Energisparing stadig viktigere

Med det politiske fokus vi i den siste tiden har fått på drivhus effekt og global oppvarming kommer energisparing til å bli vesentlig viktigere i tiden som kommer, ikke minst for kuldebransjen. For som nevnt tidligere er energisparing et meget viktig hjelpemiddel i arbeidet mot global oppvarming.

Kompetanse, kompetanse, kompetanse

Støttetiltak er naturligvis et viktig hjelpemiddel i arbeidet med energisparing, men enda viktigere er kompetanse. Dette er grunnlaget for alt godt arbeid med energisparing.

Lærebok i energisparing?

Kanskje burde man utarbeide en egen lærebok i energisparing. Dette vil for kuldebransjen være et viktig redskap, da kuldeanlegg er relativt kompliserte tekniske anlegg som krever betydelig kompetanse. Kanskje kunne ENOVA gi støtte til et slikt tiltak hvor noen av bransjen kunnskapsrike folk går sammen. Herved er ideen gitt.

Vakuumkjøling av grønnsaker og blomster

Vakuumkjøling av grønnsaker er med fordel blitt brukt siden 1950. Også blomster som inneholder fritt vann kan bli nedkjølt gjennom vakuumkjøling. Prosessen tar bare mellom 20 og 30 minutter for salater og lignende. For å unngå at produktet fryser må trykket ikke gå under 613 Pa.

Også kokt ris i store porsjoner kan med fordel vakuumkjøles fordi risen er våt etter at den er kokt. Prosessen skjer slik at risen faktisk fryser fra innsiden og ut og dermed får man ut det aller meste av fuktigheten.

Anlegget

Vakuumkjøling skjer i store rør med en diameter på ca 2, 5 meter og med kraftig dører i begge ender. Av plasshensyn er disse hengslet slik at de vipres oppover når de åpnes.

I disse skyves store paller inn på en skinnegang. Lengden på rørene varierer etter de forskjellige produkter og prosesser.

For å vakuumisere benyttes totrins vakuumpumper. Også damp jet vacuum-systemer benyttes i noen grad.

Kjølerør

Kamrene er utstyrt med kjølerør med en kjølevæske av ca -7 grader Celsius. På disse kjølerørene slår fuktigheten seg ned og fryser slik at volumet av luft og vandamp reduseres og derved reduseres belastning på vakuumsystemet.

Islagring

Fordi kjølelasten er størst i begynnelsen av prosessen, er mange vakuumkjøleanlegg utstyrt med islagringssystemer som isvanntanker o.l. for å unngå kostbare effektopper.

Det hele starter med at man laster inn varene, vakuumpumpene startes og deretter blir kjøleanlegget tilkoppelt.

Når vakuomet er redusert til kokepunktet for vann og for den temperaturen som er aktuelt for det gjeldende produkt, starter fordampning av fritt vann. For salater med en starttemperatur på ca 15 grader begynner fordampningen når trykket når 1666 Pa. Temperaturen for salater vil



vanligvis være redusert til ca 7 grader Celsius etter 20 til 30 minutter.

Etter at denne temperatur er nådd stoppes vakuumpumpen. Deretter avtines kjølerørene med varmgass eller vann, og salaten kan tas ut.

Kontrollen

Selve kontrollen av vakuumkjølingen er enkel i og med at den er temperaturstyrt. Men det er viktig at føleren plasseres riktig og så nær produktet som mulig slik at man ikke får noen temperaturredifferanser mellom produkt og føler på mer enn en grad.

Egnede produkter

Vakuumkjøling er spesielt godt egnet for produkter med store frie flater. En annen viktig faktor er grønnsakenes permeabilitet slik at vann slipper lett ut av produktet.

Produkter som tomater og poteter egn seg ikke, fordi de har en stor masse i forhold til overflaten og et tykt skinn.



Enkelt og rimelig

Vakuumkjøling er et meget enkelt system og derfor relativt rimelig.

En annen fordel er at produktet kan oppvares relativt lenge og i god tilstand bare emballasjen har hull som tillater at dampen kan slippe ut.

Blomster

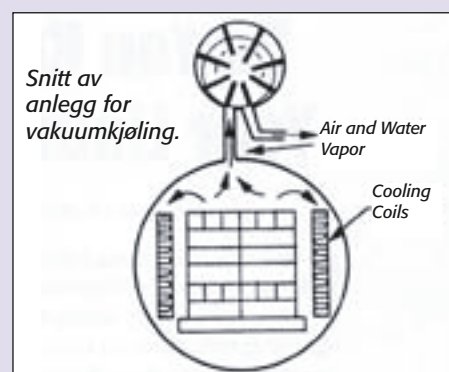
Vakuumkjøling er også god egnet for både avskårede blomster og blomster i pottes. Noen blomster inneholder hele 95 % vann, noe som gjør dem spesielt godt egnet for vakuumkjøling.

Informasjon

US Department of Agriculture har et vell av informasjon om vakuumkjøling for blant annet brokkoli, forskjellige salater, kål, blomkål, grønne løker og blomster.

En annen informasjonskilde er Chapter 14 i 2002 ASHRAE Handbook-Refrigeration

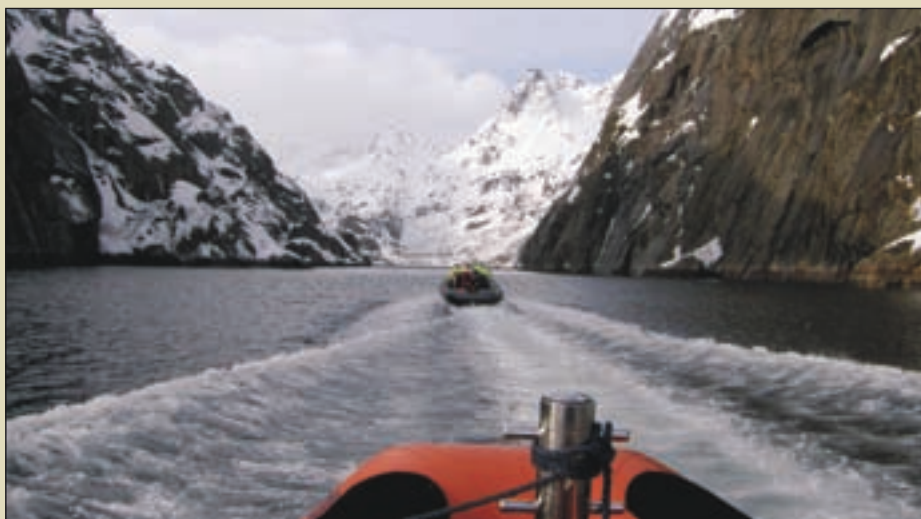
Fra: Vacuum Cooling of Vegetables and Flowers by George C. Briley
ASHRAE Journal April 2004



På Lofotfiske med ABK Klimaprodukter

ABK Klimaprodukter har gjort det til tradisjon å erstatte det tradisjonelle julebordet med opplevelsestur. I fjor gikk turen til Milano og den enorme kjølemessen Mostra Convegno.

22 - 25. mars i år dro hele staben til vakre Lofoten. Turgjengen som besto av 3 jenter og 29 gutter fløy samlet fra Oslo til Bodø hvor Hurtigruta sto klar for å seile dem videre til Svolvær. Vel fremme i Svolvær sjekket gjengen inn i rorbuene på Svinøya. To av ABKs vikinger lot ikke sjansen gå fra seg og startet like godt dagen med en dukkert i vannet som de lokale anså til å holde et sted mellom 3 og 4 grader! Neste dag var det fisketur som ble avsluttet på bryggepub i Kabelvåg. Fisk ble det derimot lite av. Siste dag var det havrafting, grilling av hvalkjøtt og en fortreffende middag som satte prikken over i-en. 2006 ble for øvrig et veldig godt år for ABK med en omsetning på 134 millio-



Havrafting inn Trollfjorden.

ner. Resultatet vil ligge på 7-8 %. Man hadde god vekst i alle segmenter både med store vannkjølemaskiner, splitter, datakjøling, VRF anlegg og fancoils til næring samt Toshiba varmpumper til boliger både luft/luft og luft/vann. Den

største utfordringen man hadde i fjor var faktisk å få tak i nok flinke folk. Det skal også nevnes at ABK har ansatt en egen kvalitetsansvarlig som skal sørge for at man opprettholder høy kvalitet også under sterk vekst.

GK styrker seg i kuldefaget og overtar Brødrene Thune i Haugesund

Overtagelsen av kuldeentreprenøren Brødrene Thune AS i Haugesund er del av inneklimaselskapet Gunnar Karlsen - GK's strategi om å styrke seg innen kuldefaget. Opptagelsen bygger videre oppunder GK's etablering i Haugesund gjennom oppkjøpet av Karmsund Ventilasjon AS i 2004.

Med overtagelsen 1. mai i år har GK styrket sin kuldekompetanse og kapasitet i Haugesundsområdet.

GK-konsernet er et norskeid selskap med over 40 års tradisjoner i Norge. Selskapet er i dag en av Skandinavias ledende inneklimatebedrifter med over 55 lokaliseringer i Norge, Sverige og Danmark. Både GK og Brødrene Thune AS er fornøyd med avtalen.

- GK har stor respekt for Brødrene Thune's kompetanse, lokale anseelse og over 60 års historie. Dette er noe vi ønsker å bygge videre på, sier regionsdi-



Regionsdirektør Vest, Eivind Sælen (tv) og Brødrene Thunes Norman Thune jr. (th).

rektør i GK Region Vest, Eivind Sælen.

Med Brødrene Thune på laget vil GK Haugesund bli en vesentlig kuldeentreprenør med sterk lokal forankring. Aktiviteten til Brødrene Thune videreføres til GK som har sin kjernekompetanse på inneklimate og tekniske installasjoner i bygg.

GK Haugesund vil etter overtagelsen bestå av 13 personer fordelt på prosjektledere ventilasjon og kulde, montører

Ny produktsjef i Ahlsell Norge

Thor Harald Hellum begynte 2. mai i år som produktsjef klima i Ahlsell Norge.

Han har tidligere jobbet som salgsansvarlig for Sanyo i Hillco Kulde AS (Nå Ahlsell Kulde).

I 2000 startet han opp Climacon, hvor han var daglig leder frem

til 2003 da Climacon ble solgt til ABK. Her jobbet han som salgssjef frem til i 2006. Deretter begynte som salgssjef hos Schløsser Møller Kulde AS.

Nå er ringen sluttet og han er tilbake der hvor han startet i bransjen.



Thor Harald Hellum.

ventilasjon, serviceteknikere ventilasjon, kuldemonterere og administrativ saksbehandler.

Samarbeid mellom Danfoss Heat Pumps og OSO

Danfoss Heat Pumps og OSO Hotwater har inngått langsiktig, strategisk samarbeid innen utvikling og produksjon av beredere til varmepumper for det Europeiske markedet. Danfoss selger luftvann og væske-vann varmepumper under merkenavnene Thermia og Danfoss.

OSO Hotwater er valgt som hovedleverandør av rustfrie beredere til akkumulering av varmtvann, og vil bistå Danfoss Heat Pumps i videreutviklingen av det ledende innen varmepumpeteknologi. Avtalen strekker seg frem til 2012, og innebærer et nært og tett samarbeid med mulighet for svært innovative løsninger.

- Danfoss valg av de beste leverandørene innen hvert produktområde, gir i sum konkurransefortrinn på det europeiske markedet. Valget av OSO er i stor grad et resultat av vår konsekvente fokus på kvalitet og dyptgående kjennskap til produksjonsteknologi for rustfrie varmtvannsberedere. Mulighetene for vekst sammen med Danfoss er betydelige, og bidrar sterkt til at OSO fortsatt vil være en produksjonsbedrift i verdensklasse, sier fabrikkssjef Terje Bøe i OSO. Han legger også stor vekt på betydningen av å



Viseadm. direktører Terje Bøe (v.) og Sigurd Braathen i OSO HOTWATER er glade for at Hokksundbedriften er valgt til Danfoss' samarbeidspartner. Avtalen om levering av ståltanker til Danfoss og Thermia varmepumper bekrefter OSOs posisjon som Europas ledende produsent av rustfrie varmtvannsberedere.

være en kvalitetsbevisst leverandør:

Avtalen er for OSO av de mest betydningsfulle noensinne, og innebærer ytterligere investeringer i fremtidsrettet produksjonsteknologi og R&D for å møte Danfoss' høye krav til kvalitet. Avtalen vil innen få år representere en betydelig del, nærmere 40 % av dagens eksportverdi, av omsetningen for OSO.

Tredjegerasjonseier i OSO, Sigurd

Braathen, er sikker på at Danfoss har valgt riktig leverandør:

-Danfoss' fokus på kvalitet, kombinert med innovative produkter gir sluttprodukter i verdensklasse. Ikke minst er Danfoss' driftssikre varmepumper energieffektive og gir store miljøgevinster, noe som har vært et fokusområde for OSO gjennom de siste 40 år.

novema
Kuldeas

Splittkjøling

Energiklasse A

MSC 2,9 - 7,4 kW

- ▶ Display i fronten
- ▶ Små byggemål
- ▶ Lavt lydnivå
- ▶ Enkel installasjon
- ▶ Prisgunstig

Mer utfyllende info:
www.novema.no
Avsnitt 5



Tak kassett Gulv/tak modell

Kompakte byggemål!

**MCA og MUB
3,6 - 11 kW**

- ▶ 4 størrelser
- ▶ Lavt lydnivå
- ▶ Enkel installasjon
- ▶ Prisgunstig

Mer utfyllende info:
www.novema.no
Avsnitt 5



- | | | | | |
|---|---|--|---|--|
| ▶ Fredrikstad
Tlf.: 69 36 71 90
Fax: 69 36 71 91 | ▶ Skedsmokorset
Tlf.: 63 87 07 50
Fax: 63 87 07 55 | ▶ Bergen
Tlf.: 55 34 86 70
Fax: 55 34 86 75 | ▶ Trondheim
Tlf.: 73 82 08 90
Fax: 73 82 08 91 | ▶ Rogaland
Tlf.: 63 87 07 73
Fax: 53 74 23 10 |
|---|---|--|---|--|

www.novemakulde.no

Ny daglig leder i Trondheim Kulde

Ove-Johan Berg, 51 år er ansatt som daglig leder av Trondheim Kulde AS

Han er utdannet innen økonomi/administrasjon og har jobbet innen følgende bransjer: transport, shipping, spedisjon og rederi, data, elektronikk (grossist), trelast- og byggevarer samt i Ringnes, Coca-Cola. Og nå altså i kuldebransjen.

Ove-Johan Berg har blant annet arbeidet som IT-konsulent, regnskapsmedarbeider, regnskapssjef, økonomi- og IT-sjef samt mye med rutiner og administrering.

Han tilfører med sin erfaring Trondheim Kulde nye, nyttige økonomiske og administrative kunnskaper og avlaster de to tidligere ledere slik at disse får mer tid til firmaets tekniske utfordringer.



Ove-Johan Berg

Nye ansatte i Klimax

Stian Monsen (26år) er ny ansatt som selger i Klimax AS. Han er utdannet kuldemontør. Han kommer fra Klima-Teknikk AS hvor han har drevet med salg og utførende arbeid. Han vil være stasjonært ved Klimax AS sitt kontor i Damgårdsv. 165 i Bergen. Stian vil være ansvarlig for salg og oppstart av anlegg i Hordaland og Sogn og Fjordane.



Stian Monsen



Vidar Grindvoll (54) er ny ansatt som logistikk leder i Klimax AS.

Han har lang fartstid innen elektronikk. Han vil være stasjonært ved Klimax AS sitt kontor på Elvesletta 43 på Hamar.

Vidar vil ha ansvar for vårt lager og forsendelser fra lager. Han vil også ta seg av teknisk underlag og driftsinstruksjer.

Vidar Grindvoll

Nytt kursusprogram fra Grundfos Pumpeskole

Pumpeskolen er lig med ny, nyttig viden og praktiske øvelser for alle, der interesserer sig for pumper. Kurserne består af 1-dagsmoduler med hver sit speciale.

Deltagerne på kurserne bliver indført i den teori, der ligger til grund for valget af den rigtige pumpe til det enkelte formål. Men teorien bliver omsat til praksis, så dimensionering, tryktabsberegninger og virkningsgrader bliver til viden, der gør dagligdagen nemmere for deltagerne.

De enkelte kursusmoduler er beskrevet i et nyt kursuskatalog, der kan rekvireres hos Grundfos' marketingafdeling på telefon 87 50 50 60 eller på marketing-gdk@grundfos.com

Du kan læse mere om Grundfos Pumpeskole på www.grundfos.dk, hvor du også kan tilmelde dig direkte.

Det koster 750 kr. pr. person at deltage i kursusmodulerne i det nye uddannelsesprogram.

DEM Production sålt till Beijer Ref

G & L Beijer AB har genom affärsområdet Beijer förvärvat Ref DEM Production AB. DEM som omsätter 14 mkr på årsbasis och har 12 anställda.

DEM utvecklar och monterar kundanpassade kylaggregat. Därmed förstärker och kompletterar DEM Beijer Refs befintliga verksamhet inom dessa områden. Beijer Ref får genom förvärvet större kapacitet att utveckla nya tekniska lösningar och att ge sina produkter ett ökat förädlingsvärde. Förvärvet är viktigt för Beijer Refs strategi att utveckla nya tekniker med miljövänliga köldmedier. Förvärvet av DEM Production ingår i G & L Beijers räkenskaper från den 1 april 2007. Förvärvet har endast en marginell påverkan på Beijers nyckeltal. Säljare av DEM Production AB är bolagets ledning, som kvarstår i sina befattningar.

EPTEC Energi har flyttet til Oslo

Hovedkontoret til EPTEC energi AS er flyttet fra Moss til Oslo og ny daglig leder Knut Olav Brendøymoen har tiltrådt. Tidligere daglig leder, Jan Opperud, har etter eget ønske valgt å gå tilbake til stillingen som salg/serviceingeniør. Det nye hovedkontoret blir på Etterstad i Oslo.

Firmaets avdeling i Oslo har vokst ut av etasjen på Gjelleråsen og har også flyttet til de nye lokalene på Etterstad.

Ny adresse er:

EPTEC Energi AS,

Biskop Jens Nilssøns gate 5, 0659 Oslo.

Telefon: 23 24 46 60 Fax: 23 24 46 70

Kinesisk klimaplan avviser CO₂-kvoter

Kina offentliggjør i juni sin første plan for å takle de voksende klimaproblemene. Målet er å tilbakevise kritikk om at landet ikke gjør nok for å stoppe utslipp av farlige klimagasser.

Men landet kommer til å fortsette å si nei til bestemte kvoter for å kutte utslipp av CO₂, ifølge representanter for myndighetene.

Nordvest Kulde etablert i Ålesund

1. mars i år vart Nordvest Kulde AS starta av Egil Bigset og Torgeir Grimstad i samarbeid med Nordvest Miljø AS. Firmaet har pr i dag tilholdsplass ved Nordvest Miljø AS sitt hovudkontor i Ålesund, der dei leige lokale. Nedslagsfeltet er primært klima- og komfortanlegg, og varmpumper, men dei tek òg på seg kommersielle kjøle og fryseanlegg. Begge har frå før lang og brei erfaring innan kjøle og fryseanlegg ved dei store matvarekjedene på Nordvestlandet, der prosjektering, montering og drifting av DX- og indirekte anlegg. I tillegg har dei òg erfaring frå klimaanlegg, klippfisktørke, a/c bil, prosseskjølfrys, data-romskjøling, etc.

Etter seks år i butikkjølebransjen, ville dei realisere sin draum om drive eiga bedrift. Planlegginga starta, og ikkje

lenge etter var draumen realisert. Dei har fått ein god start og arbeidsmengda aukar på, med både nye utfordringar og ting dei har kjennskap til frå før. Men dei jaktar heile tida på fleire.

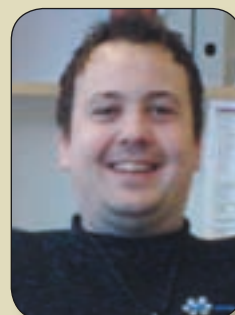
Innan dette faget har begge toårig kuldeteknisk utdanning frå "Kuldeteknikeren" i Trondheim, som hadde eit særst godt læremiljø og gode lærarar. Dei oppfordrar kuldemontørar som vil litt meir, om å gå denne linja.

Etter enda studie, har dei tilegna seg 6-års erfaring innan bransjen, og no tek dei neste steg.

*Nordvest Kulde, Tverrveien 32B, 6020 Ålesund,
Tlf 40 00 57 48
egil@nvkulde.no
torgeir@nvkulde.no*



Egil Bigset



Torgeir Grimstad

Carlsberg satser på nye miljøvennlige kjøleskap med hydrokarboner

Bryggeriet Carlsberg har anskaffet 1000 nye kjøleskap med hydrokarboner som kuldemedium. De nye kjøleskapene skal på sikt erstatte alle kjøleskap med kuldemediet HFC.

I løpet av 2007 vil kjøleskapene bli testet i detaljhandelen rundt om i Skandinavia. Med bakgrunn i resultatene vil bryggeriet forberede en plan for en utfasning av alle HFC-kjøleskap, hvor dette er mulig.

Carlsberg har i samarbeide med Teknologisk Institut testet de nye miljøvennlige kjøleskapene. Testresultatene viser at de nye kjøleskapene er minst like gode som de gamle.

Skapene er et resultatet av et utviklingsarbeid Teknologisk Institut har utført sammen med kjøleskapsprodusenten Vestfrost. Prosjektet har mottatt økonomisk støtte fra Energistyrelsen.

Arcus Kjemi endres til Kemetyl

Arcus Kjemi er leverandør av HX, en miljøvennlig etanolbasert kuldebærer for varmpumper og kjøleanlegg.

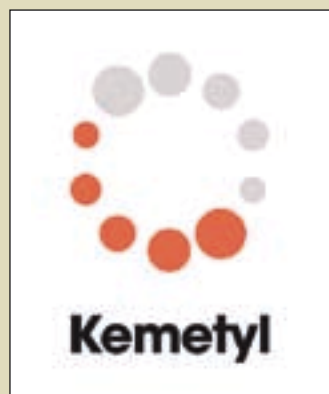
Siden desember 2006 har Arcus Kjemi vært en del av Kemetyl Group. Med 340 ansatte i 15 land, har konsernet raskt blitt et av de største selskapene i Europa innen sine felt. Man har nå vokst til å bli en komplett, integrert og pan europeisk partner innen industrien.

Felles identitet

For å bedre sin posisjon, vil alle deler av Kemetyl konsernet opptre under en felles identitet gjennom alle markeder. Gjennom en omfattende intern prosess, har man forankret en felles visjon og felles verdier gjennom hele gruppen.

Fra Arcus Kjemi vil man snart se det mest synlige beviset på dette i deres nye logo. Logoen vil bli brukt i både brevark, konvolutter og skilting og det offisielle firmanavnet vil endres til Kemetyl AS om kort tid.

For kundene vil omleggingen ikke føre til noen forandringer.



TID ER PENGER !!

Løsningen er

"Ferdigproduserte" kuldeanlegg



KOMPAKT VEGG ELLER
TAK - KJØL - FRYSS

SPLITT INNENDØRS,
UTENDØRS,
KOMPLETT MED
VINTERDRIFT

INDUSTRI,
EN KOMPRESSOR
ELLER FLERE
I PARALLELL

KOMBINASJON CONDENSINGUNIT OG FLERE FORDAMPERE

DKF KULDE-AGENTURER AS

Boks 4002 – Prof. Smiths alle 52. 3005 DRAMMEN

Tlf. 32 83 74 87 – Fax 32 89 44 70 – (32 83 23 11)

www.dkf.no e.mail: lorang@dkf.no

Normann Etek overtas av Danfoss Heat Pumps

Danfoss har inngått en avtale med eierne av Normann Etek AS om overtagelse av 100 % av aksjene i selskapet. Avtalen som ble undertegnet 25. april, er oversendt til Konkurransetilsynet for endelig godkjenning og vil være klar i løpet av ca. en måned.

Normann Etek AS er en av de ledende leverandører av varmpumper i et sterkt økende marked. Gjennom mange år har selskapet vært representant for Thermia Varme AB, som det ledende selskapet innenfor Danfoss Heat Pumps. Etter overtagelsen vil Normann Etek forsette som tidligere som en sterk aktør i det norske varmpumpemarkedet.

Normann Etek har i likhet med Danfoss Heat Pumps hatt et sterkt fokus på boligoppvarming ved bruk av varmpumper for væske/vann og luft/vann. Normann Etek vil øke sin aktivitet innen segmentet for større systemer. Dette vil

bli koblet sammen med de aktiviteter Danfoss arbeider med.

Normann Etek`s aktiviteter innen produktutvikling vil bli integrert med Danfoss Heat Pumps R&D, som har hovedkontor i Arvika, Sverige.

Danfoss vil overta ansvar for alle ansatte i Normann Etek og selskapet vil fortsatt ha sitt hovedkontor i Oslo.

”Ved overtagelse av Normann Etek tar vi et viktig steg mot det mål Danfoss har om å bli Europas ledende leverandør av varmpumper. Høy kompetanse og tilstedeværelse i nøkkelmarkeder som Norge er viktige elementer i vår strategi. Derfor passer Normann svært godt inn i Danfoss familien, hvor fokus på trygg og driftsikker teknologi er blant sentrale verdier”, sier Carsten L. Sørensen som er Vice President i Danfoss Heat Pumps. Normann Etek har i dag 14 ansatte og omsatte NOK 52 mill i 2006.

Ny salgssingeniør hos Grundfos i Rogaland

Tor Arvid Eriksen har begynt som ny salgssingeniør hos Grundfos Pumper AS., som har 56 ansatte i Norge og i 2006 omsatte 163 mill.

Grundfos er et dansk industrieventyr med en omsetning på 14 milliarder kroner og med 13 000 ansatte fordelt på 55 land.

Tor Arvid Eriksen er utdannet elektriker og har senere utviklet en spisskompetanse innen elektro/automasjon i VVS sektoren. Med sin 20 år lange bakgrunn fra byggautomasjon, blir Grundfos styrket av Tor Arvid Eriksens sin kunnskap og lange erfaring på elektronikk og styringer, som blir en stadig større del av det pumpetekniske utstyret, samt annet VVS utstyr. Han vil med sin bakgrunn bringe på banen en helhetsforståelse for automasjon, som man tror kundene vil nyte godt av.

Tor Arvid Eriksen er basert i Stavanger og Grundfos utvider dermed sin tilgjengelighet og tilstedeværelse for eksiste-



Tor Arvid Eriksen.

rende og nye kunder i distrikt Rogaland med et eget distriktskontor i Stavanger.

Han vil primært jobbe innen VVS-sektoren, men vil bidra med sin spisskompetanse også for distriktets VA- kulde- og industrikunder.

Svenska Värmekyl Grossisten startar verksamhet i Finland

Värmekyl Grossisten AB - VKG startar verksamhet i Finland och tar en första stororder om 3 000 luftvärmepumpar

VKG har slutit ett samarbetsavtal kring försäljning av värmepumpar i Finland med det finska företaget Lämpö Plus OY. Med avtalet följer en initial order om 3000 luftvärmepumpar.

Know-how till Finland

VKG skall i nära samarbete med Lämpö Plus överföra knowhow till Finland kring sitt svenska framgångskoncept, omfattande massiv marknadsföring, bra affärssystem samt effektiv installation och service

Lämpö Plus OY

I samband med inledningen av detta samarbete har även tecknats ett optionsavtal innebärande att VKG kan komma att förvärva Lämpö Plus OY, med förbehållet att VKG inte finner några hinder för en sådan affär Den finska värmepumpsmarknaden växer idag mycket starkt, men det finska marknaden ligger ett par år efter den svenska och visar på samma mönster avseende tillväxt.

Den stora skillnaden är andelen villor med direktverkande eluppvärmning. Denna typ av hushåll väljer med fördel luftvärmepump framför bergvärme. I Finland motsvarar denna del av marknaden ca två tredjedelar mot bara en tredjedel i Sverige. Trots att den finska totalmarknaden är mindre än den svenska är således marknaden för luftvärmepumpar mycket intressant i Finland.

Underskattar kulturella skillnader

Många svenska företag har underskattat kostnader och kulturella skillnader vid utlandsetableringar. Vi har tittat på den finska marknaden under en längre tid och funnit att ett nära samarbete med en befintlig stark aktör med bevisat management är bästa sättet för VKG att undvika dessa risker. Samtidigt kan man konstatera att VKG tillsammans med Lämpö Plus snabbt blir den största aktören på den näst största marknaden i Norden.

Kjenner du til bransjens viktigste dokument?



I Tromsø var avgangselevne fra VK1 Kuldemonterlinjen med på kurset sammen med deltakere fra flere av kv-bedriftene i Troms. NKF og KELF spanderte kurset på elevene til faglærer Odd Isaksen i det vi mener at det er meget bra at man tilegner seg stoffet i normen allerede på utdanningsstadiet.

AV JAN BACHE-WIIG
OG PER VEMORK

Norsk Kjøletekniske Forening og
Kulde- og Varmepumpeentreprenørens
Landsforening

Norsk kulde- og varme- pumpenorm er bransjens viktigste dokument

Den er bransjens rettesnor og basis for all faglig virksomhet for å oppnå riktige, miljøvennlige og energibesparende anleggsløsninger – m.a.o. det hele dreier seg om verdiskaping og kvalitet. Det å være uten den kunnskapen og kompetansen som ligger i normen, er vel omtrent som å være soldat uten gevær! Forrige revisjon fant sted for rundt 10 år siden. Siden den gang har det skjedd svært mye på internasjonalisering, lov- og regelverksiden og ikke minst innen teknologiutviklingen på vårt fagområde. Den reviderte normen fanger opp dette og fremstår nå som et oppdatert og helt nødvendig faglig kvalitetssikringsverktøy for alle som er involvert innen planlegging prosjektering, oppbygging, montasje

vedlikehold og drift av kulde- og varmpumpe tekniske anlegg. Normen retter seg dessuten til alle i kulde- og varmpumpefaglig grunn-, etter- eller videreutdanning. Man trenger oppdatering Det at man i sin tid gikk på kurs i den gamle normen, var vel og bra Men det er opplagt at man trenger oppdatering på den nye for å kunne gjøre er god jobb.

Norsk Kjøletekniske Forening (NKF) og Kulde- og varmpumpeentreprenørens landsforening (KELF) samarbeide om å tilby å gjennomføre kurs i den reviderte normen. Vi har startet opp flere steder i landet, men påmeldingen går heller tregt. Slik skal det selvsagt ikke være. Bedriftene bør nå kjenne sin besøkelsestid og komme seg på kurs. Vi vil tilby dem over hele landet, men er avhengig av at det melder seg nok deltagere, min 15 til hvert kurs. Vi tilbyr også bedriftsintern gjennomføring, og man kan til og med dele kurset opp på f eks to dager hvis det passer bedriftene bedre. Det er bare

å ta kontakt med våre sekretariater NKF Tlf. 22 70 83 00

eller KELF Tlf 23 08 77 54 så ordner vi kurs for dere.

Montreal, Kyoto, Hokksund



- utslipp av klimagasser er en
global utfordring

SRG på Hokksund tar i mot miljøfarlige gasser og avfall for gjenvinning og destruksjon. Dette i tråd med Montreal- og Kyotoprotokollens målsettinger.

Horgerveien 227, 300 Hokksund
Telefon 32 25 09 60
post@returgass.no
www.returgass.no



9th International Energy Agency

HEAT PUMP CONFERENCE 2008

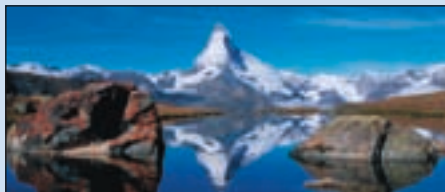
Zürich, Sveits 20 - 22 Mai 2008

Heat Pump Conference 2008 er den niende i rekken av treårige konferanser i regi av the International Energy Agency (IEA) Heat Pump Program. Konferansen mål er å oppsummere nye trender, markedsstatus, ny teknolog m.m.

Konferansen er tidligere avholdt i Graz, Orlando, Tokyo, Maastricht, Nederland, Toronto, Canada, Berlin, Beijing, Las Vegas.

De forskjellige seksjonene vil ta opp disse emnene:

- **Technology** – Advances in equipment design and development
- **Systems** – Advanced electrically and thermally operated systems, and ground source systems
- **Applications** – Demonstrated energy efficiency and environmental advantages
- **Research and Development** – New



developments in heat pumping technologies

- **Policy, Standards, and Market Strategies** - Government, utility and professional society activities related on heat pumps
- **Markets** – Market status, trends and future opportunities



- **International Activities** – Discussion of actions in response to climate change initiatives

Konferansen er sponset av:

IIR - International Institute of Refrigeration

ASHRAE – The American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers

EPA – European Heat Pump association

FWS Fördergemeinschaft Wärmepumpen Schweiz

Mer informasjon

www.hpc2008.org

Fellesreise

Norsk Varmepumpeforening, NOVAP og tidsskriftet KULDE planlegger en fellesreise til konferansen.

Ny kuldemesse i Russland

CholodExpo Rossija, Moskva 19 - 21 februar 2008

Russlands første spesialiserte fagmesse innen kuldeteknikk, CholodExpo Rossija avholdes i det store, moderne Crocus Expo International Exhibition Center i Moskva i tiden tirsdag 19. til torsdag 21. februar 2008. Det blir en spesialisert fagmesse og konferanse innen kjøleteknikk.

Det russiske kjølemarkedet er i vekst og med stadig økende import

For Skandinaviske produsenter og leverandører kan Russland bety et nytt, stort og spennende kjølemarked.

Konferanse

I forbindelse med utstillingen blir det også avholdt en egen konferanse.



Arrangør er Nürnberg Messe GmbH og faglig partner er OAO Giproholod, Russland

Informasjon

Tel: 00 45 70 20 21 81

Fax: 00 45 70 20 21 82

mail@strausspartner.com

www.cholodexpo.com



Kuldemessen Chillventa i Nürnberg på vei mot suksess

Som kjent er det bitter strid mellom den gamle IKK-messen som skal avholdes i Stuttgart i oktober 2008 og den nye Chillventamessen som skal avholdes i Nürnberg i oktober 2008.. Det er naturligvis meget uheldig at to messer innen kuldeteknikk og varmepumper avholdes omtrent samtidig.

Chillventa kan nå fortelle at man nå kommet godt i gang og den 15. mars 2007 hadde man over 200 utstillere fordelt på 16.800 kvadratmeter. Dette utgjør 56 prosent av det tilgjengelige utstillingsarealet på 30.000 kvadratmeter. Omlag 60 prosent av utstillerne kommer fra utlandet.

Den tyske organisasjonen The Bundesinnungsverband des Deutschen Kälteanlagenbauerhandwerks - BIV har også tonet flagg og støtter nå Chillventamessen.

Men siste ord i denne saken er nok ennå ikke sagt.

Erstatningskuldemedier for medier med ozonnedbrytende effekt

Erstatning for	Erstatningsmedium	Handelsnavn	Produsent/Forhandler
R-12	R-134a	Suva Genetron Klea Solkane Forane	Du Pont/Tempcold Honeywell/Schlösser-Møller Kulde AS INEOS Fluor/Børresen Cooltech AS Solvay/Ahlsell, Div. Kulde Atofina
	R-413A	Isceon	Du Pont/Tempcold
R-13	R-23	Klea Solkane	INEOS Fluor/Børresen Cooltech AS Solvay/Ahlsell, Div. Kulde
	R-508A	Klea	INEOS Fluor/Børresen Cooltech AS
	R-508B	Suva Genetron	Du Pont/Tempcold Honeywell/Schlösser-Møller Kulde AS
R-13B1	R-410A	Suva Genetron Klea Solkane Forane	Du Pont/Tempcold Honeywell/Schlösser-Møller Kulde AS INEOS Fluor/Børresen Cooltech AS Solvay/Ahlsell, Div. Kulde Atofina
	R-xxx ¹	Isceon 89	Du Pont/Tempcold
R-22	R-407C	Suva Genetron Klea Solkane Forane	Du Pont/Tempcold Honeywell/Schlösser-Møller Kulde AS INEOS Fluor/Børresen Cooltech AS Solvay/Ahlsell, Div. Kulde Atofina
	R-410A	Suva Genetron Klea Solkane Forane	Du Pont/Tempcold Honeywell/Schlösser-Møller Kulde AS INEOS Fluor/Børresen Cooltech AS Solvay/Ahlsell, Div. Kulde Atofina
	R-417A	Isceon	Du Pont/Tempcold
R-502	R-404A	Suva Genetron Klea Solkane Forane	Du Pont/Tempcold Honeywell/Schlösser-Møller Kulde AS INEOS Fluor/Børresen Cooltech AS Solvay/Ahlsell, Div. Kulde Atofina
	R-507A	Suva Genetron Klea Solkane Forane	Du Pont/Tempcold Honeywell/Schlösser-Møller Kulde AS INEOS Fluor/Børresen Cooltech AS Solvay/Ahlsell, Div. Kulde Atofina
	R-422A	Isceon	Du Pont/Tempcold

¹ASHRAE-nummer ikke tilordnet ennå

Varmepumpehåndboka

Håndbok om luft til luft varmepumper



Salget av varmepumper går rett til værs og behovet for nøktern informasjon er stort. Boka er i første rekke skrevet for dem som skal montere varmepumper. Men den kan også være til nytte og glede for andre, ikke minst fordi varmepumpe-teknologien er inne i en rivende utvikling.

Håndboka er en ABC for montering, igangkjøring og testing av varmepumper. Investering i luft til luft varmepumper kan være god økonomi basert på en akseptabel pay back-tid. Nøkkelen er å utnytte installert varmepumpekapasitet best mulig. Et eget kapittel er viet elektrisk arbeid, og det presenteres sjekklister for de ulike delene av anlegget, inkludert feilsøk.

Boka har også en oversikt over lover, forskrifter og normer.

Av Harald Gulbrandsen 238 sider A6-format Elforlaget

Bestilling: ase.rostad@kulde.biz Tel 67 12 06 59

Pris kr 280,- For medlemmer av NELFO og KELF kr 250,-

Til prisene kommer porto og gebyr.

Femte utgave av Roald Nydals bok

Praktisk Kuldeteknikk



Grunnleggende varmepumpe-teknologi

Utviklingen innen kuldeteknikken med krav om bruk av mer miljøvennlige kuldemedier, har krevet en omfattende revisjon. Boka er en basisbok innen varmepumpe- og kuldeteknikken og dekker et behov innen fagutdanningen.

Bestilling: Kuldeforlaget AS
Telefon 67120659 Fax 67121790
postmaster@kulde.biz

Pris for boka kr 520,- Pris for Løsningsboka kr 320,-



Carrier Refrigeration Norway AS er datterselskap av det amerikanske selskapet Carrier Corporation, verdens største firma innen kjøling. Selskapet er global leverandør av kjøle- og fryseutstyr til kommersielle kunder, som daglig-vareforretninger, bensinstasjoner og tilhørende industri. I Norge er selskapet markedsleder og har 71 ansatte, og en omsetning over 330 millioner kroner i 2006.

Har du lyst til å jobbe for verdens største leverandør av kjøle- og fryseutstyr?

Vi søker nå etter nye kuldemontører til våre avdelinger i Bergen, Trondheim og Vestfold/ Buskerud.

Personene vi søker vil få ansvar for vedlikeholdsarbeid på kjøle- og fryseanlegg ute hos våre kunder. Stillingen innebærer variert og selvstendig arbeid med store utviklingsmuligheter.

På arbeidsplassen er det stor trivsel og godt arbeidsmiljø.

Har du fagbrev innen kjøleteknikk og er en stå-på-type bør du søke. Gode betingelser.

Spørsmål vedrørende stillingen kan rettes til:

Terje Hauer 23 37 58 53
Christin Kolden 23 37 58 54

Skriftlig søknad merkes med «Servicetekniker» og sendes til:

Carrier Refrigeration Norway AS
Att.: Personalavdelingen
Postboks 156 Økern, 0509 OSLO

E-mail: christin.kolden@carrier.utc.com
www.carrier.no www.carrier.com



**Norild AS -
Et selskap i
Glava Konsernet**

Norild AS er i dag den ledende leverandør av kjøle-/ fryse-utstyr til dagligvarebutikker i Norge og eneste norske produsent av kjølte supermarkedsmøbler. Bedriften produserer i tillegg kuldeanlegg med komplette varmegjenvinnings-/ ventilasjonsanlegg. Produktspekteret består dessuten av kjøleskap og diskere med innbygde aggregater, "plug-in"-produkter.

Norild har en egen avdeling for montasje, service og vedlikehold, samt et landsdekkende forhandlernett. I tillegg har bedriften etablert egne datterselskaper, Norild Rogaland A/S, Norild Vestfold A/S og Norild Sør AS, for å styrke selskapets entreprenørvirksomhet. Bedriften har bevisst satset på kompetansebasert virksomhet og et tverrfaglig miljø med et stort team av ingeniører.

Norild AS har en moderne fabrikk og kontorer i Askim med 60 personer fast ansatt. Selskapet har en solid eier og god økonomi.

Vi søker for snarlig tiltredelse til vårt datterselskap på Sørlandet, Norild Sør AS:

Kuldemontør

Stillingen innbefatter:

- ansvar for montering, oppstart og innregulering av kuldeanlegg til dagligvarebutikker
- service/vedlikehold på eksisterende og nye anlegg
- delta i ukevaktordning med hjemmenvakt ca. hver 3. uke

Kvalifikasjoner:

- fagbrev eller god erfaring fra kuldefaget.

For stillingen vil innsatsvilje, godt humør, ansvarsbevissthet og samarbeids-egenskaper bli tillagt stor vekt ved ansettelse. Vi tilbyr gode betingelser samt varierte og utfordrende oppgaver.

Nærmere opplysninger ved Gard Bechen, tlf. 97 55 12 21/91 64 93 39

Vi ser frem til å motta din søknad snarest via post eller via e-mail: skulde@online.no

**Norild Sør AS,
Postboks 1765 Stoa,
4858 Arendal**

**Besøk oss også på
www.norild.no**



Børresen Cooltech AS er totalleverandør av kuldetekniske komponenter til entreprenører og produsenter innen kommer-

siell og industriell kulde. Firmaet ble etablert i 1968 og har i dag 28 ansatte i Oslo, Stavanger, Bergen og Tromsø. Vi forhandler kjente produkter som Frascold, Maneurop, Lu-Ve Contardo, Star Cold, SCM Frigo, Zanotti, Carel, Eliwell, Danfoss, Johnson Controls, Swep, Ineos, m.fl.

Vi søker:

Ingeniør/kuldetekniker

Arbeidsoppgavene er utfordrende og varierte. Stillingen omfatter produktansvar, prosjektering og tilbudsutarbeidelse. Noe reisevirksomhet må påregnes.

Vi søker en initiativrik og selvstendig person som er serviceinnstilt, ryddig og har godt humør. Erfaring fra kulde- eller klimabransjen vil være en fordel.

Vi tilbyr et ungt og hyggelig miljø i en solid bedrift. Konkurransedyktige betingelser.

Nærmere opplysninger fås ved henvendelse til Tore Opperud på telefon 23 16 94 03 eller Rune Grytnes på telefon 51 95 10 73.

Verkstedmedarbeider

Arbeidet vil bestå av produksjon av aggregater til kuldebransjen etter egne og kundenes spesifikasjoner.

Du har kanskje bakgrunn som kuldemontør, sveiser, mekaniker, rørlegger eller annen verkstedteknisk bakgrunn.

Vi tilbyr en variert jobb og et hyggelig miljø i en solid bedrift. Konkurransedyktige betingelser.

Nærmere opplysninger fås ved henvendelse til Jan-Eric Herrstrøm på tlf. 23 16 94 06 eller e-post: jan-eric.herrstrom@borresen.no

Send en kortfattet søknad med CV innen 20.07.07.

Attester og vitnemål vil vi eventuelt be om senere.

Søknaden sendes til:

tore.opperud@borresen.no, rune.grytnes@borresen.no, jan-eric.herrstrom@borresen.no eller

Børresen Cooltech AS, Postboks 130 Holmlia, 1203 Oslo

Vi søker nye dyktige medarbeidere



Bravida er en av Skandinavias ledende leverandører av installasjons- og servicetjenester innen elektro, rør og ventilasjon. Vi leverer løsninger til både privat- og bedriftsmarkedet, både spesialisttjenester som helhetsløsninger, fra design og prosjektering, til installasjon, drift og vedlikehold. Bravida i Norge har en omsetning på 1,4 milliarder kroner og 1400 medarbeidere fordelt på 25 kontorer i hele Norge

Vi har økende oppdragsmengde og søker etter nye og dyktige

Kulde- montører

Søknadsfrist: snarest

Send din søknad direkte til ditt

Bravida Norge AS

v/ Trond Augland

Tlf 97 11 74 75

Postboks 103 Økern 0509 Oslo

trond.augland@bravida.no



Friganor as er et tradisjonsrikt og veletablert norskeid selskap i sterk vekst. Vi er en sentral og ledende aktør innen aircondition og varmepumper for næringsbygg, industri og bolig samt spesialisert i kjøleløsninger for IT industrien. Vår sterke posisjon i markedet skyldes dyktige medarbeidere og god service i tillegg til våre kvalitetsprodukter. Våre agenturer omfatter blant annet Daikin og Emerson Network Power. Etterspørselen etter våre unike produkter og løsninger er sterkt økende. Særlig ser vi en vedvarende økt etterspørsel etter våre løsninger for IT industrien der vi også leder an i utviklingen.

25.MAI 2007

SERVICETEKNIKERE / KULDETEKNIKERE

Arbeidsoppgaver

- Marked for dataromskjøling
- Oppfølging av prosjekt sammen med prosjektleder
- Igangkjøring av utstyr
- Teknisk support

Kvalifikasjoner

- God kunnskap om kjøling
- Praktisk erfaring fra service og vedlikehold eller montasje av kjøleinstallasjoner
- Utadvent og serviceinnstilt
- God kjennskap til PC-verktøy

Språk

- Gode norsk- og engelskkunnskaper

Personlige egenskaper

- Selvstendig
- Entusiastisk
- Gode kommunikasjonsevner
- Resultat- og løsningsorientert

Vi tilbyr

- Konkurransedyktige betingelser
- Gode forsikrings- og pensjonsordninger
- Et dynamisk og spennende arbeidsmiljø med mange faglige utfordringer

For nærmere informasjon kontakt:

- Adm. Dir. Erik Dahl, tlf 950 29 190, e-post erik@friganor.no
- Teknisk Sjef Knut Megård, tlf 913 66 061, e-post knut@friganor.no

Søknad og CV sendes pr e-post til Adm. Dir. eller Teknisk Sjef eller pr brev til:

Friganor AS, Ensjøveien 14, 0655 Oslo

Merk søknaden med "Servicetekniker/Kuldetekniker".





I forbindelse med at daglig leder går over i annen virksomhet, søkes:

Daglig leder

Hovedoppgavene blir:

- Ivareta eksisterende og nye leverandør- og medlemsrelasjoner.
- Teknisk rådgivning innenfor gruppens produkter.
- Utvikle og gjennomføre gruppens strategiske planer.
- Ledelse av en meget kompetent administrasjon.
- Rapportering til styret og medlemsbedrifter.

Kvalifikasjoner:

- Evne til å videreutvikle faglige og sosiale relasjoner blant medlemsbedrifter med høy kompetanse.
- Det er ønskelig med erfaring fra kjededrift.
- Teknisk kompetanse vil tillegges vekt.
- Daglig leder må være målrettet og utadvendt, samt kunne løse allsidige oppgaver.
- Beherske engelsk, skriftlig og muntlig.
- EKM-Gruppen er opptatt av medarbeiderutvikling og vil tilpasse stillingsinnhold til det beste for daglig leders potensial.

EKM-Gruppen kan tilby:

- Spennende utfordringer i en bransje med sterk vekst.
- Stor påvirkningskraft på EKM-Gruppen sin fremtidige utvikling.
- Gode faglige og sosiale utviklingsmuligheter.
- Konkurransedyktige betingelser.

Nærmere opplysning om stillingen kan rettes til daglig leder Henning Blindheim, tlf. 69 15 94 20 eller styreleder Odd Harald Karlsen, tlf. 928 03 307. Søknad sendes EKM-Gruppen, Postboks 427, 1703 Sarpsborg snarest og innen 20. juli 2007.

www.ekm.no

EKM-Gruppen ble etablert i 1992. Gruppen representerer kulde- og varmepumpeentreprenører spredt over hele landet. De er alle selvstendige firmaer, men samarbeider om felles import, markedsføring og lager. Aktivitetsområdene er i sterk vekst og gir spennende muligheter i årene som kommer. Medlemsfirmaene utveksler erfaringer og faglig kompetanse seg imellom, samt bistår hverandre ved oppdrag utenfor eget nærmiljø. EKM-Gruppen skal utnytte sine muligheter som kjedevirksomhet, med utgangspunkt i administrasjon i Sarpsborg.

EKM-Gruppen har 17 medlemsbedrifter med en samlet omsetning på ca. 170 mill. kr, og sysselsetter ca. 100.



Ny kylmätare

Nordtec Instrument AB i Göteborg presenterar testo 523 som tillhör den nya generationen digitala kylmätare.

Testo 523, introduktionsinstrumentet med 2-vägs ventilblock och två tryckgivare har utvecklats för service och underhåll av kylsystem och varmepumpar.

Den har en mängd inbyggda finesser som belyst synglas, robust konstruktion där stötskyddet är integrerat i själva instrumenthuset och 30 köldmedia inlagda i instrumentet – alla tillgängliga med en enkel knapptryckning.

Med testo 523 är användaren utrustad för framtiden inom kyltekniken. De integrerade trycksensorerna och den parallella temperaturmätningen gör användandet av olika instrument onödig.

Speciella fördelar

- alla vanliga köldmedia i instrumentet
- tydlig bakgrundsbelyst display
- temperaturgång för realtidsmätning av överhettning/underkylning
- belyst synglas för säkrare fyllning

www.testo.se



Spar tid och pengar ved injustering

Ett nytt sätt att installera injusteringsventiler i anläggningen. I TA-H.U.B. samlas ventiler för injusteringen av värme- eller kylanläggningen.

Detta gör att injusteringsventilerna hamnar utanför rummet och bort från byggprocessens kritiska skede. Ventiler och eventuella ställdon sitter i ett prefabricerat och kondensisolerat kabinet. Produktens finns i en mängd olika varianter där ventiltyp och storlek kan väljas efter behov. Några av de många fördelarna är:

- Snabbare injustering
- Alla ventiler på ett ställe
- Isolerat kabinet, Ingen individuell isolering av ventilerna behöver göras.
- Utbytbara ventiler. Byt ventil sent i byggprocessen eller i framtiden om förutsättningarna förändras
- Konfigurera TA-H.U.B. redan vid projekteringen med hjälp av TA Select 3.0.

www.tourandersson.com/ta-hub



Nytt vattenkylt kylaggregat där luftkyld kondensordel ej går att installera

TPi Klimatimport AB presenterar vattenkylda kylaggregat MCW som är konstruerade för Splitapplikationer där en luftkyld kondensordel inte går att installera. Kompakta mått och låg ljudnivå gör den mycket lättplacerad inomhus, där den kan gömmas i lämpligt utrymme. Utföranden finns för singel & multianslutningar (1-4st).

Aggregaten är utrustade med rotations-/scrollkompressorer och är försedda med högtryckspressostat Kyleffekter 2,6 - 17,5 kW - R407C. info@tpiab.com www.tpiab.com



Besøk bransjeportalen
www.kulde.biz

Automatisk ekspansjonsanlegg og systemutlufter i samme enhet

Ekspansjonssystemet er en av de hyppigste årsakene til problemer i et sirkulasjonsanlegg. Symptomer på at anlegget ikke fungerer kan være varierende trykk, luftproblemer, dårlig sirkulasjon og hyppig påfylling av væske.

Med Grundfos Eder ekspansjonsautomat løser man tingene på en annen og bedre måte, hvor man i tillegg også får en effektiv utlufting av hele sirkulasjonsanlegget.

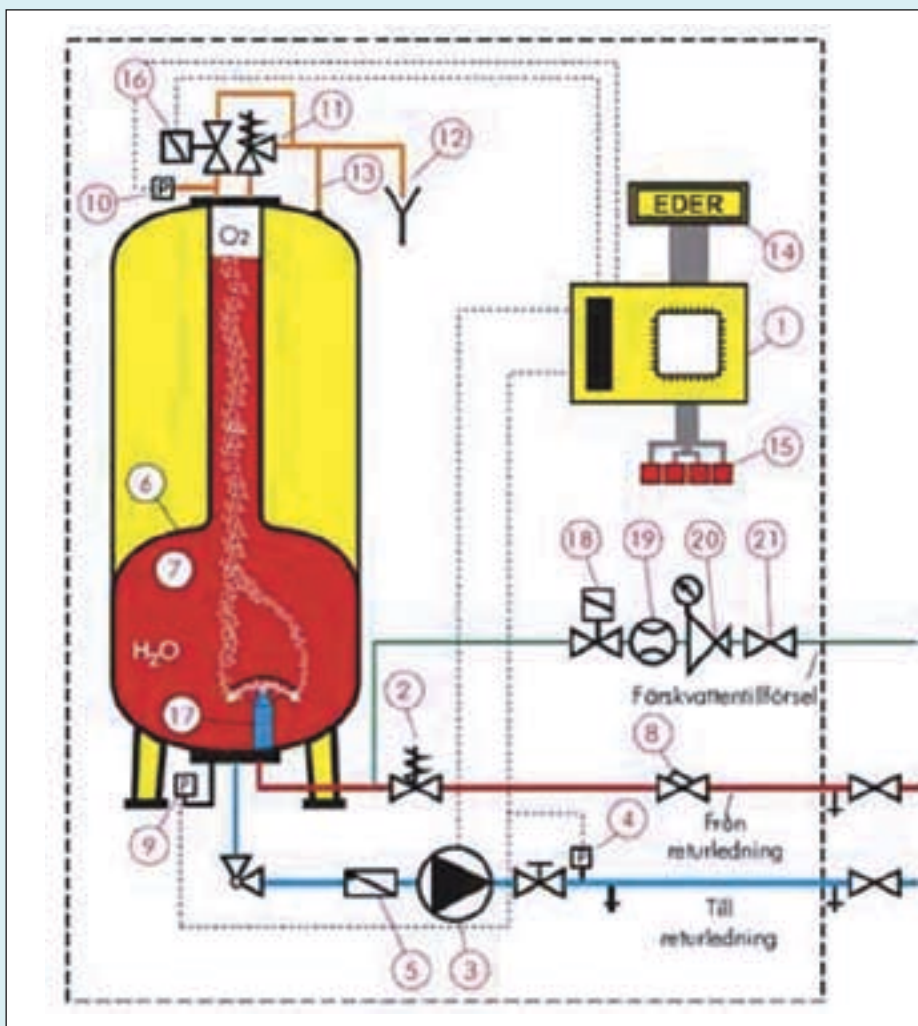
Funksjon

Ved redusert trykk ute i sirkulasjonsanlegget, starter en pumpe i ekspansjonsautomaten og mater vann inn for å opprettholde systemtrykket. Ved økende ekspanderende vannvolum øker trykket og den hydromekaniske overstrømsventilen slipper automatisk vannet tilbake i karet. I denne prosessen skiller luften fra vannet og man oppnår en effektiv utlufting.

Karet/ene i et Grundfos Eder system har ferdig kalibrerte trykkløpere innbygget. Dette er en av de tingene som er med å gjøre i gangkjøring svært enkel. Menyene på kontrollpanel er også på skandinaviske språk. Systemet består av et eller flere trykkløse kar. Karet trenger ikke å være større enn reelle ekspansjonsvolumet, noe som gjør at en sparer plass i forhold til konvensjonelle anlegg. Om det blir lite vann i karet, er automaten også utstyrt med en automatisk vannpåfylling, med mulighet selv til definere antall påfylte liter. Dette er med tanke på å stoppe etterfylling om det skulle oppstå rørbrudd ute i sirkulasjonsanlegget. Systemet har også potensialfri utgang for signal til SD-anlegg.

Hvorfor et ekspansjonsanlegg i lukkede kjøle- og varmeanlegg?

I alle lukkede varme- eller kjøleanlegg er det montert inn et ekspansjonssystem. Ofte er dette i form av et ekspansjonskar som skal ta opp utvidelsen som væsken får når den varmes opp og visa versa



presse vann tilbake i systemet når væsken avkjøles.

I et konvensjonelt ekspansjonskar, finner man en membran hvor væsken blir stående på den ene siden. På den andre siden av membranen er det fylt med luft (nitrogen). Hvis væsken eksempelvis ekspanderer 500 liter, vil karet i praksis ofte ha en størrelse på 1000 - 1500 liter alt etter forholdet mellom fortrykket i karet og blåsetrykket til sikkerhetsventilene. På et slikt kar anbefales det å sjekke fortrykket én eller to ganger pr år.

Grundfos Eder leveres i størrelser fra 50 liter og oppover. Noen av modellene er modulbaserte, slik at man kan bygge ut om behovet melder seg. Anleggene kan leveres i trykkklassene PN 6, PN16 eller PN25.

Grundfos Pumper AS, tlf. 22 90 47 00.





MMC KULDE AS driver utvikling, salg, service og produksjon av RSW og fryseutstyr til den globale fiskerieringen. Selskapet jobber internasjonalt og er ledende innen sitt felt. Vi er lokalisert på Valderøya i Giske Kommune.

MMC TENDOS AS på Mjølstadneset i Herøy Kommune er morselskapet til MMC KULDE AS og MMC

TENDOS CHILE Ltda i Chile. Til sammen er vi ca 50 entusiastiske medarbeidere, og vi har en omsetning på ca NOK 135 mill.

På grunn av økende ordremengde, og for å nå våre mål om å fortsatt være en viktig aktør i markedet, søker vi etter:

Prosjektingeniør/ prosjektleder

For ansettelse snarest mulig ved vårt hovedkontor på Valderøya rett utenfor Ålesund. Vi ønsker oss en initiativrik medarbeider som kan arbeide selvstendig, strukturert og målrettet. Vedkommende må være serviceinnstilt og fleksibel i en utfordrende jobb i et spennende miljø med gode utviklingsmuligheter og konkurransedyktige betingelser.

Arbeidsområder:

- Anleggsdesign og detaljprosjektering av kuldeanlegg
- Prosjektledelse i alle faser
- Økonomisk oppfølging av prosjektene
- Tett samarbeid med alle berørte parter både internt og eksternt
- Stillingen medfører noe reisevirksomhet

Ønskede kvalifikasjoner:

- Ingeniørhøyskole –helst med kuldeteknikk
- Relevant erfaring fra prosjektledelse og økonomioppfølging
- God PC- og datakompetanse på brukernivå
- Beherske Autocad
- Gode Engelsk kunnskaper skriftlig/muntlig

Vi tilbyr:

- Lønn etter kvalifikasjoner
- Personalforsikring og pensjonsordning
- Hyggelig og utfordrende arbeidsmiljø

Vi kan tilby en allsidig stilling med utfordrende arbeidsoppgaver og gode utviklingsmuligheter. Vi har et godt faglig/teknisk miljø og er ledende på våre kjerneområder.

For spørsmål om stillingen kontakt:

Teknisk sjef: Kjell Arne røssveold, 70 10 81 11,

kar@mmc.no

Daglig Leder: Petter Kåre Grytten, 70 10 81 21,

pkg@mmc.no

Skriftlig søknad med cv, attester og vitnemål innen 20.07.2007

MMC KULDE AS

6050 VALDERØYA

Tlf 70 10 81 00 Fax 70 10 81 10

Lys opp i de mørkeste kroker med en litt, nett LED-lampe



LED-teknologien har tatt et syv-milssteg i utviklingen og gitt oss mange nye typer lyskilder. Før i tiden måtte lommelyktene med glødelamper være store for å lyse godt. En bitteliten LED-diode gjør at små lamper lyser betraktelig bedre, sammenlignet med større glødepærer. I tillegg er LED-diodens levetid på hele 100.000 timer.

Micro LED lampen fra Relekta er vanntett og har en

utforming som gir brukeren ekstra muligheter. Den er liten og lett, enkel å ta med seg, samtidig som den trenger liten lagringsplass. Lampen er utstyrt med tøyelig svanehals, magnet og klips, noe som gir den fire ulike bruksmåter. Hold den i hånden, fest magneten til metall, fest klipsen til en brem eller kant, eller heng den opp ved å bøye svanehalsen.

www.relekta.no

Ny skruautomatadapter

Proxll verktøy lanserte i mai en skruautomatadapter som passer til Panasonic slagtrekkeren EY7202. Skruautomatadapteret kan enkelt monteres/demonteres på slagtrekkeren, og passer for standard skruer med 10mm senteravstand. Adapteren har justering for skruelengde 25-55mm og dybde-regulering.

Den stopper automatisk når skruen er i riktig nivå. En digital clutch, som kan stilles i 16 trinn, omregner turtallsendringen mellom hvert slag til belastningen på skruen. Motoren stopper automatisk når den innstilte belastningen oppnås.



Slagkraften kan stilles i tre trinn (120Nm – 110Nm – 60Nm) slik at man kan tilpasse maskinen til alt fra de letteste skrujobber til mer tunge operasjoner.

Adapteren kan leveres separat eller komplett i metallkoffert med slagtrekkeren EY7202, 2 stk 3,5Ah batterier og lader.

Tlf 22 08 81 00

verktoy@proxll.no

6.500 besøkende hver måned

www.kulde.biz

Nya verktyg till värmepumpar



Koningsverktyg
Art. nr. 8885304979

2-stegs vakuumpump
Art. nr. 8885204960

Momentnyckel för kopplingar till A/C-system
Art. nr. 8885304978

Digital Vakuummätare
Art. nr. 8885100044

Bitmejsel med automatisk laddning
Art. nr. 8885304980

2-vägs manometerställ Pro-Set R410a
Art. nr. 8885104983

Rörskärare
Art. nr. 8885304997

WAECO Svenska AB, mest kända som A/C- och kylexperter lanserar nu även verktyg för kommersiell kyla. I sortimentet finns nu bland annat koningsverktyg, förskärare, momentnyckel och

en skruvmejsel med sex utbytbara 1/4" bits varav en specialbits för schrader-ventiler. Hela sortimentet kan ses i WAECOs A/C-verkstads katalog 2006/07. Tfn: 031-7341100 Fax:031-7341101

Nanoteknologi gir mer effektive varmevekslere

The US Department of Energy gir støtte til prosjekter som bedrer anleggs energieffektivitet. Et av disse støttetiltakene har gått til et prosjekt fra TIAX, en firma for teknisk utvikling via Small Business Innovation Research (SBIR).

Programmet går ut på å forbedre ef-

fektiviteten på luftkjølte kondensatorer.

Nanoteknologi vil bli brukt til å utvikle varmevekslere med svært små fibre, såkalte nanofibre på overflaten for dermed å bedre varmeovergangen. Dette vil medføre bedre varmeovergang, mindre energiforbruk og dermed bedre miljø.

To nye verktøy for avisolering av PVC kabel i trange omgivelser

I kabelgater, broer eller kanaler er det lite arbeidsrom for verktøy med store håndtak. Det er svært vanskelig å få avisolert på en sikker måte om man ønsker å for-grene en kabel. Under utviklingen av sitt nye FieldPower system, så Weidmüller behovet for mindre verktøy og utviklet derfor de nye verktøyene AM16 og AMF 6/10.



For flatkabel finnes verktøyet AMF 6/10. Verktøyet gjør det enkelt å lage rette kutt i flatkabel med minimal fare for skade. Kuttedybden kan stilles fra 0 til 4 mm dybde. Verktøyet er beregnet på 6 mm² og 10 mm² PVC isolert flatkabel.



Med sin kompakte form kan AM16 benyttes selv der det er liten plass og trangt mellom kabelen. Kuttedybden stilles enkelt inn (0,8-2,5mm) for å gi et presist kutt i isolasjonen uten å skade indre ledere. Verktøyet spennes rundt kabelen for å kutte isolasjonen åpen, kniven kan vris 90° for å splitte isolasjonen i lengderetningen slik at den enkelt kan fjernes. Kan benyttes på kabeldiameter fra 6 til 17,3mm.

Sivilingeniør J.F. Knudtzen AS
Tel. 66 98 33 50

Fjernstyrt SMS controller

Alarmerhet og styringsenhet med integrert GSM-modem for fjernstyring og alarmering til SMS.

Infinite SCOM 100 har 2 stk analoge innganger, 4 stk digitale innganger og 4 stk digitale utganger.

Den kan bygges ut med rimelige ekspansjonsmoduler for inntil 36 stk digitale innganger og 18 stk analoge innganger.

Utgangene kan styres av og på via SMS, programmert døgnrutine eller avhengig av måleverdi på de analoge inngangene.

Hver utgang har kapasitet for inntil 10Ampere (230V) last. Med for eksempel en direkte monterte temperaturføler er SCOM en ideell løsning for tempera-



turalarmering i datarom eller ved andre kritiske systemer.

Driftsspenning: 12 eller 24 Volt DC
Instrumentcompagniet, tlf 23 30 21 00

Nytt multisplittsystem fra Miba

Gir mulighet for opp til 5 innedeler på en utedel

Multisplittsystemet MXZ-5A100VA med varmepumpe/aircondition er det nyeste i Mitsubishi Electric's store produktportefølje. Løsningen er vel egnet for installasjoner der det kreves mye kjøling/varme, og flere innedeler. Med mulighet for rørstrekke opp til 80 meter og 15 meter høydeforskjell og opptil fem innedeler, er det stor fleksibilitet i forhold til installasjon

COP faktoren er på 4. Med en kjølekapasitet på 11 kW og en varmekapasitet på 14 kW, kan denne maskinen luftkondisjonere store mengder luft.

Mitsubishi Electric kan tilby innedeler for montering ved vegg, gulv, tak, himling eller i kanaler.

Miba har siden 1991 vært importør av aircondition og varmepumper fra Mit-



subishi Electric. Miba AS og har forhandlere over hele landet.
post@miba.no og www.miba.no

Utökad serie av kylaggregat från Trane

Nu finns det fyra nya, större storlekar av kylaggregat med scrollkompressor

Trane Sweden AB presenterar en utveckling av "AquaStream"-aggregaten, CGWN och CCUN, vätskekyld vätskekylare med scrollkompressor för butiks-, luftkonditionerings-, process- och industrikyla. Serien har utökats till 506 kW.

Fördelar är hög verkningsgrad, lätt att intransportera, enkel röranslutning. Hela Scrollserien omfattar nu kyleffekter från 35-506 kW i vätskekyld utförande och 19-465 kW i luftkyld utförande. I ännu större aggregat, är det skruv- och centrifugalkompressor som gäller.

<http://doc.trane-eur.com/>



Større og dyrere split units i UK

Til tross for at antallet solgte split units har avtatt noe i Storbritannia har omsetningsverdien steget til noe over 170 millioner engelsk pund. Årsaken er den sterkt økende etterspørselen etter varmepumpeversjonen av split units og økende etterspørsel etter inverter baserte single splits, fra 40 til 60 %.

AGA lanserer CO₂ av köldmediekvalitet för kylbranschen

CO₂ av köldmediekvalitet levereras i flaskor på 30 kilo med en spesiell ventil som har uttag både för gasform och flytande form. Det förenklar fyllningsprocessen eftersom trycksättning och påfyllning av flytande kol-dioxid kan ske från samma flaska.

Kalkulasjonsprogram for varmevekslere i aluminium

IAATARI - International Association for Aluminium Technology in Air conditioning and Refrigeration Industry tilbyr nå et program for dimensjonering av varmevekslere i aluminium med ovale eller flate rør. Dette ble sterkt etterspurt på det internasjonale seminaret om aluminiums vekslere i Wien i mars 2007. Når det gjelder vekslere med runde rør finnes det et godt utvalg av programmer.

Prisen på programmet er 2.500 Euro. For mer informasjon om pris, opplæring osv kontakt IAATARI
office.iaatari@chello.at

Mini kjøletårn

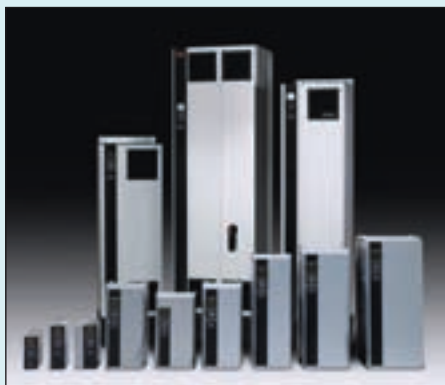
Phönix Sonnenwärme i samarbeide med Teknisk universitet i Berlin har utviklet et nytt mini kjøletårn. Det nye kjøletårnet med vannspraying er basert på solkjøling. Det har en nominell kjølekapasitet på 23 kW og et meget lavt energiforbruk på 190 W. Sammenlignet med bestående kjøletårn er det også vesentlig lettere og har en grunnflate på bare 60 x 60 cm.

Ny generasjon frekvensomformerer for pumper, vifter og kompressorer

Som en del av den nye generasjonen VLT frekvensomformere introduserer Danfoss den nye VLT HVAC Drive. VLT. Den er basert på Danfoss' nye modulære plug & play plattform og er beregnet til HVAC applikasjoner.

Danfoss har lang erfaring i avansert frekvensomformerteknologi for HVAC applikasjoner. Denne erfaringen er anvendt i optimalisering av fordelene ved den nye generasjon frekvensomformerer som har flere kraftige funksjoner og egenskaper. Den gjør dem det til den beste løsningen for HVAC applikasjoner og den perfekte for pumper, vifter og kompressorer innen området 1,1 til 400 kW.

I tillegg til IP21 og IP55 kapsling kan de også leveres kapslet IP66 for enda større beskyttelse mot fuktighet, smuss, støv og andre aggressive miljøer. De kan



anvendes i forurensede omgivelser uten ekstra beskyttelse, dette sparer plass i evt. styreskap eller tavler. En annen fordel er muligheten for å få dem levert med servicebryter innebygd, sammen med små dimensjoner, og enkel installasjon og idriftsettelse er dette med på å redusere installasjonskostnader.

Danfoss er en av Europas største produsenter av varmepumper

Danfoss har valgt en strategi hvor man har valgt å satse på varmepumper. Gjennom oppkjøp i en rekke land, blant annet Sverige og Norge har Danfoss utviklet seg til å bli en av Europas største produsenter av varmepumper.

Ledelsen i Danfoss har tydeligvis forstått hvilken enorm fremtid varmepumpene vil ha i energimarkedet.

Guide för Sauter ventiler och ställdon

För att det skall bli enklare att orientera sig i valet av ventiler och ställdon, har Sauter tagit fram en guide som sammanställer alla ventiler med avseende på storlek, kVs-tal mm samt vilka ställdon som passar med hänsyn till max dP.

Guiden är ett komplement till katalog och produktdatablad. Katalogen har tekniska data i komprimerad form och bruttopriser. Produktdatabladen finns på www.sauter.se

Bransjeportalen www.kulde.biz

4 gode grunner til å velge TQC kondenseringsaggregater



1 LAVT LYDNIVÅ

Aggregatene har stillegående Copeland scrollkompressor med lydmatte rundt. De moderne utformede viftene lager lite støy – og går dessuten med redusert turtall mesteparten av tiden pga. kondensatortrykkregulatoren.

2 STORT KAPASITETSOMRÅDE

Hele 9 størrelser i området 6–42 kW sørger for at det er lett å få den riktige kapasiteten. Leveres både som 230V og 400V.

3 HØYT UTSTYRSNIVÅ

Kommer standard med vinterregulering, høy- og lavtrykkpressostat, samt drift- og feilsignal.

4 PRISGUNSTIG

Den meget gunstige prisen i kombinasjon med kvaliteten har gjort TQC-serien til en stor salgssuksess.

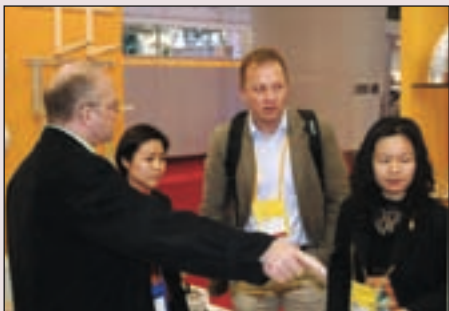
Ta kontakt for nærmere informasjon. Det lønner seg!
Ring oss på 67 06 94 00 eller se www.qviller.no.

Qviller
KLIMAPRODUKTER

Kina minner meg om 60 årene

I påsken var jeg og besøkte China Refrigeration i Guangzhou. En kjempestor utstilling og det er ikke alt en får studert så nøye i løpet av to dager.

Jeg besøkte messen sammen med Tore Wannebo fra Moderne Kjølring i Trondheim. I tillegg så fikk jeg god hjelp fra Sammy og Robert fra firmaet Spekro AS, Shanghai som skaffet meg adgang og hjelp til å finne fram både på messen og de beste restaurantene om kvelden.



Hvilke inntrykk sitter jeg igjen med etter dette besøket?

Minner meg mye om 60 årene

Det å være i Kina nå minner meg mye om 60 årene, den gang jeg var sjømann og seilte på Japan. I 50 årene kunne du i Japan få kjøpt det meste, men det var mye som var billige kopier og av dårlig kvalitet. Derimot, i 60 årene så kunne du ennå kjøpe ting ganske billig men nå var det også ofte av svært god kvalitet. Det er det inntrykket jeg sitter igjen med. Kina har kommet langt og kvaliteten er økende.

Mye som var interessant

Det var mange ting som var interessante,

velger her å vise bare en liten sak som jeg syntes var verd et bilde. Det var en



tilbakeslagsventil som utenpå kunne se ut som et lite tørrefilter. Det som også var interessant var at ventilen hadde en magnet som sikret lukkingen. Dermed burde den sikre at den holdt tett når den skulle samtidig som den ville ha minimalt trykkfall under drift. Særlig gunstig å bruke på anleggets sugeside skulle jeg tro. Dette fordi at trykkfall her for eksempel tilsvarende 1K, reduserer kuldeytelsen med ca 5 % og energiforbruket øker med ca 2 %.

Både R11, R12 og R502

For meg virker det litt absurd at Kina har



utsettelse når det gjelder Montrealprotokollen. På utstillingen kunne en se utstilt reklame for både R11,12 og 502 i tillegg til de nye HFK mediene. I byene virket det ikke som om Kina er et U-land. Men, - så opplevde jeg heller ikke landsbygden eller alle de små byene.

Erstatninger for R407C. R432A

Det som var svært interessant var en produsent av kuldemedier som hadde



erstatninger for bl.a. R407C. R432A hadde liten drivhuseffekt og selvfølgelig ingen ODP. Dette fattet min interesse. Her viser noen produsenter fram R12 osv mens andre tilbyr "drop in" medier for kuldemediet R407C som ikke ødelegger Ozonlaget og har en drivhuseffekt på linje med R22. Nå viste det seg at dette mediet (og noen til) var brennbare og altså vil komme i samme kategori som for eksempel R290 (propan). Så da var det kanskje ikke så revolusjonerende allikevel.



Du spør: Kuldeteknikeren svarer

Har du spørsmål av kuldeteknisk art, eller problemstillinger du ønsker å luften? Nøl ikke med å sende det inn til vår spørrespalte!

Ingeniør Svein Gaasholt, som har 20 års fartstid som adjunkt ved Kuldeteknikeren, vil svare på de spørsmål som kommer inn. Han

oppfordrer leserne til å sende inn spørsmål om alt innen kuldeteknikk. og særlig praktisk problemløsning i forbindelse med montasje, drift og vedlikehold av kuldeanlegg.

Spørsmål kan sendes til redaksjonen Kulde eller direkte til Kuldeteknikeren.

Kuldeteknikeren

Ladehammerveien 6, 7041 Trondheim

Tlf.: (+47) 73 87 05 64 (Sentralbord: 73 87 05 00)

E-post: svein.gaasholt@stfk.no

► Bør jeg sende inn kuldemediet til analyse?

Dette fører meg over til et spørsmål jeg har fått angående kuldemedier. Vedkommende hadde fått en beskjed om at han burde sende inn kuldemediet til analyse for å fastlegge "ektheten" på kuldemediet, etter at anlegget hadde vært i drift en periode og hadde hatt noen lekkasjer. Kuldemediene det dreide seg om var R134a og R507.

De fleste vet at dersom en har et kuldemedium som består av en blanding, så kan en etter å ha hatt lekkasje på anlegget, sitte tilbake med et helt annet blandingsforhold enn det originale. Problemet oppstår dersom det er et kuldemedium som har glide og dersom det lekker ut gass eller væske som har en annen sammensetning enn den originale. Dersom den gassen som lekker ut er overhett eller væsken er underkjølt, vil sammensetningen være lik det originale kuldemediet. Dette vil være tilfelle hvis det lekker gass fra suge- eller trykkrøret

eller det lekker væske fra resiveren eller væskerøret.

Problemet oppstår dersom det lekker ut gass eller væske fra fordampere eller fra kondensatoren. Om du har fått endring i sammensetningen vil altså være avhengig av hvor fra på anlegget du har hatt lekkasje. Dette gjelder for lekkasje under drift. Dersom du har lekkasje fra anlegget ved stillstand vil lekkasje i gassform alltid medføre endring i sammensetningen til det kuldemediet som er tilbake. Hvis det lekker væske vil det ikke skje noen endring.

Konklusjonen

er at det er rimelig komplisert ut fra lekkasjepunktene å vurdere om restmengden stadig er det originale kuldemediet eller ikke. Dersom det er mindre mengder vil løsningen da være å tømme anlegget og sende dette til godkjent mottak. I Norge vil det si SRG www.returgass.no

Da kan du få tilbake en stor del av den statlige avgiften som ble betalt når kuldemediet ble kjøpt også. Dersom det er større mengder kan du prøve å sammenligne trykk og temperatur med tabellverdier, men har du mistanke om at det er noe galt bør du sende inn en prøve for å analysere sammensetningen. SRG kan også gjøre dette.

Når det gjelder aktuell problemstilling så er R134a et en-komponent kuldemedium og det er derfor umulig at sammensetningen etter lekkasje skal endre seg. R507 er en blanding som er nærazeotropisk dvs. at det har nesten ingen glide. Da vil en ha tilnærmet lik sammensetning i gass og væske i hele anlegget og ved lekkasjer på anlegget vil en ikke få noen stor forandring av kuldemediets sammensetning. Så det er altså ingen grunn til å kontrollere sammensetningen av kuldemediene når det er snakk om disse mediene.

Gal nummerering av kuldemedier

Jeg kan ikke unngå å komme med et lite "spark" til mange personer i bransjen her. Det gjelder nummereringen på kuldemedier. Det er ganske greie regler for dette som jeg ikke skal repetere nå. Jeg skal bare ta opp to forhold hvor det til stadighet gjøres feil.

Dersom det er en blanding så får kuldemediet et R-nummer i 400 (glide) eller i 500 (azeotrop) serien. Dersom en har en blanding av de samme komponenter men med forskjellig andel for hver av dem, så angis dette ved å bruke de store bokstavene A,B,C osv. Et ek-

sempel er R407A, R407B, R407C.

Dersom det er et enkomponentmedium så nummereres halokarbonmediene ut fra antall karbon-, hydrogen- og fluoratomer. Eksempel er R22, R290 (propan), R600 (butan) etc. Men, blant disse enkomponentmediene finner vi også for eksempel R134a, R152a, R600a (isobutan) etc. Den lille a'n i disse numrene betyr noe helt annet enn den store A'n foran. Den lille a'n betyr at kuldemediet er en isomerer av originalen, dvs. atomene som danner et molekyl er satt sammen på en spesiell

måte. Det gjør at f. eks isobutan er en helt annet medium enn butan selv om hvert molekyl er satt sammen av de samme atomer.

Stadig feil

Jeg ser til stadighet at det gjøres feil her. I artikler, i teknisk dokumentasjon, på merkeskilt på ferdige anlegg, på kuldemedieflasker etc. Der kan det stå R410a, R134A, R600A, R401b osv. Når jeg ser slike elementære feil så blir jeg svært skeptisk til den øvrige informasjonen som gies og respekten for den som har produsert dette faller merkbart.

Ønsker alle lesere en god og problemfri sommer.

Kurs og lærebok i bruk av CO₂

Norsk Kjøleteknisk Forening har gravd dypt i pengepungene og utviklet et eget kompendium om bruk av CO₂ som kuldemedium. Kompendiet er utviklet i samarbeide med SINTEF Energiforskning AS, og dette borger naturligvis for kvalitet.

Kompendiet vil i første omgang bli brukt i forbindelse med de kurs som NKF planlegger rundt om i Norge. Det er en sterkt økende interesse for bruk av det miljøvennlige kuldemediet CO₂ i Norge.

Etter at kursene er gjennomført kan det være aktuelt å revidere kompendiet i tråd med de erfaringer man har innhentet. Deretter har man planer om å utgi kompendiet som en egen trykt lærebok. Det er et meget positivt tiltak fra NKF's side.

Kursene vil bli annonsert i tidsskriftet KULDE, på NKF's hjemmeside og på www.kulde.biz.

Kjøling en helsefaktor

Hvorfor en hetebølge kan være dødelig

Det kan ta uker før kroppen din har akklimatisert seg til været. Det er derfor en hetebølge kan være dødelig tidlig på sommeren. Vi så også hvordan mange eldre folk døde under hetebølgen i Frankrike for noen år siden.

På mange måter kan man sammenligne med jetleg etter flyreiser. Når man har reist interkontinentalt gjennom mange tidssoner, føler mange folk seg groggy og uopplagt. Kroppen bruker faktisk noe tid for å tilpasse seg den nye situasjonen. Selv under de beste forhold tar det to til tre uker å bli vant med varme, sier Tim Church, doktor og direktør for Cooper Institute i Dallas, USA. Du må pent betale en viss avgift for omstillingen.

Forandringen skjer på en rekke fysiologiske nivåer slik at kroppen svette mer, trenger mer salt og at kroppens celler innstiller seg på å arbeide under høyere temperaturer. Kroppen må tilpasse seg med en noe lavere hjerterefrekvens slik at man opprettholder kroppens temperaturkontroll. På samme måte som for idrettsfolk som reiser verden rundt må kroppen akklimatiseres for å oppnå de beste ytelser.

Dette gjelder også f. eks amerikanske soldater som ankommer til Irak med temperaturer opp i 40 til 45 grader Celsius.

Ved ekstreme temperaturer kjemper kroppen for å opprettholde en konstant indre temperatur. Om det i tillegg er høy relativ fuktighet kan dette føre til at svetten faktisk ikke fordampes og dermed mister man denne kjølede effekten.



Dette fører til fysisk stress. Pulsene stiger. Saltnivået synker. Blodet sirkulerer langsomer til viktige organer. Varme fører også til at ozon-nivået stiger og luften blir dårlig. Dette fører til stress i lungene. Det er under slike omstendigheter at det kan bli en dødelig utgang, spesielt for eldre mennesker som har en dårligere tilpassningsevne.

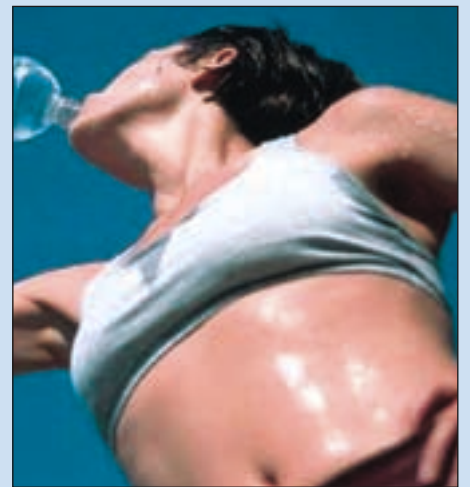
Det er da det er spesielt viktig å ha airconditioning anlegg som arbeider optimalt. I Frankrike er man faktisk i ferd med å opprette "kjølerom" i gamle hjem hvor de eldre kan være under hetebølger.

Den manglende tilpassningsevnen er årsaken til at flere dør under hetebølger, ikke den første dagen, men etter et par dager. Det dør flere mennesker av hjerteattakk i mai og juni enn i august fordi kroppen da har tilpasset seg heten.

Spesielt i byer hvor klimaet varierer sterkt er innbyggerne utsatt for hjertelidelser under hetebølger.

The National Weather Service i USA er nå i ferd med å opprette en "hetebølgevarseling" for 20 byer. Meteorologene tar ikke bare hensyn til temperatur og fuktighet, men også vindhastighet og skyer.

- Varme er en undervurdert morder, uttaler meteorolog Mark Tew. Det drepes flere mennesker av varme enn av alle andre miljøfaktorer. Men varme er naturligvis ikke så "sexy" som en skikkelig tornado, som dermed får langt høyere oppmerksomhet.



Kuldesjokk fordriver sykdommer



Vil du stå bedre rustet mot alt fra kreft til Alzheimers? Da skal du utsette kroppen for sterke fysiske påkjenninger i form av varme- eller kuldesjokk. Så sterke at det grenser til det skadelige.

Vi vet fra før at trening er bra. Du blir i bedre fysisk form, og du reduserer risikoen for å få hjerte- og karlidelser. Men det er mer, du er også bedre beskyttet mot en rekke former for kreft, og har mindre risiko for å få Alzheimers. Det vet vi nå.

Og det er enda mer. Vi er på sporet av

nye biologiske og fysiologiske mekanismer, forteller professor Alf Brubakk ved Institutt for sirkulasjons- og bildediagnostikk ved NTNU..

Om den menneskelige organismen blir utsatt for hardt fysisk stress, får kroppen tilført et vern mot både sykdommer og ytre, fysiske påkjenninger. Det er her tale om en helt konkret, ofte målbar, sammenheng, forteller Brubakk.

Noe av det mest oppsiktsvekkende med disse mekanismene er at verneeffekten er målbar etter en enkelt belastning, sier han. Dette tyder på at en har effekt etter første treningsøkt.

Det spesielle med mekanismene er at den virker på område som vi ikke er vant

med å tenke på som helsefremmende. Vi tenker ikke på slikt som annet enn fysisk overlast.

Ekstrem kulde eller varme er en form for fysisk overlast: Å utsette kroppen for sterk varme i f. eks. en badstue, fører til mobilisering av «sjokkprotein», som verner mot fare for alvorlig skade i forbindelse med dypvannsdykking. Så til poenget:

Det er grunn til å tro at også eksponering for kulde har liknende virkning.

Kilde Gemini nr 2. 2007

PS. Det er kanskje fornuftig å ta seg en aldri så liten tur i fryserommet og bli der til du nesten fryser i hjel. Red.

Kulde og helse i nord

Ved Universitetet i Tromsø er det utlyst 5 stk PHD-stipender tilknyttet den nyanne opprettede forskerskolen EPINOR

(*EPIdemiologiske studier av miljø, livsvilkår og helse i NORområdene*).

Utdanningstilbudet ved forskerskolen vil introdusere nye emner rettet mot spesifikke helseutfordringer i nord og skal bidra til en spissing av fagmiljøets nordområdekompetanse.

Prosjektene skal ha epidemiologiske

tilnærming til helseforskning og med helsetematisk nordområde relevans, med spesifikk fokus på ett eller flere av følgende temaer:

- Klima
- Miljøgifter/ forurensning
- Lys
- Kulde
- Arbeidsforhold i arktiske områder
- Urfolks helse

Kurerer kreft med frysing

Det tar ikke mer enn to ganger 10 minutter, så er kreftceller i nyrene sprengt bort. Forhåpentligvis for godt.

Det er like sant som det høres utrolig ut. Legene ved Karolinska universitetssjukhuset i Stockholm var først ut i Norden med å ta i bruk såkalt frysebehandling mot kreft, en behandlingsform som nå får stadig større aksept i verden over.

I Norge har teknologien blitt prøvet ut ved Rikshospitalet, Sykehuset i Telemark, Radiumhospitalet og på Ullevaal universitetssykehus de siste årene. Og et sjeldent godt samarbeid på tvers av sykehusmiljøer og landegrensar sørger for å drive utviklingen raskt fremover.

Kort fortatt går behandlingsmetoden ut på at man i stikker tynne sprøyter inn i kreftcellene. Deretter lar man argongass sirkulere inn i nålene og fryser ned cellene til 40 minusgrader i 10 minutter.

Så varmes cellene opp med helium, før en ny runde med argongass fryser ned det som måtte være igjen av cellene. Da dør kreftcellene effektivt,

Teknologien har sitt utgangspunkt i våpenindustrien. Det var israelerne som i sin tid utviklet en metode for å kjøle ned raketter med infrarødt sikte. Der ble argongass benyttet. Siden ble teknologien overført til den medisinske verden. Det er også et is-raelsk firma som står bak apparatene man i dag benytter til frysebehandling, eller kryoterapi som det også kalles, i Norden.

I Danmark, Finland, Sverige og Norge er til nå rundt 400 pasienter med ulike kreftformer behandlet på denne måten. I Norge alene om lag 140 pasienter.

Er elektronisk kjøling fremtidens kjøleteknikk?

Et nytt materiale som gir kjøling er utviklet av forskere i Cambridge. Det dreier seg om et keramisk materiale som har en enorm elektrokalsorisk effekt, ca 100 ganger høyere enn den man fant da denne effekten ble oppdaget i 1960.

Materialet

Materialet er bly zirconate titanate eller PZT. Det er et hardt krystallinsk piezoelektrisk materiale som når det blir presset skaper et elektrisk felt.

For å oppnå en elektrokalsorisk effekt er det nødvendig at det gjennomgår en endret krystallinsk struktur ved en bestemt temperatur, en faseforandring. Denne faseforandringen kan oppnås med et elektrisk felt. Dette betyr at man nær opp til denne faseforandringen oppnår krystaller med lavenergi status slik at det kan kjøle omgivelsene.

Den elektrokalsoriske effekten kan sammenlignes med den pyroelektriske effekt man får når oppvarming blir brukt til å skape et elektrisk felt.

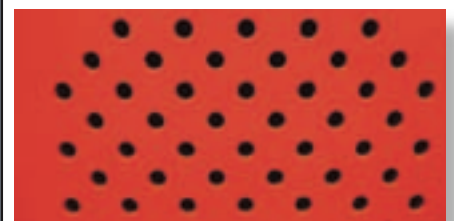
Temperaturreduksjon på 12 grader

Forskerne har funnet at når man tilfører en strøm med en spenning på 25 volt til en film av PZT, er det mulig å oppnå en temperaturreduksjon på hele 12 grader.

Dermed skulle det i fremtiden være mulig å utvikle en varmepumpe for kjøling. Men problemet i dag er at man bare oppnår denne elektrokalsoriske effekten når PZT holder en temperatur på 220 grader. Men det arbeides med å utvikle alternativer som også har denne effekten ved romtemperaturer.

Dermed er man kanskje et skritt nærmere praktisk anvending som nok ennå ligger mange år frem i tid.

news@nature.com



Bytt ut oljefyren med en varmpumpe

Offentlig støtte når den gamle oljefyringskjelen skiftes ut med varmpumpe

Fra neste år blir det

- Forbud mot nye oljefyringsanlegg,
- Panteordning og støtte for innlevering av gamle oljefyringskjeler
- Dyrere brensel.

Dette er Regjeringens plan for å fase ut oljefyring som varmekilde i Norge.

Forbud i ny bygningslov

Forbudet foreslås lovfestet i ny bygningslov som fremmes ved årsskiftet.

Store kutt i klimagassutslipp fra oljefyring blir et av de viktigste tiltakene for at Norge skal klare å oppfylle Regjeringens nye løfte om å slippe ut ti prosent mindre enn vi er forpliktet til gjennom Kyotoavtalen.

Miljøvernminister Helen Bjørnøy varsler om lovforbud mot oljefyrkjeler og panteordning for gamle. Og innen årsskiftet skal kommunalminister Aslaug Haga legge frem forslag til ny bygningslov..

Den nye loven skal blant annet inneholde:

- Forbud mot oljefyrer i alle offentlige og private nybygg.
- Alle eksisterende oljefyrer i offentlige bygg, både statlige og kommunale, skal fjernes innen 2012.
- Både for offentlige bygg og private bygg etableres en rekke støtteordninger og «gulrøtter», som for eksempel statlig panteutbetaling når gammel oljefyr fjernes.



Det blir forbud mot oljefyringsanlegg i alle offentlige bygg.



Denne oljekjelen er i hvert fall moden for utskifting. Og husk du kan spare penger ved at du får offentlig støtte ved å bytte til varmpumpe. Oljen blir også dyrere.

- Forutsetningen for å få slik støtte er at oljefyren ikke byttes ut med en elektrisk drevet kjele.
- Den nye varmekilden må enten være basert på biodrivstoff, varmpumpe, solfangere eller fjernvarme.

Man vil innføre lovforbud mot nye oljefyrer i alle bygg, men man kan selvsagt ikke bestemme at eksisterende oljefyrer i

private bygg skal fjernes. Men man vil få på plass svært attraktive støtteordninger. Samtidig som støtteordningene innføres vil man gradvis øke avgiftene på fyringsolje.

I Sverige og Danmark er oljefyring så godt som borte allerede.

Kilde: Aftenposten

Åslaug Haga har satset på varmpumpe

Kommunalminister og senterpartileder Åslaug Haga vil ikke kjeft på statsminister Jens Stoltenberg fordi han ikke vil skifte ut oljefyren.

Men hun har selv investert i en varmpumpe i fjor og kommer på generelt grunnlag med følgende oppfordring:

- Jeg vil oppfordre alle til å bytte oljefyrene sine.



Forbudet mot oljefyring et tvilsomt miljøtiltak

Vil gi overdimensjonering av varmepumper for de kaldeste dagene ellers så må topplasten på det kaldeste dekket med elektrisitet

Regjeringens planlagte forbud mot oljefyring vil virke mot sin hensikt og lede til fortsatt bruk av elektrisitet til oppvarming mener generalsekretær Leif Amdahl i Norsk VVS energi- og miljøteknisk forening.

Forbudet mot oljefyring varsles i klimameldingen som kommer fra Regjeringen i mai, og foreslås lovfestet i ny plan- og bygningslov som fremmes ved årsskiftet. Målet er å redusere CO₂-utslipp ved å erstatte olje med CO₂-nøytrale energibærere. Amdahl hilser alternativ energi velkommen, men er redd for at et totalforbud mot oljefyring vil gi overdimensjonerte varmeanlegg.

Store forskjeller på dellast og topplast

Han forklarer det med at et varmesystem skal holde bygninger varme hele vinteren og det er stor forskjell på hvor mye som kreves for å varme på de kaldeste dagene og en gjennomsnittsdag.

Todelt varmesystem

For å oppnå optimal drift er det derfor vanlig med et todelte varmesystem. En energikilde som brukes hele fyringssesongen og en reservekilde som trer inn på de kaldeste dagene. – I dag er det vanlig å dekke topplasten med olje, og det er vanskelig å finne gode alternativer til dette, forklarer Amdahl.



Amdahl er opptatt av at vi får lover og regler som fremelsker energifleksible løsninger.

Best driftsøkonomi på full last

Installasjoner for alternativ energi gir best driftsøkonomi når de drives på full last. Dersom oljefyring forbyes, må vi dimensjonere bioenergikjeler og varmepumper for den kaldeste dagen i året. Dette leder til en overdimensjonering av varmeanlegg, sier Amdahl.

Konsekvensen

er at anleggene må gå på dellast alle andre dager i året. Det gir svekket virkningsgrad og tilsvarende økning i energibruken.

Svekker miljøgevinsten

Dersom det blir forbud mot oljefyring, må denne topplasten dekket av annen energi. I praksis kommer det til å bli valgt elektrisitet tror Amdahl. Dette mener han svekker miljøgevinsten siden elektrisitet på de kaldeste dagene er importert kullkraft. I tillegg er det i kalde perioder dårlig kapasitet i overførings-systemet slik at det vil gi ytterligere krav til styrking av dette.

Nyanserte regler etterlyses

Det er åpenbart et behov for å komme bort fra dagens tenkning og over i en bærekraftig utvikling..

– Veien fram til lavere CO₂-utslipp er ikke med forbud og påbud, men nyanserte lover og regler tuftet på en helhetstenkning. Amdahl er opptatt av at vi får lover og regler som fremelsker energifleksible løsninger. For småhus kan dette være kombinasjonsløsninger basert på solvarme, gass og eventuelt olje, som i Finland. Eller varmepumper som henter bergvarme og som brukes mye i Sverige.

Stoltenberg bør skifte fra oljefyr til varmepumpe

Statsminister Jens Stoltenbergs nye ambisiøse klimamål ser ikke ut til å gjelde i statsministerens eget hjem. Stikk strid med regjeringens egen politikk, vil han i følge Dagsavisen ikke kaste ut oljefyren som slipper ut fem tonn CO₂ i året.

Men Enova, statens eget organ for å fremme miljøvennlig energi, vil gjerne hjelpe statsministeren med å få byttet ut den forurensende oljefyren. Jan Peter Amundal, seniorrådgiver i Enova opplyser at man har gode ordninger med tilskudd til å endre forurensende energibruk, Han foreslår at statsministeren bytter ut oljefyren med en varmepumpe eller pelletsovner og understreker at effekten av dette er svært



Jens Stoltenberg

Strømprisen kan øke med opp til 33 %

En ny rapport viser at strømprisen i Europa kan øke fra 21 til 33 prosent innen 2030, avhengig av hvordan man velger å kutte CO₂-utslippene.

Trendy isbar i London

London første isbar er åpnet med en romtemperatur på minus 5 grader. Det er Absolut Vodka og Ice hotell som har gått sammen om en egen isbar med dekorasjoner, disker, stoler og barglass av is importert fra Norden.

Sterkt behov for styrket utdanningskapasitet i kulde- og varmepumpemontørfaget

Kulde- og Varmepumpeentreprenørens landsforening - KELF har ved styreleder Finn Brække og daglig leder Per Vemork rettet en henvendelse til Fylkeskommuner med VG 2 kulde- og varmepumpe-montørlinje Oslo Kommune, Fagopplæringssetaten. Det heter i brevet:

Kuldefaget viktig for et moderne samfunns funksjonsevne og utvikling

Anvendt kulde- og varmepumpeteknikk er avgjørende viktig for et moderne samfunns funksjonsevne og utvikling. Den anvendte teknologien ivaretar i dag større deler av landets økonomi og verdiskaping og ikke minst sysselsetting innen disse områdene:

- Næringsmiddelindustrien (produksjon, oppbevaring/lagring av mat)
- Fiskerisektoren
- Maritime anlegg (cruiseskip - kjølfrys/klimaanlegg)
- Supermarkeder/dagligvare/hoteller/institusjoner
- Prosessindustrien
- Offshore/ilandføring av gass
- Transportkjøling (bil, tog, fly og skip)
- Landbruket
- Medisinske systemer
- Datakjøling
- Inneklima (komfortkjøling) i bolig- og næringsbygg
- Varmepumper/vannbåren varme
- Idrettsanlegg (isbaner)

Sterkt behov for energiøkonomisering og miljøsikkerhet

KV-teknologien er også sterkt knyttet opp til behovet for energiøkonomise-

ring. I tillegg representerer anleggene store verdier og er kompliserte hitecinnretninger som krever betydelig og sammensatt fagkompetanse for at de skal kunne oppnå optimale driftsbetingelser, miljøsikkerhet og riktig energiutnyttelse. Det å opprettholde utdanningstilbudet og kapasiteten på dette området i forhold til næringens/samfunnets faktiske behov, er blitt ennå mer påkrevet enn tidligere. Som følge av internasjonale miljøavtaler, er de syntetiske kuldemediene tatt under kontroll og/eller skal fases ut. Flere av disse skal i de nærmeste årene erstattes med ny teknologi og mer miljøvennlige løsninger. EU's beslutning om å regulere fluorerte kuldemedier som har en betydelig negativ påvirkning m h t drivhuseffekt, vil også få virkning for Norge gjennom EØS-avtalen. Det er forventet at implementeringen av virkemidlene i denne forbindelse, herunder offentlig pålagt, periodisk kontroll av anleggene, formentlig kommer i gang i løpet av 2008. Miljøkravene har ført til at staten belegger de nye syntetiske kuldemediene med svært høye avgifter for bl a å presse markedet til å gå over til naturlige kuldemedier som ammoniakk, CO₂ og hydrokarboner.

Teknologiskifte

Dette innebærer et teknologiskifte og behov for ny kompetanseoppbygging for alt fagpersonell i bransjen. Følgelig må fleksibiliteten i læreplanene for kv-faget være løpende tilpasset dette.

Olje- og gassindustrien

melder et meget stort behov for faglært arbeidskraft innen området bore- og



Per Vemork



Finn Brække

brønnteknikk. Som følge av at utdanningssystemet generelt og at denne bransjen ikke har høy nok kapasitet til å dekke opp dette behovet selv, ønsker man å hente fagfolk fra nærliggende bransjer, herunder kuldebransjen.

Lekkasje av dyktige fagmedarbeidere

Allerede nå erfarer man lekkasje av dyktige fagmedarbeidere til denne næringsen. Dette alene fører til et underskudd på faglært arbeidskraft i kv-bransjen på minst fem år fremover og må erstattes gjennom økt utdanningskapasitet i den videregående skolen.

Den ovennevnte utviklingen endrer totalt kravet til utdanningskapasiteten i forhold til slik den har vært til nå.

Krever økt utdanningskapasitet

Hensikten med henvendelsen er å signalisere en utvikling som vil kreve at utdanningskapasiteten må utvides i forhold til dagens nivå. Dette vil kreve en løpende dialog og samarbeid mellom bransjen og de aktuelle fylkeskommunene i tiden som kommer.

Piratkopiering av kuldemedier

DuPont opplyser at spanske myndigheter nylig har beslaglagt en container med air conditioning anlegg som er importert til Europa fra ledende kinesiske produsenter. Kuldemediet i anleggene er R-407C, og dette er bakgrunnen for beslaget.

Kuldemediet er nemlig en piratkopiering av DuPonts patenterte Suva R-407C uten at det er innhentet noen lisens fra DuPont.

DuPont arbeider hardt i mange land for å stoppe denne piratkopieringen da den har et betydelig omfang. Det føres for tiden en rettssak mot to kinesiske

firmaer for ulovlig produksjon av R-410A samt at man arbeider med andre saker i Malaysia og India.

Piratkopiering enten det gjelder patenterte konstruksjoner eller patenterte kuldemedier er et stort og omfattende problem. Senest ved siste IKK-messe i Nürnberg ble det inngått en avtale mellom den kinesiske og tyske produsentforeningen om tiltak mot piratkopiering.

- Bare de firmaene som lykkes i å rekruttere, vil lykkes i fremtiden

Dette var den spådommen arbeids- og inkludertingsminister Bjarne Håkon Hanssen kom med på NELFO, Norske Elektroentreprenørers Forenings temadag om globalisering 27. april. Han skulle primært snakke om arbeidsinnvandringen som bidrar til økt verdiskapning, men samtidig skaper betydelige utfordringer.

Men Bjarne Håkon Hanssen tok utgangspunktet i det norske arbeidsmarkedet som i dag omfatter ca 2.5 millioner arbeidstakere.

- Det som skremmer meg er at av disse er det hele 700.000 som ikke er på jobb i dag, sa Hanssen. De er enten uføretrygdet, syketrygdet, går på dagpenger, er på permisjon eller lignende. Disse gjelder det å få ut i jobb for det er et sterkt økende behov for arbeidskraft i Norge.

Uheldig utvikling

En annen side av problemet er at det i dag er den sterkt synkende arbeidsledighet samtidig som behovet for arbeidskraft stiger drastisk. Opp til i dag er det dekket av utenlandske arbeidskraft og det er f. eks mellom 70.000 og 100.000 polakker i Norge i dag. Her går man mot en uheldig utvikling

Andelen av arbeidsføre i befolkningen synker

Samtidig er vi inne i en skremmende utvikling hvor andelen arbeidsføre mellom 18 og 60 år holder seg stabilt, mens andelen yngre som ennå ikke har trådt inn i arbeidslivet og eldre pensjonister stadig er sterkt økende. Dette er skremmende utvikling mot skjevfordeling mellom de som arbeider og mottakere.

Naturligvis er dette et stort problem for vårt trygdesystem. Men det virkelige store problemet vil være den skrikende manglende norsk arbeidskraft vi vil få i årene som kommer.

Regjeringen strategi

er at man vil arbeide for å få flere nordmenn ut i arbeidslivet.

Men dette vanskeligjøres av vårt pensjonssystem, som på mange måter er en hellig ku som ikke må røres.

I dagens situasjon er det heller ingen intensiver for at eldre folk skal bli stående i arbeidslivet.

Pensjonen blir den samme om man velger å arbeide ut over avtalefestede 40 år. Og enda verre er det at skattesystemet nærmest straffer de som fortsatt vil arbeid.

Dette vil i følge arbeids- og inkludertingsminister Bjarne Håkon Hanssen bli en av Regjeringens viktigste satsingsområder i tiden som kommer.

Arbeidsinnvandring

Når det gjelder arbeidsinnvandring, har vi i dag ingen strategi. Men vi vet at det kommer til å bli økende konkurranse om arbeidskraft innen hele EU og EØS området i fremtiden. Da vil det også til Norge bli større mangel på arbeidsinnvandrere.

Kortsiktig og ensidig satsing på arbeidsinnvandring vil derfor ikke kunne løse disse problemene på sikt.

Hva betyr dette for den enkelte bedrift?

Derfor vil konklusjonen for en enkelte bedrift bli at man i langt større grad må satse på rekruttering av dyktige medarbeidere.



Arbeids- og inkludertingsminister Bjarne Håkon Hanssen

Som arbeids- og inkludertingsminister Bjarne Håkon Hanssen så treffende uttrykte det:

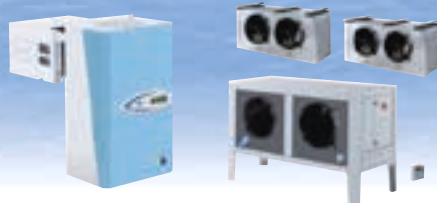
Det er kun de firmaer som lykkes i sitt arbeid med rekruttering av dyktig arbeidskraft som vil lykkes i fremtiden. Dette er noe til ettertanke.

Vakuumisolasjon syv ganger bedre en vanlig isolasjon

Et vakuum forseilet isolasjonspanel (VIP) er utviklet som et ledd i EUs satsing på bærbar miljøutvikling. Det nye panelet sies å ha en isolasjonsevne som er syv ganger bedre enn vanlig isolasjon. Panelet består av laminerte plastikkplater. Det vil ha store markedsmuligheter innen isolering av kjølerom og innen transportkjøling.

Kilde: IIR Newsletter

TECHNOBLOCK NORGE AS – Norges spesialister på ferdige kuldeanlegg



- Ferdige splittsystem med kuldeytelse fra 0,5 til 100 kW, med en eller flere fordampere
- Kompaktaggregat for vegg og tak, 0,5 til 50 kW
- Kondensatorenheter i kabinett eller på ramme, med hermetiske eller semi-hermetiske kompressorer.
- Multikompressorenheter
- Fordampere



Technoblock Norge AS, Tel - 22 37 22 00, Fax - 22 37 21 99, post@technoblock.no

www.technoblock.no

Unikt småskala anlegg for flytendegjøring av naturgass utviklet ved SINTEF

SINTEF Energy Research i Trondheim har utviklet et småskala anlegg for omforming av naturgass til væske. Typisk produksjonskapasitet er mellom 5 og 20 tonn pr dag.

Lave kostnader

Det er lagt vekt på å utvikle et konsept med lave kostnader og en robust konstruksjon samtidig med et energieffektivt anlegg.

Enkelt å flytte

Det er også lagt vekt på at anlegget skal bygget i moduler slik at det blir enkelt og rimelig å flyttes på. Sentrale deler av konseptet er patentert.

Standard komponenter

Anlegget er basert på standard komponenter slik at de blir enkle å anskaffe og dermed rimelig. Dette gjør det også raskt å bygge nye anlegg.

Systemet er også basert på en blanding av forskjellige kuldemedier. Platevarmeveksler i kobber og oljesmørte skruekompressor er blant nøkkelkomponentene..

Laboratoriemodell med 1000 driftstimer

Det er bygget en laboratoriemodell, fullt instrumentert for produksjon av 1 tonn LNG pr dag.

Opp til nå har anlegget vært i drift i mer enn 1000 timer uten problemer. I en periode på ca 500 timer har man også prøvet ut et unikt oljesmøringssystem med stor suksess.

Sterk interesse for slike anlegg

Det er en sterkt økende interesse for denne typen anlegg. De vil bli benyttet i områder hvor det ikke er aktuelt å legge ledninger for LNG for bruk i blant annet i biler, ferger, industrielle anlegg, fjernvarmeanlegg og lignende. Det er også mulig å bygge opp lokale anlegg for kraftproduksjon og oppvarming.

I Kina finnes mange små gassfelt som ikke er bygget ut, fordi de ligger så langt fra folk at det er uaktuelt å legge rør. Med små, flyttbare anlegg kan et energihungrig folk få tilgang til gassen



Det er sterk interesse for slike småskala anlegg som kan revolusjonere bruken av LNG. Laboratorieranlegget har gått i 1000 timer uten noen store problemer.

Forskjellige kilder med LNG.

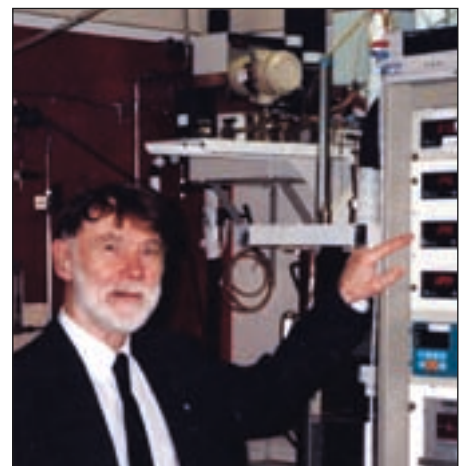
Anlegget kan benytte flere forskjellige kilder med LNG. Det kan være fra eksisterende LNG gassledninger eller gasstanker, oppsamling fra mindre kilder, gass fra oljekilder osv.

Kommersialisert i 2007/2008

SINTEF har lisensiert teknologien til et multinasjonalt selskap og flere lisenser er på gang.

SINTEFs småskala anlegg blir nå kommersialisert og man forventer at de første enheten vil bli installert i 2008.

Kilde: Petter Nekså



Professor Einar Brendeng, NTNU hadde ideen til småskala anlegget.

Bransje og skole

La oss prate sammen

AV HALVOR RØSTAD

Mer enn 60 kuldeentreprenører var nylig invitert til Refrigeration Department ved Grimsby Institut i England for å diskutere om hvordan bransjen ønsket kuldeundervisningen ved skolen skulle legges opp.

"Tell us the training you want for your staff. We have been told that training institutes don't listen to employers" åpnet Andy Hudson, skolens leder.

Dette er meget prisverdig tiltak fra skolens side og mange utdanningsinstitusjoner kunne nok med hell hatt en bedre kontakt med bransjene de betjener for å høre deres syn på den undervisningen som gis. Også bransjene ville ha godt av å høre om de problemene mange av skolene sliter med.

Det kom under besøket klart frem at kuldebransjen ønsker mer undervisning om kuldemedier som CO₂, og mer kunnskaper hos elevene om elektriske anlegg og automasjon.

Kuldebransjene utfordringer er i sta-



Fra møtet mellom skole og bransje i Grimsby.

dig forandring. Det er derfor svært viktig at skolene jevnlig tilpasser undervisningen til disse. Det kom også frem ønsker om at skolen skulle avholde korte etterutdanningsseminarer innen forskjellige fagområder. Grimsby Institute har nylig renovert skolen med nye, fine laboratorier som kan benyttes i denne undervisningen.

Men konklusjonen er klar

Det er et økende behov for mer kontakt mellom skole og bransje. Bransjene har et ansvar om å støtte bedre opp om skolene. Skolene på sin side må bli vesentlig mer utadvendt mot bransjen og lytte til deres behov. Det vil alle tjene på.

Inverter fasesjekker

Løsningen på feilsøkningsproblemer når en varmepumpe svikter



Pingvin Klima er kommet med et nytt, praktisk og lite feilsøkningsverktøy som er til god hjelp når varmepumpen svikter. Utfordringen når et problem med en varmepumpe oppstår, er å vite om det er

kompressoren eller inverteren som skaper vanskeligheter. Med den nye Inverter Fasesjekker kan man nøyaktig angi hva som er feil. Det er alltid vanskelig å vite om det er kompressoren eller inverteren (kretskort) som skaper problemer, og inverter fasesjekker kan hjelpe deg med å finne ut hvor feilen ligger ellers. Koble fra kompressoren og til denne modulen. Når inverteren slås på, lyser de seks lampene på modulen rødt, gult og blått. Hvis feilen ligger i inverterens kontrollkretskort, vil ikke én eller flere av disse lampene slå seg på, og dette

indikerer hvor feilen ligger. Hvis alle de seks lampene lyser, er alt i orden med kontrollkretskortet, og feilen ligger i kompressoren. Hvis ikke alle lyser, eller ett lys er mye svakere enn resten, ligger feilen hos én eller flere av utgangstransistorene på kontrollkretskortet eller i drivverkets krets.

Dette hjelpemiddelet fungerer med alle fabrikanter og er såpass liten (81 mm x 73 mm x 28 mm) at den nesten ikke tar noe plass i verktøykassen. Det betyr at den alltid kan være tilgjengelig når problemer oppstår. Fasesjekkeren og ledningene som følger med er CE-godkjent for bruk på opp til 440 V 3-fase-invertere.

www.pingvinklima.no

Hygienisk lagring

Reoler og vogner i Aluminium og Rustfritt stål
Landsdekkende forhandlernet

ALMINOR

Tlf.: (+47) 35 08 11 11 - Fax: (+47) 35 08 11 00
Internet: www.alminor.com E-mail: mail@alminor.com

78.532 varmpumper solgt i 2006

I 2006 ble det solgt totalt 78.532 varmpumper i Norge. Disse varmpumpene reduserer forbruket av primærenergi med 740 GWh hvert år. Hvis tilsvarende mengde elektrisitet skulle vært produsert i gasskraftverk ville utslippene blitt 300.000 tonn CO₂. Hvis tilsvarende mengde elektrisitet skulle vært produsert i kullkraftverk ville utslippene vært 600 000 tonn CO₂.

240.000 varmpumper installert

Totalt er det ved utgangen av 2006 installert ca. 240.000 varmpumper i Norge. Disse varmpumpene reduserer hvert år forbruket av primærenergi med ca. 5 TWh. Hvis tilsvarende mengde elektrisitet skulle vært produsert i gasskraftverk ville utslippene blitt 2 millioner tonn CO₂. Hvis tilsvarende mengde elektrisitet skulle vært produsert i kullkraftverk ville utslippene vært 4 millioner tonn CO₂.

95% installert i perioden 2002-2006

95% av de varmpumper som er installert i Norge er blitt installert i perioden 2002-2006. De første varmpumpene i Norge ble installert på 70-tallet. Det er i private husholdninger energibesparelsen med varmpumper er størst ca. 500 GWh. Med en alternativ energipris på 80 øre vil private husholdninger hvert år spare 400 millioner kroner i energikostnader på de varmpumper som er installert i 2006. Totalt sparer private husholdninger ca. 2,5 TWh energi pr. år og reduserer energiregningen med 2 milliarder.

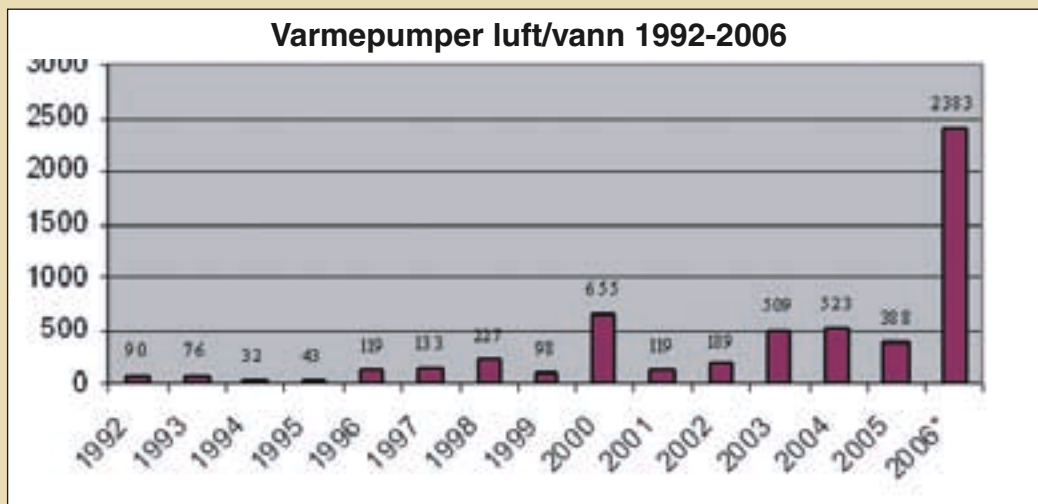
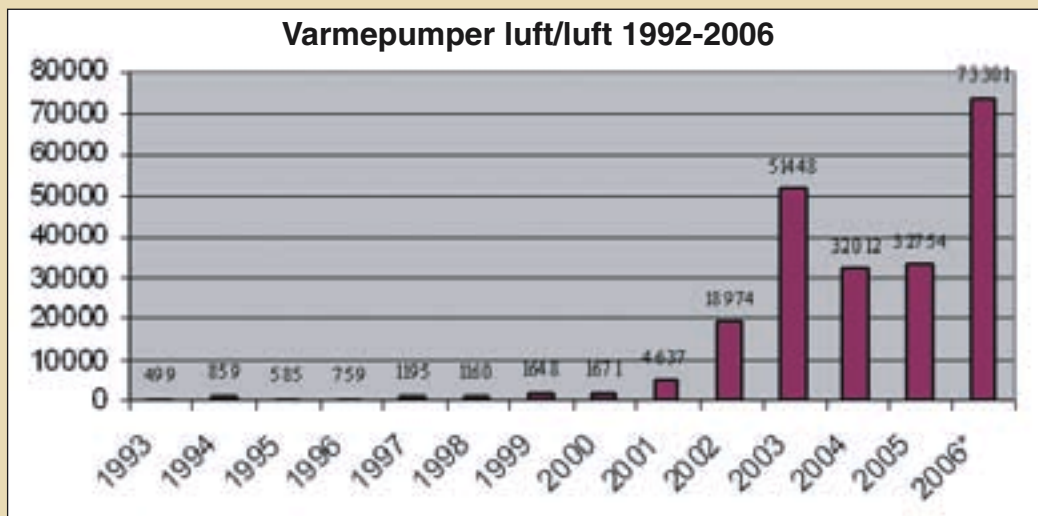
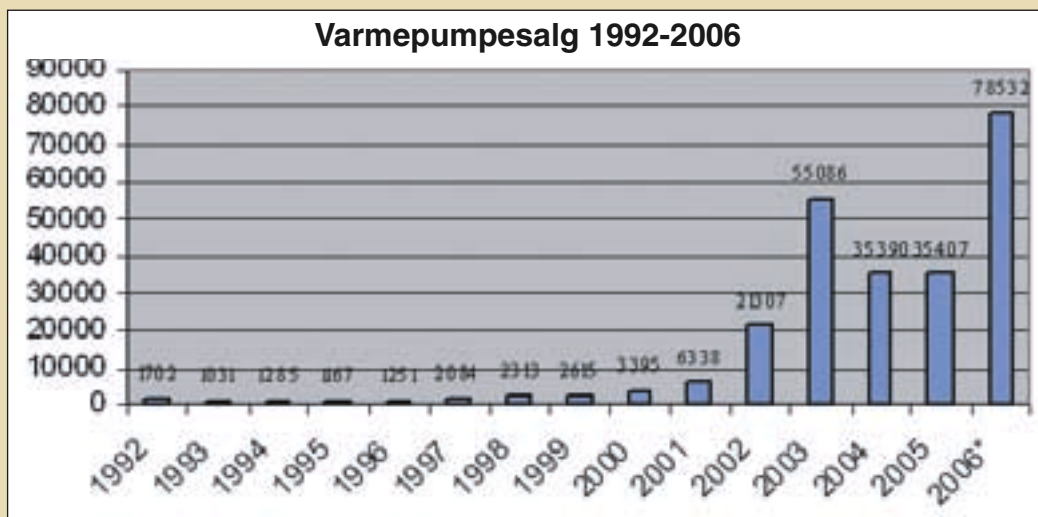
Energisparing på 10-14 TWh i 2020

Vista Analyse har på oppdrag fra NVE gjort en fremskrivning av varmpumpemarkedet mot 2020 og har konkludert med at varmpumper i 2020 vil bidra med en energisparing på 10-14 TWh.

Grunnen til at man ikke oppnår en høyere energisparing i denne fremskrivningen er at næringsdrivende har en alternativ energipris (el + olje) på ca. 30 øre mot 75 øre for private husholdninger.

1 prosent årlig

Husholdningenes energibruk er i perioden 1990 – 2004 effektivisert med i alt 4 TWh eller rundt 1 prosent årlig. Temperaturkorrigert energibruk i husholdningene har vært sta-



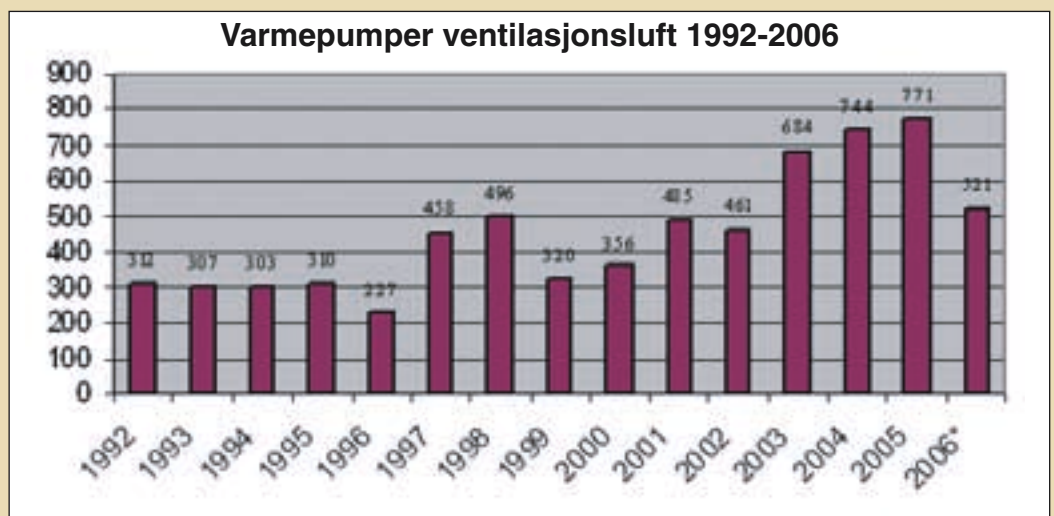
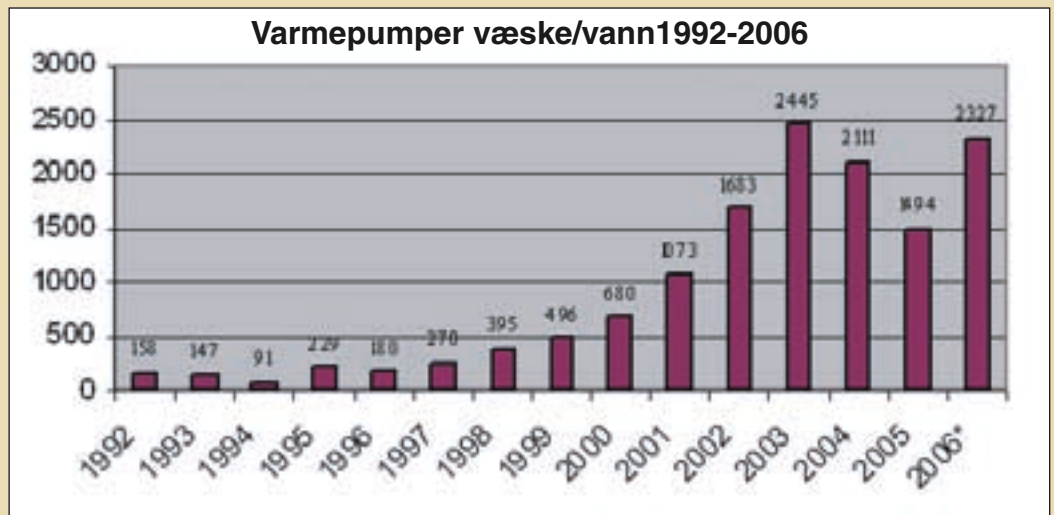
bil siden 1994, til tross for en betydelig økning i oppvarmet bygningsareal og i privat konsum. Energibruk per person i husholdningene er redusert i perioden." Rapport utarbeidet av IFE på oppdrag fra IFE.

Lite offentlig tilskudd

Det er kun et lite antall av de 78.532 varmepumpene som selges i Norge hvor det blir gitt offentlige tilskudd. Luft/luft varmepumper som normalt har en tilbakebetalingstid på 3-6 år er det i dag ca. 50 energiselskaper som tilbyr med nedbetaling over strømregning.

Tilskuddsordningen en suksess

Tilskuddsordningen som ble innført høsten 2006 mener vi er en suksess, spesielt når det gjelder luft/vann varmepumper hvor det har vært en økning i salget på over 50 % i 2006. Vi mener også det var en riktig vurdering av OED å ikke gi tilskudd til luft/luft varmepumper når vi ser at antall solgte enheter ble 73 300 enheter uten tilskudd. Tilskudd i en periode har



også en positiv effekt ved at man får opp

merkingsmerksomhet rundt løsninger og teknologier som tidligere ikke har vært

så kjent i markedet. Kilde NOVAP

Kr 7000 i bot for KFK-eksport

Økokrim har ilagt en person bosatt i Oslo en bot for forsøk på eksport av brukte kjøleskap til Nigeria. Kjøleskapene inneholdt ozonnedbrytende KFK-gasser. I oktober 2005 gjennomførte tysk politi avfallskontroll på havna i Hamburg, i en norskregistrert Mitsubishi varebil oppdaget de i bilens lasterom to brukte kjøleskap med et kjølemedium som inneholder ozon nedbrytende KFK-gasser. Varebilen var på vei til Lagos i Nige-



ria. Statsadvokaten i Hamburg anmodet Norge om straffeforfølgning, og Riksadvokaten besluttet at Økokrim skulle ta saken. Det er ulovlig å eksportere produkter som inneholder KFK-gasser. Økokrim ila kjøleskapseksportøren et forelegg på 7000 kroner, som eksportøren vil betale. Eksport av utrangerte og forurensende hvitevarer til fattige land er ifølge Økokrim et økende problem.

**FORHANDLERE
SØKES!**

Gjør som resten av Europa,
bruk Fujitsu-General Ltd.

Pingvin Klima AS
Kuldeentreprenør - Alt innen behagelig temperatur

www.pingvinklima.no • Ole Devikvei 168, 0666 Oslo, Norway
E-post: post@pingvinklima.no • Telefon: (+47) 22 65 04 15 • Fax: (+47) 22 65 04 16

Nyansatte hos Schløsser Møller Kulde

Atle Engholm (39 år) har jobbet hos Finsam, Frostmann, Professional Refrigeration (Proref) og det siste året i Norpe Coolteam AS. Bakgrunn som kuldemontør/teknikker og servicesjef. Mesterbrev og fagbrev. Engholm er ansatt på salg i Oslo og er på plass fra 1.juni.



Ragnar Helsingreen (40 år) har utdannelse fra Kjølmaskinist-skolen 93/94 og bakgrunn fra flere segmenter i kuldebransjen, i hovedsak med butikkkjøling. De siste 4 årene har han vært ansatt hos Carrier Refrigeration Norway. Helsingreen er ansatt på salg i Bergen og er på plass fra 1.juni.

Espen Engedal (25 år) har jobbet hos Bravida Indre Øst. Bakgrunn som rørlegger (Svennebrev rørlegger). Engedal er ansatt på salg/lager i Drammen siden januar i år.



Kjetil Skogstad (51 år) kommer fra Trondheim Kulde. Han har fagbrev som kuldemontør og 30 år erfaring fra kuldebransjen, herav mange år med butikk-kjøling. Skogstad er ansatt på salg/lager i Trondheim siden januar i år.

Lest i avisen

Gjennvinning

Mye varme brukes til å kjøle ned varene i kjøle- og frysedisker. Nå gjenvinnes varmen og brukes til oppvarming av butikklokalene.

Kjøøl og Frys

50 prosent av innsparingen skyldes at varmen føres ut i rør fra fryse- og kjøledisker til et maskinrom og omgjøres til varme for å varme opp butikken.

ASHRAE Handbook Application 2007

ASHRAE har som kjent noen av verdens mest benyttede håndbøker, ASHRAE Handbooks

Håndboken er delt på fire bind. Hvert fjerde år kommer hver av dem i en oppdatert utgave. Nå er den oppdaterte og reviderte håndboken Handbook Applications 2007 kommet.

Ny kapitler er:

- Room Air Distribution
- Chemical, Biological, Radiological and Explosives Incidents
- Integrated Building Design

Prisen er 195 US dollar for Handbook inkludert CD og 155 US dollar for CD alene. Bøken utgis både i det amerikanske målsystemet og i SI systemet.

www.ASHRAE.org/Bookstore

Grunnvarmepumper utkonkurrerer fjernvarme

De siste årene har prisen på fjernvarme steget kraftig i Stockholm. Som en reaksjon på dette har fem gårdeiere i Stockholm gått sammen og satset på grunnvarmepumper. Bygningene omfatter 24 leiligheter. Det er boret 400 meter og hvert borehull er 200 meter dypt. Hver av bygningene er utstyrt med en 40 kW varmepumpe. Den årlige besparingen ligger på ca 48.000 Euro som tilsvarer en energipris på 90 Euro/MWh.

Kilde Energi & Miljö

Schløsser Møller Kulde etablert i Drammen

Schløsser Møller Kulde AS har åpnet avdelingskontor i Drammen og styrker på den måten servicenivået i regionen ytterligere. Avdelingen består av butikk og lager i tillegg til et kontorlandskap. Avdelingen er lokalisert sentralt i Drammen med enkel adkomst fra E18 i begge retninger og E134 mot Kongsberg. Det er gode parkeringsforhold i tilknytning til butikklokalet.

Vareutvalget er spesielt rettet mot servicemarkedet for kulde, AC og varmepumpebransjen og omfatter bl.a kuldemedium, kobber og isolasjon, montasjemateriell, automatikk og annet servicemateriell.

Nærheten til hovedlagret i Oslo gir



også kort leveringstid på varer som normalt ikke lagerføres i Drammen og gjør avdelingen til en komplett kuldegrossist for regionen.

Avdelingen betjenes for øyeblikket av 2 ansatte.

*Schløsser Møller Kulde AS
avd. Drammen. Søren Lemmichsgt. 1,
Pb. 954, 3015 Drammen
Tlf. 32 25 44 00 Faks 3 225 44 10*

Livsviktig kulde

I Pakistan er mer enn 140 mennesker død i en varmebølge i juni. Temperaturen har vært opp i hele 52 grader. I Punjab har

flere tusen mennesker flyktet opp i fjellene hvor det er kjøligere. I fjor døde mer 80 mennesker i en hetebølge.

Ny representant for NürnbergMesse

NürnbergMesse GmbH, som blant annet arranger kjølemessen Chillventa i Nürnberg og den nye kjølemessen CholodExpo Russia i Moskva, er igjen representert i Norge.

Den danske representant Jan Strauss har overtatt representasjonen av NürnbergMesse GmbH for Norge. Jan Strauss er av profesjon eksport-rådgiver. Han har i mange år arbeidet for både norske og danske selskaper. Jan Strauss har vært styreformann i forskjellige aksjeselskaper i Danmark samt sittet i styregruppen i selskaper i Tyskland. Jan Strauss har en forkjærlighet for Norge. Og med den

bakgrunn han har, ble han valgt til ny representant med henblikk på at presentere norske interesser - via verdens fagmesser i Nürnberg. Han har også et stort internasjonalt nettverk, som vil kunne komme de norske besøkende og utstillere til gode.

I første omgang styres den norske representasjon fra Jan Strauss's virksomhet, Strauss & Partnere, Nupark 51, DK-7500 Holstebro. Strauss & Partnere Tlf. + 45 70 20 21 81, Faks + 45 70 20 21 82, mail@strausspartner.com

Besøkende kan kjøpe adgangsbilletter hos Strauss & Partnere, hvilke ofte betyr



Jan Strauss

at man oppnår enten en prisfordel, eller får gratis lokal transport i Nürnberg og gratis katalog med i billetten.

Aerosolfrie kjøletårn i Paris

Et aerosolfritt kjøletårn, som ikke medfører spredning av legionella bakterier, er montert i det berømte varemagasinet Galeries Lafayette i sentrum av Paris.

Prinsippet for det nye kjøletårnet er en tynn, laminær vannfilm som renner over større flater med meget svak helning. Luft blåses motstrøms over vannfilmen.

Hemmeligheten er at lufthastigheten er så lav at den ikke

bryter opp vannstrømmen og danner dråper eller aerosoler. Dermed er også faren for spredning av legionella bakterier eliminert.

Det nye kjøletårnet, som ble utviklet av firmaet Climespace i Frankrike, er en del av et større fjernkjølingsanlegg for dette distriktet. Prisen for anlegget er på en million euro, og prosjektet er subsidiert av de franske miljøvernmyndighetene.

Den profesjonelle preisolerte løsningen sparer kostnader og reduserer montasjetiden

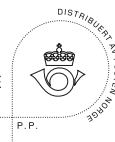


Armaflex® og Tubolit® Split/DuoSplit er ett pålitelig preisolert kobberørssystem som brukes til å koble sammen ute- og inne-enheter på varmepumpe-/multi-split aircondition-systemer. De sertifiserte glødde kobberørene er preisolert med original Armaflex® eller Tubolit® isolasjon. Isolasjonen har lukket cellestruktur. Systemet er enkelt å montere, sparer kostnader og montasjetid, hindrer kondens og er egnet for de nye kuldemediene R-410A og R-407C. Det hvite beskyttelsebelegget på utsiden beskytter mot mekaniske belastninger og er UV-bestendig. Den patenterte limsammenkoblingen gjør det enkelt å splitte & sette sammen isolasjonen uten å bruke ekstra verktøy, klammer eller lim.

SAE FLARE FITTING SYSTEM den pålitelige mekaniske sammenkoblingen mellom preisolerte rør og varmepumper/splitt-enheter. Armacell's SAE Flare Fitting koblingssystem tilfredsstillende de strengeste sikkerhetskrav. Den tillater brukeren å skifte koblinger raskt, sikkert og økonomisk. Ingen ekstra kobling er nødvendig. Det viktigste elementet som er støttehylsen, garanterer en bedre forsegling sammenliknet med tradisjonelle håndlagete koblinger. Ingen ekstra tetting er nødvendig, og ingen av elementene behøver å byttes ved en reparasjon eller vedlikehold.

B ECONOMIQUE

NORGE



Retur til: Kuldeforlaget AS
Marielundsveien 5, N-1358 Jar

Bli forhandler!



**Bli med i et av Europas største varmepumpenettverk!
Et konsern med fabrikk og forskningsavdeling i norden.**

Vi søker flere forhandlere!

Vil du vite mer?

Ring vårt landsdekkende sentralbordnummer, tlf. 62 82 76 76.

www.ivt-naturvarme.no

