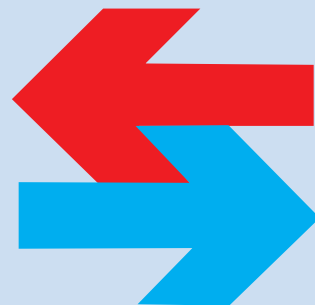


KULDE

Skandinavia



TIDSSKRIFT FOR KULDETEKNIKK OG VARMEPUMPER 4/2005

Scandinavian Refrigeration and Heat Pump Journal



Manifold



Vakuumpumpe



Rørfres



Rørkutter

Alt du trenger for
installasjon av varmepumper



Isolerte kobberør



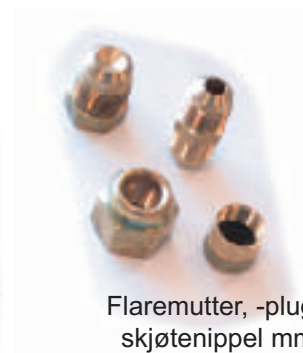
Momentverktøy



Flense- og bøyeverktøy



Kanal



Flaremutter, -plugg,
skjøtenippel mm.

MODERNE KJØLING A·S

OSLO: TLF. 22 08 78 00 - FAX 22 08 78 99. TRONDHEIM: 73 82 47 50 - FAX 73 82 47 60

REN  KULDE



6 Vi presenterer KTH



10 Stopp tidens tann



14 Enda en ny forskrift om legionella



42 Å ta inn lærlinger er et samfunnsansvar

- 4 Leder Kulde - det ukjente fagområde
- 6 Vi presenterer KTH
- 9 President Bush innrømmer at Jorda blir varmere
- 10 Stopp tidens tann- om korrosjonsbeskyttelse og isolering
- 12 Nå kommer magnetisk kjøling
- 13 Gemini-senteret ved NTNU/SINTEF prisbelønt for CO₂ – basert kuldeteknikk
- 14 Enda en ny forskrift om tiltak for å hindre overføring av legionella via aerosol
- 16 Avlivning av en myte om airconditioning og varmpumper i Syden
- 17 Litt hvalfangsthistorie – og litt om kuldeteknikkens betydning for ressursutnyttelse og helse
- 18 Ny utgave av gode, gamle Pohlmann Taschenbuch
- 19 Her skrives Kuldenormen
- 20 Over og ut med oljefyring i Oslo
- 20 Malmberg bygge Norra Europas største bergvarmeanlegg
- 21 Frukt og grønnsaker for 10.800 millioner kroner kastes fra amerikanske kjøleskap hvert år
- 22 Farer og ulemper ved å arbeide i fryse- og kjølerom
- 23 Hvorfor så mange små kjøleanlegg
- 26 Breen som kalvet direkte i fjorden og la grunnlag for en egen isindustri
- 28 Chilled food-markedet i sterk vekst
- 29 Energiltak i bygg bedrer lønnsomheten
- 30 Firmanytt
- 32 Med fokus på sikkerhet i ammoniakkanlegg
- 34 Produktyheter
- 37 Projekt för att driftoptimera värmepumpar
- 38 Spørrespalten: Hvordan bør returledningen mellom kondensator og resiver legges?
- 40 Luften inne dödar
- 40 Eurovent sertifikater på Web
- 41 Utstillingen Anuga Chilled Food
- 42 Å ta inn lærlinger er samfunnsansvar- og det er dessuten klokt!
- 44 Kina er størst i verden- også når det gjelder kulde- og airconditioning
- 45 Praktiske råd og vink for å redusere kuldemedie lekkasjene
- 47 For varmt eller kaldt på jobben?

Kulde betinger seg retten til å lagre og utgi alt stoff i bladet i elektronisk form. Redaksjonen forbeholder seg retten til å forkorte innsendte manuskripter. Artikler honoreres normalt ikke. Man kan sitere artikler i bladet så lenge kilde oppgis. Ettertrykk er ikke tillatt uten etter avtale med opphavsrettsinnehaveren.

Panasonic

Varmepumper

HE Serien



ER DET MULIG!

COP: 5,22

Panasonic setter ny standard!

Den nye **HE Serien** fra Panasonic produseres i Japan og benytter grensesprengende teknologi for å oppnå radikale forbedringer.

Dette gir oss en COP på hele **5,22** og en EER på **5,10** med tanke på CS - HE9DKE - 6,5 kW modellen.

Panasonic har også gitt 2005 modellene en skikkelig ansiktsløfting og vi kan skilte med en helt ny Slim Line Serie.

EcoConsult AS lagerfører mer enn 100 forskjellige modeller fra 2 - 150 kW.

Ta kontakt for mer informasjon om HE Serien eller opplysninger om andre modeller.

Tlf: 22 90 79 90 - Fax: 22 90 79 99 - e-post: post@ecoconsult.no - www.ecoconsult.no

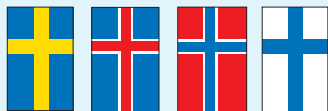


KULDE

Skandinavia

www.kulde.biz

Nordic Refrigeration and Heat Pump Journal
NR.4 - 2005 - 20. ÅRGANG



Kulde er Skandinavias største kulde- og varmepumpetidsskrift. 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



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



Fagredaktør Sverige:
Civing. Klas Berglöf
Tel.: +46 8 55 61 55 75
Fax: +46 8 55 61 55 76
E-post:
info@berglof-kyleteknologi.se

Registerannonser
i «Leverandører til kuldebransjen»
og «Kuldeentreprenører til tjeneste»
Pris 2005 kr. 150,- 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. 440,- pr. år.
Medarbeiderabonnement 50% rabatt.

UTGIVER KULDEFORLAGET AS

Marienslundsveien 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 2005

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

ISSN 0801 - 7093

CIRCULATION: 4.200

www.kulde.biz

Kulde – det ukjente fagområde som vi burde være flinkere til å skryte av

For noen år siden ble jeg intervjuet av radiokanalen P3. De hadde en serie om merkelige tidsskrifter og da hadde de funnet frem til Kulde. Det kunne da ikke være mulig å lage et tidsskrift om Kulde i et land så kaldt som Norge? Jeg fikk tid på eteren og på en pen måte forklarte jeg lytterne hvor viktig kuldefaget egentlig er.

Men det er bare å fastslå at kulde som fag er ukjent for de aller fleste. Jeg pleier, når folk spør meg, å gi følgende utsagn: Om du sitter ved frokostbordet ditt og tar bort alt på kjøkenbordet som ikke er kjølt eller fryst. Hva sitter du igjen med da? Ikke frukt, ikke grønnsaker, ikke ost ikke melk, ikke kjøttpålegg osv. Nei, det har de aldri tenkt på. De har kjøleskap og fryser som de kjenner. Men de kjenner ikke til den lange kuldekjeden hvor alle ledd må være nøye med å holde riktig temperatur, både hos produsent, grossist, under transport og i butikk.

En annen side er at store mengde mat ødelegges i kjøle- og frysenskapene. I USA er det beregnet til mer enn 10 milliarder dollar pr år. Det er nokså skremmende å vite at på verdensbasis regner man med at nesten halvparten av all mat som produseres ødelegges før det når frem til dem som skal spise den.

Norge eksporterer fisk for mellom 25 og 30 milliarder kroner hvert år og det betyr betydelige inntekter for landet. Nesten all denne fisken kjøles eller fryses

På datasiden er man helt avhengig av kjøling. Uten kjøling bryter dataanleggene sammen fordi de produserer betydelig med varme. En annen sak er at moderne prosessorer er vesentlig mer effektive og får økt kapasitet om prosessorene kjøles. Dette er for tiden et "hot" tema i databransjen.

Få tenker også på hvor viktig kuldeteknikken er i moderne helsestell. Hjerteoperasjoner og transplantasjoner er helt avhengig av kuldeteknikken. Også vaksiner og medisiner må ha den riktige temperatur, om de skal ha sin helsebringende virkning. I u-landene er dette et stort og viktig problem. I områder uten strøm vil solkjøling bli et viktig alternativ.

I USA har man faktisk hatt en folkeforflytning fra Nordstatene til Sydstatene de siste årtier. Dette har kun vært mulig med airconditioning med kjøling. I Sydstatene har man i dag kjøling i hjemmet, på kontorer, i fabrikker, i butikker og i biler. Man lever faktisk i en kjølt verden og på samme måte som vi i Norden har oppvarming overalt. Faktisk har kuldeteknikken ført til en større folkeforflytning.

Men det aller "viktigste" med kjøleteknikken, som jeg pleier å spøke med, er at man kan spille ishockey selv om sommeren.

Med årene er kuldeteknikken blitt vesentlig mer teknisk komplisert eller High Tech som kuldeentreprenørene pleier å kalle det. Ser man inn i en moderne luft-vann varmepumpe ligner det mer og mer på innmaten i et kjøleskap med all sin elektronikk og stylinger. Dette fører til nye, store utfordringer for bransjen.

Så kan man til slutt spørre seg om ikke allmennheten burde hatt vesentlig bedre kunnskaper om dette viktige fagområdet. Faktisk kunne man tenkt seg et eget informasjonskontor, men det er vel urealistisk i en relativt fattig kuldebransje. (for til å tjene penger er de ikke flinke til). Men min appell er at alle vi, som er stolte av det viktige fagområdet kuldeteknikk, burde vært flinkere til å snakke om faget vårt og gjerne skryte litt mer av det.

Halvor Røstad

Kulde
- fagområdet
som bare blir
lagt merke
til når noe
går galt

EUROVENT
CERTIFIED PERFORMANCE



Vi lar deg
ikke fangle i
mørket

Det finnes noen merker du alltid kan stole på



Produsenter

grossister

entreprenører

konsulenter

arkitekter

sluttbrukere

EUROVENT
CERTIFIED PERFORMANCE

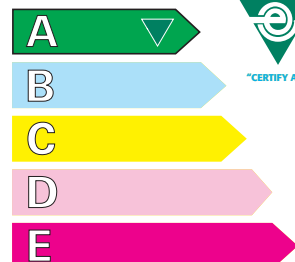


“CERTIFY ALL”

Varmevexslere som virkelig holder det de lover DX luftkjølere – Luftkjølte kondensatorer - Tørrkjølere

- ▼ Ytelse i henhold til EN 328, EN 327, EN 1048, EN 13487
- ▼ Testet av uavhengige laboratorier
- ▼ Etikett med informasjon om energiforbruk gjør det mulig å anslå de totale kostnadene med en gang
- ▼ Kostnadsbesparelser takket være pålitelige data og omhyggelig testede komponenter

HEAT EXCHANGERS
Highest efficiency



www.eurovent-certification.com

GUARANTEED

Nytt stort laboratorium ved KTH

Ved Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm bygges et nytt, moderne laboratorium på 500 kvadratmeter. (bilde 2) Kulde fikk en omvisning av laboratoriesjef Peter Hill som er ansvarlig for oppbyggingen og instrumenteringen. Han forteller at det blir en stor forbedring å komme ut fra det gamle, overfylte laboratoriet. Men det er ingen liten investering og økonomien er trang som for alle forskningsinstitutter. Det nye laboratoriet skal benyttes til studentopplæring, forskningsprosjekter, og oppdragsforskning. Problemet med oppdragsforskning er at med dagens lønninger blir timen prisen relativt høy og det begrenser tilgangen på oppdrag. Men man har også valgt å kjøre mindre pilotprosjekt gratis slik at dette kan utvikles til større prosjekter.

Hightech klimakammer

Det blir også et nytt high-tech klimakammer (bilde 4) for temperaturer fra +50 til -35 grader Celsius med det mest moderne innen instrumentering og overvåking. (bilde 5) Hill forteller også at med det nye utstyret kan han lett overvåke og styre klimakammeret hjemmefra slik at man får døgnovervåking. Dette er en stor fordel.

Bilklima

Sverige er som kjent et land med betydelig bilindustri. En del av oppdragsforskningen går derfor ut på å forbedre innklimaet i biler, opplyser Hill.

Internasjonalt miljø

Instituttet med sine 50 studenter og 28 ansatte er meget internasjonalt som det fremgår av (bilde 7). med folk blant annet fra Sri Lanka, Georgia, Iran, Kina,

Russland, Etiopia, Palestina.

Det er for tiden 11 dring studenter. i 2005 ble det utdannet 3 dringniører og i 2006 regner man med at 3-4

andre studenter vil avslutte sin dring utdanning.

Datakjøling

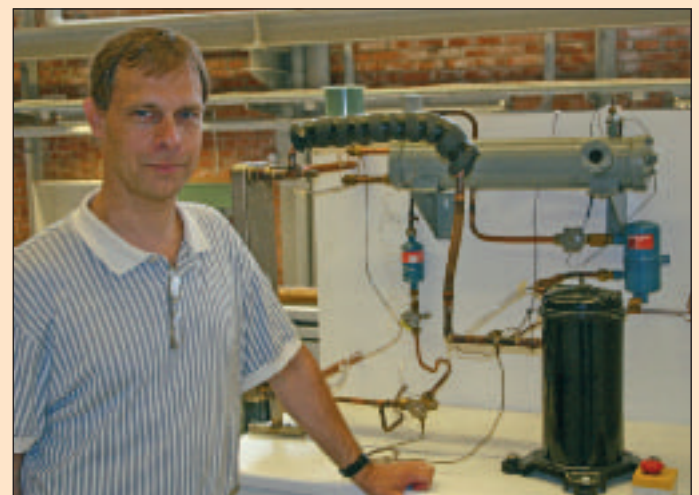
Datakjøling er meget aktuelt



KTH ligger i et vakkert område i sentrum av Stockholm.



Professor Bjørn Palm (t.v.) og Laboratoriesjef Peter Hill i det nye, store laboratoriet som skal være ferdig til høsten.



Peter Hill foran en av de 11 faste elevstasjonene i det nye laboratoriet.

Prosjekt ved KTH

- Advanced Energy Efficient Solutions for Supermarkets
- Charge minimization of small capacity heat pump
- Concerted Action Multi-generation Energy Systems with Locally Integrated Applications (CAMELIA)
- Cooling of Electronics by Two Phase Thermosyphons
- Efficient evaporators for domestic refrigerators and freezers
- Ejector refrigeration process driven by exhaust gases from engines
- Emerging applications for CO₂
- Endohousing
- Enhancement of Boiling Heat transfer by Application of a Layer of Porous substrate
- Evaporation and condensation inside narrow channels
- Heat Transfer and Pressure Drop during Evaporation in Small Plate Heat Exchangers
- Heat Transfer in Micro Channels
- Low Temperature Heat Distribution Systems combined with Domestic Heat Pumps
- Modeling and Simulation of Heat Pump Systems
- New machine for producing ice-slurry at -35°C for a completely environmentally friendly refrigeration process, ICE-COOL
- Optimum Design of Heat Sinks for Air-cooling of Electronics
- Solar cooling, Solardriven ejector refrigeration system
- Thermophysical Properties of Liquid Secondary Refrigerants



Et nytt moderne high-tech klimakammer for temperaturer fra +50 til -35 grader Celsius er under oppbygging.



Innreguleringen av ventilasjonsanlegget foretas av Hans Jonson.



Instrumenteringen av det nye high-tech klimakammeret er omfattende kan Martin Flodell fra firmaet Industri & Laboratoriekyl fortelle.



Morgenmøte ved avdelingen. Miljøet er meget internasjonalt, med folk blant annet fra Sri Lanka, Georgia, Iran, Kina, Russland, Etiopia, Palestina.

Hannover, Tyskland
2. – 4.11.2005



IKK 2005 Hannover

Den 26. fagmessen for
kulde, klima, ventilasjon

WWW.IKK-ONLINE.COM

WWW.IKK-TRADEFAIR.COM

Trenger du ytterligere informasjon? Vi hjelper deg gjerne:

Arrangør

VDKF Wirtschafts- und Informationsdienste
Tel +49 (0) 2 28.2 49 89-48
info@vdkf.com

Organisering/ gjennomføring

NürnbergMesse
Tel +49 (0) 9 11.86 06-49 89
visitorinformation@nuernbergmesse.de

IKK: Alt for din suksess

Årlig fremgang er kvalitetsstempel for IKK: Som verdens ledende messe innen kuldeteknikk og en betydningsfull internasjonal fagmesse for klima og ventilasjon, vises her innovasjoner fra en samlet bransje. Alt fra kjølelager til sentral og desentralisert bygningsklimatisering, samt ventilasjon med og uten gjenvinning av varme. Og under IKK fagforum „Varmepumper/energiparing“ presenteres bruk av de nyeste teknologiene i konkrete anlegg.

IKK: De nyeste teknologiene og de beste kontaktene!





Kjøling av dataanlegg er blitt stadig viktigere.



Solkjøling er blitt mer aktuelt. Her arbeider studentene Ola Friberg, Björn Svedberg og Simon Bergström med et oppdrag på taket av instituttet.

for tiden fordi kjøling av prosessoren betyr økt datakapasitet. På en annen side kan overoppheting av prosessoren bety at hele datasystemet krasjer med de alvorlige følger dette kan ha. Det arbeides derfor med forskjellige løsninger som det fremgår av bilde 8.

Solkjøling

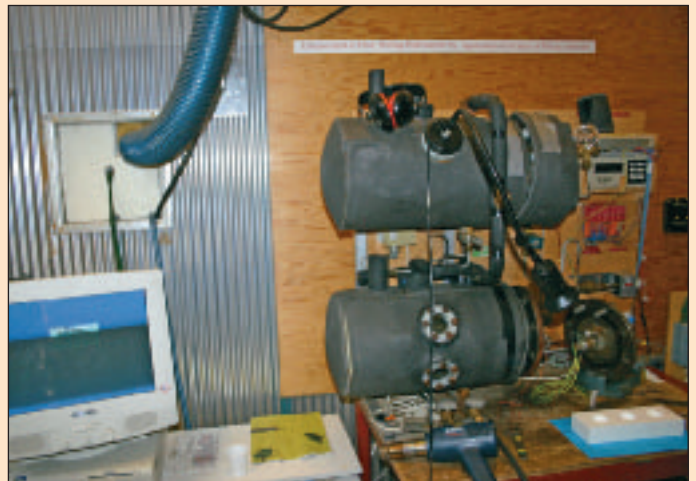
Det arbeides også med soloppvarming og solkjøling med blant absorpsjonskjøling. På taket av

instituttet har tre studenter i oppgave å forta målinger av et anlegg (bilde 8) Også frikjøling er blitt stadig mer aktuelt med stigende energipriser.

Videre arbeider man med langtidslagring av solvarme i bakken.

Nanoteknologi

Det arbeides også med nanoteknologi med sikte på fremstille belegg i varmevekslere slik at man oppnår høyere



Det arbeides også med nanoteknologi med sikte på fremstille belegg i varmevekslere slik at man oppnår høyere varmeovergang ved koking.



Primal Fernando arbeider med utvikling av varmeveksler med meget små kanaler som blant an-net er meget aktuelt i forbindelse med overgangen til CO₂ som kuldemedium.

varmeovergang ved koking (bilde 10)

Varmevekslere med minikanaler

Primal Fernando fra Sri Lanka

arbeider med utvikling av varmeveksler med meget små kanaler som blant annet er meget aktuelt i forbindelse med overgangen til CO₂ som kuldemedium (bilde 11).

Bush innrømmer at jorda blir varmere og vil satse på alternativ energi, men kutter samtidig i forskningsbudsjettene

USAs president George W. Bush ser ut til å bevege seg noe i retning av de andre G8-landenes syn når det gjelder klimaproblematikken. Han erkjente på G8-møtet i Storbritannia tydeligere enn noen gang at deler av klimaproblemene kan være menneskeskapt.

- Jeg erkjenner at Jorda er varmere, og at økningen i menneskenes klimagassutslipp bidrar til problemet, sa han på en nyhetskonferanse. Bush sa han ville foreslå en verdensomspennende innsats når det gjelder å investere i alternative energikilder overfor de andre på G8-møtet. Dette skal være Washingtons svar på klimaproblematikken.

- Av hensyn til nasjonal og økonomisk sikkerhet, trenger USA å finne andre løsninger enn fossilt brennstoff. Vi har satt i gang en strategi for det. Jeg kan ikke vente med å dele dette med G8-vennene våre, sa han.

Bush har for øvrig ved flere anledninger erklært at USA ikke er interessert i å være med på å redusere klimagassutslippene - i det minste ikke før de får håndfaste bevis på at CO₂ er årsaken til den globale oppvarmingen. Landet har derfor ikke ratifisert Kyoto-avtalen.

I forkant av G8-møtet gjentok Bush sin påstand om at Kyoto-protokollen ville ha ødelagt USAs økonomi hvis han i 2001 ikke hadde trukket landet fra den internasjonale klimaavtalen.

Men dette er ikke riktig. Hver amerikaner slipper ut

dobbelt så mye klimagasser som hver europeer, selv om de økonomiske forskjellene mellom Europa og USA er små.

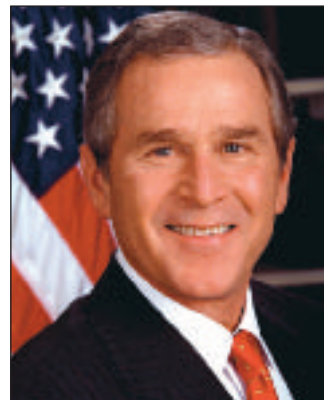
Kutter i forskningsbudsjettene

I forbindelse med G8-møtet snakket Bush varmt om å satse på teknologiutvikling for å dempe global oppvarming. Samtidig kutter han i forskningsbudsjettene for utvikling av ny og ren teknologi på hjemmebane.

Ifølge et nytt notat fra Centre for European Policy Studies foreslår Bush å kutte budsjettene for klimarelatert teknologiforskning med rundt 5 prosent i 2006. Det står i sterk kontrast til hva han uttalte på sitt Europabesøk.

De rike land satser lite på teknologiutvikling

Det er ikke bare USA som



George W. Bush

satser lite på teknologiutvikling. Det internasjonale energibyrået (IEA) har vist at de vestlige rike landene ikke bruker mer offentlige midler på forskning og utvikling av energiteknologi enn de gjorde for 30 år siden.



Leveres
innen 1 uke!

Ring oss for
forhandlerprislister!

Importeret i Norge av:

Misa Refrigeration Norway AS

Postboks 92, 5863 Kokstad

www.misanor.no - firmapost@misanor.no

Telefon: 55 98 79 56

Telefax: 55 98 79 59



Misa prefabrikkerte kjøle-/fryserom!

Fleksibelt modulsystem med høy kvalitet og unike løsninger med bl.a. innvendig avrundete hjørner.

Størrelse(DxB): Fra 123x123cm til 843x843cm)*

Høyde: 203, 243, 283, 323cm)**

Dører: Lysmål 61x, 70x, 80x og 95x187cm. Låsbare og innvendig nødåpner.

Paneltykkelse: 60mm(kjøle/frys), 100mm (frys)

Aggregater: Freeblock (kompakt), Misasplit, Misamerm og Misametic.

Fra 800W til 25000W.

Hyllesystem: Frittstående hyller.

)* Alle mål er innvendige mål!

** 203 og 243cm lagerføres i Bergen.

**Ønsker du å være forhandler?
Ta kontakt i dag!**

Stopp tidens tann

– om korrosjonsbeskyttelse og isolering

“Rust never sleeps” (rust sover aldri) sier et amerikansk ordspråk.

Korrosjon koster samfunnet store summer. Rundt 40 % av verdens stålproduksjon blir brukt til å bytte ut utstyr som er ødelagt av rust og det forteller hvor sant dette ordspråket er. I USA har man regnet ut at de årlige reparasjonskostnader for å sanere korrosjonsskader ligger på rundt 276 milliarder dollar.

Flere studier viser også at i industrialiserte land ligger de årlige korrosjonsskadene på mellom 3,5 % og 4,2 % av brutto nasjonalprodukt.



Vær nøye med korrosjonsbeskyttelsen!

Man kunne unngå omtrent en tredjedel av disse kostnadene hvis dagens eksisterende korrosjonsteknologi for å hindre rust ble konsekvent gjennomført.

Korrosjonsbeskyttelse er ett viktig tema for mange fagområder. I forbindelse med isolerte anlegg er det enda viktigere med korrosjonsbeskyttelse, fordi en mulig rustdannelse er gjemt under isoleringen og blir ofte først oppdaget når skadene er omfattende.

Isoleringsarbeider og korrosjonsbeskyttelse er to separate fagområder, men må allikevel koordineres med hverandre. Først og fremst er det viktig at korrosjonsbeskyttelsen og isoleringsmaterialet passer sammen. Dette gjelder også tilbehørsprodukter som f.eks. lim.

For det andre kan korrosjonsfaren reduseres betydelig ved å bruke riktige

isoleringsmaterialer.

Den tekniske isoleringen kan heller ikke erstatte korrosjonsbeskyttelsen. En effektiv korrosjonsbeskyttelse er helt nødvendig på kalde anlegg. Spesielt gjelder dette anlegg hvor driftstemperaturen ligger under omgivelsestemperaturen og anlegg hvor temperaturen faller under duggpunktstemperaturen pga varierende driftstemperaturer, selv om det er kortvarig. Dette gjelder ikke bare for aircondition og kjølesystemer, men også kaldtvannsrør innen VVS. Korrosjonsbeskyttelsen har til oppgave å hindre at overflaten kommer i direkte kontakt med luftens syre, fukt og substanser som utløser rust (f.eks. gips, kalk eller betong).

Ingen tegn til rust etter å ha vært isolert med Armaflex i 25 år (anlegg i Rabobank i Utrecht, Nederland)

Armaflex beskytter mot gjennomfukting

Anleggets levetid avhenger i stor grad av hvilket isoleringssystem som velges. En våt isolering kan føre til korrosjon. Fukt kan trenge inn i isoleringen med dampdiffusjon. For kalde rør, vil temperaturredifferansen mellom kaldt medium

(overflate) og varm omgivelsesluft forårsake en forskjell i damptrykket (trykkfall), slikt at isoleringen påvirkes fra utsiden.

Her er faren at fuktigheten i luften trenger inn i isoleringen, hvor den så kondenserer og på kort tid gjennomfukter isolasjonsmaterialet. Dette





gir en alvorlig reduksjon av isoleringsegenskapene, øket energitap, at overflatetemperaturen synker til under duggpunktet, korrosjon og kostnadsintensive følgeskader. Det er derfor viktig å velge ett isolasjonsmateriale som hindrer denne prosessen. Isolasjonsmaterialer bør ha en lukket cellestruktur og høy diffusjonsmotstand (μ -verdi), som f.eks. AF/Armaflex. AF/Armaflex har en materialstruktur som gir en høy diffusjonsmotstand gjennom

hele isolasjonstykkelsen, slik at diffusjonsprosessene blir redusert til ett minimum. Det er ikke nødvendig med en ekstra diffusjonsbremse.

For isoleringssystemer hvor isolasjonsmaterialet har en åpen cellestruktur, vil diffusjonssperren på utsiden være avgjørende for å holde fukten ute. Selv om håndverkerne utfører isoleringsjobben med største nøyaktighet, vil det ofte være vanskelig å unngå utettheter i diffusjonssperren og fuktinntrengning i isoleringen.

Riktig isoleringstykkelser viktig

En Armaflexisolering hindrer kondensdannelse på overflater av rør, tanker og rørdeler. Aircondition- og kjølesystemer arbeider i stor grad med temperaturer som er lavere enn omgivende luftsduggpunkt. Derfor er det fare for at fukt kan dannes på røroverflaten slik at korrosjon oppstår. En riktig dimensjonert isolering hindrer ved at overflatetemperaturen på isoleringen er over duggpunktet.

Riktig montasje er avgjørende

Armaflex er ett høyfleksibelt materiale som er enkel å montere selv på kompliserte installasjoner. En avgjørende fordel her er "sperreliminering", hvor isolasjonsmaterialet med jevne mellomrom blir limt til rørdelene slik at man får avgrensede seksjoner.

Dette gjør at eventuelle skader eller utettheter begrenses til seksjonene, noe

som gjør at fuktspredning over hele isoleringssystemet hindres. Reparasjoner er også enklere og raskere å utføre. Spesielt i kritiske områder (f.eks. ventilspindel) hvor fukt kan trenge inn, anbefaler Armacell denne installasjonsmetoden. Et annet problemområde hvor fukt lett trenger inn i isoleringssystemet, er rundt rørklamringene. Her oppstår det lett en "kuldebro", noe som enkelt unngås ved å bruke en isolert røropplagring som f.eks. Armacell's Armafix Røropplagring. Dette er en sikker produktløsning som lett og raskt kan installeres selv på byggeplasser under vanskelige forhold.

Økt korrosjonsrisiko til sjøs

I offshoremiljøer er korrosjonsrisikoen enda høyere. Salt sjøluft, vannsprut og høy luftfuktighet gir øket korrosjon. Tradisjonelle isoleringssystemer er ofte ikke gode nok her. For offshoremiljøer tilbyr Armacell ett isoleringssystem Arma-Chek R. Dette



**SCHLØSSER MØLLER
KULDE AS**

www.schlusser-moller.no



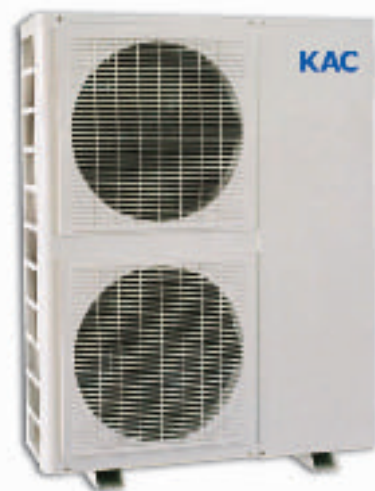
KAC - Condensing unit

Kjøleaggregater for utendørs plassering til luftkondisjonering, type KAC.

Alle aggregater leveres internt elektrisk montert inkludert startutstyr.

KAC finnes i syv modeller med kjølekapasitet fra 5,4 kW til ca. 30 kW.

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



Oslo:
Ole Deviksvei 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

Et firma i **BEIJER REF**
www.beijerref.com



er ett robust, men allikevel fleksible mantlingsmateriale som beskytter Armaflex mot mekaniske skader, UV-stråler og saltvann. Dette systemet gir effektiv beskyttelse mot såkalt "under insulation corrosion" (UIC), korrosjon under isolasjon.

En isolering kan ikke er-

statte en korrosjonsbeskyttelse, men med riktig isoleringsystem støtter den opp under korrosjonsbeskyttelsen, og forlenger levetiden og effektiviteten til systemet. En riktig utført montasje er også et viktig grunnlag for at isoleringssystemet skal fungere godt over lang tid.

Hva er korrosjon?

Begrepet korrosjon kommer fra det latinske ordet "corrodere" – gnage i stykker. Med korrosjon tenker vi på angrep eller tæring på ett materiale forårsaket av omgivelsene. Dvs. ett materiales fysiske eller kjemiske reaksjon med stoffer i omgivelsen, slik at en målbar endring i materialet oppstår.

Den kanskje mest kjente korrosjonsformen er når jern rustet i fuktig luft (ett eks. på oksygenkorrosjon). Selv rust- og syrebestandig stål – som er kjent som høylegert rustfritt stål – vil under visse forhold være utsatt for selektivt korrosjonsangrep, f.eks. i form av stress-/spenningskorrosjon. Denne korrosjonsformen utløses av halogen- eller sterke alkaliske løsninger og oppstår når strekkspenninger og fukt samtidig påvirker materialet. Armacell anbefaler derfor den halogenfrie cellegummien NH/Armaflex til isolering av høylegert stål (austenitt/rustfritt).

Kobber er et av de materialer som oksiderer veldig lite eller ikke i det hele tatt i luften. Men kobber kan bli utsatt for korrosjon fra betongsubstanser som inneholder aminer eller ammoniakk.



Ingen tegn til rust etter å ha vært isolert med Armaflex i 25 år (anlegg i Rabobank i Utrecht, Nederland)

Nå kommer magnetisk kjøling

Int. konferanse i Montreux 27.- 30. september

The first International Conference of the IIR on Magnetic Refrigeration at Room Temperature finner sted i Montreux, Sveits i tiden 27 – 30 september i år.

Magnetisk kjøling er basert på magnetocaloric effekt som var oppdaget i 1881 av Warburg I 1930 oppnådd man nedkjøling fra en til en hundredels Kelvin ved hjelp av svært avansert utstyr. Det hadde derfor ingen praktiske anvendelser.



Men i 1976 konstruerte Brown det først magnetiske

kjøleapparatet som arbeidet ved romtemperaturer. Bakgrunnen var oppdagelsen av nye materialer med høye Curie temperaturer og enorm magnetocaloric effekt som gir helt nye muligheter sammenlignet med kompressordrift.. Det første apparatet for magnetisk kjøling ved romtemperaturer som inneholder permanente magneter ble bygget i 2001 av the Astro-

nautics Corporation i USA.

Magnetisk kjøling og varmepumper betraktes i USA i dag som "grønn" teknologi med et visst potensial når det gjelder å erstatte kuldemedier som HCFC og CFC

Konferansen i Montreux består av tre seksjoner.

- Scientific conference over tre dager med 50 presentasjoner fordelt

Forts. neste side

Ny direkteмонtert hastighetsregulator



Som ledende leverandør av hastighetsregulatorer, lanserer Johnson Controls nå en ny direkteмонtert hastighetsregulator for 1-fase, 3 Amp, opptil 42 bar. P215PR-serien gjør installasjonen enkel og rimelig.

T 23 00 63 30 • F 23 00 63 31 • firmapost@jci.com • www.johnsoncontrols.com



Johnson Controls er en ledende leverandør av produkter innen automatikk til kjøletekniske installasjoner. Vi tilbyr et bredt produktspekter som kan tilpasses de fleste behov. Våre produkter lagres hos ledende kulderegrossister.

Geminisenteret ved NTNU SINTEF prisbelønt for CO₂-basert kuldeteknikk

Det kuldetekniske miljøet ved SINTEF og NTNU hedres med en pris av Det internasjonale energibyrådet IEA. Forskerne får prisen for sitt bidrag til å løse klimagassproblemet som oppstår når kjøleanlegg og varmepumper lekker.



Klimavennlig kjøling: Seniorforsker Petter Nekså og kollegene hans ved SINTEF og NTNU har sin del av æren for denne frysedisken – den første i Norge som utelukkende er basert på CO₂-teknologi.

Foto: SINTEF/Svein Tønseth

Gjennom arbeidet har forskningsmiljøet i Trondheim utviklet teknologi som gjør at CO₂ – ett av naturens egne stoffer – kan erstatte kjemikalier som "arbeidshest" i kjøleanlegg og varmepumper.

Prisen tildeles et forskningscenter, et såkalt Geminisenter, som tvillinginstitusjonene SINTEF og NTNU har opprettet innenfor fagfeltet Anvendt kuldeteknikk.

Utdelingen fant sted under en internasjonal varmepumpekonferanse i Las Vegas nylig.

En vei utenom kjemikalier

Tradisjonelt sirkulerte ozonnedbrytende kjemikalier i kjøleanlegg og varmepumper. Gjennom Montrealavtalen fra 1987 besluttet det internasjonale samfunnet å avskaffe disse stoffene. Kjemisk industri lanserte raskt et nytt kjemikalium som erstatning,

men dette stoffet viste seg å ha sterk drivhuseffekt.

Med dette som bakgrunn gikk SINTEF og NTNU tidlig inn for å bruke CO₂ i stedet for kjemikalier. Brukt i kjøleanlegg og varmepumper gir ikke CO₂ noe bidrag til drivhuseffekten dersom stoffet lekker ut til atmosfæren. CO₂'en "lånes" fra industriavgass som ellers ville ha sluppet rett ut.

Grønnere biler

Ved hjelp av egenutviklet kjøleteknologi var SINTEF og NTNU først ute med å vise at CO₂ kan erstatte kjemikalier i bilers klimaanlegg, uten at drivstoff-forbruket øker.

EU forbereder nå et påbud

om at alle nye bilmodeller fra og med 2011 må ha klimaanlegg uten dagens kjemikalier. Bilfabrikkene har allerede testbiler på veien med CO₂-baserte klimaanlegg. SINTEF og NTNU deltar samtidig i et EU-prosjekt som skal munne ut i enkle og billige CO₂-anlegg for mindre biler.

Forts. fra forrige side

- på parallelle seksjoner. Konferansen målsetting er å gi en state-of-the-art.
- Den andre seksjonen er IIR Working Party on Magnetic Refrigeration.
- Den tredje seksjonen er

Når japanerne bader

CO₂-teknologi fra SINTEF og NTNU er også blitt en slager i boliger i Japan. Dette er CO₂-baserte varmepumper for oppvarming av tappevann og romluft. Anleggene er basert på patentert teknologi fra SINTEF-NTNU som det Hydroeide selskapet Shecco Technology har alle rettigheter til. Til nå er det solgt 250.000 anlegg i Japan. Japanske myndigheter regner med at 5,2 millioner enheter vil være solgt i Japan innen 2010.

Også butikk-kjøling

Et av verdens første butikk-kjøleanlegg som kun bruker CO₂, er nylig tatt i bruk hos ICA på Tempe i Trondheim. SINTEF og NTNU var med på å starte opp utviklingsarbeidet som ligger bak dette anlegget – det første i Norge i sitt slag.

et face-to-face meetings hvor man kan diskutere forskjellige problemer og møte vitenskap folk fra hele verden.

Konferansen vil bli avsluttet med en galla middag. Nærmere informasjon: www.thermag.ch

KRUGE

Et selskap i Christiania Spigerverk gruppen

”Montasjesystem og festemateriell for tekniske installasjoner”

WWW.kruge.no – Tel 32 24 29 00 – post@kruge.no

Enda en ny forskrift om tiltak for å hindre overføring av legionella via aerosol

Til erstatning for midlertidig forskrift om tiltak for å hindre overføring av smittestoffer fra kjøleanlegg med kjøletårn eller lignende innretning av 27.mai nr. 474, har Sosial- og helsedirektoratet 12.juli fastsatt midlertidig forskrift om tiltak for å hindre overføring av Legionella via aerosol.

Truer folkehelsen

Innretninger som gir betingelser for oppvekst av Legionella, og som sprer aerosol til omgivelsene, innebærer risiko for legionellasmitte i et omfang som truer folkehelsen. Smitte skjer ved innånding av aerosoler som er infisert av Legionella. Det er nå kjent at luftskrubber kan spre Legionella til omgivelsene, og også andre innretninger kan være potensielle kilder for Legionella.

Virkeområde

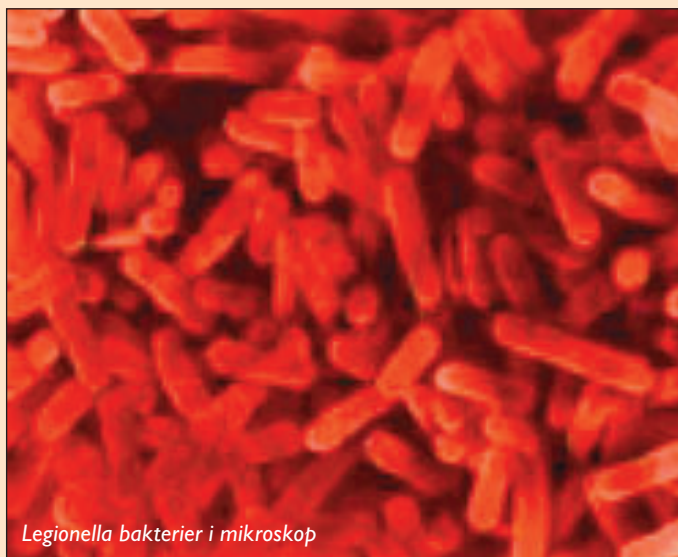
Forskriften gjelder for virksomheter og eiendommer som har innretninger som direkte eller indirekte kan spre legionellaforurensset aerosol til omgivelsene, utendørs eller innendørs.

Innretninger i forskriften her omfatter blant annet kjøleanlegg med kjøletårn, luftskrubber, faste og mobile vaskeanlegg, dusjanlegg, klimaanlegg med luftfukting, innendørs befuktningsanlegg og innendørs fontener.

Indirekte spredning av legionellaforurensset aerosol omfatter spredning av aerosoler fra resipientvann som har blitt tilført legionellaholdig avløpsvann fra industrianlegg.

Forskriften omfatter ikke innretninger som:

- finnes i private boliger el-



Legionella bakterier i mikroskop

ler fritidseiendommer, med mindre omgivelsene utenfor boligen eller eiendommen blir berørt,

- anvender sjøvann i alle deler av innretningen som er i kontakt med luft,

- arbeider med vanntemperatur utenfor området 12 – 55°C,

- arbeider med vann med pH-verdi under 3,0 i alle deler av innretningen som er i kontakt med luft.

Ved tvil om en innretning faller inn under forskriften her, treffer kommunen avgjørelse.

Den nye forskriften har således et utvidet virkeområde

i forhold til den midlertidige forskriften av 27.mai ved at oppmerksomhet mer generelt rettes mot risikoen for spredning av Legionella til omgivelsene, i stedet for kun bestemte innretninger som smitekilder.

Ansvar

Virksomhetsansvarlig har ansvar for å iverksette nødvendige tiltak for å oppfylle kravene i forskriften Kommunen har også ansvar for tiltak i henhold til forskriften.

Plikt til å iverksette straktiltak ved forskriftens ikrafttredelse

IVirksomhetsansvarlig skal senest innen 15.august 2005 sende skriftlig melding til kommunen om når innretningen ble tatt i bruk. Meldingen skal angi tidspunktet for når mikrobiologisk prøvetaking, rengjøring og desinfeksjon av innretningen sist ble foretatt.

Driften skulle vært stanset 15.august *

(*Mange virksomhetsansvarlige har sikkert ikke vært klar over den nye forskriften og Kulde nr 4 kommer som kjent ut først etter 15.august. Red)

Virksomhetsansvarlig for innretninger som ikke er tilrettelagt og vedlikeholdt i samsvar med forskriften skal stanse driften av innretningen innen 15.august 2005 og sende melding til kommunen om at driften er stanset. Driften kan ikke gjenopptas før det er sendt melding til kommunen om at forholdet er rettet og at innretningen drives i tråd med forskriften.

Har du allerede sendt inn meldingen?

Virksomhetsansvarlig for kjø-

leanlegg med kjøletårn som har sendt melding etter § 4 i midlertidig forskrift 27.mai 2005 nr. 474 om tiltak for å hindre overføring av smittestoffer fra kjøleanlegg med kjøletårn eller lignende innretning, har ikke plikt til å sende slik ny melding.

Meldeplikt ved oppstart

Ved første gangs oppstart av innretninger som er nevnt i forskriften skal den virksomhetsansvarlige sende melding om dette til kommunen.

Tilsvarende meldeplikt gjelder ved ny oppstart av eksisterende innretninger som ikke har vært meldt etter forskriften her eller etter midlertidig forskrift 27.mai 2005 nr. 474 om tiltak for å hindre overføring av smittestoffer fra kjøleanlegg med kjøletårn eller lignende innretning.

Meldeplikt under drift

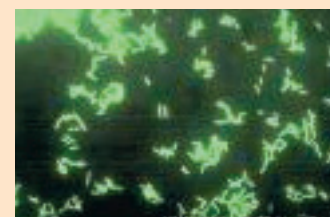
Den virksomhetsansvarlige for driften og den som utfører oppgaver i forbindelse med innretningen, skal av eget tiltak melde til kommunen om forhold som innebærer risiko for overføring av Legionella. Denne plikt kommer i tillegg til plikten til å sende melding.

Nærmere krav til innretningene

Alle innretninger skal være tilrettelagt slik at hele innretningen, alle tilhørende prosesser, samt direkte og indirekte virkninger av disse, gir tilfredsstillende beskyttelse mot overføring av Legionella.

Drift og vedlikehold

Drift av innretninger skal et-



Legionella bakterier

terses regelmessig og det skal fastsettes rutiner som sikrer at drift og vedlikehold gir tilfredsstillende vern mot overføring av Legionella og følger gjeldende krav i lov/forskrift. Drift og vedlikehold skal foretas etter anerkjente metoder. Rutinene skal justeres i tråd med en løpende risikovurdering.

Alle innretninger skal rengjøres og desinfiseres:

- umiddelbart før innretningen settes i drift for første gang,
- minst hver 6.måned når innretningen er i bruk,
- har vært ute av bruk i mer enn en måned.
- dersom rutinemessig internt ettersyn viser at det er nødvendig,
- dersom innretningen eller deler av den har vært vesentlig endret eller er åpnet for vedlikeholdsformål på en slik måte at risiko for smitte har forekommet eller kan inntreffe,

- under eller etter utbrudd eller mistanke om utbrudd av legionellose i innretningens mulige spredningsområde.

For kjøleanlegg med kjøletårn, luftskrubbere, befuktningssystemer og innendørs fontener, skal det minst hver måned utføres mikrobiologisk prøvetaking som minimum skal omfatte kintallsanalyse eller tilsvarende.

Ved mistanke om utbrudd og ved utbrudd av legionellose skal det tas mikrobiologiske prøver av alle innretninger. Slike prøver skal alltid tas forut for rengjøring og desinfeksjon.

Virksomhetsansvarlig er ansvarlig for at prøvene tas og analyseres.

Krav til internkontroll

Internkontroll, jf. forskrift om miljørettet helsevern § 12, skal inneholde rutiner for drift og vedlikehold, (herunder hyppighet av overhaling og rengjøring) og løpende dokumentasjon av tiltak og prosesser knyttet til drift og

vedlikehold. Internkontrollsystemet skal inneholde oversikt over prøveresultater og system for avvikshåndtering.

Kommunens oppgaver

Kommunen skal

- motta meldinger og holde oversikt over innretninger som nevnt i § 1 i forskriften her
- iverksette nødvendige tiltak, overvåkning og kontroll av slike innretninger
- gi råd og veiledning til eiere, de som har ansvar for drift av innretninger, planmyndigheter og forurensningsmyndigheter om helsemessige forhold knyttet til risiko for direkte og indirekte overføring av Legionella.

Kommunen kan gi pålegg etter kommunehelsetjenesteloven og smittevernloven.



Legionella Pneumophila

Straff

Overtredelse av forskriften straffes etter straffeloven § 156 eller § 357.

Opphevelse av tidligere forskrift

Når forskriften her trer i kraft, oppheves midlertidig forskrift 27.mai 2005 nr. 474

Ikrafttredelse

Denne forskrift trer i kraft straks.

har du kontroll?



Er du interessert å:

- redusere tapet av mat med ikke - tilfredsstillende kvalitet?
- opprettholde produktkvalitet og produktutseende?
- eliminere behovet for manuelle temperaturavlesninger?
- tilfredstille de nasjonale krav til helse og sikkerhet?

Honeywell's gjennomprøvede og effektive nettverkssystem for temperaturovervåkning og alarmhåndtering, Thermlog, leverer en enkel og kostnadseffektiv løsning som eliminerer svinnet av mat og optimaliserer dens kvalitet.

Honeywell

For mer informasjon, se på vår web-side
www.honeywell.com/refrigeration eller ring 66 76 20 00.
 ©2005 Honeywell A/S

**Hold deg faglig
 oppdatert,
www.kulde.biz**



Air condition Varmepumper



Fläkt Woods AS

Ole Deviks vei 4

0666 Oslo

www.flaktwoods.no

Oslo : 22074550

Fax: 22074551

Stavanger: 51673320

Bergen: 55941120

Trondheim: 73844560

Tromsø: 77681641

Avliving av en myte om airconditioning og varmepumper i Syden

Som en god nordboer forstår man at man må ha airconditioning i Syd-Europa om sommeren. For det er jo der det er varmt. Og det er det.

Men vi glemmer lett at man har en fullstendig annerledes bygningskultur med tunge, tykke murkonstruksjoner og små vinduer med solavskjerming. Innendørs er det faktisk ikke så ille i de varmeste månedene fordi man får en innetemperatur som nærmer seg døgnmiddeltemperaturen.

Men i de kjølige månedene er det virkelig kaldt innendørs. Og alt for kaldt for en nordboer som er vant med jevn romtemperatur på rundt 20 grader døgnet rundt. Det er mang en nordboer som har frosset seg gjennom en vinter ved Middelhavet. Det er nok varmt midt på dagen, men om kvelden blir det kaldt, så vel utendørs som innendørs.

Dette ble bekreftet av en stedlig kuldeentreprenør på Costa del Sol i Spania. Han kunne fortelle at varmepumper med kjøling om sommeren nok er blitt meget vanlig i de fleste hus, men bare fordi svært mange beboere ønsket seg bedre oppvarming om vinteren. Etter hans erfaring var varmepumpene langt mer i drift om vinteren enn om sommeren. Om sommeren var de bare i drift i svært korte perioder.

En annen ting han kunne fortelle var at kombinasjonene av

varmepumper og gulvvarme nå er meget populært. Og dette kan godt forstås av en nordboer som har vandret rundt

med iskalde føtter på spanske flisgulv.

En helt annen side av saken er at solvarme nå benyttes i

stadig større grad, og gjerne i kombinasjon med en varmepumpe.



Tunge bygningskonstruksjoner, små vinduer og vindusskoder gjør at varmen om sommeren egentlig ikke er noe stort problem innendørs i Syd-Europa. Men de uisolerte husene er virkelig kalde i vinterhalvåret. Det er da man trenger oppvarming, og det er da varmepumpene virkelig gjør nytte for seg. Og det med et lavt energiforbruk.



Det er viktig at varmepumpens utedel plasseres så diskret som mulig for ikke å ødelegge de vakre, hvite murfasadene.



En kuldemontør bør kunne sin elektroteknikk og kravene blir stadig mer omfattende



Det er viktig at varmepumpene plasseres riktig slik at man får full nytte av den. Det er også verdt å merke seg at varmen "ikke går av seg selv" gjennom åpne dører. Det blir fort 2-3 grader lavere temperaturer i et tilstøttende rom selv om døren er aldri så åpen.

Litt hvalfangsthistorie

- og litt om kuldeteknikkens betydning for ressursutnyttelse og helse og trivsel om bord

Helleristninger og annet materiale viser at strandede hvaler til alle tider har vært et kjærkommet tillegg til husholdningen. Den direkte jakten etter hval måtte imidlertid vente til båtene ble utviklet. Kommerisiell fangst av større hvaler ble i Europa først drevet av basjerne i Biscayabukten.

På Spitsbergen (Svalbard) ble fangst på de større rett-hvalene drevet av det engelske handelsselskapet "det moskovittiske kompani" fra 1610. Siden kom nederlenderne til og bygde "spekkbyen" Smeerburg først på 1620 tallet. Denne fangsten opphørte rundt 1800 tallet.

Den eldre hvalfangsten foregikk fra småbåter med håndharpuner og lensespyd. Byttedyrene gjorde dette mulig. Retthvalene, gråhvalene og spermasetthvalene var forholdsvis trege dyr det var mulig å komme inn på med småbåter. I tillegg fløt disse dyrene etter avliving.

Fangsten av spermasetthval utenfor kysten av Amerika i 1712 danner opptakten til en meget omfattende jakt på disse hvalene over hele Atlanterhavet, den amerikanske hvalfangsten".

735 hvalfangstskuter

I toppåret 1846 var det hele 735 skuter på i alt 233.000 tonn med. Den amerikanske borgerkrigen og senere syn-



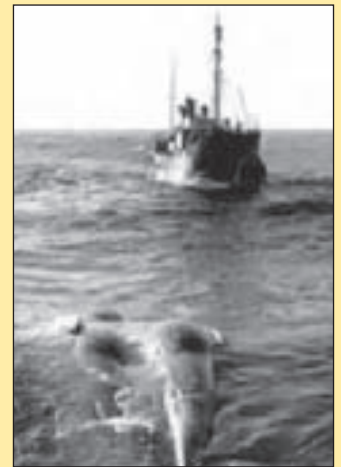
Gammel hvalbåt ved kai i Sandefjord

kende etterspørselen etter spermasettolje på bekostning av jordolje, gjorde at denne fangsten etter hvert stoppet opp. Da fullriggeren "Wanderer" forliste etter avgangen fra hjembyen New Bedford var det definitivt slutt.

I Norge var det lokal hvalfangst i fjordene. Men det definitive gjennombruddet kom med oppfinnelsen av en harpunka-

nonen som gjorde hvalfangsten effektiv, så alt for effektiv. Noe vi har innsett ettertid. Norge ble i løpet av få år en ledende hvalfangernasjon. Det ble etter hvert som det ble mangel på hval i de nordlige farvann utrustet større ekspedisjoner til Antarktis med store hvalkokerier og mindre hvalbåter som jaktet på hvalene.

Omfanget vokste og andre



Jakt på hval



Harpunering med kanon



Flensing av hval

nasjoner som England og Japan kom med i kampen om hvalen. Det ble dermed drevet rovdrift på en meget viktig ressurs. Dette førte til at det var definitivt slutt på den store hvalfangsten i 1968.

Elektroskap for kuldeentreprenøren



Pego

Digitale løsninger

Pego



NYHET -
nå kan du kontrollere
kuldeanlegget
via SMS!

NORSK KULDESENTER AS

Frysjaveien 35
0884 Oslo
Tlf.: 22 18 02 31
Fax: 22 18 11 32

**ELEKTROSKAP - LOGGERE
PC-STYRING**



Blåhvalen er det største dyr som har levd på jorden til alle tider. Det største eksemplarer, som er fang-et veide hele 190 tonn og hadde en lengde på 33,5 meter. Kosten er stort små krepserdyr, krillen. Hvalen lever i Antarktisk og i det nordlige Atlanteren. Den gjør en fart på ca 30 km i timen og den kan dykke ned til 900 meters dyp. Den kan kommunisere med andre hvaler på avstander opp til 100 km. Den blir 60- 70 år gammel. Hvalungen veier 2-3 tonn og drikker 600 liter morsmelk om dagen. På bildet den utstoppepe blåhvalen i Hvalfangermuseet i Sandefjord.

For å antyde litt omfanget, ble det i 1949 sendt ut seks flytende kokerier og 60- 70 hvalbåter bare fra hvalfangerbyen Sandefjord i Oslofjorden.

Hvalfangsten er dessverre et bedrøvelig eksempel på hvordan uvettig grådighet på det nærmeste førte til utsletting av hvalen.

Hva har så dette med kulde å gjøre?

I den lange perioden det ble drevet hvalfangst var det stort sett bare hvaloljen man var interessert. Enorme mengder kjøtt og andre verdifulle deler

av hvalen ble kastet rett på havet.

I Norge drives i dag det hvalfangst langs kysten i mindre grad og nå kan man ta vare på det aller meste av hvalen ved å kjøle eller fryse det ned. At denne hvalfangsten er om-diskutert er ikke å legge skjul på, selv om finnhvalbestanden nå er i vekst.

Elendig mat om bord

På hvalbåtene som i sin tid gikk ut fra Sandefjord til Antarktis var det et svært dårlig kosthold de første årene fordi oppbevaringsmulighetene var



Nå en turistattraksjon

begrenset. Man hadde ikke kjøle eller fryserom ombord. Derfor gikk hovedsakelig på hermetikk (preservamat), tørket eller saltet kjøtt, fisk og litt grønnsaker .Pålegg var det gjerne lite eller intet av, og ofte var det rasjonering på sukker, boksmelk og smør

Middagsmenyen

For tidens kresne ungdom kan det være nyttig å kikke litt på middagsmenyen som var fast gjennom hele sesongen og den fulgte gjerne de gamle seilskutetradisjonene.

- Mandag: Saltkjøtt, erter og bønner
- Tirsdag: Hermetikk
- Onsdag: Stokkfisk (tørket fisk)
- Torsdag: Hermetikk
- Fredag: Saltkjøtt, erter, bønner
- Lørdag: Stokkfisk
- Søndag: Hermetikk eller ferskt kjøtt

Det ble også brukt en god del hvalkjøtt som ble tillaget som biff.

De eldre kokeriene hadde dessuten med seg levende griser i to størrelser. En del som var slakteferdig til jul, og en del man kunne slakte ut-over i sesongen.

Helse

Så kan man spørre seg om hensikten med denne artikkelen. Dens hensikt er å belyse hvilken enorm betydning kjøle- og fryseteknikk har hatt for kostholdet om bord, og ikke mindre for helsen til mannskapet

Underernæring og feilernæring har betydd mye sykdom og har kostet mange liv på skutene i eldre tider.

Ny utgave av gode, gamle

Pohlmann Taschenbuch der Kältetechnik

Den tyske Pohlmann Taschenbuch der Kältetechnik er nå kommet i 18 opplag. Boka har vært en "bibel" for mange eldre nordiske kjøleteknikere. For tyske kjøleteknikere er det et standardverk man "må ha" enten man er konstruktør eller entreprenør. Og som alltid heter det om den nye utgaven at den er en ny, aktuell og forbedret utgave. Boken er et produkt av tysk grundighet og med sine 900 sider inneholder den et vell av opplysninger og informasjon. De nye hovedkapitlene er:

1. Grundlagen
2. Kälteerzeugung
3. Kälteverteilsysteme
4. Komponenten und Bauteile
5. Anwendungen
6. Gebäud- und Dämmtechnik
7. Messtechnik
8. Gesteze, Vorschriften
9. Anhang



Målgruppen er entreprenører, konsulenter, serviceteknikere, studenter m.fl. Prisen er 98Euro ISBN 3-7880-7544-9 C.F.Müller Verlag

COLD MASTER STORKJØKKEN UTSTYR

KJØLE- FRYSE SKAP. STORE OG SMÅ. MED GLASSDØR ELLER TETT DØR



KJØLEBENKER ALLE VARIANTER



PREFABRIKERT KJØL- OG FRYSEROM MANGE STANDARD STØRRELSER. MARKEDETS DESIDERT BESTE KVALITET.



PIZZABENKER OG UTSTYR



ISMASKINER FOR KUBE ELLER FLAKIS



KULDE-AGENTURER AS
 BOKS 4002. 3005 DRAMMEN. WWW.OKF.NO
 TLF. 32837487 FAX. 32894470 lbrang@dkf.no

Her skrives den nye Kuldenormen

Dr.ing. Hans T. Haukås er en dyktig kuldekonsept med brede kunnskaper innen kuldeteknikk etter mange år som konsulent og fra tiden ved Institutt for Kuldeteknikk ved NTH og SINTEF i Trondheim. Han er også en beskjeden mann som ikke liker for mye oppstyr om sin person, men Kulde avla han et besøk på gården hans i Strandbarm ved Hardangerfjorden. Vi ble meget godt mottatt med kaffe og krotakake, en typisk Vestlandskake.

Hans bor på slektsgården Haukaas like ved stranden av Hardangerfjorden og med fjell opp i 1000-1200 meter bak gården. I disse fjellene liker Hans seg og går lange turer i fjellet i fred og ro i den vakre naturen.

På gården dyrket han plommer og epler i stor stil. Med en mengde eldre hus på går-

den, hageanlegg og fruktdyrkingen er det mer enn nok å gjøre.

Et problem er den store mengden hjort rundt gården. Hjorten er usedvanlig glade i frukttrær. Selv med to meter høye gjerder stoppes de ikke alltid. Hjorten har lært seg å løfte opp gjerdet fra bakken og deretter krype under. Dette er noe man ikke skulle tro var mulig, men slik er det.

Gården har sammen med to andre gårder jaktrettigheter på hjort, men Hans forteller at han ikke er noen stor jeger, så det overlater han til andre. Men det blir da såpass mye hjortekjøtt at han er godt fornøyd.

På veggen i stua henger bilder av familien i den vakre Hardangerbunaden og et gammelt fint bilde av en av farfarens Hardangerejekter, en fin frakteskute med god seilfø-



Her i dette vakre hvite huset skrives den nye kulde-normen.

ring, benyttet for "nordlandsfart" tidlig i forrige århundre.

Man skulle kanskje tro dette var nok for en mann, men Hans er også i full gang med å skrive den nye Kuldenormen som ventes å foreligge i løpet av høsten. Ennå er den europeiske normen EN 378 ikke klar, men man kjenner

til innholdet og venter ikke store forandringer. Som kjent er det viktig at Kuldenormen legges opp i samsvar med den europeiske normen.

Et problem kan Hans fortelle er at koordineringen mot det nye plan- og bygningsloven ikke er helt enkel. Tidligere trodde jeg at jeg for-

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



Gården til Hans ligger ved stranden av den vakre Hardangerfjorden. I bakgrunnen kan man så vidt skimte snøfjell og litt av breen Folgefonna.

sto den nye loven fullt ut, men nå er jeg ikke helt sikker, sier Hans med et skjevt smil.

Vi diskuterer også hvorfor Kuldenormen aldri er blitt tatt riktig alvorlig av kuldebransjen og at mange ennå ikke har satt seg inn i den og følger den. Det er en mentalitet at man venter og ser til man ikke lenger kan la det gå. Også de andre kravene fra myndighetene til trykksatt utstyr er heller ikke like godt fulgt opp av alle.

Vi kommer også inn på hvordan det er å arbeide så

langt fra de store byene ute i distriktet, men det er ikke noe problem i følge Hans fordi nå har man ADSL-linjer frem til husveggen og dermed god kontakt med det som skjer.

Men Hans får også nok av impulser ved de mange kuldetekniske foredrag han selv holder og de konferanser han deltar på. Han var blant annet godt fornøyd med den siste konferansen om ammoniakk i Makedonia i sommer.

Vi takker pent for oss og tar farvel til dette lille paradiset ved Hardangerfjorden.

Over og ut for oljefyring i Oslo

Oslo vil satse satser på alternativ energi

Varmes boligen opp av oljefyring? Da vil Oslopolitikerne tvinge deg til å velge annerledes.

For nå har et flertall i bystyret sørget for at alle eksisterende oljefyrer i hovedstaden skal skiftes ut. I tillegg skal det ikke bygges nye bygg med oljefyring.

Tiltaket er et ledd i å oppfylle kravene til reduserte utslipp i forbindelse med Kyoto-avtalen. Når oljefyrene skal

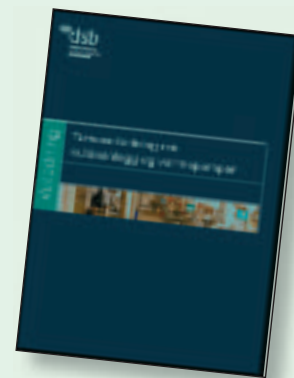
være endelig ute av drift, er ikke bestemt.

– Vi har sørget for at byrådet må lage en plan der målet er utfasing av oljefyring i Oslo. I stedet skal det satses på alternative energikilder, som vann, jord og sol. Strømforbruket skal ikke økes, sier Oslo Vinstres Ola Elvestuen, som vant en for partiet viktig miljøseier da bystyret behandlet byens klimastrategi i juni.

Dagsavisen

Direktivet for trykkpåkjent utstyr

Pressure Equipment Directive (PED) eller Direktivet for trykkpåkjent utstyr (97/23/ EØF) ble vedtatt 29. mai 1997 og implementert som norsk forskrift 29. november 1999. Fra 29. mai 2002 ble forskriften gjort enerådende for nytt trykkpåkjent utstyr som brukes i Norge, og har altså nå virket i ca. tre år.



Formålet med forskriften

er å sikre at trykkpåkjent utstyr konstrueres og produseres slik at skade på liv, helse, miljø og materielle verdier ikke oppstår.

Alt nytt trykkpåkjent utstyr

skal samsvurderes mot forskriften og de sammensikkerhetskravene stilles i hele det europeiske økonomiske samarbeidsområde (EØS).

Fri omsetning i EØS

Trykkpåkjent utstyr som tilfredsstiller forskriften, kan derfor omsettes fritt i hele EØS-området.

Ved etableringen av Petroleumstilsynet har myndighetene justert på ansvaret for håndteringen av forskriften. Regelverket er også gjenstand for endringer og et nytt helhetlig regelverk for land og offshore er under utarbeidelse.

Kuldebransjen

Egil IPaulshus i York Kulde AS beskriver i denne artikkelen erfaringer med implementeringen av direktivet i kuldebransjen. Han belyser problemstillinger knyttet til forskriften og hvordan disse er blitt løst i samarbeid med ansvarlige myndigheter og tekniske kontrollorganer.

Han forteller også om sine erfaringer om hvordan det har vært å være en av pionerene i arbeidet med å tilfredsstille kravene i forskriften

Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap (DSB) demonstrerer beskriver problemstillingene på sin hjemmeside www.dsb.no

Temaveiledning om kuldeanlegg og varmepumper

finder man på: <http://www.dsb.no/File.asp?file=PDF/Publikasjonsliste/temaveilekuldeanlegg.pdf>

Ammoniakkutslipp i Kirkenes

Ni personer ble evakuert og en mann skadet etter at det russiske fiskefartøyet Birska slapp ut ammoniakk gass mens det lå til kai i Kirkenes den 12. juli.

– En mann er sendt til sykehus med frostskafer etter å ha blitt eksponert for den farlige

gassen. Vi vet ikke hvor store mengder gass som er sluppet ut, sier operasjonsleder Egil Henninen i

Østfinnmark politidistrikt. Etter det NTB erfarer, skal mannen ha arbeidet om bord i det russiske fiskefartøyet.

novema



AERMEC
DX og
Isvann



STULZ
Tele- og
datakjøling



HITACHI
Traps the Need
Mini splitt og
varmepumper

Skedsmo • Bergen • Fredrikstad • Trondheim • Tlf 63 87 07 50 • www.novema.no

Frukt og grønnsaker for 10.800 millioner dollar kastes fra amerikanske kjøleskap hvert år!

ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers har satt i gang et forskningsprosjekt med formål å holde mat og spesielt frukt og grønnsaker lenger frisk kjøleskapene.

En typisk amerikansk husholdning kaster ødelagt mat fra kjøleskapet for ca 2 dollar hver uke, sier John Dieckmann, medlem av ASHRAEs teknisk komité TC 8.9 Residential Refrigerators & Food Freezers som sponser prosjektet.

Med 104 millioner amerikanske husholdninger svarer dette til et tap på 208 millioner dollar hver uke eller 10.800 millioner dollar hvert år!

Det er tydelig av vanlige kjøleskap og fryserer ikke ivaretar oppvaring av maten godt nok, sier Dieckmann. Det er ingen optimalisering av varens levetid i amerikanske kjøleskap.

I tillegg er det en fare for spredning av matrelaterte sykdommer ved at maten beder- ves.

Det er derfor en oppgave for utviklere og produsenter å bedre på disse forholdene og finne frem til nye metoder og ny teknikk.

ASHRAE forskning vil undersøke hvordan effekten av lav



Kjøleskapet i et vanlig norsk hjem

fuktighet i kjøleskapene vil virke inn på matvarens levetid.

Et annet problem er hvordan store temperaturfluktasjoner og kondens virker inn på jordbærs oppbevaringstid. Jordbær ble valgt fordi de er

spesielt sensible. Forskningsprosjektet vil starte 1. september i år.

Det er intet som tyder på at forholdene i skandinaviske kjøleskap og fryserer er særlig bedre.

60% av energiforbruket i Midtøsten går til airconditioning

Til tross for den harde belastningen airconditioning er for kraftstasjonene, eksisterer det forbausende nok ingen forskrifter om energibegrensninger i denne regionen. I den Arabiske Golf med Saudi Arabia, Bahrain, Kuwait, Oman, Qatar m.fl regner man med at ca 60% av energiforbruket går til drift airconditioninganlegg.

På grunn av det varme klimaet er det en sterk etter-spørsmål etter airconditioning i disse landene.

Bare Saudi Arabia Standard Organization har satt noen krav til energisparing. I de andre landene diskuteres regler for energisparing, men svært lite blir gjort.

VVS Tekniska Föreningen har flyttet!

VVS Tekniska Föreningen och VVS-tidningen energi & miljö på ny adress och på nya telefonnummer:

VVS Tekniska Föreningen/
Förlags AB VVS
Besöks och postadress:
Vasagatan 52, 3tr,
111 20 Stockholm
Tel +46 (0)8 791 66 80
Fax: +46 (0)8 660 39 44

Zero Leakage, Minimum Charge

Det är titeln på det andra numret för året av HPC Newsletter. Tidningen inne-

håller artiklar om hur köldmediemängden i värmepumpar kan reduceras och om

hur miljöpåverkan från kylsystem bör beaktas uppdelat på direkt och indirekt påverkan.

Les hele artikkelen på www.heatpumpcentre.org



Vi har utvalget uansett behov!

Farer og ulemper ved å arbeide i fryserom og kjølerom

Og hva kan du gjøre for å unngå disse?

Det er en rekke offentlig krav og forslag til utforming av fryse- og kjølerom som mange i kuldebransjen ikke kjenner til. Kravenes oppgave er å fjerne eller redusere faremomenter eller ulemper ved arbeid i slike rom.

Det er verdt å merke seg at det er anledning til å velge andre løsninger enn de som er angitt i de offentlige veiledningene, men forutsetningen er i så fall at løsningene gir tilsvarende eller bedre sikkerhet for arbeidstakerne.

Dårlige arbeidsforhold

Varme, kulde, fuktighet og trekk er miljøfaktorer som kan føre til dårlige arbeidsforhold. Men det er ikke mulig å stille generelle krav til slike faktorer fordi arbeidets art, påkledning, vaner og rent individuelle forskjeller



Et elegant, moderne kjølelager levert av ThermiSol

ler spiller en stor rolle.

Fryserom og kjølerom har dessverre funksjoner som medfører at man må aksepteres klimaforhold som ellers ikke kan godtas. Det må

derfor tas spesielle hensyn ved utførelse av og arbeid i slike rom.

Arbeidstilsynets samtykke

Den som vil oppføre fryse-

, eller kjølerom der det vil bli sysselsatte arbeidstakere, har plikt til på forhånd å innhente Arbeidstilsynets samtykke og å følge opp tilsynets vedtak.

Krav til bygningsmessig utførelse og utstyr

Atkomst og rømningsveier

Det er viktig at bygningen er utformet med tilstrekkelige rømningsveier som skal være åpne for fri ferdsel, og at rømningsveien fra arbeidsplassen til det fri er merket.

Lovens krav innebærer at det er helt nødvendig at alle dører kan åpnes fra innsiden selv om de er låst fra utsiden. Dette på grunn av den spesielle faren det innebærer å bli innelåst i fryserom eller kjølerom.

I fryserom og kjølerom bør det ordnes med ekstra rømningsmulighet, fordi dørene

kan bli tilfrosset og vanskelige å åpne.

Slike ekstra rømningsmuligheter kan ordnes ved å montere knusbare ruter i dørene eller hengsle disse slik at dørene kan tas ut fra innsiden. Hensiktsmessig utstyr for å knuse rutene eller å ta ut dørene må da oppbevares like ved siden av dørene.

En god løsning for å hindre fastfrysing er å montere varmekabler i karmene på dørene.

Nødlys

Det kreves at rømningsvei-

ene er være utstyrt med nødlys tilstrekkelig til å dekke behovet i tilfelle svikt i den ordinære belysningen.

I publikasjon nr. 7, "Nødlysanlegg", fra Selskapet for Lyskultur er det nærmere angitt hvordan tilfredsstillende nødlysanlegg kan utføres.

Lyd- og lyssignal

Selv om de sikringstiltak som er nevnt ovenfor blir iverksatt, er det alltid en viss fare for at arbeidstaker kan bli ufrivillig innestengt. På grunn av de spesielle klimatiske for-

holdene er dette selvsagt spesielt farlig i denne type rom.

Det bør derfor på hensiktsmessig sted utenfor rommet installeres lydsignal som varsler om at noen er innestengt. Lydsignalet må skille seg klart ut fra andre signal på arbeidstedet, og det må bare kunne stanses fra det sted det er startet. Signalordningen må prøves med jevne mellomrom.

På utsiden av døren vil det også være et sikkerhetsmessig gunstig tiltak å montere lyssignal som automatisk tenes sammen med lyset i selve



FORHANDLERE SØKES!



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

Pingvin Klima AS

Kuldeentreprenør - Alt innen behagelig temperatur

www.pingvin klima.no • Ole Deviksvei 16B, 0668 Oslo, Norway
E-post: post@pingvin klima.no • telefon: (+47) 22 65 04 15 • fax: (+47) 22 65 04 16




rommet. Lysbryteren bør være inne i rommet.

Lysforhold

Etter arbeidsmiljølovens § 8 skal det særlig sørges for gode lysforhold, om mulig dagslys og utsyn. Dette er mer utførlig behandlet i forskriftene om arbeidslokaler og personalrom.

I kjøle- og fryserom vil kravet om dagslys selvsagt ofte måtte frafalles. Dette gjør riktig belysning spesielt viktig.

Belysningen bør være minst 75 lux i fryse- og kjølerom. Belysningsnivået bør heves dersom fryseaggregatets kapasitet gjør dette praktisk mulig.

I fryse-, og kjølerom vil det ofte være høye stabler av materialer og varer. Belysningen bør derfor være slik at alle gangveier mellom stablene er godt opplyst. Det bør spesielt påses at det ikke oppstår ugunstige skyggeeffekter.

Valg av lysarmatur

I fryserom anbefales lysrør av

standard farge gulhvitt, størrelse 40 W (590 mm lange). De bør ha tennstripe. Armaturer bør være i lukket utførelse og ha termisk tenner eller annet forkoblingsutstyr som gir god forvarming av elektroden før start. Dersom takhøyden er over 4,0 m, bør det nyttes damparmatur.

I kjølerom anbefales også lysrør. Egnede rør er 40 W standard gulhvitt (970 mm lange). For øvrig som for fryserom.

Klimakrav

I arbeidsmiljøloven heter det at det særlig skal sørges for at klimaet er fullt forsvarlig med hensyn til luftvolum, ventilasjon, fuktighet, trekk, temperatur o.l.

I fryserom og kjølerom er det gunstig med lav luftfartighet for å unngå ubehagelig og helseskadelig trekk. Faste arbeidsplasser for skrivearbeid o.l. skal aldri plasseres i slike rom.

Instruks

Arbeidstakere skal alltid gjøres kjent med ulykkes- og helsefaren som kan være forbundet med arbeidet i kjøle- og fryserom. De må derfor få den opplæring, øvelse og instruksjon som er nødvendig.

Den største faren i forbindelse med fryserom og kjølerom er å bli innestengt. Lovens krav innebærer at det på innsiden av alle dører må slås opp instruks om hvordan arbeidstaker skal opptre når det oppstår vanskeligheter med å komme ut av rommet. Virksomheten må føre nøye kontroll med at alle som oppholder seg i rommet kjenner til denne instruks. Ved instruksjonen må det være en lyskilde som er tilkoblet nødlysanlegget, slik at instruksjonen kan ses også ved strømbrudd.

Ekstra varmt tøy

I arbeidsmiljøloven heter det: "Når det ikke på annen måte kan tas forholdsregler for å

oppnå tilfredsstillende vern om liv og helse, skal hensiktsmessig personlig verneutstyr stilles til arbeidstakernes rådighet. Arbeidstakerne skal gis opplæring i bruken av utstyret, og om det er påkrevd, påbys å bruke det." Ekstra varmt tøy er ved arbeid i fryserom å anse som hensiktsmessig verneutstyr som arbeidsgiver skal stille til arbeidstakernes rådighet.

Ordning av arbeidet

I arbeidsmiljøloven framgår at det hører til arbeidsgivers plikter å sørge for at arbeidet bli planlagt, organisert og utført på en sikkerhetsmessig fullt forsvarlig måte.

Av sikkerhetsmessige grunner bør arbeidet i fryse- og kjølerom derfor ordnes slik at arbeidstakerne oppholder seg minst mulig alene i rommet. Dersom dette likevel forekommer, må det ordnes med rutinemessig kontakt

Forts. neste side

ISCEON® 79
(R-422A)



Det finnes et
alternativ
til R-404A

Rhodia UK Limited
PO Box 46, St Andrews Road,
Avonmouth, Bristol, BS11 9YF, UK

Customer Service Tel: +44 (0)117 948 4212
Fax: +44 (0)117 948 4252
Email: rhd-uk-isceoninfo@eu.rhodia.com
Website: www.isceon-refrigerants.com

ISCEON®
REFRIGERANTS
Rhodia www.isceon-refrigerants.com

Hvorfor så mange små kjøleanlegg?

- når et felles anlegg hadde vært nok

Professor Joacim Paul ved Danmarks Teknisk Universitet i København stod en gang og så ut over takene på en by. Han undret seg over alle disse kjøletekniske installasjonene på nesten alle tak. Det måtte da være mulig å forenkle dette med færre, større fellesanlegg, omtrent slik man har for varmeanleggene. Dette vil bety enklere, rimeligere og mer rasjonelle anlegg.

Her må vi gi han full rett.

Rundt bygningene her i Skandinavia er det et virvar av større og mindre kondensatorer og kjøletårn. Vakkert er det heller ikke med alle disse "boksene" på vakre fasader og tak. På bildene ser vi gode eksempler på dette med fasaden på Hopstock hotell i den vakre bygda Vik ved Sognefjorden.

På det andre bildet er et glimt fra taket av Regjeringskvartalet i Oslo.



Fasaden på Hopstock hotell i Vik i Sogn.



Fra taket på Regjeringskvartalet i Oslo.

Problemer med kalk i vannet?
Aqua 2000 - Europas mest kostnadseffektive kalkløser?
 Typiske problemer    Løsningen

Metnor AS • www.metnor.no • E-mail: metnor.as@c2i.net

Vakkert – ikke sant



Kulde har stadig kommet tilbake til stygge kondensatorer som skjemmer vakre fasader. Det var derfor med stor glede vi så hvordan man hadde løst dette problemet på stranden i Playa America på Tenrife. Her ligger det en rekke kafeer og butikker langs stranden og på taket av disse går en elegant strandpromenade. Dette er en situasjon hvor det ikke er enkelt å diskret plassere kondensatorer

og avtrekkspiper for ventilasjon. Som man ser på bildet har man løst det på en meget elegant måte kunstnerisk utformede avtrekkskanaler med jevne mellomrom bortover strandpromenaden. Ved pipefoten var det satt av et eget rom hvor man kan plassere kondensatorene på en meget diskret måte bak et gitter og med skikkelig gjenomløp opp til ventilasjonspipen. Vakkert, ikke sant?

Fortsettelse fra side 23

med arbeidstakeren. Dette bør skje minst en gang pr. time ved arbeid i fryserom.

2 Kontroll ved arbeidsslutt

Før arbeidet avsluttes for dagen/skiftet, må det kontrolleres at ingen befinner seg i rommene før de låses. Arbeidsgiveren bør utpeke en bestemt person til å forestå kontrollen.

Hvilepauser

På grunn av de spesielle arbeidsforhold i fryserom og

kjølerom kan det være behov for særskilte hvilepauser hvor arbeidstakerne oppholder seg i vanlig romtemperatur. Jobbrotasjon kan være et alternativ.

Denne artikkelen er utarbeidet på grunnlag av veiledningen om fryserom, kjølerom og tørkerom som er utarbeidet med utgangspunkt i lov av 4. februar 1977 om arbeidervern og arbeidsmiljø m.v. og lov om arbeidsvilkår for arbeiddarar i jordbruket av 19. desember 1958. Veiledningen ble sist utgitt desember 1983.



Hus til leie i Nerja
 San Juan de Capistrano
 Malaga Spania - www.nerja.no
 nsf80@hotmail.com
 Tlf. +47 41 44 27 06

Guide til nye kuldemedier

Tradisjonelle kuldemedier	R12		R502		R22		R13	R13B1
	Interim medier	Langtids erstattes medier	Interim medier	Langtids erstattes medier	Interim medier	Langtids erstattes medier	Erstattes medier	Erstattes medier
Du Pont Norge: TempcoId www.tempcoId.no Sverige: ÅKA Kyla AB www.akakyla.se Danmark: ÅKA TempcoId www.tempcoId.dk	Suva R409A R401A	Suva 134a	Suva R408A R402A	Suva R507 R404A	R22 RS44	Suva 410A Suva 407C	Suva A95 R23	Suva R410A
Solvay Norge: Ahsell, Div Kulde: e-post: info@ahsell.no Sverige: Ahsell AB Div Kyl: info@ahsell.se Danmark: Ahsell Div.Kø: ahsellko@ahsell.dk		Solkane 134a		Solkane 404A Solkane 507	Solkane22	Solkane Solkane 410 A	407C Solkane 23	
Rhodia Norge: Yara www.yara.no www.hgc.hydra.no Norge: Ahsell, Div Kulde: e-post: info@ahsell.no Sverige: Ahsell AB Div Kyl: info@ahsell.se Kylmateriel AB Danmark: Ahsell Div.Kø: ahsellko@ahsell.dk	Isceon 49 R413 A	R134A	Isceon 69L R403b	Isceon 79 R404A	Isceon 69 R417A	R410A R407C		Isceon 89
Ineos Fluor Norge: Bormsen Cooltech: Firmapost@bormsen.no Sverige: Jessen Jørgensen: T+46 31 51 45 46 Danmark: Jessen Jørgensen: T+45 70 27 06 07	Klea R410A R409A R413A	Klea 134A	Klea R407A R408B R408	Klea R404A R507	Klea R22	Klea R407C		
Honeywell Norge: Schlosser Møller Kulde AS post@schlosser-moller.no Sverige: Kylmateriel AB T46 85 86 90 800	Genetron R409A	Genetron R134a	Genetron R402A R408A	Genetron R404A R507 (AZ50)	Genetron R22	Genetron R407C R410A (AZ 20)		

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.

Roald Nydal
Praktisk kuldetechnik
 Grunnleggende varmepumpe-teknologi

Fjerde utgave av Roald Nydals bok

Praktisk Kuldetechnik

Grunnleggende varmepumpe-teknologi

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

- Eget avsnitt om bruk av R 744 - CO₂.
- NS-ISO 31 er lagt til grunn for størrelser og enheter.
- Emnet indirekte kjøling er noe utvidet
- Tillegg på 32 sider om Elektroskjema og Automatikk
- Tillegg på 42 sider med diagrammer og tabeller.
- Egen løsningsbok på 107 sider til oppgavene i boka

Bestilling: Kuldeforlaget AS
 Telefon 67120659 Fax 67121790
postmaster@kulde.biz
 Pris for boka kr 480,- Pris for Løsningsboka kr 280,-

Et lite stykke ishistorie

Breen som kalvet direkte i fjorden og la grunnlag for en egen isindustri

Den første som skriftlig nevner Øksfjordjøkelen på grensen mellom Troms og Finmark i Norge er den tyske geologen Leopold von Buch som gjorde en stor reise i Nord-Norge i 1807. Han beskriver Jøkelfjorden med breen som kalver direkte i fjorden. Skotten A. Geikie besøkte stedet i 1865, og laget en skisse vist av Isfjordjøkelen innerst i Jøkelfjorden, som viser breens posisjon helt ute i fjorden. Øksfjordjøkelen er den største breen i Finnmark, en typisk hvelvet platåbre på toppen av Øksfjordhalvøya.

Det som særlig har gjort Øksfjordjøkelen kjent er bre-



Øksfjordbreen med brearmen som gikk helt ned i Jøkelfjorden slik breen var den gang da den engelske geologen Archibald Geikie laget en skisse i 1985.

armen Isfjordjøkelen som går ned mot Isfjorden, innerst i Jøkelfjorden på nordsiden av Kvænangen.

Enetse bre som kalvet direkte i fjorden

Tidligere var denne brearmen så stor at den som Norges eneste bre kalvet direkte i fjorden, i dag har breen trukket seg tilbake slik at den ender ca 330 m.o.h oppe i bratthenget innerst i fjorden. Selve bretungen kalles Øvreisen, og herfra faller isen utfor et stup. En mindre bre, Nerisen, gjenskapes under stupet, i forrige århundre og helt til 1920 årene gikk Nerisen ut i fjorden, og mindre isfjell løstnet direkte i fjorden. Ofte hendte det også at store isstykker kunne rulle over Nerisen og helt ut i fjorden når Øvreisen kalvet.

Fjorden full av isfjell

Til tider kunne fjorden være full av større eller mindre isfjell, og med østavind drev de lett ut til øya Spildra, ca 20 km fra kalvingsfronten. En sjelden gang drev isen helt ut til Rødøy ytterst i Kvænangen, omtrent 30 km fra fjordbunnen. Når isen kalvet, ble det ofte kraftige bølger, og folk på Spildra og langs Jøkelfjorden dro alltid båtene godt på land. Var buldringen fra fjorden spesielt kraftig løp de gjerne ned til strandkanten og tok et ekstra tak for å være sikre.

Fiskerne samlet is

Tidlig i dette århundret begynte fiskere å gå inn i Jøkelfjorden for å samle is for kjøling av fisk, som da kunne fraktes fersk over meget lange avstander enn tidligere. Fra ca 1925, da det ble vanlig å frakte fersk fisk til kontinentet, ble det et sterkt behov for is, og et stort antall



Norild AS er i dag ledende totalleverandør av kjøle-/fryseutstyr til dagligvarebutikker i Norge og en betydelig leverandør av kuldemøbler i Sverige. Bedriften er eneste norske produsent av kjølte supermarkedsmøbler.

Selskapet produserer i tillegg kuldeanlegg med komplette varme-gjenvinnings-/ventilasjonsanlegg.

Produktspekteret består dessuten av kjøleskap og diskser 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 AS, Norild Vestfold AS og Norild Sør AS for å styrke selskapets entrepenør-virksomhet.

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 65 personer fast ansatt. Selskapet har en solid eier og god økonomi.

Norild AS
Et selskap i Glava-konsernet

Norild Service driver service og vedlikehold i Østfold/Oslo området og oppstart av alle Norilds anlegg i Norge og Norden. Til denne avdelingen søker vi for snarlig tiltredelse:

Ettermarkedsjef

Stillingen innbefatter følgende hovedfunksjoner:

- ◆ Ansvar for drift av avdelingen
 - Utvikling av ettermarked med serviceavtaler
 - Utvikling av rasjonelle rutiner og datasystemer
 - Faglig oppdatering av avdelingens kuldemontører
 - Ansvar for enkelte hengesaker
 - Kontaktledd til Norild's datterselskaper

Stillingen er nyopprettet med hensikt å øke Norild Service sin konkurransekraft. Etablering av rasjonelle rutiner og datasystemer for avdelingen og selskapets datterselskaper vil være sentralt. Lederen er underlagt teknisk sjef og får ansvar for Norild Service med serviceleder og ca. 10 serviceteknikkere.

Søkeren bør ha gode kuldetekniske kunnskaper, datakunnskaper og relevant erfaring. Evnen til å skape gode relasjoner er viktig sammen med sunn og god forretningssans.

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

Nærmere opplysninger ved teknisk sjef Gjermund Vittersø, tlf. 69 81 81 72.

Vi ser frem til å motta din søknad snarest via post eller via e-post: gjermund.vitterso@norild.no

Norild AS, Postboks 113, 1801 Askim

Besøk oss også på: www.norild.no

båter la inn i Jøkelfjorden om sommeren, klar til å samle is når det skjedde en kalving.

Om sommeren var disse båtene utelukkende opptatt med å frakte is til fiskeværerne langs kysten av Finmark og Troms

Egen Isforening med offentlig konsesjon

Virksomheten ble etter hvert så omfattende at befolkningen i Jøkelfjord i 1930 organiserte en egen Isforening for å sikre at det alltid var arbeidskraft tilstede som kunne hjelpe til med hurtig islasting. I 1933 fikk foreningen offentlig konsesjon og enerett til å samle opp is for videre salg. I begynnelsen da breen kalvet i fjorden ble isen bare lempet rett inn i båtene ved hjelp av store kroker. Fra 1930 begynte imidlertid Nerisen å trekke seg tilbake. Og kalvingen i fjorden ble mer sjeldent. I 1937 var breen kommet helt på tørt land, og isen måtte hentes fra selve brekanten hvor den ble skutt løs med dynamitt. Ved hjelp av jernrenne med vann ble den fraktet ned til båtene. For at isen ikke skulle få for stor fart, var det slått bolter som virket bremsende i bunnen av renna. Dette var en effektiv lastemåte, og opp til 30 tonn is kunne lastes pr. time bare fra en renne.

Ikke ufarlig

Arbeidet var ikke helt ufarlig. Øvreisen kunne kalve når som helst, og da skjedde det ofte at store isstykker og steinblokker rullet helt ned i strandkanten.

Slutt i 1949

Etter annen verdenskrig ble det bygget stadig flere fryserier og kjøleanlegg langs kysten av Norge, og så sent som i 1949 var det slutt på isproduksjonen i Jøkelfjorden.

Kilde: Norges Isbreer,
Leif Ryvarden og Bjørn Wold



Øksfjordjøkelen med Øverisen og Nerisen i Jøkelfjord. Herfra var det livelig iseksport het til 1949.



Norild AS er i dag den ledende total-leverandør av kjøle-/fryseutstyr til dagligvarebutikker i Norge og en betydelig leverandør av kuldemøbler i Sverige. Bedriften er eneste norske produsent av kjølte supermarkeds-møbler.

Selskapet produserer i tillegg kulde-anlegg med komplette varme-gjenvinnings-/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 AS, Norild Vestfold AS og Norild Sør AS for å styrke selskapets entreprenørvirksomhet. Bedriften har bevisst satset på kompetansebasert virksomhet og et tverrfaglig miljø som benyttes ved utvikling av selskapets produkter og bl.a. utvikling av kuldetekniske anlegg basert på CO₂ som kulde-medie.

Norild AS har en moderne fabrikk og kontorer i Askim med 65 personer fast ansatt. Selskapet har en solid eier og en god økonomi.

Norild AS
Et selskap i Glava-konsernet

Erfaren prosjektleder

Vi søker i utgangspunktet en erfaren prosjektleder som ønsker seg større utfordringer. Stillingen er underlagt teknisk sjef og innbefatter bl.a.:

- Prosjektering, beregning, kalkulasjon og gjennomføring av prosjekter til dagligvarebutikker. Prosjektene omfatter kuldeanlegg til kjøle-/frysemøbler og kjøle-/fryserom samt varmegjenvinnings-/ventilasjonsanlegg.
- Utarbeide produksjonsunderlag for fabrikk og fremdriftsplaner samt annen teknisk dokumentasjon.
- Prosjektansvarlig skal følge opp tildelte prosjekter m.h.t. produksjon og montering samt sikre økonomisk resultat.
- Arbeidet er for en stor del selvstendig, men gjennomføres i team med andre ing./siv.ing. fra ulike fagområder.
- Det vil være utstrakt samarbeide med våre kunder og de konsulentene de benytter.

Ønsket bakgrunn:

- Ingeniør/siv.ing. innen kuldeteknikk eller allsidighet innen de aktuelle fagområder som kan kompensere for manglende formell kuldeteknisk utdannelse.
- Gode kommunikasjons- og samarbeidsevner både internt og eksternt.
- Kremmerånd med økonomisk sans.
- Forståelse for å sette kunden i fokus, og verdien av kvalitet over tid.
- Fordel med kjennskap til områdene ventilasjon og automasjon. Søkeren bør ha gode datakunnskaper og kjennskap til Autocad.

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

Nærmere opplysninger ved Gjermund Vittersø: tlf. 69 81 81 72

Vi ser frem til å motta din søknad snarest via post eller e-post: gjermund.vitterso@norild.no

Norild AS, postboks 113, 1801 Askim
Besøk oss også på: www.norild.no

“Chilled food” markedet i sterk vekst

Kjølt ferdigmat “chilled food” vokser sterkt internasjonalt. Kjeder som satser målbevisst på dette segmentet kan vise til høye marginer og fornøyde kunder.

På Anuga Chilled Food 2004, som gikk av stabelen i september, var fokus rettet på den økende betydningen av et mangfoldig og variert utvalg av kjølt ferdigmat. Tradisjonelt har særlig britiske kjeder rendyrket segmentet, men nå kommer resten av Europa etter.

Spennende og lønnsomt
Den demografiske utviklingen gjør satsingen på kjølt ferdigmat både spennende, nødvendig og lønnsomt. Det snakkes ikke lenger om en bestemt målgruppe for dette varesegmentet, snarere om

brudd med tidligere konvensjoner og livsstil. Både ungdom og pensjonister kjøper “chilled food”.

Årsakene til dette er flere
I dag er menneskene langt mer fritidsorienterte enn tidligere og de har erfaring med velstand. Man skal heller ikke glemme at flere kvinner er yrkesaktive og at de generelle ferdighetene innen matlaging er synkende.

I Storbritannia gir “chilled food” dagligvarehandelen en omsetning på rundt 10 milliarder euro i år, og segmentet vokser fortsatt.

Problemet er
imidlertid at dagens sortiment stort sett er standardisert og byr på få opplevelser. Undersøkelser viser at innovasjoner innen ferdigmat vekker interesse og begeistring hos forbrukerne.



Vi er mer livsstil orienterte enn før, også viktig å være klar over at vi er mer tilbøyelige til å handle ferdigmat i uken,

mens vi tar oss bedre tid til matlaging i helgen.

Kilde Daligvarehandelen

Ventilasjons håndboka

Håndbok om vedlikeholds-rutiner

Mange ventilasjonsanlegg fungerer ikke som de skal. Dette skyldes ofte manglende ettersyn og kunnskaper om feilsøking og vedlikehold av anlegg.

Ventilasjons-håndboka beskriver vedlikeholds rutiner for de fleste komponenter i ventilasjons- og klimatekniske anlegg. Boka skal bidra til å sikre optimal bruk og drift av anlegg, lavest mulig energiforbruk og et godt inn klima. Håndboka er skrevet for driftspersonell, vaktmestere, fagarbeidere og servicepersonell som utfører vedlikehold og feilsøking på ventilasjonsanlegg. Den kan med fordel benyttes ved opplæring og kursvirksomhet innen faget.

Forfatter Per Helge Eriksen, 185 sider A6-format Eforlaget
Bestilling: ase.rostad@kulde.biz Tel 67 12 06 59
Pris kr 225,- For medlemmer av NELFO og KELF kr 195,-
Til prisene kommer porto og gebyr.



Børresen Cooltech

Børresen Cooltech AS er totalleverandør av kuldetekniske komponenter til entreprenører og produsenter innen kommersiell og industriell kulde. Firmaet ble etablert i 1968 og har i dag 27 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:

Teknisk selger

Arbeidsoppgavene vil bestå av teknisk salg, prosjektering og tilbudsarbeidelse. Som teknisk selger vil du ha ansvaret for et salgsdistrikt, og en del reisevirksomhet i forbindelse med dette må påregnes.

Vi søker en initiativrik og selvstendig person som er serviceinnstilt, ryddig og har godt humør. Erfaring fra kulde- eller klimabransjen er et krav for stillingen.

Vi tilbyr et ungt og hyggelig miljø i en solid bedrift. Pensjonsforsikring, lønn og arbeidssted etter avtale.

Nærmere opplysninger fås ved henvendelse til Tore Opperud på telefon 23 16 94 03 og på www.borresen.no

Send en kortfattet søknad med CV innen 15.09.05. Attester og vitnemål vil vi eventuelt be om senere. Søknaden sendes til:

tore.opperud@borresen.no eller:

Børresen Cooltech AS
Postboks 130 Holmlia, 1203 Oslo

Energiltak i bygg bedrer lønnsomheten

Forbruket av energi har gått ned med nær 5 % det siste året i bygg som gjennomfører energiltak. Det viser Enovas Energistatistikk for 2004, som ble lagt fram i dag. Statistikken viser imidlertid også at energibruken i nyere bygg stadig øker.

Enova har etablert et eget bygningsnettverk, som rapporterer energibruket fra år til år. I fjor er det meldt inn forbruk fra i alt 1.907 bygningsobjekter, fra 254 av landets kommuner. Samlet utgjør disse 9,3 millioner kvadratmeter oppvarmet areal. Av dette er 2,5 prosent boliger (hovedsakelig boligblokker). Resten er yrkesbygg, og disse utgjør ca 7,6 prosent av samlet yrkesbyggmasse i Norge.

- Det er gledelig nok en gang å registrere at bygg som gjennomfører energiltak re-

duserer sitt faktiske energiforbruk, sier adm.dir. Eli Arnstad i Enova. - Bedret lønnsomhet som følge av dette kommer både byggeiere og leietakere til gode. At energispørsmål settes i fokus ser ut til å være utløsende for at investeringer i mer fleksible energiløsninger gjøres, sier Arnstad.

- At forbruket stiger i nye bygg understreker viktigheten av det arbeidet Enova gjør for å medvirke til at det investeres i helhetlige og langsiktige energiløsninger i norsk byggesektor, sier Arnstad. Enova vil ha økt fokus på energiomstilling i byggsektoren i tiden fremover.

Byggenæringen kalles gjerne 40 % næringen ved at den blant annet står for 40 % av den totale energibruken i landet. Reduksjon av faktisk energibruk her har derfor stor betydning for Norges samlede forbruk av energi.

Kelvin AS er en ingeniørbedrift som siden 1993 har levert totalløsninger for kulde- og klimaanlegg til supermarkeder, industri og storlagre. Dette omfatter anlegg for dx, indirekte kjøling og CO2. Våre nøkkelferdige anlegg kan omfatte kuldetechnik, VVS, elektro og en høy grad av automatiseringsteknikk.

Kelvin AS søker

ingeniør eller annen teknisk relatert person for prosjektering, salg og kundebehandling

Vår stab av 4 teknikere må styrkes for å håndtere økt ordremengde og arbeidsbelastning. Vi søker en yngre person med bakgrunn og interesse for Kuldetechnik eller VVS. Relevant bakgrunn innen elektro kan også være aktuelt.

Arbeidsoppgavene vil bli prosjektering og salg av kulde- og vvs-tekniske installasjoner for supermarkeder, industrielle anlegg og klimakjøling. Dette vil også omfatte utarbeidelse av dokumentasjon og igangkjøring av tekniske anlegg i samarbeid med våre montører. I den anledning må det påregnes en viss reiseaktivitet. Førerkort for personbil er en nødvendighet.

God kunnskap om bruk av de vanligste dataprogrammer er nødvendig, og du må ha visse ferdigheter innen muntlig og skriftlig engelsk, da mye kommunikasjon foregår med utenlandske underleverandører.

Direkte kontakt med våre kunder vil være en viktig oppgave for deg, så vi vil legge vekt på god evne til kommunikasjon og pålitelighet. Vi arbeider i et hektisk og hyggelig miljø, og vi ser frem til at kanskje du vil være med oss i den videre utviklingen av firmaet.

Din søknad vil bli behandlet 100% konfidensielt. Vi imøteser din søknad snarest!

Din søknad kan du sende til arnstein.gjerde@kelvinas.no eller pr post til **Kelvin AS**, Boks 268, 1301 Sandvika.

God ide att byte av torkfilter vid årliga kontroller

Vid den årliga kontrollen av ett kylsystem är det en mycket god idé att byta insatsen till torkfiltret även om det inte tryckfallet är så högt att det behövs av den anledningen. Detta beror på att det vatten som binds i filterinsatsen inte bidrar till tryckfallet i någon större utsträckning men däremot bidrar vattnet till att mätta filterinsatsen.

När insatsen är mättad fyller den inte längre någon funktion, vare sig det gäller

smuts eller vatten. Att enbart mäta tryckfallet ger alltså inte en helt klar bild över om filterinsatsen skal bytas eller inte.

Rutinen att byta filterinsats en gång om året gör däremot att man kan vara ganska säker på att man alltid har ett fräscht filter vilket i sin tur leder till ett effektivare system, en ökad livslängd på systemet och i slutändan en nöjdare kund.

(Kylmagasinet)

Problemer for Kinas eksportindustri

Kinas eksport av air-conditioning i desember var på 930.000 enheter, en nedgang på 33 % i forhold til året før i følge oppgifter fra China Customs.

Eksporten fra august 2004 til desember 2004 var også mindre enn året før. Det ser derfor ut til at Kinas eksportindustri

går hardere tider i møte i 2005.

I følge kinesiske eksportører var 2004 et spesielt godt år som man ikke kunne forvente ville være. Også lagrene til de europeiske importørene er også godt fylt opp. De mest pessimistiske forventer at Kinas eksport av airconditioning vil bli halvert i 2005 og prisene vil være sterkt presset.

HFC utgjør ikke mer enn 1 % av utslippene av drivhusgass i Europa

Rapporten "Analysis of greenhouse gas emission and projections in 2003" utgitt av EEA European Environmental Agency fastslår at utslippene av F-gasser har økt sterkt fra 1992 til 1998. Men HFC utgjør bare 1% av de totale utslippene av drivhusgasser i Europa.

Utslippene av HFC økte med 11 % fra 1995 til 2001 i følge EEA som en følge av at man ønsker å minske utslippene av ozonødeleggende gasser som CFC. Man regner ikke med at utslippene av F-gasser vil øke særlig i tiden som kommer.

Et abonnement på

Kulde Skandinavia

koster kr. 440,- pr. år.

Ta kontakt med Åse Røstad

på tlf. +47 67 12 06 59

eller ase.rostad@kulde.biz



Pingvin Klima – ny adresse

Kuldeentreprenør og importør Pingvin Klima AS har flyttet til større og mer moderne lokaler i Ole Deviks vei 16B, 0666 Oslo. Firmaet har tilholdssted rett bak Schlösser Møller AS. Lagerkapasiteten er femdoblet og leveringsti-

den for blant annet produkter fra Fujitsu-General Ltd. vil derfor være enda lavere enn før.

Tlf 22 65 04 15.
post@pingvinklima.no.
www.pingvinklima.no.



Daglig leder Jim Johansen og servicesjef Christian Solberg er svært fornøyd med valg av nye lokaler.

Energikrav til amerikanske kuldeanlegg

Den 4. april i år ble det oppnådd enighet mellom amerikansk kuldebransje, talsmenn for energisparing og de føderale myndighetene om en ny standard for kommersielle kuldeanleggs energiforbruk. Det har tatt nærmere 15 måneders forhandlinger for å komme frem til enighet. I dag er det ingen føderale krav til kommersielle kuldeanleggs energiforbruk.

To kraftverk på 300MW

Denne foreslåtte standarden vil gi en besparelse tilsvarende to kraftverk med en kapasitet på 300 MW, samt at den vil redusere de ubehagelige energispissene med 530 MW.

Det er også anslått at energibesparelsene vil kunne spare forbrukerne og industrien for mer enn 1 milliard US dollar i 2030!

Det ble ved forhandlingene oppnådd enighet om det utarbeides en minimums energistandard og at det senere også utarbeides egne standarder for iskremkjølere, flaskekjølere osv.

En seier for miljøet og HCFC utfasingen

- Avtalen betyr en seier for miljøet, sier president William Sutton i ARI - Air-Conditioning and Refrigeration Institute. Den vil minske drivhuseffekten ved at utslippene av karbondioksid reduseres.

Den vil også gi produsentene av kuldeutstyr frem til 2010 mulighetene til å utvikle nye energieffektive produkter som tilsvarende kravene i den kommende EPA standarden, og som utfaser bruken av HCFC.



Til den norske organisasjon søkes i forbindelse med stigende aktiviteter innen for kjølebransjen:

Teknisk selger/kjølebransjen

Med referanse til markedssjefen skal du fortsette Georg Fischers positive utvikling innen for rørsystemer til kjølebransjen:

Teknisk rådgivning og salg

Dine primære oppgaver blir å bearbeide kjølebransjen, dvs. påvirke sluttbrukere, rådgivere, entreprenører og installatører. Det er tale om avansert teknisk rådgivning og salg av kundetilpassede løsninger.

Salgsorientert person med teknisk bakgrunn

Du har erfaring med oppsøkende teknisk salg til kjølebransjen og vet dermed, hva som kreves for å være en profesjonell og troverdig sparringspartner for kunden. Etter en periode vil salgsoppgaver innenfor andre deler av industrien også bli en del av din hverdag. Viktigst av alt er det, at du har lyst til et eksternt salgsjobb, hvor du kan dra nytte av din energi, entusiasme, selvstendighet og faglige viten. Du har kjennskap til engelsk og er øvet bruker av IT-verktøyer.

Du tilbys en selvstendig og krevende salgsjobb med kvalitetsprodukter i en profesjonell organisasjon. Det må regnes med en del reisevirksomhet. Vi tilbyr en konkurranse dyktig lønn, pensjons ordning, fri bil og telefon.

Send vennligst din søknad og CV til:

Georg Fischer AS
Rudsletta 97, 1351 Rud

Eller som Word-fil:
sven.erlandsen@georgfischer.com

Georg Fischer AS i Rud er et selskap i GF Piping Systems som er en del av Georg Fischer Corporation, som ble stiftet i Schaffhausen, Schweiz i 1802. Konsernet har mer enn 13.000 ansatte og en årlig omsetning på ca. 18 milliarder kr. Georg Fischer Piping Systems leverer komplette høy kvalitets rørsystemer bestående av rør, fittings, ventiler, måle- og reguleringsystemer innen for industri, vann & gass forsyning og VVS installasjoner.

+GF+

GEORG FISCHER
PIPING SYSTEMS

H. Jessen Jürgensen styrker sin afdeling i Århus

H. Jessen Jürgensen A/S har styrket sin afdeling i Århus og har ansat en ny medarbejder, der specielt skal tage sig af programmet indenfor elektriske styringer, el-tavler og øvrige el-artikler.

Ole Damgaard, der er 38 år og uddannet maskinmester, er ansat pr. 1. juli 2005 i Århus afdelingen. Damgaard har 9 års erfaring fra køle- og el-branchen og skal bl.a. hjælpe kunderne samt opbygge et



Ole Damgaard

sortiment af el-komponenter og styringer til kølebranchen.

Nok et godt år for Kruge AS

Kruge AS fortsatt sin fremgang i 2004. Omsetningen ble ca kr. 40 millioner kroner. Dette er en økning på over 16 % i forhold til 2003. Resultatet ble på kr 3.1 mil, og en kraftig forbedring i forhold til året før.

Firmaet er markedsledende som leverandør av montasje-

system og festemateriell for tekniske installasjoner. Herunder tjenester som konstruksjon, tegning og beregninger av felles føringsveier og andre bærende konstruksjoner for tekniske installasjoner.

Kruge AS er mest kjent for sitt leveringsprogram av alle

typer klammer, sprinkler oppheng, skinnesystemer, feste-materiell ol. til VVS entreprenører og kuldeentreprenører, samt kabelstiger, gitterbaner

ol. til elektroinstallatører.

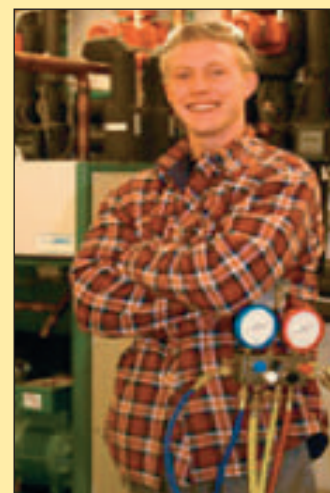
Firmaet er landsdekkende gjennom lagerførende bransjegrössister.

Fler utbildningsplatser inom kyla till IUC i Katrineholm

Myndigheten för kvalificerad yrkesutbildning har beviljat 26 extra utbildningsplatser på KY Tekniker Kyla 50 poäng. Det innebär att det finns plats för 52 studenter när utbildningen startar i november.

KY Tekniker Kyla leder till jobb som kyltekniker. Utbildningen varvar teoretiskt inriktade skolperioder på IUC (33 veckor) med lärande i arbete på företag (17 veckor). Bland samarbetsföretagen finns ACC Services, Bravida Sverige, Carrier, Huurre Service, TE-SAB-gruppen, YIT Sverige och York Refrigeration.

IUC har bedrivit kvalificerad yrkesutbildning (KY) sedan 1997.



Kontaktperson: Lena Rosenberg Tel: +460150577
lena.rosenberg@iuc-utbildning.se

EFFEKTIVITET & TRIVSEL



Med orden og oversikt i din servicebil får du en triveligere jobb, sparer tid og tjener mer penger. Modul-System® er det mest gjennomtenkte innredningssystem du kan få. Systemet er utviklet i løpende dialog med brukerne. Vår produktkatalog viser deg hele systemet i detalj, og forteller om nyheter som aluminiumshyller, mobil-bokser og skuffer som kan leveres med kulelager. Ring 67 06 75 00, stikk innom eller besøk oss på Internett www.modulsystem.com.

Vi vil vise at Modul-System® er

GULL VERDT!

Vi er en trygg profesjonell partner. Sammen med et godt forhandlernet stiller vi opp om du trenger en håndrekning.



HIAB AS
Carl Bergersens vei 5, 1481 Hagan
Tlf: 67 06 75 00 - Fax: 67 06 75 80
www.hiab.no



Med fokus på sikkerhet

Når man har et ammoniakkanlegg med en fylling på 500 kg ikke så langt fra den norske statsministerens kontor blir sikkerhet særdeles viktig.

Kulde var på befarings på dette kjøleanlegget for R5, Regjeringskvartal nr 5 midt i hjertet av Oslo sentrum sammen med konsulent for anlegg, Helge Lunde i Thermoconsult i Drammen. Med på befaringen var de gamle ringrevne innen ammoniakk, Anders Lindborg og Thorbjørn Thoresson. Disse to herrene har arbeidet med ammoniakkanlegg de siste 30 årene. Driftssjef Kjell Sandslett fra Statsbygg deltok også i befaringen.

"Ekspertisen" gikk nøye gjennom det tradisjonelle ammoniakkanlegget og var høyt og lavt. Det var ikke mye som unngikk deres falkeblikk

På bilde 1 viser Helge Lunde "demningen" som er bygget opp rundt kompressorene. Denne skal samle opp



Bilde 1

ammoniakken ved eventuelle lekkasjer.

På bilde 2 ser man avtrekksviften med sensor som igangsettes automatisk om satte grenseverdier overskrides. Det er svært viktig at denne sensoren etterses med jevne mellomrom slik at man er sikker på at den virker.



Bilde 3

På bilde 3 ser man hvordan kondensatorene er bygget innenfor fire vegger slik at eventuell lekkasje blåses rett opp. Dermed får man vesentlig bedre spredning av ammoniakkgassene og mindre sjenanse for omliggende bygg.

På bilde 4 var et lite ankepunkt at avtappingen, midt i

bildet gikk rett ut. Dette kan medføre en mindre fare for ammoniakk sprøytes på vedkommende som betjener kranene. Her burde det kanskje vært et bend som går nedover mot gulvet.

På bilde 5 ses en mindre avtapningsventil som kanskje burde vært plassert utenfor



Bilde 2



Bilde 4

Er det lov å bytte ut eller konvertere HFK i et eksisterende anlegg til HKFK?

Dersom overgang fra HFK til HKFK innebærer ombygging/modifisering eller liknende, er dette helt klart i strid med ozonforskriften, fordi det i en slik modifisering vil ligge elementer av produksjon eller installering.

Dersom det ikke kreves noen endring av anlegget, vil en overgang fra HFK til HKFK likevel være ulovlig iht. SFT for HFK-anlegg som er produsert etter 31. desember 1999.

Når man derfor konverterer

fra HFK til HKFK vil det være den opprinnelige produksjonsdatoen for HFK-anlegget iht. § 6-15 som legges til grunn for å vurdere om dette er lovlig eller ikke. Er man fortsatt i tvil om hva som er lov og ikke, bør SFT kontaktes.

Det vises for øvrig til Produktforskriftens kapittel 6 "Regulering av ozonreducerende stoffer" i sin helhet som er å finne på <http://www.lovdatab.no/for/sf/lmd/td-20040601-0922-015.html>



Bilde 5



Bilde 5

kinrommet på taket fra gateplanet. Rett under maskinrommet ligger ventilasjonsinntaket til en av Norges største aviser. Her er det som en ekstra sikkerhet satt en sensor som stenger inntaksspjeldet om en satt grenseverdi overskrides.

På bilde 7 ser man de omliggende kontor- og forretningsbygg rundt kjøleanlegget. (og alle de mange kjøleanleggene)

På bilde 8 er man ferdig med befaringen og Anders Lindborg berømmet hvor godt sikkerheten var ivare tatt på dette anlegget. Fra venstre Kjell Sandslett, Helge Lunde, Anders Lindborg og Thorbjørn Thoresson.

vegg i det fri ved kondensatorene.

Ellers har Helge Lunde tidligere påtalt at døren med opp-

gang til taket, som er maskinrommets rømningsvei bør slå utover. Dette vil bli rettet.

Når det gjelder drakter, og

masker lå disse mønstergyldig plassert utenfor maskinrommet.

På bilde 6 ser man mas-



Bilde 6



Bilde 7

Bevar miljøet – gi gass det lønner seg!

Mottak og behandling av syntetiske kuldemedier, haloner, SF₆ og kompressoroljer.

Utbetaling av SRG-pant og statlig refusjon på innleverte kuldemedier etter godkjent søknad.



Utleie av flasker og utstyr

Analyse av syntetiske kuldemedier og kompressoroljer

Resirkulering av R-22

Konsultasjon innen lover/forskrifter, transport, mottak og behandling av kuldemedier.

Nye effektive lydmålere

Buhl & Bønsøe A/S introducerer to nye lydmålere fra Testo, der gør det nemt og hurtigt at kontrollere støjforhold.

Testo 815 og 816 dækker et stort måleområde – fra hv. 32 og 30 dB til 130 dB – med høj nøjagtighed (klasse 2). De er meget lette at betjene og er særdeles velegnede til måling af støj i ventilationssystemer, ved maskin-anlæg, i kuldeanlæg og lignende, såvel som i arbejdsmiljøet.

De to nye instrumenter har frekvensvægtning mellem A- og C karakteristikkene og kan skifte mellem langsom og hurtig målekadence. De fastholder minimums- og maksimums måleværdierne og er meget lette at kalibrere v.hj. a. en kalibrator, der fås som option.

Ud over de basale egenska-



Testos nye lydmålere dækker et stort måleområde med høj nøjagtighed.

ber, der deles af begge instrumenter, tilbyder Testo 816 endvidere nogle ekstra detaljer, der gør det daglige målearbejde nemmere, såsom et oplyst display, søjlediagrammer, AC/DC analogoutput og netstik.

www.buhl-bonsoe.dk
inf@buhl-bonsoe.dk

Ventiler for CO₂:

Ved å innføre høytrykkspilotten CVP-XP imøtekommer Danfoss den stigende etter-spørsele etter driftsikre ventiler for CO₂ applikasjoner.

Varmgassavriming

Benyttes høytrykkspilotten CVP-XP i kombinasjon med ICS ventilen (en del av ventilkonseptet ICV), oppnås en stabil, driftsikker og effektiv varmgassavriming med CO₂.



CVP-X P benyttes i trykkområdet fra 25 bar til 52 bar.

Ny serie takkassetter

Friga-Bohn har lansert en ny produktserie med takkassetter for kjølte arbeidsrom.

De tre nye modellene i KR serien dekker kapasitetsområde fra 2 til 8 kW og er laget for rom med temperatur på 5 ° C og oppover.

Produktserien er utmerket til lagring av mat, blomster og andre ting som krever kjølige omgivelser. KR serien er også vel egnet der hygiene, estetikk



og tilgjengelighet er ønsket.

Produktene i KR serien er utstyrt med 3-trinns sentrifugal vifter, og motoren er av

Bærbare referencetrykmålere med hukommelse og hurtige logintervaller



Testos nye 521 og 526 referencetrykinstrumenter har indbygget differensstryksensor og kan samtidig tilkobles en eller to eksterne sensorer til andre måleområder eller måleparametre.

Buhl & Bønsøe A/S introducerer to serier meget fleksible referencetrykinstrumenter fra Testo. Testo 521 og 526 kan måle tryk hurtigt og præcist i flere områder med samme instrument.

Stor fleksibilitet

I tillegg til instrumenternes indbyggede differensstrykmåler er det muligt at tilslutte sensorer til differensstryk, relativt tryk, absolut tryk, temperatur, strøm og lufthastighed, og man kan arbejde med op til tre forskellige sensorer ad gangen. Det giver en hidtil uhørt fleksibilitet, idet man kan måle tryk i mere end ét område eller måle flere forskellige parametre samtidig.

Til trykmåling findes der eksterne sensorer inden for området 1 bar til 400 bar.

Lufthastighed og luftvolumen kan udregnes.

Høj præcision og suveræn datahåndtering

Testo tilbyder en meget høj målepræcision på den indbyggede tryksensor, nemlig 0,05% til 0,2% af fuldskalaværdien, afhængigt af modellen. Logfrekvensen kan sættes helt op til hver 0,05 sekund, hvilket bl.a. gør det muligt at opdage pludselige trykændringer.

Instrumenterne har særdeles gode lognings- og hukommelsesfunktioner. Der kan gemmes op til 25.000 data ad gangen eller logges direkte on-line til en PC. Den let tilgængelige software kan kopiere data direkte til andre Windowsprogrammer.

www.buhl-bonsoe.dk
inf@buhl-bonsoe.dk

typen en fas 230V, 50Hz, IP 44, klasse B med innebygd motorvern.

Viftebladene er spesialdesignet for denne typen og gir derfor en høy luftstrøm med lavt støynivå.

Kassetten brukt i KR serien er laget av galvaniserte og isolerte stålplater. Innvendig er den dekket med et polystyren hus og utvendig med et tykt lag med isolasjonsskum. De er

designet for enkel tilgang til alle komponentene og de er utstyrt med dryppanne under coil.

Alle produktene er utstyrt med et lett uttakbart filter som kan vaskes.

Et justerbart gitter tillater deg å distribuere luftstrømmen i fire forskjellige retninger.

Moderne Kjøling AS
www.renkulde.no

Nye kompaktaggater for kjøøl og frys



Friga-Bohn er kommet med en ny serie kompaktaggater for kjøøl og frys. Serien heter EUROMON 2 og består av 7 modeller kjøleaggregater på 800 til 4.400 W, og 5 modeller fryseaggregater på 600 til 3.000 W.

Det er de tekniske egenskapene som har gitt den nye serien med EUROMON 2 til ledende i sitt marked.

De nye kjøleaggregatene er ekstremt enkle å montere. Det eneste som må gjøres er å feste to skruer øverst på veggen i ditt kjølelager. Med en gang den er montert, er det bare å plugge inn strømforsyningen og den

er klar til bruk.

Anlegget har elektrisk avriming, som bruker 1/3 av energien sammenlignet med varmgassavriming. I tillegg er den uavhengig av kompressor-drift, noe som forlenger levetiden til apparatet.

Montasje høyt i rommet forbedrer luftstrømmen og frigjør også gulvplass.

Moderne Kjøling AS
www.renkulde.no

Ny serie veggmonterte splitt



Clima Roca York er kommet med sin nye serie av veggmonterte splitt enheter, MIMETIC. Serien er et resultat av en avansert teknologi og satsing på design.

Modellene glir lett inn i omgivelsene takket være den særegenheten at de er spesielt tynne, 15 cm dybde. De kan også males i samme farge som den veggen de skal plasseres på. Dette gjør at innedelene integreres godt i omgivelsene. Seriemodellen, som leveres i en kombinasjon av sølv- og champagnefarge, passer imidlertid også godt inn i hvilket som helst miljø.

Serien, som varmepumpe, kan fås i 2000, 2500 og 3500 W og i multisplitts 2 x 1 i 2500 + 2500 W og 2500 + 3500 W.

Alle modellene har en COP, klasse A, og bruker kuldemediet R410A.

Apparatene har et luftrensesystem som består av:

- Ett aktivt karbonfilter som filtrerer støvpartiklene og eliminerer vond lukt. og
- Ett eget katalysatorfilter uskadeliggjør bakterier og midd. I tillegg bryter det ned eventuelle giftige gassene som finnes i luften.

Kombinasjonen av disse to filterne gir en ren og sunn luft, som bidrar til en bedre komfort.

Ved utarbeidelsen av denne serien er det også blitt lagt vekt på et annet viktig aspekt: oppnå et minimalt støynivå ved bruk av stillegående viftemotorer.

Markedets beste utvalg på inverter varmepumper



- Ekstra lang rørlengde
- Inverter drift
- Lavt lydnivå
- Mange kombinasjonsmuligheter



MIBA as, Kongsveien 96 B • 1177 OSLO • TLF: 23 03 19 90
FAX:23 03 19 91 • www.miba.no • e-mail: post@miba.no

Ny split serie



Theodor Qviller lanserer den nye luftavkjølte splitanlegg serien med betegnelsen TQS. Serien har kjølekapasitet fra 10 kW og opp til hele 16 kW.

Dette er en kapasitet som

ofte er etterspurt i datarom, bensinstasjoner og butikker etc. hvor en har en stor varmeavgivelse på et relativt lite romareal.

Innedelen er fleksibel med hensyn til montasje, da den kan monteres både i tak og på vegg.

Det er funksjon for automatisk sveiping av luften og innedelen leveres med infrarød fjernkontroll.

Den stillegående utedelen har energieffektiv Copeland scroll kompressor.

I datarom og lignende installasjoner, hvor det er kritisk for driften at kjølingen fungerer, legges det høy vekt

på driftssikkerhet.

TQS serien kommer av den grunn standard med sikkerhetsutstyr som høy- og lavtrykkpressostat, vinterregulering og mulighet for uttak av drift- og feilsignal til sentraldriftskontroll anlegg.

Theodor Qviller A/S
Tlf +47 67 06 94 00
www.qviller.no

Carel pCOxs med styring for pumperigger



Børresen Cooltech AS har nå utviklet et program for styring av pumperigger. Programmet er laget spesielt for Carel pCOxs, noe som sikrer en prisgunstig og enkel løsning. Programmet, alle beskrivelser i displayet og brukerveiledningen, er skrevet på norsk. Regulatoren kan, via et serielt kort, kobles opp mot Carel PlantVisor eller IWMAC sitt system og du kan lese av, eller endre, aktuelle parametere.

Regulatorene kan styre en pumperigg med inntil to pumper i parallell, der en pumpe står i drift, og en i standby. For glykoler og andre ikke-aggressive medier kan trykktransmittere leveres. Da oppnår man en enkel og nøyaktig avlesning av trykkene i anlegget, samtidig som det blir mulig å legge alarmgrenser på både høyt og lavt pumpe-

trykk, samt differansetrykket. Dette forenkler arbeidet med å oppdage lekkasjer, og unngå luft i anlegget. Der hvor det ikke er ønskelig med trykkavlesning, kan skifte av pumper trigges av strømningsvakt, eller lignende.

Programmet har også funksjoner som letter overvåking av serviceintervaller, da det er timeteller på hver pumpe, samt alarm for oversteget serviceintervall. Automatisk driftsutligning er også tilgjengelig.

I løpet av høsten 2005 vil programmet bli videreutviklet slik at det også blir mulig å styre shunt og tørrkjølevifter, med hvert sitt 0-10V signal.

Børresen Cooltech AS
Tlf.: +47 23 16 94 00
www.borresen.no

messereiser  ...det ligger i navnet



IKK

26. internasjonal fagmesse for fryse- og kjøleteknikk

Hannover, 2. – 4. november 2005

Messereiser tilbyr reisearrangement til ovennevnte messe, som arrangeres hvert år i hhv. Nürnberg og Hannover.

- Gunstig gruppereise med SAS fra Oslo
- Rimelige tilslutningspriser fra andre norske byer
- Sentralt mellomklassehotell i Hannover

Pakkepriser for fly og 2 netter med frokost i dobbeltrom fra kr. 6.370,-
enkeltrom fra kr. 7.470,-

Programmet finner du på vår hjemmeside:

www.messereiser.no



Kontakt oss:

Messereiser as
Landfalløya 26
3023 Drammen

telefon 32 21 71 90
telefax 32 21 71 99
post@messereiser.no

Prosjekt for att driftoptimera varmpumpar

Energimyndigheten har beviljat Sveriges Provings- och Forskningsinstitut, SP, i Borås, 1,684 millioner kroner i stöd for ett projekt som syftar till att göra villavärmepumpar mer energieffektiva.

Stora delar av den svenska varmpumpsbranschen deltar i projektet, vilket borgar for att resultatet kommer till användning.

Tanken är att hitta metoder som minskar behovet av el under de kallaste dagarna. Detta kan ske med en kapacitetsreglerad kompressor

Normalt är en villavärmepump dimensionerad att täcka hälften av värmebehovet de dagar det är som kallast. Då

behövs tillskott av effekt, som oftast är i form av el, inte sällan från kolkondensanläggningar. Förutom minskad elanvändning innebär en lyckad lösning därmed minskad klimatpåverkan.

Energimyndighetens stöd utgör 50 procent av projektkostnaderna. De tolv deltagande industriföretagen svarar for övriga 50 procent.

Energimyndigheten har vidare beviljat SP 1,316 millioner kroner i stöd for ett projekt som syftar till att minska energiförbrukningen i kylbatterier och köldbärarsystem som finns i anslutning till kyldiskar i till exempel livsmedelsaffärer. Även här finns branschen med och samarbetet på området är sedan tidigare etablerat och väl fungerande.

Forsiktig med hydrokarboner i biler

USAs miljövärmyndigheter EPA - Environmental Protection Agency- har sendt ut en advarel mot bil-lige erstatningsmedier av hydrokarboner for RI34a og RI2 i personbiler som selges på Internett. År-

saken er at disse er ekstremt brennbare i følge Ward Atkinson i Society of Automobile Engineers. Imidlertid har EPA ingen bevis på at det har oppstått ulykker med de nye erstatningsmediene.

59% mangler lærlingeplasser

59 prosent av dem som søker lærlingeplass står uten tilbud, viser tall fra ungdomspartiet AUF. Ungdomspartiet vil kjempe lærlingenes sak i valgkampen, og har utfordret utdanningsminister Kristin Clemet på ti konkrete punkter. Utdanningsministeren viser på

sin side til at mange får lærlingeplasser i august og september, og sier at departementet ikke ser noen grunn til å iver sette ekstraordinære tiltak. På landsbasis har 41 prosent av søkerne fått lærlingeplass. I september i fjor var tallet 56 prosent.

Dansk oversigt om isoleringsverdier

I stil med tidligere år, har VarmeløseringsForeningen, VIF, udgivet en ny oversigt med oplysning om isoleringsverdier på medlemmernes produkter.

Produktoversigt 2005 indeholder både produkter, der er mærket iht. CE, Keymark og DS, og alle produkterne i oversigten overholder gældende myndighedsregler.

Oversigten er gratis og kan rekvireres i trykt form ved henvendelse til VIF's medlemmer eller til Byggecentrums Boghandel tlf. 7012 0600 eller downloades som pdf-fil fra VIF's hjemmeside på følgende link:

http://www.vif-isolering.dk/images/Produktoversigten_2005.pdf

The Future of Cooling

London, 10. november 2005

The Institute of Cooling, som ble opprettet i 1899 arrangerer 2005 Annual Conference i London torsdag 10 november i år. med tittelen The Future of Cooling – Opportunities and Threats. Konferansen arrangeres i samarbeide med IIR og CIBSE.

Av emnene kan nevnes:

- What is environmentally acceptable cooling?
- Getting Building and process design right
- Practical implication of F-Gas regulation
- Making the right choice when retrofitting
- Strategies for leak detection and reduction

Informasjon: www.iior.org.uk/conf2005

First Announcement

Konferansen CryoPrague 2006

Praha 17. - 21. juli, 2006

I Praha holdes det i forbindelse med CryoPrague 2006 tre konferanser om kryogenikk:

- Internat. Cryogenic Engineering Conference 21
- International Cryogenic Material Conference 20
- 9th Cryogenics 2006

samt utstillingen CryoPrague Exhibition.

For mer informasjon: www.icaris.info/CryoPrague2006

Internasjonal kuldekonferanse på New Zealand

The New Zealand National Committee of the IIR i samarbeide med the NZ Institute of Refrigerating, Heating and Air-Conditioning Engineers

ternasjonal kuldekonferanse i Auckland fra torsdag, 16. til lørdag 18. februar 2006
IIR-IRHACE 2006
www.iir-irhace2006.org.nz

ST SERIEN. SPLITTAGGREGATER MED VINTERDRIFT.

FA SERIEN. KOMPACT MED CAREL STANDARD KONTROLLER

MULTIRACK. VANN/VANN LUFT/LUFT, INNE/UTE,....

INDUSTRI AGGREGATER KJØL/FRYS. FOR ALLE FORMÅL. INTET FOR STORT, INTET FOR LITE

RIVACOLD

DKF KULDE-AGENTURER AS

Boks 4002, 3035 DRAMMEN. www.dkf.no
Tlf. 32837487 Fax. 32894470 lorang@dkf.no

Hvordan bør returledningen mellom kondensator og resiver legges?

Så til et tema som det er skrevet mye om og som mange har meninger om. Jeg har fått spørsmål om hvordan returledningen mellom kondensator og resiver skal, kan eller bør legges. Her er problemstillingen:

Hei Kuldeteknikeren!

Jeg har noen teknisk spørsmål vedrørende rørlegging og håper du kan hjelpe oss i dette spørsmålet:

Kjøleanlegget er et Airconditionanlegg på et ventilasjonsanlegg, noe spesielt da vi har mye luft fra en garderobe som har en høy temperatur pga. tørking av klær (25-30 °C).

Kondensatorbatteri er plassert under tak og integrert i ventilasjonskanalen. Væsketanken er plassert 1 meter under kondensator. Inn på kondensator er oppe på batteriet og ut fra kondensator er nede. Ut fra batteriet gikk vi opp (ca 40 cm) til taket og bort til veggen (med fall ca 1 meter) før vi gikk ned til væsketanken. Det er montert en tilbakeslagsventil på returledningen. Væsketanken står i en kald garasje under jorda som holder stabil temperatur på 15-20°C

Det er i ettertid oppstått en diskusjon rundt denne rørføringen. Spørsmålet mitt er derfor om denne rørføringen er bra el-

ler om den vil forårsake problemer under drift.

I Kuldehåndboka 2000 står det følgende(s.75):

4 Rørføring kondensatorvæskesamler.

“Denne monteres etter kondensator, og en viss påpasselighet ved rørføringen fra kondensator til væskesamler vil være nødvendig.”

Videre står det også at: “Dersom væskesamler er plassert kaldere enn laveste kondensasjonstemperatur, som ved system med væskesamleren montert i nær tilslutning til luftkjølt kondensator, vil man ikke få vanskeligheter med dreneringen av kondensatoren”

Hadde sett stor pris på en tilbakemelding med dine synspunkt på denne saken. På forhånd takk.

Når en skal vurdere slike ting er det alltid lurt å lage seg en skisse av systemet. Jeg har derfor laget et rørskjema som skulle vise anlegget omtrent slik det er montert. Jeg har også lagt inn trykk og temperaturmålinger som viser et eksempel på hvilke verdier disse har under de driftsforhold som kan være aktuelt.

Det som er det store diskusjonstema her er om det er galt å gå opp til taket med

returledningen før denne går videre og ned til resiveren. Må den legges med fall hele veien mot resiveren?

Det å sikre en god drenering av kondensatoren ved stillstand og under drift er en svært viktig ting å ta hensyn til når anlegget konstrueres og monteres. Det utføres i praksis svært mange dårlige løsninger som kan skape problemer for driften. Ofte går anleggene men langt fra optimalt med hensyn på stabilitet og energiøkonomisk drift.

For mange anlegg vil altså løsningen som velges bli mer eller mindre optimal. Det finnes ingen enkel oppskrift på den beste løsningen, det må vurderes hva som totalt vil være den beste løsningen for hvert enkelt anlegg.

Så til dette anlegget. Det er et anlegg med bare en kondensator. Det gjør alt svært enkelt i forhold til anlegg med flere parallelle kondensatorer. Her vil under drift den overhete gassen komme fra kompressoren, inn på kondensatoren og under alle forhold vil det som kondenserer bli ført ut av kondensatoren og over i resiveren. Dette vil være tilfelle enten returledningen går opp over kondensatoren eller om den ligger med fall mot resiver.

Når forholdene er slik som beskrevet vil kondenseringen (tk) skje ved ca 40°C. I resiveren vil trykket og dermed kondenseringstemperaturen være bare litt lavere avhengig av returledningens dimensjon og tilbakeslagsventilens differansetrykk. Fordi resiveren befinner seg i et rom som er kaldere enn anleggets kondensasjonstemperatur (tR=20°C) vil det under drift kondensere gass til væske også i resiveren. Det betyr at det hele tiden går en blanding av damp og væske fra kondensatoren og over til resiveren. Akkurat det samme ville skjedd dersom returledningen var lagt med fall. Dersom anlegget alltid vil gå under forhold hvor tk er høyere enn omgivelsestemperaturen til resiveren vil det altså ikke spille noen rolle hvordan returledningen legges. Dette gjelder under drift.

Hva så når anlegget står?

Alle vet at kuldemediet trekkes til det kaldeste stedet som det har anledning til å strømme til. Det som kan skje er at væsken i resiveren kan kondensere over til kondensatoren og/eller kompressor dersom disse er plassert på et kaldere



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.

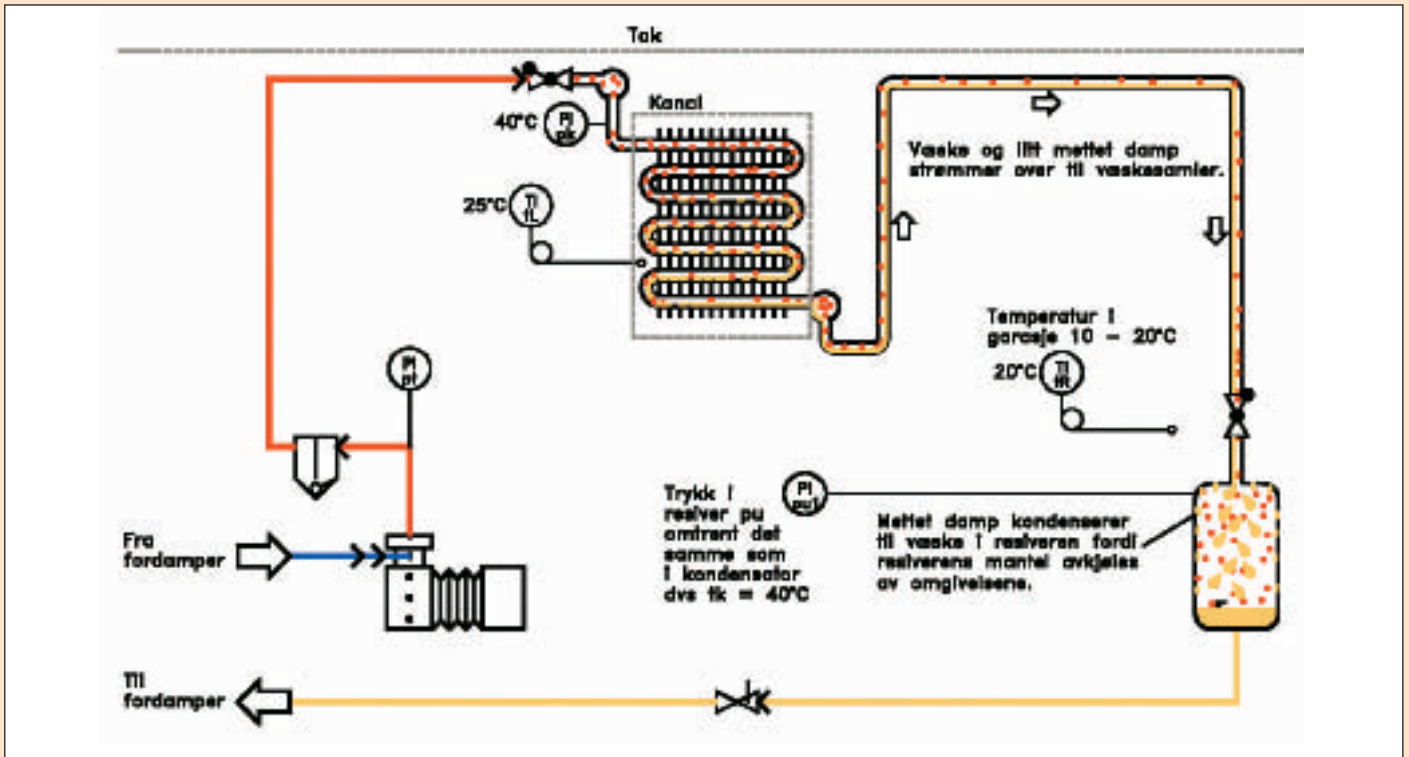
Spørsmål kan sendes til redaksjonen Kulde eller direkte til Kuldeteknikeren.

Kuldeteknikeren

Ladehammerveien 6, 7041 Trondheim

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

E-post: kulde@ladejarlen.vgs.no



sted enn resiveren. For å unngå dette monteres det inn tilbakeslagsventil(er). På dette anlegget er det montert inn en tilbakeslagsventil i returledningen før resiver. På tegningen har jeg også satt inn en i trykkledningen før kondensator.

Dersom forholdene er slik som spørsmålsstilleren beskriver vil aldri kondensatoren bli det kaldeste stedet. Det betyr at kondensatoren ikke vil kondensere full av væske under stillstand. Skulle kondensatoren likevel bli kaldeste sted vil tilbakeslagsventilen hindre at slik tilbakekondensering skjer. Skulle derimot tilbakeslagsventilen

lekke litt vil denne dampen kunne kondensere til væske og samle seg i kondensatoren. Hadde returledningen da vært lagt med fall ville denne væsken av seg selv kunne bli drenert tilbake til resiver.

Jeg har ikke sikre opplysninger på hvor kompressoren står, men dersom den står plassert i samme rom som resiveren vil denne kunne bli utsatt for å kunne bli den kaldeste komponenten ved litt uheldig sirkulasjon av kald luft. Det ville da være betryggende å ha en tilbakeslagsventil også i trykkledningen. Konsekvensene av at væske kondenseres på toppen av kompressoren er mye større

enn at kondensatoren blir helt eller delvis oppfylt.

Konklusjonen på dette anlegget vil etter min mening bli at den valgte løsning totalt sett kanskje er den beste løsningen. Den eneste ulempen vil være drenering av kondensator ved stillstand, under unormale forhold og ved lekkasje på tilbakeslagsventil. Konsekvensen av at anlegget en sjelden gang skulle starte opp med væske i kondensatoren vil normalt være uproblematisk.

Fordelen med at returrøret legges opp mot tak og derfor kan legges godt beskyttet mot mekanisk påvirkning (bilkjøring?) kan vurde-

res til å være så stor at dette bør velges. Mange anlegg har mistet kuldemediumfyllingen fordi en truck og lignende har kjørt av ledninger som har ligget litt ubeskyttet.

Til slutt må jeg igjen få understreke at disse betraktningene gjelder på enkle anlegg med kun en kondensator. På anlegg med flere i parallell kreves det en har bred erfaring og gode kunnskaper slik at en kan foreta en grundig vurdering. For å sitere professor Einar Brendeng NTNU: "Væske renner ikke oppover av seg selv".

En kuldegrossist med flerfaglig tilknytning!



Kulde • Elektro • Olje & gass • VVS • VA • Industri • Verktøy

ahlsell
Lagspillerne.

www.ahsell.no

Scroll har ett problem

Det er alltid artig å få kommentarer og tilbakemeldinger på det jeg tar opp her i denne spalten. Anders Lindborg er en kjent person for de fleste av oss og han har lang erfaring innen kuldeteknikk. Han har blant annet oversendt meg disse betraktningene etter mitt forrige innlegg:

Du tar opp at scroll inte fungerar bra på frys och frys innebär drift med stora tryckförhållanden. Scroll har ett problem

jämfört med skruven nämligen att änden på rotor eller rotor är ett plan mot husets plan. Vid minsta förslitning i detta plan läcker gas. Skruvar har försämrade volymetrisk verkningsgrad efter lång drift, något som inte gäller för kolvkompressor. Det ser man tydligt på gamla skruvar om man följer upp energiförbrukningen över lång tid och samma drift. Tyvärr är det inte många anläggningsägare som är observanta på detta men vi såg det tydligt i Frigoscandia i fryshu-

sen, inte på infrysningsutrustning. Fryshusdrift är ofta stabil över flera år och med bra statistik på jämförbara kompressorer ser man att skruvar försämras när de åldras. En annan kompressor med liknande problem är lamellkompressor som vi regelbundet kontrollerade i ändplanen.

Annars har du rätt att scroll skall som för skruven vara anpassad till det tryckförhållande vi den skall arbeta för. De som finns på marknaden används för andra driftförhållanden (AC och

värmepumpar), en fråga om lönsamhet i tillverkningen.

Da jeg gikk på "Statens kjølemaskinistskole" lærte jeg at en av de delene som først fikk slitasjeproblemer på en stempelkompressor var oljepumpen (f.eks. en tannhjulpumpe). Dette syntes jeg virket rart da disse delene gikk i olje, men det er akkurat som Anders påpeker nemlig at enden på tannhjulene er ett plan mot husets plan. Vid den minste slitasje i dette planet lekker det olje tilbake.

Også portable aircondition krever kunnskaper

Så går sommeren mot slutten igjen. I år har min kone og jeg hatt noen fine dager i Paris. Som vanlig registrerer jeg med spesiell interesse alt som har med kjøling å gjøre. Vi bodde på et relativt fint men gammelt hotell i sentrum. På forhånd hadde vi forsikret oss om at rommet vårt skulle ha kjøling. Det som viste seg å være in-stallert var såkalte "Portable aircondition".

Alle 37 rom hadde hvert sitt



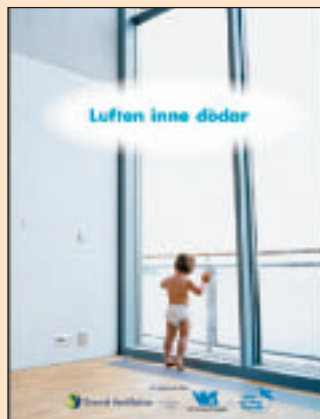
aggregat samt 2 stk plassert i resepsjonen. Kondensatorvarmen ble ledet ut gjennom et rundt hull i selve vinduet. Dette fungerte for så vidt ok, rommet vårt holdt en behagelig temperatur men disse aggregatene støyet ganske mye. Jeg oppdaget at det kom lite luft ut av aggregatet på rommet vårt og etter å ha undersøkt litt oppdaget jeg at på luftfilteret satt transporttappen

fremdeles på. Jeg løsnede denne og kunne registrere at luftfilteret var omtrent helt tett. Etter å ha børstet bort det verste så ble alt så mye bedre.

Det er viktig å instruere folk om at de må gjøre slike og enkelte andre ting for at utstyret skal fungere. Der som en leverer bortimot 40 anlegg burde etter min mening, leverandøren følge opp kunden sin og forsikre seg om at dette blir gjort.

Luften inne dödar

Varje år dör minst 500 personer på grund av dålig luft inomhus. Antalet barn med allergier ökar kraftigt och mycket tyder på att det är just inneluften som är den största orsaken till det. Den här boken är skriven för alla som vill ha bra luft inomhus, såväl användare som fackmän. Här finns information om tekniken för att skapa ren luft, var forskningen står idag samt vilka lagar och förordningar som finns inom området. Läs boken, använd kunskapen och insikten den ger, och kräv ren



luft inomhus. Beställ boken på: info@svenskventilation.se

Eurovent sertifikater på web

Eurovent har opprettet en egen hjemmeside, www.eurovent-certification.com

Siden tilbyr en rask og effektiv oversikt over Eurovents sertifiserings programmer, produsenter og produkter. Den inneholder også linker til frittstående laboratorier som tester produktene samt informasjon om Eurovent, litteratur og krav for sertifisering.

Hjemmesiden kommer i tillegg til de årlige CDene som Eurovent sender ut.

På denne kan planleggere, entreprenører og andre sjekk



om leverte produkter er sertifisert i henhold til Eurovents standarder. Leverandørene mottar bare produktsertifikater om testen er i samsvar med publiserte opplysninger om produktet

Fortsettelse fra s 47

vind og fuktighet. Arbeidsmiljøloven gir ingen temperaturgrenser. Verneombudet kan avbryte arbeidet dersom det mener at temperaturen kan

innebære umiddelbar risiko for sikkerhet og helse.

Det er inngått enkelte lokale avtaler om at arbeidet stanser ved temperaturer

under minus 20° C.

Dersom vanlig varmt tøy ikke gir tilstrekkelig vern mot kulden, må arbeidsgiveren stille nødvendig ekstra bekledning til disposi-

sjon. Slik bekledning regnes som personlig verneutstyr, og skal bekostes av arbeidsgiveren (arbeidsmiljøloven § 12 nr. 4 e).

(Fra Arbeidstilsynets faktasider)

Utstillingen Anuga Chilled Food

Køln 8. – 12. oktober 2005

I tiden 8 til 12. oktober vil det raskt voksende markedet for kjølte produkter bli presenter på utstillingen Anuga Chilled Food i Køln. Det vil delta 100 firmaer fra 18 land. Disse vil legge frem et bredt spekter av produkter som forhåndslagede salater, frisk, presset juice, frisk pasta og til og med ferdige måltider, såkalt convenience products

På Anuga Chilled Food vil fokus bli spesielt rettet mot kjølt fisk. Her vil blant annet Deutsche See presentere sine produkter på Anuga Trade Forum i tilknytning til messen.

Prisen Chilled Food Award vil bli utdelt av magasinet Lebensmittel Praxis, the German Agricultural Marketing Board (CMA) og Køln messen. Prisen tildeles innovative firmaer som står nyskaping



av nye ferdigpreparerte produkter klar til å spises.

Meget positiv markedsutvikling

Kjølte produkter klare til å spises (eller nesten klare til å spises blir mer og mer vanlig i dagligvareforretningene). Siste år økte markedet i Tyskland for ferdigretter med ca 10 % og kjølte fiskeprodukter med ca 6 %.

I Tyskland omsettes det årlig for 1.500 millioner Euro i kjølte produkter, og det forventes en årlig stigning på ca 10 % i de kommende tre år.

Også i Frankrike er det en sterk økning. Men aller mest positive til kjølte produkter er engelske forbrukere.

Anuga 2005

Det kan til slutt være verdt å minne om at utstillingen Anuga 2005 er verdens største matvaremesse. Den omfatter 6.000 utstillere fra mer enn 100 land. Mer informasjon på: www.anuga.com



BRØDRENE DAHL

Arbeider du med indirekte kjøling?

Hos BRØDRENE DAHL AS lagerfører vi mange av de produktene du har behov for. F.eks.:

- Alle type rørsystemer. Metall og plast
- Ventiler og ventilstyringer
- Varmevexlere. Også som kaskadevexlere
- Pumpeløsninger
- Kuldebærere



Kontakt vår kjøleansvarlig:
Jan Kristiansen
for tilbud
Tlf. dir.: 22 72 55 58
jan.kristiansen@dahl.no

Brødrene Dahl
Brynsengveien 5
PB 6146, Etterstad
0602 OSLO

Tlf.: 22 72 55 00
Fax: 22 64 25 59

www.dahl.no

Ta kontakt med oss på tlf. 22 72 55 00, og spør etter gutta på kjøleavdelingen. Det vil lønne seg.

Å ta inn lærlinger er samfunnsansvar – og det er dessuten klokt!

Av Per Vemork, daglig leder i KELF

Ja, det er klokt - også ut i fra bedriftens egeninteresse. Kulde- og varmepumpeentreprenørene vil få behov for flere fagarbeidere fremover og da er det faktisk fornuftig å utdanne dem selv. Lærlinger er en investering for fremtiden. Men betingelsen er selvsagt at kandidatene har gjort det bra på skolen og er motivert til å gå inn i faget. Mye henger her på bedriftene som lokalt bør være synlige og proaktive ved å oppsøke skolene, spesielt avgangsklassene på grunnkurs mek fag, og markedsføre hva bransjen har å tilby og ikke minst hva vi forventer av unge mennesker som ønsker karriere i næringen. Vi har utviklet et enkel informasjonsopplegg som bedriftene kan bruke i en slik sammenheng. Det er bare å ta kontakt med oss.

Å tegne intensjonsavtaler begynner vel å bli et utvasket tema, men det er like viktig nå som tidligere. Det er slike avtaler fylkeskommunene legger til grunn når det gjelder et leve eller ikke for VK I Kuldemontørutdanningen. KELF kan ikke i det uendelige drive med aksjoner for å redde disse linjene. Fortsetter bransjen å ikke melde tilstrekkelig interesse, oppfattes dette som om næringens behov ikke er tilstede, og sparekniver er der umiddelbart. I får ikke fylkeskommunene til å utdanne til arbeidsledighet - for å si det slik. På en annen side kan vi ikke tillate at utdanningstilbudet forsvinner. Vårt håp er at bedriftene skal se fordelene i den nye utdanningsstrukturen og hvor vi flytter oss over på Grunnkurs elektro som opptaksgrunnlag til det videre utdanningsløpet. Dette vil forhåpentlig trekke flere og bedre kandidater inn til den kuldetekniske grunnutdanningen. Dette vil igjen ha betydning for de som i neste

omgang ønsker å gå videre til tekniske fagskole med fordypning kulde- og varmepumpe-teknikk.

Men tilbake til intensjonsavtalene. Å tegne en slik avtale er ikke annet enn at bedriften sier seg interessert i å ta inn en eller flere lærlinger. Bedriften får i april en oversikt over søkere innenfor faget avtalen gjelder for. Oversikten inneholder personalia og karakterutskrift med fravær. I folderen er det et skjema for intensjonsavtaler.

Bedriften kan ikke stilles juridisk ansvarlig hvis den ikke kan ta inn lærling. Fylkeskommunen kan heller ikke stilles til ansvar dersom kandidater ikke kan fremskaffes i henhold til avtalen. I fall vi kommer til å knytte oss opp til el-bransjens opplæringskontorer, så kan bedriftene melde seg inn som medlemmer i disse og synliggjøre sine ønsker om lærlinger direkte til opplæringskontoret. I et slikt system ligger det mange fordeler for alle parter, herunder en betydelig avlastning for bedriften.

Hva kreves for å bli godkjent som lærebedrift?

Lærebedriften må ha en faglig utdannet person/leder (med fagbrev, mesterbrev eller annen offentlig godkjenning eller attestasjon for minimum 6 års allsidig praksis i faget) til å forestå opplæringen. Bedriften må dessuten, enten alene eller i samarbeid med andre bedrifter, ha en allsidig produksjon som tilfredsstiller kravene i fagets læreplan.

Faglig leder bør gjennomgå læreplanen for faget. Bedriften må ha tilstrekkelig kapasitet til å ta seg av, følge opp og veilede kandidatene. Bedriften må dessuten ha arbeidsoppgaver og utstyr, slik at kandidaten får en fullverdig opplæring.

Bedriften godkjennes av yrkesopplæringsnemnda ved fagopplæringskontoret

Dersom det bare kan gis opplæring i deler av læreplan, kan bedriften inngå samarbeid med opplæringskontor, opplæringsring eller andre bedrifter i samme bransje.

Søknad om godkjenning sendes til fagopplæringskontoret (yrkesopplæringsnemndas sekretariat).

Den enkelte bedrift velger selv ut sin lærling gjennom formidlingsprosessen, eller etter direkte kontakt med lærlingen(e)

Hvis bedriften ikke tilfredsstiller de nevnte kravene, kan det likevel være muligheter for å forestå opplæring. Vi sikter her til opplæringskontorene - noe vi vil komme tilbake til.

Fagopplæringskontoret tilbyr som regel gratis kurs til



Per Vemork

faglige ledere, instruktører, bedriftsledelse og andre som har ansvar for lærlinger. Vårighet på disse kursene er 3 dager fordelt på 3 uker. Inneholdet er:

- Opplæringens krav og rammer
- Mottak av lærlinger
- Fra læreplan til opplæringsplan
- Instruksjon og veiledning



Det er mangel på fagfolk i kuldebransjen

- Kommunikasjon
- Vurdering

Vi anbefaler på det sterkeste at dersom man ikke har vært i gjennom et slikt kurs, så bør man ta det. Det gjør bedriften atskillig tryggere i opplæringsrollen.

Tilskudd til lærebedrifter

Bedrifter som tar inn lærlinger og tegner kontrakt, mottar tilskudd fra det offentlige. Lærlinger som har en opplæringsrett utløser et høyere tilskudd enn de som ikke har slik rett. Fagopplæringskontoret kan opplyse om hvilket tilskudd den senkelte søker utløser. Tilskuddet utbetales av fylkekommunen etter skuddsvis etter telling 30.06 og 31.12.

Plan for opplæringen

Læreplanen for faget finner du bl a på www.utdanningsdirektoratet.no

Bedriften må selv utvikle en intern plan for å sikre at lærlingen eller lærekandidaten får den opplæring som tilfredsstillende krava i læreplanen, eventuelt den individuelle opplæringsplan for lærekandidaten.

Oppmelding til fag- og svenneprøve gjøres av bedriften i slutten av læretiden. Denne sendes Fagopplæringskontoret. Etter behandling sendes oppmeldingen videre til prøvenemnda for faget. Prøvenemnda kontakter bedriften for tilrettelegging av prøven.

Det formelle grunnlaget for de krav som stilles til lære-

bedriften fremgår av Opplæringsloven.

Lønn i læretiden

Lærlingen er 2 år i bedrift (50% opplæring og 50 % verdiskaping). Siden bedriften gir opplæring, mottar den tilskudd fra det offentlige. Lærlinger skal ha lønn. De utfører sammenlagt ett årsverk og får normalt én årslønn fordelt over de årene. Bedrifter som er organisert, følger tariff.

Tilskudd

Lærebedriften får tilskudd av fylkeskommunen.

Fra 10.01.2004 er det nye tilskuddsatser og regler, satsene nedenfor gjelder kontrakter tegnet etter 1. januar 2002.

Basistilskudd I

82 800 kroner per lærling eller lærekandidat for ett år med fulltidsopplæring, som fordeles over total læretid i bedrift.

Basistilskudd II

Satsen er 1.971 kroner per lærling per måned i hele læretiden i bedrift, totalt 23.652 kroner i året. Ett år regnes som 12 måneder. I denne ordningen gjøres det ikke forskjell på opplæringstid og verdiskapningstid.

Opplæringskontor

Opplæringskontor er et organ for bedrifter som ønsker samarbeid om opplæringen. Kontrakten blir da tegnet mellom lærling eller lærekandidat og opplæringskontor. Opplæringskontorene skal sikre at opplæringen blir gitt i samsvar

med læreplanene og tar seg av:

- Formidling til lærebedrift
- Lærekontrakter
- Avleggelse av fagprøve – kompetanseprøve
- Prøvenemnder
- Informasjon til og oppfølging av lærebedriftene
- Kurs for instruktører og faglige ledere
- Tilsyn med opplæring i bedrift
- Utvikling

Bransjen har ikke enge opplæringskontorer i dag. I noen tilfelle har bedrifter i bransjen meldt seg inn i opplæringskontorer som dekker en reke

fag, spesielt innenfor bygg og anlegg. Som sagt arbeider vi for å kunne knytte oss opp til elektrofagets opplæringskontorer. Vi kommer tilbake til dette etter hvert som den nye strukturen på grunnutdanningen kommer på plass.

Men i mellomtiden, oppfordrer vi de bedriftene som ennå ikke har gjort det, å ta en ny runde på å vurdere lærlingebehovet - og da også i et lengre tidsperspektiv. La ikke mangel på fagfolk bli bransjen største problem om noen år. Og som jeg tidligere har uttrykt meg; Denne saken er ikke alene andres bord - det er også i høy grad din!

England

Manglende vedlikehold av kjøletårn kan føre til fengselsstraffer

Manglende rengjøring og vedlikehold av kjøletårn i England førte til at syv personer døde av legionella samt at 200 ble syke.

Det foregår for tiden en rettssak mot eierne av for kjøletårnene og driftssjefene. Eierne er lokale myndigheter.

Tiltalen er alvorlig da de er anklaget for drap manslaughter eller uaktsomt drap.

Denne rettsaken vil rette søkelyset mot alle eiere av kjøletårn og driftsfolkene. Om dette også på sikt vil få konsekvenser for skandinaviske eiere av kjøletårn er å se.

Varmepumper på Bygg Reis Deg

Lillestrøm 27. september - 2.oktober 2005

- ABK Kuldeteknikk AS
www.abk.as
- EcoConsult AS
www.ecoconsult.no
- Fresh Norge AS
- IVT Naturvarme AS
www.enertek.no
- Normann Etek AS
www.normann-energi.no
- OSO Hotwater AS
www.oso.no

CAREL

Carel pCO^{xs} med styring for pumpekid Program og brukerveiledning på NORSK!

Børresen Cooltech
www.borresen.no

Kina størst i verden

- også når det gjelder kulde- og airconditioning



Kina er et enormt land og et enormt marked. Kina er faktisk verden største produsent av kuldeutstyr og airconditioning. Prosjektleder Jan Kristiansen i Brødrene Dahls avdeling for HVAC, industri og kulde besøkte messen China Refrigeration i Beijing i april i år. Kulde ba han fortelle om sin oppfatning av Kina og det kinesiske kuldemarkedet

Kulde: Hva gjorde mest inntrykk på deg?

Det er at klimakjøling er det helt store. Hele 60 % av messen omhandlet klimakjøling i alle varianter. I Norge er vi

opptatt av kjøling til fiskeindustrien og lavtemperaturkjøling, men det var nesten fraværende.

I Kina ble jeg også slått av hvordan splittanlegg dominerte. Utenfor nesten ett hvert kontorvindu hang det en splittunit. Dette bar også messen preg av.

Kulde: Hva med kuldemedier?

R-22 er så absolutt dominerende. Jeg tror kineserne har R-22 for de neste 40- 50 år. Det var kun de utenlandske utstillerne som f. eks Honeywell som viste frem andre kuldemedier. Det var lite å se av HFC selv om kineserne nå må

basere seg på å kunne levere HFC-anlegg for eksport til de vestlige land. I Tyskland f. eks går man hardt ut på miljøområdet og her vil ikke R-22 anleggene ha noen mulighet. Det skal bli spennende å se hva som skjer ved neste ratifikasjon av Kyoto-avtalen.

Kulde: Hva med automattikk?

Det var nesten som i Europa. Men det var mye ferdigbygget utstyr å se på messen.

Kulde: Kina er et produksjonsland?

Det ble nevnt at man søker å få i stand et samarbeide mellom India og Kina. Tidligere har det nesten vært umulig på grunn av kulturforskjeller. Men om det blir en realitet kommer dette til å bli et enormt marked som kommer til å dominere i verdensmarkedet.

At Kina er interessant som produksjonsland kan belyses med at Brødrene Dahls eier, Saint Gobain har 25 mann i Shanghai for å legge til rette for produksjon i Kina. Men med de store kulturforskjeller man har, tar det både tid og masse penger for å komme i gang. Her må man være tålmodig og langsiktig. Kina er ikke et marked for amatører.



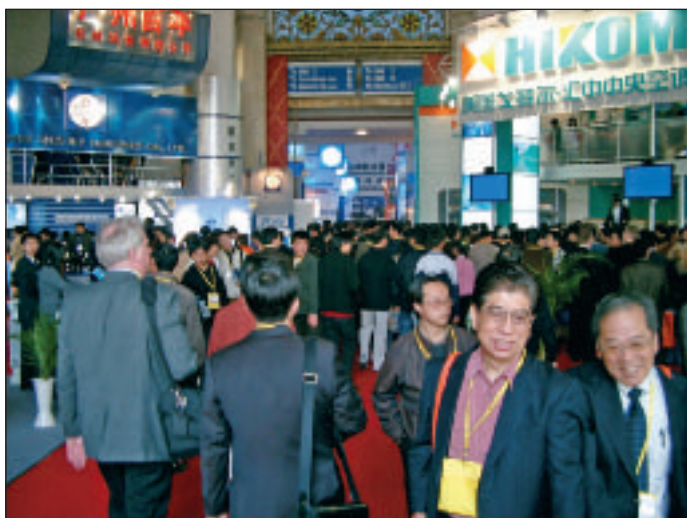
Jan Kristiansen

Kulde: Du hadde en liten historie å fortelle og kulturforskjeller

Jeg kan her fortelle en sann historie. Et vesteuropeisk firma hadde tatt inn et produkt fra Kina for kontrollere om det holdt mål. Noen kommentar var det og man satte små lapper på prøveproduktet for å vise hvor man ønsket forandringer. Da leveransen på 10.000 produkter kom til Europa fikk man seg en overraskelse. Alle de 10.000 produktene var påført små lapper med de avtalte forandringene. De tok firmaet noen dager å fjerne alle lappene.

Kulde: Hvordan er det å samarbeide med kineserne?

Kineserne er dyktige og det er viktig å ha kinesere ansatt



Praktiske råd og vink for å redusere kuldemedielekkasjer

Av Per Vemork,
daglig leder KELF

Tore Steiro, daglig leder i Drammen Kuldeteknikk AS, er en ivrig kuldesjel som er aktiv alle veier når det gjelder faglige ting og alt som kan hjelpe kulde- og varmepumpeentreprenørene til en bedre hverdag. Denne gangen dreier det seg om kuldemedielekkasjer, og hvordan vi relativt enkelt kan forhindre at de oppstår. Temaet er selvsagt viktig, ikke bare i forhold til miljøet. At det i tillegg er store besparelser for både anleggseier og kuldemontør i å være mer påpasselig med å hindre lekkasjer, kan det ikke herske tvil om.

Her gjengir vi Tores innspill som vi støtter fullt ut. Intet av dette er vel i og for seg noe revolusjonerende nytt, men det er likevel nødvendig å minne hverandre på at år-våkenhet og gode rutiner her er meget viktig.

Vi anbefaler at enhver faglig leder bør kopiere opp og sørge for at alle montører og serviceteknikere har dette som fast utrustning:

Hvordan redusere kuldemedielekkasjer ?

- 1 Gjør anleggseierens egne folk oppmerksom på helsefarene de befinner seg i der hvor kuldemedier kan ha lekket ut fra anlegg og gassflasker. Be dem melde i fra straks de har mistanke om lekkasje slik at utbedring kan settes i gang straks. Kuldemedielekkasjer er svært dårlig økonomi, spesielt på HFK-medier med rådyre offentlige avgifter.
- 2 Lekkasjesøk anleggene minst 1 - èn gang pr år. (dette kommer antagelig som pålegg fra EU til neste år - frekvensen blir avhengig av fylingsmengden).
- 3 Sjekk rørføringer for:
 - Løse klammer
 - Tæringer
 - Rør som ligger inntil hverandre og gnisser
 - Smøremiddellekkasjer (rengjør!)
- 4 Sjekk komponenter:
 - Trekk til hetter på nålventiler
 - Smøremiddellekkasjer (rengjør!)
 - Pakkbokser på ventiler
 - Skift mistenkelige komponenter
 - Sjekk fordeler - rør etter dyser på store fordelingsbatterier
 - Sikkerhetsventiler
- 5 Unngå komponenter som ikke er beregnet for bruk i korrosiv atmosfære. I motsatt fall må disse beskyttes med spesielt belegg.
- 6 Oppfordre montører/serviceteknikere til å rapportere hvor (på anleggene) lekkasjer oppdages. Dette gjelder også erfaring med bruk av komponenter. Komponenter som pga dårlig kvalitet forårsaker lekkasjer, skal ikke benyttes (jfr Norsk Kuldenorm)
- 7 Anlegg som tas ut av drift på brukerstedet, kan av flere årsaker lekke. Ansvaret ligger på anleggseier, men vi som den fagprofesjonelle part plikter å si i fra og tilby miljøfor-svarlig tiltak.
- 8 Vær tøffere i holdningen overfor anleggeiere som man vet er klar over at anleggene lekker. Vær nøye med at du gir skriftlig informasjon og anbefaling for å unngå senere å komme i et eventuelt ansvars-/erstatningsforhold.

i systemet når man arbeider i Kina. Men man skal være klar over at kinesere ikke er vant med den lojalitet til firmaet som vi vanligvis finner i vesten. En kineser lojalitet går først og fremst til egen familie.

Kulde: Produktene fra Kina er billige?

Ja, enkelte produkter som f. eks kuleventiler er svært billige ca 40 % av vestlige priser.

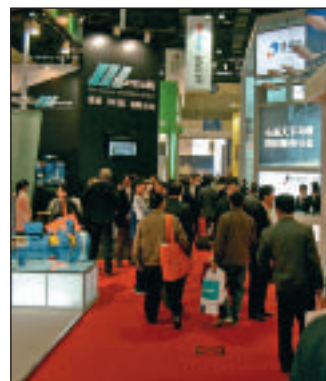
Men man skal ikke glemme at man må sjekke kvaliteten nøye og en approbasjon og uttesting av produktet gjennom en vestlig godkjenning-innstans som f. eks Veritas kan bety vesentlige merkostnader slik at sluttprisen ikke blir så lav allikevel.

Kulde: Hva med energisparing?

Energisparing er nesten ukjent

selv om det riktig nok bare er tillatt å kjøre anleggene for komfortkjøling fra 1.juni til 1. oktober. Kineserne er mer opptatt av hvordan de skaffer seg mer energi enn av energisparing. Mange kinesere tror at problemene vil bli løst bare de bygger atomkraftverk!

Men Kina er et spennende land med mange muligheter, avslutter Jan Kristiansen.



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

Många fel på nyinstallerade bergvärmepumpar

Drygt en fjärdedel eller 26 procent av alla bergvärmepumpar som installerades åren 2000 – 2003 har redan vållat sina ägare problem. Det framgår av en Sifoun-dersökning som Folksam låtit göra*.

”Tjugosex procent är en enormt hög siffra. Det kostar mellan 90 och 150.000 kronor att installera bergvärme. Då måste

man också kunna förlita sig på en hög driftsäkerhet. Vilken annan nyttoinvestering i denna prisklass skulle medge en så hög felprocent utan att kvaliteten ifrågasättes?” frågar Folksams miljöchef Jan Snaar.

Dessutom har nästan hälften av alla som haft problem efter köpet haft det vid flera tillfällen.

Tre grupper fel

De uppdagade felen kan grovt indelas i tre ganska jämstora grupper.

- För det första är det installatörernas problem med att klanderfritt utföra installationsarbetet. Många fel handlar om läckage vid kopplingar, elfel och liknande.

- För det andra går den levererade utrustningen sönder i ett tidigt skede, till exempel havere-rade kompressorer och kretskort.

- För det tredje händer det ofta att anläggningen inte fungerar enligt kundens förväntningar. Det kan gälla dåligt vattentryck, att tillförseln av värme och varmvatten är dålig eller att pumpen uteslutande går på elpatronen.

En ordentlig analys av kundens förutsättningar

– Man kan inte bortse från misstanken att snabba säl-

javslut ibland har gått före en ordentlig analys av kundens förutsättningar och behov, menar Jan Snaar, Folksam.

Trettio procent av pumparna från IVT och 25 procent av pumparna från Nibe har haft problem. För övriga fabrikat ligger felprocenten runt 20.

– De siffror Folksam presenterar stärker vår tidigare tes om att värmepumpar har en hög fel-frekvens redan i tidig ålder, säger Jan Snaar.

Detta framgår nu tydligt tack vare att vi kunnat relatera antalet uppkomna fel till antalet in-stallerade pumpar.

– Villaägaren måste dessutom förlita sig på att kvaliteten är den rätta hos flera säljparter; hos brunnsborraren, hos tillverkaren av pumpen och till sist också hos installatören, fortsätter Jan Snaar. Vår undersökning visar att det finns brister i alla led.

Köper du allt i ett paket, till exempel av en installatör, har du förstås en bättre sats om någon-ting händer. Så det är att rekommendera.

**Sifoundersökningen är gjord under perioden 3–8 maj och omfattar 300 villahushåll som har borrar energibrunn. Urvalet har skett slumpmässigt från SGU:s brunnsregister på brunnar an-mälda till registret 2001–2002.*

För ytterligare information, kontakta:

Jan Snaar, miljöchef Folksam, tel 0708-31 69 63

Presschef: Lars Åkerkvist, tel 08-772 60 77, 0708-31 60 07

Ny kjølemaskin på lager i Oslo

Luftkjølt isvannsmaskin for utendørs montasje, med skruekompressorer. Kjølekapasitet: 540 kW.

Montair RO-V SLN 2x120



Tilbudspris:

NOK 350.000,-, eks. mva. inkl. statlig kuldemedieavgift
(Ny pris: kr 520.000,-, eks. mva. og eks. kuldemedieavgift)

- 1 stk ny unit på lager hos leverandør i Oslo
- 3-års garanti

Tekniske data:

- Kuldemedie: R407C, ferdig fylt
- 2 skruekompressorer i separate kretser
- «Super Low Noise» utførelse
- Beregnet for lave utetemperaturer, trinnløs viftestyring
- Anodisert aluminiumsramme og lakkerte peralum paneler gir svært god beskyttelse for utendørs-plassering
- Direktedrevne vifter, vertikal luftstrøm, med beskyttelsesdeksler
- Skruekompressorer, 2 krets, med stjerne/trekant start
- CU/AL kondensatorer, separate for hver krets
- Komplette styring, sikkerhetsautomatikk og startutrustning
- Strømart: 400V / 3ph / 50Hz + N

Maskinen er ferdig testkjørt på fabrikk.

Inkludert tilleggsutstyr:

- Høy, lav og oljetrykksmanometre
- Viftestyring, trinnløs, «Nordic»
- Beskyttelsesdeksler for vifter og kondensatorer
- «Super Low Noise»
- Vibrasjonsdempere
- Elektroniske ekspansjonsventiler
- Modulerende kapasitetsstyring

Ta evt. kontakt for nærmere tekniske data:

CA-NOR KJØLEINDUSTRI AS, v/ Terje Jacobsen,
tlf: +47 23 24 91 66 / +47 924 09 528,
e-post: terje@ca-nor.no

Erichsen & Horgen AS, v/ Jon Kåre Beisvåg,
tlf: +47 22 02 63 37 / +47 911 58 190,
e-post:
jkb@erichsen-horgen.no



GEORG FISCHER +GF+
Morgendagens teknologi - gjennom dagens produkter!
Møtestedet for plastteknologi!
67 18 29 00
www.georgfischer.no

Fakta om

For varmt eller for kaldt på jobben?

Her finner du svar på vanlige spørsmål om varme og kulde på arbeidsplassen.

Regler om temperatur

Det kan være svært ubehagelig når det er for varmt eller for kaldt på arbeidsplassen. Lov eller forskrifter inneholder ingen faste temperaturgrenser, men Arbeidstilsynet anbefaler at temperaturen holdes under 22°C ved fysisk lett innarbeid i perioder med oppvarmingsbehov. Temperatur under 19° eller over 26° skal unngås.

Du kan ikke gå hjem

Kortvarig varme- eller kuldebelastning på grunn av tekniske problemer eller ekstrem vær-situasjon kan gjøre arbeidet vanskelig eller umulig. Du har likevel ikke rett til å gå hjem. Dersom du ønsker pauser, forskjøvet arbeidstid, eller eventuelt å avbryte

arbeidet, er det noe som må avtales med arbeidsgiveren. Improviserte løsninger for å oppnå varme eller kjøling kan hjelpe noe, f.eks. bruk av vifte på varme dager.

Konsekvenser av varme og kulde

Riktig temperatur er i alles interesse. Du blir ikke bare plaget, men også mindre effektiv når det er for varmt eller for kaldt.

Når det er for varmt:

- føles luften tørr og ufrisk
- blir vi lett trøtte og uopplagte
- nedsettes evnen til å jobbe effektivt og riktig

Når det er for kaldt:

- nedsettes fingerferdighet, presisjon og tempo
- kan det oppstå muskelstivhet, og reumatiske plager forsterkes

- blir enkelte mer mottakelig for infeksjoner

Når problemene er permanente

Plager som oppstår under normale forhold (ikke spesielle værforhold i perioder) skal det gjøres noe med. Aktuelle tiltak kan være:

Ved varmebelastning:

- solavskjerming utvendig
- ventilasjon som fungerer (gjennom vedlikehold og riktig drift)
- flytting av varmeavgivende utstyr
- kjøleanlegg

Ved kuldeproblemer:

- tetting av vinduer og dører
- sluser mot trekk
- ekstra varmekilder, eventuelt bedret isolasjon
- flytte arbeidsplassen bort fra kulde og trekk

- justere luftmengder og temperatur i ventilasjonsanlegg
- endre driftsmåten for varmeanlegget (øke nattetemperaturen)
- lufte radiatorer og justere termostater

Ta opp problemet

Ta opp problemet med arbeidsgiveren, gjerne via verneombudet eller arbeidsmiljøutvalget. Det kan også være naturlig å kontakte bedriftshelsetjenesten, dersom virksomheten er tilknyttet en slik ordning. Først når problemene ikke kan løses på annen måte, er det grunn til å tilkalle Arbeidstilsynet, som eventuelt kan gi pålegg om tiltak.

Utearbeid i ekstrem kulde

Opplevelsen av kulde er avhengig av både temperatur,

Forts. side 40

www.renkulde.no

Koblings skjemaer

HMS-datablader

Tekniske data

Samsvarserklæringer

Nyttig på nett!

MODERNE KJØLING A·S

OSLO: TLF. 22 08 78 00 - FAX 22 08 78 99. TRONDHEIM: 73 82 47 50 - FAX 73 82 47 60



IVT Nordic Inverter



Vi søker flere forhandlere.

