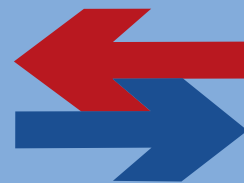


nr. 2

2006

KULDE



Skandinavia

TIDSSKRIFT FOR KULDETEKNIKK, AIR-CONDITIONING OG VARMEPUMPER

Scandinavian Refrigeration, Air-conditioning and Heat Pump Journal

KOMMERSIELL KJØLING

Ny Silensys®



Silensys
Når kjøling møter
lidenskap

- + modeller: 13 nye kapasiteter fra 550 til 21000 watt
- + kapasitet: Ekstra 12 %* kjølekapasitet
- + praktisk: Lettere installasjon og vedlikehold
- + pålitelig: L'Unité Hermétique® kompressor
- + utrustning: Komponenter av høyeste kvalitet

Verner dine kunder mot uønsket støy



Outdoor condensing units for refrigeration. Designertilgjengelighet av Tecumseh. *Værdi gjitt kun som en indikasjon. SAATCHI & SAATCHI COPENHAGEN

 **TECUMSEH**
EUROPE

MODERNE KJØLING A+S 

Tlf: +47 22087800
<http://www.renkulde.no>

**silensys**
BY TECUMSEH

Innhold:

- 4** Leder:
 - Hvilke konsekvenser vil F-gas forordningen ha for kuldebransjen?
 - Avskrivningsreglene for tekniske installasjoner må endres radikalt
 - Varmepumpene er kommet for å bli
- 6** El-sikkerhet på kulde- og varmepumpeanlegg
- 8** Nytt kuldeaggregat for bil gir 40 % reduksjon i CO₂-utslipp, bedre miljø og null støy
- 9** F-Gas forordningen
EUs direktiv om bygningers energiforbruk
17 års fengsel for CFC-smugling
- 10** Å lede bedrifter er en krevende kunstart
- 11** Verdiløse legionellatiltak
Legionellasmitte – også et halvt år senere
Energisparing vil være vår viktigste oppgave i 2006
IKK 2006
- 12** Kan du nok om loding?
- 13** Risiko for helseskader ved loding
- 14** Kravet om loddesertifisering
- 15** Rapport om oppvarmingssystemer for lavenergiboliger
- 16** Varmepumper – hitec som krever fagkunnskaper for å være effektive og miljøsikre
- 17** Kommende messer og konferanser
- 18** Produktnytt
- 25** Superkjøling av torskeloins gir bedrer holdbarhet
- 26** Kulde – en viktig del av næringsmiddelindustrien.
- 32** Spørrespalten: Et kinkig problem jeg trenger hjelp til
- 34** Smånyheter
- 35** 175 deltakere på årets finske Utbildingsdagar i kylteknikk
- 36** Rådlyrt å slippe ut ammoniakk. Bot på 2 millioner.



46 Norsk Kjøleteknisk Møte – et faglig tyngdepunkt



6 El-sikkerhet på kulde- og varmepumpeanlegg

10 Å lede bedrifter er en krevende kunstart



36 Rådlyrt å slippe ut ammoniakk

- 37** Varmepumper i alle varianter på Norbygg, men lite kuldeteknikk
- 40** Firmanyheter
- 42** Fremtid er nutid for dansk kølebransje
Danmarksleder i køleteknikk
- 43** Prisregn på Danske Køledage
- 44** CO₂ DX som butikkjøling
- 46** Norsk Kjøleteknisk Møte – et faglig tyngdepunkt
- 49** Frøydis Espedal ny NKF forkvinne
- 50** Ingen penger fra ENOVA til kuldebransjen
- 51** Åpent brev til NKF formann Frøydis Espedal
- 52** Diverse nyheter
- 54** Oppgradering av den norske hjemmesiden for IEA Annex 29 jordvarmepumper
Manglende dannelse i kuldebransjen
- 55** Behov for formalisert, aktiv samarbeid mellom bransjen og miljømyndighetene



FUJITSU

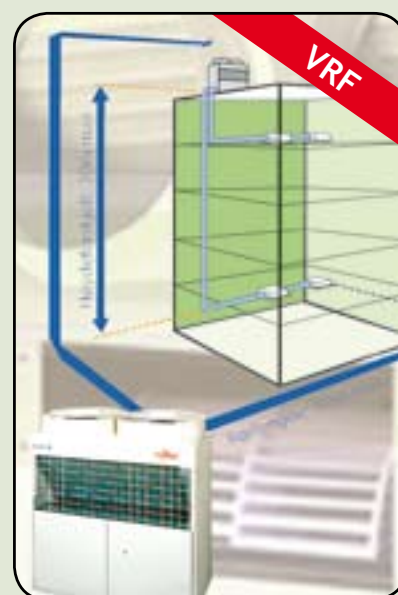
 Europas ledende merke trenger flere forhandlere

TAR DU UTFORDRINGEN?

Fujitsu er en høyt anerkjent leverandør av klimaanlegg i mer enn 110 land verden rundt. Både private kunder og bedrifter velger Fujitsu på grunn av høy kvalitet og bredt sortiment. Fujitsu er Japans største leverandør av klimaanlegg i Europa og jobber konstant for å imøtekomme dagens og fremtidens krav fra markedet.

Vi ønsker å styrke vår posisjon i Norge og vil gjerne ha kontakt med ambisiøse bedrifter som ser muligheter i dagens kjølemarked og spesielt innenfor komfort kjøling. Vi har solid og bred kompetanse både innen salg og prosjektering og ønsker oss et tett og nært samarbeid med nye forhandlere. Med vårt produktspekter er vi meget konkurransedyktige fra de minste datarom til hele byggeprosjekt.

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



Hvilke konsekvenser vil F-Gass forordningen ha for kuldebransjen?

Fra Stiftelsen Returgass har vi mottatt den engelske teksten av F-Gass forordningen. Den er oppdatert etter forliket innen EU i slutten av januar i år og man forventer at det vil bli vedtatt i løpet av 2006 - om alt går bra.

Forordningen inneholder strenge krav som vil berøre kuldebransjen sterkt. Det er bare å nevne stikkord som lekkasjekontroll, kuldemedieregnskap, innsamling av kuldemedier, lagring, håndtering, opplæring, sertifisering og merking av utstyr.

Daglig leder Tore Kofstad i Stiftelsen Returgass kommer i en

artikkel inne i bladet med en sterk oppfordring om at bransjen nå tar denne utfordringen alvorlig for nå er tiden inne for gjennomgang og en diskusjon om hva den vil bety for kuldebransjen. Dette er et forslag jeg vil støtte på det sterkeste fordi forordningen etter min oppfatning vil ha store konsekvenser for kuldebransjen.

Det vil ennå ta noen tid før forordningen foreligger på norsk. Men den engelske teksten kan du i sin helhet lese eller laste ned fra www.kulde.biz

Avskrivningsreglene for tekniske installasjoner må endres radikalt

I Norge i dag blir tekniske installasjoner og resten av bygningsskroppen avskrevet med to prosent over 50 år! Dette betyr at kostnadene med å investere i ny teknologi blir alt for høye for de fleste byggherrer. Mens en bygning varer i 50-100 år, er levetiden på tekniske installasjoner mellom 5 og 20 år. For å spare energi og få bedre inneklimate kreves investeringer i moderne teknologi. Men i følge myndighetene er problemet å definere hva som er tekniske installasjoner og bygningsmasse. I sine egne beregninger har Finansdepartementet anslått at avskrivningssatsen bør ligge på nærmere 12 prosent på tekniske installasjoner. Dette er helt i tråd med et forslaget fra TELFO - Tekniske Entreprenørers Landsforening. Men det ser ut til å endre seg. I Stortingsproposisjon nr 1 vil myndighetene gjennomgå avskrivningsreglene for faste tekniske installasjoner i bygg. Vi får bare håpe på det beste.

Varmepumpene er kommet for å bli

Etter mange år med mye turbulens og mange useriøse aktører ser markedet nå ut til å ha stabilisert seg. Det er de seriøse leverandørene som har overlevd. De mindre seriøse er blitt borte etter hvert.

Rent teknisk har det også vært mye turbulens med mange skader på installerte varmepumper. Dette ser nå til å ha kulminert, selv om det fortsatt ligger på et høyt nivå.

Det gledelige er at forbrukerne i Norden har fått øynene opp for hvilket godt produkt varmepumpen er. Nye materialer, ny teknologi og nye styringsmuligheter har gjort varmepumpene vesentlig brukervennlige og driftssikker. COP-verdiene har øket år for år. Men fortsatt må en varmepumpe installeres av leverandører som har de nødvendige fagkunnskaper hvis varmepumpen skal arbeide tilfredsstillende over tid. Med det høye tekniske kunnskapsnivået man har i Norden, er det kanskje ikke så merkelig at varmepumpene har større utbredelse i Norden, og særlig i Sverige, enn i resten av verden.

Halvor Røstad

KULDE



Skandinavia

www.kulde.biz

Nordic Refrigeration and Heat Pump Journal

NR.2 - 2006 - 21. ÅRGANG



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

REDAKSJON



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



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

ANNONSER



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

REGISTERANNONSER I «LEVERANDØRER TIL KULDEBRANSJEN» OG «KULDEENTREPRENØRER TIL TJENESTE»

Pris 2006 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
Marielundsveien 5,
1358 Jar, Norge
Telefon: +47 67 12 06 59
Telefax: +47 67 12 17 90
Mobil: +47 41 47 40 27

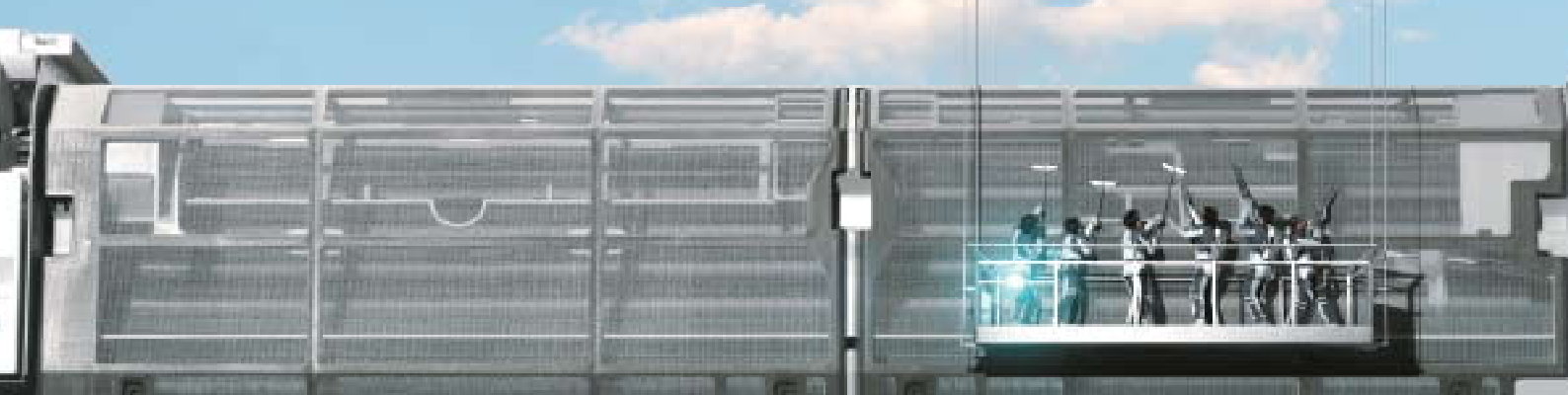
Ansvarlig utgiver: Halvor Røstad
Trykkeri: Hestholms Trykkeri AS,
Pb 127, 1483 Skytta.
E-post: bente@hestholm.no
Filoverføring: se www.hestholm.no

UTGIVELSER I 2006

Nr.	Bestillingsfrist	Utgivelse
3	1. Juni	30. Juni
4	1. August	31. August
5	1. Oktober	31. Oktober
6	1. Desember	31. Desember

ISSN 0801 - 7093

CIRCULATION: 3550



Opptil 23% mer effektiv!



AC Robot

Nyhet fra Panasonic

Verdens første varmepumpe med automatisk rens av filtrene

Alltid
effektiv

Alltid
Ren

Alltid
Kraftig

**EcoConsult AS**

Ta kontakt for mer informasjon
Tlf: 22 90 79 90
www.ecoconsult.no

Panasonic
ideas for life

El - sikkerhet på kulde- og varmepumpeanlegg

Temaet har fra tid til annen vært aktualisert i bransjen, men da kun i rettighetsammenheng.

Hva har kuldemontøren i dag rett til å utføre på den elektriske delen av anleggene? Hva skjer egentlig i praksis? Hvilke betydelige sjanser og ansvar kan ligge i uautorisert opptreden på elektrosiden? KELF tar opp denne saken til debatt på sitt kommende årsmøte. Bare av den grunn bør kulde- og varmepumpe bedrifter ta seg til Svolve for å sjekke om de er på trygg eller usikker grunn, sier Per Vemork, daglig leder i KELF.

Hit og ikke lenger eller videre og på trygg grunn?

Svaret på det innledende spørsmålet er at med mindre man bruker godkjente elektrikere, er det kun fagpersonell med gyldig fagbrev i kulde- og varmepumpeområdet som har adgang til å gjøre arbeidet på el-siden, men da i begrenset omfang. Det vil si at man har lov til å koble til og fra, men ikke gjøre endringer i den grunnleggende el-systemet.

Spørsmålet er hvor mange som i praksis følger dette

De som eventuelt ikke gjør det - hva påfører de seg selv og sine bedrifter av potensielle, farer, ansvar, og mulige erstatningssøksmål fra sine kunder når uhell og skader oppstår?

Temaet er brennaktuelt

og modent for å bli tatt opp til diskusjon i bransjen - ikke minst fordi innslaget av elektro på kulde- og varmepumpe tekniske innretninger er i stadig økning. Det er ikke uten grunn at KELF har arbeidet iherdig for å få lagt fagets grunnutdanning inn under elektroutdanningen - nettopp for å styrke behovet for økt elektro-faglige kompetanse.



El-tavle til kuldeteknisk anlegg. Elendigheten avdekkes av el-tilsynet. Anlegget er omfattet av service- og vedlikeholds-avtale og ikke rørt av eier.

Alle vi har snakket med i bransjen om dette, har ønsket en slik utvikling velkommen. Omleggingen følger av Kompetansereformen og blir iverksatt fra høsten i år. Dette betyr at Grunnkurs elektro blir i det alt vesentlige det formelle opptaksgrunnlaget til VG 2 kulde- og varmepumpe montør.

Etterutdanning i elektro

Ut over dette vil det være et stort behov for etterutdanning i elektro på området. Kulde- og varmepumpebransjen er slett ikke alene om dette. Rørfaget som også er i berøring med el-siden, har nå rettet oppmerksomheten mot samme problematikk og ønsker el-kursing av rørleggere lagt til teknisk fagskole.

El-sikkerhetaspektet inn i all elektroutdanning

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har besluttet at i all utdanning som er rettet inn mot elektro, der skal hensynet til elsikkerhet tas inn. DSB uttaler i tillegg av usikre aktører innen elektro skal fjernes. Dette bør oppfattes også av kulde- og varmepumpebransjen som et alvorlig varsko. Man vil ikke lenger akseptere at personer og bedrifter opptrer uansvarlig ved at de ikke har nødvendig kompetanse - eller selv om de har det, likevel opptrer feilaktig.

Tøffe tak i elektrobransjen

En statistikk høsten 2000 fra det daværende Produkt- og Elektrisitetsstilsynet, nå DSB, viste at det var feil ved 43 prosent av alle kontrollerte nye elektriske anlegg utført av elektrobransjen. Lokale undersøkelser kan tyde på at situasjonen i noen tilfeller er verre enn i 2000, sier sjefsingeniør Oddmund Foss i DSB. Han betegner utviklingen som lite tilfredsstillende. Innsatsen for å redusere feilprosenten og komme usikre aktører til livs, blir derfor ytterligere intensivert gjennom nye føringer for Det lokale elektrisitetsstilsyns (DLE) oppfølging av elektrobransjen.

For kunden kan konsekvensen være at DSB krever at det utførte arbeidet skal gjennomgå av en registrert virksomhet og eventuelt fjernes dersom en ikke med sikkerhet kan gå god for at anlegget er forskriftsmessig utført. Det er til



Innsatsen for å redusere feilprosenten og komme usikre aktører til livs, blir nå ytterligere intensivert.

enhver tid eier/bruker av det elektriske anlegget som er ansvarlig for at dette er i forskriftsmessig stand, og at det kun benyttes virksomheter som er registrert i DSBs sentrale register.

Og hva med kuldebransjen?

Når rundt 75 % av de feil som oppstår på kulde- og varmepumpeanlegg viser seg å være av elektrisk art, så er det all grunn til å sette fokus på denne problematikken.

Statistisk sett har vi for øyeblikket ikke tall som viser den andelen som skyldes produksjonsfeil i komponenter og svikt i disse.

Feil og mangler som eventuelt skyldes inkompetanse, er alvorlig og kan like lite aksepteres hos oss som innen elektrobransjen og andre berørte fagområder. KELF er derfor opptatt av å komme i inngrep med DSB fordi vi ikke ønsker at vår del av arenaen skal være uoversiktlig i forhold til de krav og pålegg som regelverket setter på el-siden.

Vi har latt oss fortelle at hele floraene av elektroutstyr selges over en lav sko fra grossist til kulde- og varmepumpeentreprenører. I den grad det er hold i dette, er det grunn til å anta at slikt utstyr ikke alltid kjøpes inn på vegne av den elektroentreprenøren man eventuelt planlegger på bruke på anleggene.

Vi ønsker ikke å mistenkeliggjøre noen, men så lenge det er indikasjoner på at det er innslag av usikkerhet på el-området, så bør det være i alles interesse at det blir ryddige og like vil-kår.

Hvor skal rettighetsgrensen gå?

Vi reiser bl a dette spørsmålet under fagdelen på KELF's årsmøte i Svolve i mai. Der vil også DSB sentralt være tilstede for å kommentere både dette, hvordan el-sikkerheten på kulde- og varmepumpeanlegg best kan ivaretas og av hvem. Ønsker man svar på disse tingene, så er det bare å legge turen til Lofoten!

NOR-SHUNT® FM

Fleksibel Minishunt

Støpt shuntgruppe i SJ 400



Vendbar-Kompakte byggemål.
Shuntventil Kvs 0.32 - Kvs 80. Lineære sprang 25 valg.
Utbyttbar 3/2-veis seteventil med myktetning.
Funksjonskran velger koblingstype/nødfunksjon
Varmesperre som funksjon av ventilbevegelsen
Unik logisitkk - levering på dagen om nødvendig

Nor-Shunt® FM sparer energi på minimum plass.
Koblingsalternativ for alle anleggstyper, også fjernvarme
og varmepumper. Passer alle automatikk fabrikat og SD
anlegg. Koblingsalternativ, kvs verdi og 2-3 veis ventil
kan enkelt endres og tilpasses fremtidige energikilder.
Konsulent og byggherres mest optimale og fleksible
løsning. Fristiller entreprenører fra andre disipliner.

NOR-SHUNT® COMPLETE

Komplett samlestock

Med spirovent og hovedpumpe

Mikrobobler og smuss fjernes best med
Spirovent® Air & Dirt.
Tømmes uten stopp av pumpe.
Gjør filter normalt overflødig.
Lagt og konstant trykkfall.
Kombinert med Spirovent®
Air Superior og du
har et vann-
behandlingsanlegg.
Kun PH skal kontrolleres

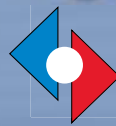


En ny dimensjon i teknisk rom - Sparer tid og
energikostnader. Langt på vei et komplett fyrrrom opp
mot taket - Økonomi på sitt beste på kort og lang sikt.
Mer enn 30 års erfaring og kompetanse i dimensjonering
og valg av shuntgrupper og samlestocker.
Nor-Shunt® - Produkter for vannbåren energi, utviklet
og produsert i Norge for nordiske forhold.

NOR SHUNT®
MAKES IT EASY

DEN SUVERENE ORIGINALEN

Beste funksjon - Og lavt trykkfall normalt 1-2,5 kPa



SPIROVENT®
GET THE MOST OUT OF IT

Utvendig 1/2"
gjenger. Sikker
avlufningsventil
med viton
gummi. Tåler
Glykol mm.

NB! Stor sikkerhetsavstand
mellom vann-nivå og ventilen
holder smuss på avstand

Løftebøyle

NB! Lufteventilen
sitter i et separat
kammer beskyttet
fra smuss

Den manuelle
lufteventilen
fungerer som
overflate-avløp
for flytende
forurensninger

100% av vannmengden
behandles ved
absorpsjon og adhesjon

Kraftig godstykkelse
- lang levetid

Spirotubens unike åpne
konstruksjon gir maksimal
utskilling og lavt, konstant
trykkfall - derimot ingen
igjensetningsproblemer

Stort vertikalt smusskammer
gir færre tømninger

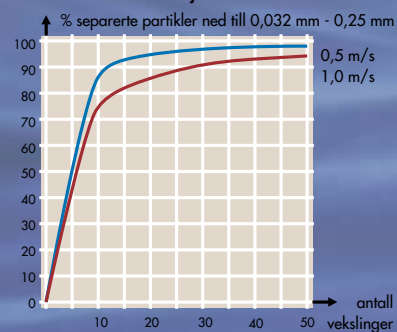
1" tømmeventil

Spirovent standard opp til 1m/s
High flow model opp til 3m/s

Spirovent Vacuumavluffer



Solid dokumentasjon av effektivitet.



Mer enn 90% utskilling av all presentert luft etter 50 vekslinger
99,8% utskilling av partikler ned til 0,032 mm etter 50 vekslinger

Kombiner Spirovent produktene - Og du har et vannbehandlingsanlegg!

NOR TERM

Grenstøveien 16, P.b. 91, 4901 Tvedestrand. Tlf. 37 19 68 80 - Fax 37 19 68 81

firmapost@nor-gruppen.no - www.nor-gruppen.no

Nytt kuldeaggregat for bil gir 40 % reduksjon i CO₂-utslipp, bedre miljø og null støy

For første gang i Norge testes et miljøvennlig CO₂-aggregat. NorgesGruppens engrovs virksomhet, JOH-System, tester ut løsningen på en av sine lastebiler i Oslo. Så langt viser resultatet 40 % reduksjon i CO₂-utslipp og 98 % reduksjon av støy.

- Så langt kan vi kun se en vinn-vinn situasjon - både når det gjelder kostnader og ikke minst når det gjelder vår påvirkning av miljø. CO₂-aggregat gir null miljøutslipp og en reduksjon av støy i forhold til dagens aggregat på inntil 98 %, sier prosjektleder Knut Ingen Aaland i Joh-System.

NorgesGruppen skal teste det nye kuldeaggregatet over en periode på ni måneder for å fange opp de fire årtidene.

Hva er fordelene med CO₂-aggregat?

Lydløst

Støy er et stort miljøproblem. I følge miljøstatusrapporten i Oslo og Akershus er 1,5 millioner nordmenn plaget av støy, og fem prosent har vanskeligheter med å få sove på grunn av støy. CO₂-aggregatet har et støynivå som er nærmest likt null.

Ingen avgasser

I Oslo og Akershus er det biltrafikken som bidrar mest til utslipp av CO₂. Transportsektoren står for godt over halvparten av utslippene i de to fylkene sett under ett. I mange byer og tettsteder i Norge er luftkvaliteten dårlig på grunn av veitrafikken og vedfyring. Dette gjelder ikke minst i Oslo og langs hovedveiene inn mot hovedstaden.

Bedre kontroll med temperaturen

Dette punktet er viktig sett i lys av matsikkerhet og viktigheten av god kontroll med temperaturen i hele verdikjeden.

Rask temperatursenkning

Med CO₂ aggregat får vi en raskere temperatursenkning, "Pull down", i bilens frys- og kjølerom. Målinger viser at aggregatet er 60 % raskere i "Pull down" enn dagens aggregat.

Hvilke begrensninger har CO₂-aggregatet?

Til nå finnes få stasjoner på landbasis med muligheter for fylling av CO₂. Dog er Yara (tidligere Hydro) med i prosjektet og har meddelt at dette er et satsningsområde for dem.

Begrenset tilgang til fyllstasjoner kan medvirke til at CO₂ aggregatet vanskelig kan brukes i hele landet; sannsynligvis vil en innføring av et slikt aggregat på bilene kun skje i de store byene.

40 % reduksjon av CO₂ utslipp

En gjennomsnittsbil, som distribuerer for JOH-SYSTEM AS, kjører i snitt 15 mil om dagen. Aggregatet drifter i 15/16 timer. Dieselforbruket på bil pr. dag vil være ca 60 liter.



Bil med CO₂ aggregat.



Fyllstasjon.



Påfyllingskammeret for CO₂ på biler.

F-Gas forordningen

Nå er tiden er inne for gjennomgang og diskusjon

Stiftelsen Returgass har sendt ut til orientering en *konsolidert engelsk tekst* av F-gass forordningen oppdatert med endringer etter forliksbehandlingen i slutten av januar 2006. Teksten vil med all sannsynlighet bli vedtatt senere i år. Men alt kan skje!



Tore Kofstad

Særlig sentralt for kuldebransjen vil være:

- **artikkel 3** (lekkasjekontroll, kuldemedium regnskap),
- **artikkel 4** (innsamling, lagring, håndtering),
- **artikkel 5** (opplæring og sertifisering)
- **artikkel 7** (merking av utstyr).

Oversettelse

Det har blitt reist spørsmål om oversettelse. Teksten vil normalt oversettes til norsk av oversetteravdelingen i UD i god tid før den tas inn i EØS-avtalen. Dette kan ta lang tid, og en egen uoffisiell oversettelse kan evt. gjøres om det skulle være behov for det.

Tiden er inne for gjennomgang og diskusjon

Etter min oppfatning er nå tiden inne for en gjennomgang og diskusjon om hva denne forordningen vil bety for norsk kuldebransje.

Stiftelsen ReturGass – Tore Kofstad, daglig leder

(Den engelske teksten finner du i sin helhet på startside på: www.kulde.biz)

EUs direktiv om bygningers energibruk må nå tas på alvor

Byggeiere, ingeniører og arkitekter må nå forholde seg til energirammer, energimerking av bygninger og energiinspeksjoner av fyrings- og klimaanlegg.

Planlegging

Ved planlegging av nye bygninger eller ombygging blir helhetlig energiplanlegging trolig et krav, inkludert energitransport og -forsyning.

Energibruk i vekst

Energibruk i bygninger er i kraftig vekst. Energien som nyttes er også i liten grad nyfornybar.

Bakgrunnen

Bakgrunnen for bygningsenergidirektivet er at det eksisterer et stort potensial for energieffektivisering i bygningssektoren som kan bidra til redusert utslipp av klimagasser og bedre forsyningssikkerheten.

Målet

er både å redusere energibruken, men også bidra til at nyfornybare energikilder tas i bruk. Det er viktig å se på fremtidens energirammer, og søker å skape en helhetlig tenkning rundt fremtidens krav.

17 års fengsel for CFC smugling

I Florida er en mann dømt til 17 års fengsel for CFC smugling og han må betale 20 millioner dollar i bot. Han ble også dømt til å betale 6,5 millioner dollar i tilleggsskatt. Smugling fant sted i 90-årene og etter dette er avgiften på CFC tredoblet.



SCHLÖSSER MØLLER
KULDE AS
www.schlösser-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 Deviksvai 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

Å lede bedrifter er en krevende kunststart

Ledelse er en kunststart som består i å forene to former for kulturer som enhver bedriftsorganisasjon består av – *den målrettede virksomheten og virksomhetens psykososiale og kulturelle basis*. Ingen selvfølge at dette i praksis er en lett match, sier Per Vemork, daglig leder i KELF.

Dagens ansatte stiller nye krav

Mange er opptatt av personlig utvikling og utfordringer i jobben og ikke minst det å kunne være delaktige i å styre sin egen arbeidssituasjon. Dette er nok de fleste av dagens bedriftsledere temmelig klar over og prøver å forholde seg til de utfordringene som dette innebærer. I motsatt fall kan man ikke særlig lenge regne med å beholde kompetente og dyktige medarbeidere. Man bør ikke stikke under en stol at dette er en særdeles viktig forutsetning for å kunne utvikle bedriftens konkurranseevne og sikre at den tjener gode penger.

Kvalitetssikring og langsiktig overlevelse

Bedriften må naturlig nok ha en inntjening som gjør kvalitetssikring og langsiktig overlevelse mulig. Dagens trussel mot dette, er kundemarkedets ensidige fokus på pris fremfor verdiskaping og kvalitet, som alle forventer, men som få vil betale for. Dette fører lett til en form for økonomisk armød som gjør at mange bedrifter sliter kraftig, selv om ordrebøkene er fulle. Man står på døgnnet rundt, bytter penger og har vanskeligheter med å kjøpe seg til tid gjennom bedre priser. Dette går utover evnen til nødvendig planlegging, bedre orden i sysakene, øke trykgheten i hverdagen og i det hele tatt det å kunne løfte blikket og se litt fremover.

Bedre ledelseskvalitet gir mer igjen på bunnlinjen

Det danske konsulentfirmaet Stig Jørgensen og Partners har sammen Ph.D. Anne Martensen og professor Lars Grønhold ved Handelshøyskolen i København, regnet seg frem til hvor viktig god ledelse er for bunnlinjen. Analysen viser at når ledelseskvaliteten i en gjennomsnittsvirksomhet stiger med 5 prosent, så medfører det en forbedring i medarbeidertilfredshet på 4,2 prosent, en økning i kundertilfredshet på 6,1 prosent og en forbedring i topplinjerestultatet på 11,3 prosent. Bunnlinjerestultatet fikk

en økning med 7 prosent. Hvilke måleparametere danskene her har brukt på ledelseskvalitet, kjenner vi ikke til. Men likevel; det ingen tvil om at det er sammenhenger i resultatet som er verd å merke seg.

Den virkelige nøkkelen til å oppnå resultater som leder er personlige ferdigheter i kommunikasjon.

En bedriftsleder må ha tid for blant annet å kunne planlegge, kommunisere og lede. Å kunne se forskjellen på kommunikasjon som gir vellykkede resultater og kommunikasjon som ikke gir resultater, er en sikker vei til å bli en dyktig leder. Forstår man hvordan man kommuniserer slik at omgivelsene blir motiverte og inspirerte, kan bedriften faktisk ende opp med glimrende resultater.

Ledelse kan defineres som *evnen til å påvirke andre til å nå mål i felleskap* eller sagt enda enklere *å lede er å få andre til å gjøre ting*.

Ledelse er derfor sterkt knyttet til evnen å motivere og inspirere andre mennesker. En leder som bevisst kan kommunisere på en måte som motiverer og inspirerer omgivelsene er normalt en sterk leder.

Beste tidspunkt for læring er før du trenger det aller mest

Som bedriftsleder må man ta viktige beslutninger, være visjonær, konfliktløsende, løse personalsaker, motivere og inspirere, kunne entreprenørskap og yrkesetikk, følge med i den teknologiske utvikling og være i stand til å formidle markedet nye og bedre løsninger. Det sier seg selv at slik kompetanse krever kunnskap og erfaring. De som eventuelt ikke har dette, må lære det.

TELFO og KELF har vært opptatt av temaet i flere år og har alltid hatt den holdningen til temaet at den det beste tidspunktet å videreutdanne seg som leder er før man trenger det aller mest.

TELFO hjelper deg

Flere lederutviklingsprogrammer er blitt laget for bedriftene. Her kan nevnes f.eks Lede med glede. Dette baserer seg på den filosofi at dyktige ledere har bedre forutsetninger for å skape vekstbedrifter og attraktive arbeidsplasser og vet hvordan de skaper og gjentar suksesser.

De aller fleste trenger innspill og motivasjon for bedre å mestre lederrollen og for å utvikle seg videre. På dette kurset blir det lagt stor vekt på at deltagerne skal lære mye på tvers av faglige barrierer og bransjer. Målsettingen med slike tiltak er å styrke bedriftsledernes evne til å tenke langsiktig for å drive lønnsom virksomhet og sikre arbeidsplassene. Her er det samtidig viktig å ha god styring på bruk av ressursene og utviklingstiltakene, legge forholdene til rette for trivsel og engasjement og øke egeninnsikten i lederrollen. Bedriftsledere må dessuten være sikre på at de prioriterer riktig. Det skal alltid være rom for nytenkning og forbedringer.

Som leder er det du som er krumtappen!

Mange ledere søker etter noe som kan hjelpe dem når det stormer som verst. Når f.eks omstillinger blir tøffere enn antatt og de uforutsette utfordringene hopper seg opp - først da etterspørres kunnskap og bistand. Det er som å lære seg brannslukking først når huset brenner. Det er også tøffere å lære det du trenger, først når situasjonen er prekær. Problemet da er at det kan være vanskelig å være borte fra arbeidsplassen. Vi anbefaler allikevel alltid disse lederne å komme seg på kurs. For selv om de må være borte fra jobben, så er vår erfaring at kompetansen og ferdighetene de tilegner seg på kurset, allerede fra første samling, gjør dem mer effektive og gir dem mer personlig makt og innflytelse til å gjennomføre vellykkede endringer. I tillegg håndterer de stressituasjoner mye bedre. Felles for alle kursdeltagerne er at de oppdager hvordan de med sin nye kunnskap og sine nye ferdigheter enkelt håndterer situasjoner de tidligere ikke håndterte. Samtlige sier at de skulle ønske de hadde lært seg disse ferdighetene for lenge siden.

Vær smart!

Derfor er det smart å gjøre noe i tide med lederkompetansen. Sett av tid og penger til dette og prioriter å ikke la den seile sin egen sjø. Det kan være verd å huske at pessimisme skyldes mangelfull intelligens, mens optimisme bygger på vilje.



Per Vemork

Verdiløse legionellatiltak mot kjøletårn?

Kjøletårnene burde vært undersøkt mer nøyaktig, for med nåværende kontrollopplegg tikker de videre som mulige legionellabomber, uttaler seniorforsker dr. philos Catrine Ahlén ved SINTEF Helse.

Hun mener metoden myndighetene anbefaler for overvåkning av legionella, friskmelder kjøletårn som kan være infisert med den farlige bakterien, ifølge Aftenposten.

Kimtallmåling er ikke godt nok

En metode som anbefales, er å måle kimtall. Dette reagerer Ahlén på, fordi forskning har vist at lavt kimtall ikke nødvendigvis betyr at legionellabakteriene er fraværende. Myndighetene frarår i dag legionellaanalyser fordi de mener at det er teknisk vanskelig, dyrt og nesten umulig. Dette er i følge Ahlén direkte galt da DNA-baserte hurtigtester nå er "hyllevarer".

Nytt regelverk

Sosial og helsedepartementet arbeider med et nytt regelverk for å hindre spredning av legionella via aerosol. Arbeidet vil være slutført sommeren 2006.

Under arbeidet har det vært diskusjoner om hvilke mikrobiologiske prøver som skal tas og med hvilken hyppighet det skal skje i forbindelse med drift og vedlikehold av kjøletårn.

IKK 2006

Messen IKK - International Klima- und Kältetechnik finner i år sted i Nürnberg i tiden 18.- 20. oktober. Årets utstilling antas å bli større enn fjorårets IKK-messe i Hannover da denne ble boikottet av en del av utstillerne.

Årets fagforum, det femte i rekken har tittelen: "Innovative Kälte-, Klima- und Lüftungstechnik, Komponenten und Ausführungsbeispiele".

Fjorårets fagforum hadde hele 1.600 deltakere.

Informasjon: www.ikk-online.com www.nuernbergmesse.de.

Energisparing vil være vår viktigste oppgave i 2006

Dette sier den nyvalgt presidenten Deborah Hawkins i ARI - The Air-Conditioning and Refrigeration Institute - til ASHRAE Journal.

ARI, som har sitt sete i Washington er kjent for sine store antall standarder og sertifikater og er et viktig politisk element i USA. ARI, er en organisasjon som representerer svært store deler av den amerikanske VVS- og kuldeindustrien.

ARI utfører også omfattende arbeid med etteropplæring av bransjen. Energisparing er blitt spesielt aktuelt etter at myndighetene i USA har innført 13 SEER som setter strenge krav til boligers energiforbruk når det gjelder airconditioning og varmepumper.

ARI har utviklet et eget program "The Perfect Match" om energifektivisering. Dette man kan finne på www.ari.org.



Deborah Hawkins

Legionellasmitte – også et halvt år senere!

Et halvt år etter legionella-epidemien i Østfold, smittes fortsatt folk av den farlige bakterien. I løpet av november ble tre personer smittet med legionella i Østfold. Alle skal ha blitt smittet i Sarpsborg-Fredrikstad-området. Hos to av pasientene skal det være funnet den samme bakteriestammen som forårsaket det fatale utbruddet i dette området i mai i år. Den gangen døde ti mennesker i epidemien. Helsemyndighetene er ikke overrasket over at man får nye tilfeller så lenge etter epidemien.

- Store mengder legionella har blitt spredd med vinden, og slo seg ned forskjellige steder. Dermed er det logisk at vi får flere tilfeller i etterkant, sa kommuneoverlege Øivind W. Johansen da de første to tilfellene ble kjent i begynnelsen av desember. Nye prøver er tatt for å identifisere en mulig felles smittekilde.



Markedets beste utvalg på aircondition



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

Kan du nok om lodding?

Nå er det ingen vei utenom. I følge EUs krav må du nå sertifiseres for å kunne holde de mål EU setter.

Kulde- og varmpumpeentreprenørenes Landsforening, KELF avholdt i mars i år et loddekurs for kuldebransjen på Sogn videregående skole i Oslo.

Kulde tok seg en tur opp på skolen hvor 10 ivrige kuldemontør satt travelt opptatt og fulgte interessert med i kurset. Faglærer Torbjørn Wilhelmsen fortalte at det var trivelig å undervise en så interessert gjeng. Stadig kom det relevante spørsmål og alle syntes det var nyttig med oppdatering av slike nyttige kunnskaper. Wilhelmsen kunne fortelle at man hadde avholdt samme kurs i februar og da hadde alle bestått prøven og fått sine sertifikater. Prøven er både teoretisk og praktisk.

Lodding er den eldste metalliske sammenføyningsmetode man kjenner til

Den ble brukt til sammenføring av redskaper, våpen og smykker allerede for flere tusen år siden. Moderne loddemetaller er høyt utviklet m.h.t. legeringens sammensetning og flussmiddellets tilpasning til lodde-tråden.



Faglærer Torbjørn Wilhelmsen ved Sogn videregående skole i Oslo.

Lodding er en meget sterk metallisk forbindelse

(diffusjon) og kan ved riktig utførelse og riktig valg av lodd og fluss gi en bindefasthet på opp til 800 N/mm².

Lodding for enhver sammenføring

Det finnes i dag nær sagt lodd til enhver metallisk sammenføring, men for mange kan det være problematisk å finne det riktige loddet til den aktuelle loddeoppgave. Særlig gjelder dette lodding av rustfrie stål, aluminium og andre legeringer med sterk oksydoverflate.

Noen av de oppgaver som loddet må tilfredsstillende for å gi en kvalitetsforbindelse.

- Ved kapillarlodding, må loddet være så tyntflytende at det trenger inn i spalteåpningen.
- Gode fukteegenskaper.
- Minst like stor styrke som grunnmaterialet.
- Lav smeltetemperatur for å beholde grunnmaterialets egenskaper.



- Gode flyteegenskaper for lodding i vanskelige stillinger.

Forarbeide

Alle overflater må rengjøres. Fett kan fjernes med avfettingsmiddel. Bindeflatene må gjøres metallisk rene. Det som ikke kan fjernes med avfetting, må fjernes på annen måte med f.eks. smergel eller fil.

Bare når loddeflatene er fullstendig rene, dvs. fri for oksyd, fett, farge o.l. oppnår man en førsteklasses forbindelse med minimal varmetilførsel.

En passende mengde flussmiddel påføres så arbeidsstykket. For lite flussmiddel gir dårlig oksydasjonsbeskyttelse under loddingen og oksydene i loddeområdet vil ikke bli fullstendig oppløst.

For mye flussmiddel kan resultere i vanskeligheter når flussmiddelrestene skal fjernes.

Spalteåpning

Styrken i en loddeforbindelse er avhengig av loddespaltens areal. Ved å øke den flaten som kommer i kontakt med loddet, vil styrken øke. Det er imidlertid også andre viktige detaljer som bidrar til kvaliteten.

Riktig Spalteåpning er 0,05 - 0,1 mm for sølvlodd, for slaglodd omtrent 0,2 mm, for aluminiumlodd opp til 0,5 mm og for bløtlodd omtrent 0,1 mm. Det er også viktig å påse at loddet har fordelt seg jevnt i hele loddespalten.

Flammen

Man benytter i alminnelighet normal (nøytral)



Det er litt uvant å sitte på skolebenken igjen – men nyttig



Gutta som vil lære mer om lodding.

flamme, men den korrekte flamme er angitt i anvisningene for de enkelte legeringer.

Loddemetodens inndeling

Man kan inndele loddingen på følgende måter:

1. Etter loddets smeltetemperatur.
2. Etter loddets utforming.
 - a) Kapillarlodding eller spaltelodding. Bindeflatene som skal sammenføres er parallelle og avstanden mellom dem så liten at loddet blir suget inn i spalten ved hjelp av kapillarkraften.
 - b) Fugelodding (sveiselodding). Loddestedet er utformet som V- eller T-forbindelse, eller varianter av disse.
3. Etter hvordan loddet tilføres.
 - a) Lodding med tilført lodd. Loddet tilføres for hånd og avsmeltes fra en tråd.

- b) Lodding med forplassert lodd (formlodd).
- c) Dypllodding i loddebad.

Lodding

Man skiller mellom:

- Bløtlodding, under 400 °C
- Hardlodding, over 400 °C
- Sveiselodding, over 400 °C

Under hardlodding skiller man igjen mellom sveiselodding (fugelodding) dvs. tilnærmet samme fugetildanning som ved sveising, og kapillarlodding hvor det benyttes trange spalteåpninger.

Litteratur

Castolin har utgitt en liten, nyttig håndbok som kan fås ved henvendelse til Castolin Eutectic.

Fordeler ved lodding

Lodding er en rask og billig sammenføyningsmetode; som oftest den billigste for små og middelstore detaljer, og den krever ikke kostbart utstyr.

Metoden er lett å lære og egner seg godt for serieproduksjon. De fleste metaller kan sammenføres ved hjelp av lodding (også lettmetallene). Man oppnår forbindelse med stor fasthet og god korrosjonsmotstand når man velger riktig lodd for oppgaven. Metoden medfører liten oppvarming og derfor liten eller ingen deformering av arbeidsstykket, og heller ingen, eller ubetydelig etterbearbeiding. Ved sveising og lodding skal arbeidsplassen ha godkjent røykavsug, og/eller det skal sørges for god ventilasjon.

Risiko for helseskader ved lodding

Ved lodding kan det forekomme helseskader forårsaket av røyk og gass fra flussmiddelet, lodd og legeringer. Risikoen for skader skyldes ofte uvitenhet og for dårlig informasjon om sikkerhetsforskriftene.

Flussmiddelet

kan inneholde barium, bor, klor, fluor og beryllium. Innånding av gasser eller damp som dannes når flussmiddelet blir varmet opp kan gi forgiftning. Direkte kontakt med huden, spesielt om man har rifter eller sår, bør unngås.

Loddet

består av blant annet av sink, (Zn), kadmium (Cd), bly (Pb) og mangan (Mn). Spesielt når loddet overopphetes frigjøres disse emnene og danner giftige flammer og røyk, og som ved innånding kan forårsake sinkfrost, sinkfeber, brekninger og åndenød.

Kadmiumlodd

får ikke brukes i loddede detaljer om loddesskjøten kommer i kontakt med drikkevann eller matvarer. Grenseverdiene for kadmium er satt til 0.05 mg/m³ beregnet på totalt støv.

For respirabelt støv (den del av totalstøvet som passerer de øvre luftveier) er grenseverdien 0,02 mg/m.

Grunnmateriale:

Forurenset eller malt materiale kan avgi farlig røyk og gass allerede ved svak varme.

Kadmium eller sink er også hovedlegeringsemner i messing. Ved oppvarming til ca 700° C avgir disse emnene metall damp som ved innånding kan gi forgiftning.

Forsiktighetsruiner:

- Rengjør ved loddestedet
- Bruk punktavsug
- God ventilasjon i lokalet
- Bruk lodd med så lav arbeidstemperatur som mulig, da dette minsker risikoen for giftig metall damp fra grunnmaterialet.
- Bruk friskluftmaske.
- Bruk pensler for flussmiddelet
- Vær nøye med personlig hygiene.

Kravet om loddesertifisering

Forskrift om trykkpåkjent utstyr

(EU-direktiv 97/23/EC) trådte i kraft så langt tilbake som høsten 1999. Den gir retningslinjer for hvordan man skal sikre at trykkpåsatte komponenter og utstyr konstrueres og bygges på en sikkerhetsmessig god måte.

Kontrollorgan

Ulike tekniske kontrollorgan står for kontrollen av enheter som bygges og benyttes i Norge. Det er satt opp retningslinjer som disse organene skal følge for å etterse at forskriften/direktivet blir fulgt og etterlevd.

Må være sertifisert

En av retningslinjene fastsetter at fagpersoner som utfører hardlodding på trykkpåkjent enhet eller komponent (helt ned til 1/2 bars trykk), må være sertifisert av teknisk kontrollorgan etter en bestemt prosedyregodkjenning, NS-EN 13134 og NS-En 13133. Det er m. a. o. en forutsetning at hardlodding på trykkpåkjent utstyr må være utført av sertifisert personell for at anlegget skal kunne bli godkjent og CE-merket i h. h. t. PED (Pressure Equipment Directive).

Kuldeentreprenørene

De større kulde- og varmepumpeentreprenørene

ne har allerede arrangert bedriftsinterne loddekurs via eksterne kursgivere. Resten av bedriftene følger nå etter og spesielt etter at KELF i fjor sommer satte i gang en egen kursinstruktørutdanning på temaet i samarbeid med Castolin Scandinavia og Børresen Cooltech AS. De ulike skoler med kulde- og varmepumpe-teknisk grunnopplæring er nå i stand til å tilby bedriftene kursing og loddesertifisering over hele landet. Prosessen går foreløpig noe tregt – antagelig fordi ikke alle på brukersiden er kjent med det offentlige kravet og følgelig ikke etterspør sertifisert fagpersonell. KELF gjør oppmerksom på at myndighetene har satt gyldigheten på sertifikatet til tre år. Deretter må fagpersonell opp til fornyet sertifisering. Det er viktig å være oppmerksom på at kursene er ingen opplæring i lodding, noe fagpersonell skal kunne fra før. Sertifiseringen derimot, bekrefter at man har kompetansen inne.

Lodding av et prøvestykke.

Dette er konstruert slik at de dekker relevante dimensjoner og sammenføyingsvarianter brukt i bl. a. kuldebransjen. Testen omfatter også bruk av ulike tilsatsmaterialer samt at deltagerne følger gitte prosedyrer for hardlodding av trykkpåkjent utstyr. Akkreditert teknisk kontrollorgan,



Det er tre års tidsbegrensning på sertifikatet.

utfører trykktesting av prøvestykket. Ved bestått test utstedes sertifikat fra teknisk kontrollorgan. Det betyr at dersom man ønsker å være fortløpende sertifisert, så må man gjennom en resertifisering hvert 3. år.

Kjøleromspesialisten KFD AS er lokalisert i Østfold, og tilbyr elementbaserte kjølerom av høy kvalitet til det nordiske markedet. Vi leverer blant annet standard kjølerom, integrerte kjølerom, kjøleromsdører, vinskaper, blomsterkjølere, og bilkjøleren "Iseboxen". Vår spesialitet er å tilby fleksible kvalitetsprodukter som er spesialtilpasset kundespesifikke mål. Flexibiliteten i produktet gir den enkelte kunde muligheten til å være med å utforme kjølerommet etter sitt eget behov og ønske.



Bilkjøleren ISEBOX - - holder maten kald...HELE VEIEN!

Dette er produktet som tilbyr effektiv og enkel kjøling i bil. Iseboxen er bilkjøleren for den som har behov for å frakte nedkjølte varer, men også for den som i perioder ønsker å bruke varebilen sin til annet enn kjøling. Iseboxen er tilpasset til bruk av eksempelvis cateringsselskaper, kommuner, institusjoner, kjøttleverandører, leverandører av sjømat, jegere med flere.

Bilkjøleren Iseboxen er et kvalitetsprodukt som gir deg følgende fordeler:

- Du er sikret forskriftsmessig temperatur på de produktene du skal frakte (ref. Mattilsynet).
- Iseboxen er flyttbar og kan brukes som kjølerom både i og utenfor bilen! Denne flexibiliteten sikrer at bilen kan brukes til annet enn kjøling.
- Innkjøpsprisen på separat bil og kjøling er lavere enn for en egen kjølebil!
- Annenhåndsverdien på bilen opprettholdes ved både salg og leasing, og Iseboxen kan medflyttes til ny bil.

Test av temperatur i Iseboxen:

Iseboxen er forskriftsmessig godtatt av Mattilsynet.
(Referanse: Mattilsynet ved seniorrådgiver, Leidulf Farstad og førsteinspektør, Øivind Ingebretsen)



KJØLEROMSPESIALISTEN



Kontakt oss på:

Torvliå 5, 1739 Borgenhaugen tlf: 69 16 40 50
www.kfdelement.no post@kfdelement.no

fax: 69 16 40 51

Rapport om

Oppvarmingsystemer for lavenergiboliger

– og med mye godt stoff om varmepumper

Dr.ing. Jørn Stene ved SINTEF Energiforskning, avd. energiprosesser har utarbeidet en ny rapport på 113 sider av om "Oppvarmings-systemer for lavenergiboliger".

Dette er en åpen rapport som absolutt er av interesse for en del av leserne av Kulde. Den omhandler blant annet de forskjellige typer varmepumper og fordeler og ulemper med disse.

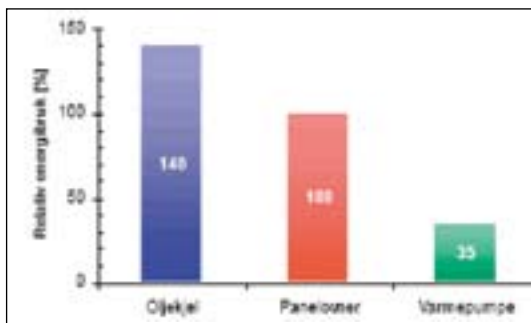
Rapporten er tilgjengelig på Husbankens hjemmeside www.lavenergiboliger.no eller den kan bestilles direkte fra SINTEF Energiforskning AS på www.sintef.no.

Lavenergiboliger

er som kjent godt isolerte og tette boliger med et energieffektivt ventilasjonssystem. Det er en generell oppfatning at totalt årlig varmebehov skal være lavere enn 100 kWh/(m²år) for at en bolig skal kunne klassifiseres som en lavenergibolig. Mens varmtvannsbehovet i eksisterende bygningsmasse typisk utgjør 10–15 % av totalt årlig

varmebehov i boligen, vil varmtvannsbehovet i lavenergiboliger være i samme størrelsesorden som romoppvarmingsbehovet. Dette har stor innvirkning på valg og utforming av oppvarmings- og ventilasjonssystemene, ettersom det blir mindre fokus på romoppvarming og varmedistribusjon, og økt fokus på varmtvannsberedning og varmegjenvinning i ventilasjonssystemet.

Boliger med passivhusstandard har enda tettere og bedre isolert bygningskropp enn lavenergiboliger, og skal i henhold til definisjonen for et sentraleuropeisk klima ha et romvarmebehov på maksimum 15 kWh/m² og år. I



Eksempel på relativt primærenergibehov for ulike oppvarmings-systemer for boligoppvarming.

tillegg kommer energibehov til oppvarming av ventilasjonsluft og beredning av varmt tappevann på typisk 50 kWh/(m²år). Det betyr at en bolig med 150 m² oppvarmet areal vil ha et totalt årlig varmebehov i underkant av 10.000 kWh/år. I boliger av passivhusstandard er behovet for romoppvarming så lavt at det ikke er lønnsomt å investere i konvensjonelle oppvarmings-systemer.

I rapporten er det først og fremst sett oppvarmingsystemer for lav-

energiboliger, men noen av de presenterte systemene er også aktuelle for passivhus. Det er presentert oppvarmingsystemer basert på:

- Elektrisitet
- Gass (propan, naturgass)
- Bioenergi (ved, briketter, trepellets)
- Solvarme
- Varmepumper (luft/luft, luft/vann, væske/vann, vann/vann)
- Fjernvarme/nærvarme



novema
Kulde as

Kompressor-rigger

Kjøl- og frys fra 1 - 455 kW
Meget gunstig pris!



Bitzer rigger

- Bygget på fabrikk
- Luftkjølt versjon
- For kondensator
- For tørrkjøler
- Tilfredstiller EU-direktiv

Mer utfyllende info:
www.novema.no
Avsnitt 8

Monoblokk, splitt og fordampere



- Monoblokk vegg og tak
- Splitt-aggregat for kjøl/frys
- Luftkjølte kondensatorer
- Fordampere
- Glykolkjølere

Mer utfyllende info:
www.novema.no
Avsnitt 8

Fredrikstad

Tlf.: (+47) 69 36 71 90
Fax: (+47) 69 36 71 91

Skedsmokorset

Tlf.: (+47) 63 87 07 50
Fax: (+47) 63 87 07 55

Bergen

Tlf.: (+47) 55 34 86 70
Fax: (+47) 55 34 86 75

Trondheim

Tlf.: (+47) 73 82 08 90
Fax: (+47) 73 82 08 91

www.novema.no

Varmepumper – hitec som krever fagkunnskap for å være effektive og miljøsikre

AV TORE STEIRO

Med egen håndverkerbedrift har jeg i 25 år følt ansvaret for at kundene skal ha en seriøs behandling. Dette er ikke minst underbygget av et større antall lover, forskrifter og normer som vi må følge, for eksempel:

- Kjøpsloven (salg til privatmarkedet og 5 års reklamasjonsrett.)
- Forurensingsloven (mot utslipp av kjøle væske.)
- Kuldeanlegg og varmpumper – sikkerhets- og miljøkrav
- Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester
- Norsk kulde- og varmpumpenorm (med bl.a. sikkerhets- og miljøkrav osv., ca . 25 lover, normer og forskrifter.)

En høyteknologisk innretning



Tore Steiro

En varmepumpe som er en høyteknologisk innretning som, uansett type og størrelse, krever inngående fagteknisk kunnskap når det gjelder prosjektering, montering og vedlikehold og det å ivareta driftssikkerhet og optimal effekt. Det er derfor frustrerende å oppleve at

svært mange komfortvarmpumper blir levert og montert av ufaglærte firmaer og personer. I slike tilfelle har utallige kunder kontaktet meg om problemer som har oppstått på anleggene. For kundene er det ekstra ille når de som har levert dem slike anlegg, ofte er ute av markedet og er ikke lenger å finne på noen adresse.

Eksempler på feilmontering

Av eksempler på feilmontering og håndtering av varmpumper kan nevnes:

- Inne del plassert slik at kald og fuktig luft blåser ned på parketten ved aircondition-drift.
- Ute del plassert innebygget under verandaen – fører til at anlegget gir redusert effekt.
- Ufullstendig montering. Vakuumering og trykkprøving som fører til kompressorhavari.
- Anlegg m/lekkasjer av kuldemedier. Forurensere og reduserer effekten.
- Påfylling av andre typer kuldemedium enn anlegget er beregnet for. Resultat kan være utblåsing av kuldemedium – trykket i varmepumpe kan bli 35 bar.
- Siste på markedet er aggregatkasser for utedelen. Aggregatene er ikke beregnet for dette og havarerer og reduserer effekten.

Fagkompetanse

Etter mitt syn er det svært viktig at kundene blir oppfordret til kun å bruke fagkompetente kulde- og varmepumpeentreprenører.

Gjør det selv opplegg

med leverandører som lover urealistiske virkningsgrader – og i det hele tatt ufaglærte operatører som på kort tid satser på å tjene store penger i varmepumpe markedet, er den sikreste garanti for at kundene før eller siden får problemer.

Kunden som SvartePer

Det er uverdigg at kundene skal sitte igjen med SvartePer. Heller ikke varmepumpeteknologien og den seriøse delen av bransjen fortjener en slik utvikling.

Den beste måten å motvirke dette på

er at kundene er kritiske til hva de blir fortalt, etterspør fagkunnskap og krev anleggsdokumentasjon.

Feil i opp til 75 %

I henhold til en svensk undersøkelse som er gjort, er det påvist feil på mellom 52 % og 75 % av alle varmepumper, avhengig av varmepumpe typer.

Vet du nok om pant og statlig refusjon på kuldemedier?



Horgenvæien 227 • 3300 Hokksund
• Tlf.: 32 25 09 60 • www.returgass.no
• E-post: post@returgass.no



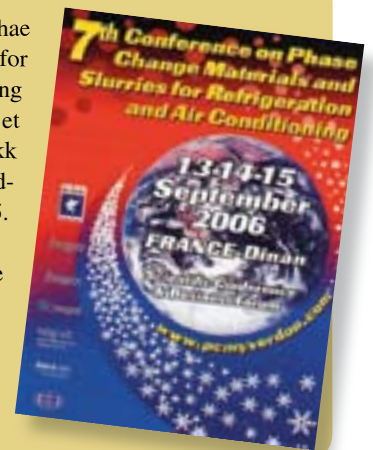
Seventh IIR Conference on Phase Change Materials and Slurries for Refrigeration and Air Conditioning

Diane, Frankrike 13. – 15. september 2006

Seventh IIR Conference on Phase Change Materials and Slurries for Refrigeration and Air Conditioning vil bli organisert av Pole Cristal, et teknologisk senter for kuldeteknikk i byen Diane i Brittany i det nordvestlige Frankrike i tiden 13. – 15. september i år.

Konferansen vil legge frem de nyeste kunnskaper innen dette området.

Nærmere informasjon:
www.pcmvverdon.com



VVS-dagene håper på 250 utstillere

Prosjektleder for VVS-dagene 2006, Aslaug Jacobsen, håper på 250 utstillere når dørene åpnes på Norges Varemesse onsdag 18. oktober 2006.

– Akkurat nå ser det veldig bra ut. Vi har fått mange påmeldinger og positive tilbakemeldinger fra firmaer som sier de skal være med, forteller Jacobsen. Allerede nå er det klart at det vil komme utstillere fra Sverige, Tyskland, Østerrike, Italia og Danmark.

Ren fagmesse

Da VVS-dagene ble arrangert for første gang i 1982 var det som åpen fagmesse. I 1998 ble det bestemt at messen skulle også være åpen for forbrukere. Det har til tider vist seg å være vanskelig å kombinere en messe som skal tilfredsstille både fagbesøkende og publikum. For 2006 ble det besluttet at VVS-dagene igjen skal være en åpen fagmesse.

Energitorg

Arrangøren er også godt i gang med å planlegge både seminarer og andre aktiviteter på messen. Man har blant annet tenkt til å få til et energitorg. Der skal man samle gass, biobrensel og olje. Stadig flere interesserer seg for alternative energikilder, og da er det fint om man kan møte denne interessen med et eget torg på messen.

www.vvs-dagene.no

Messen Chilled Food 2006

Køln 11 – 12. september

Messen Chilled Food er en stadig viktigere trendsetter i forbindelse med den økende utviklingen i bruk av kjølt mat i varehandelen, i kantiner og i storkjøkken. Mange mener at dette markedssegmentet har et stort potensial i fremtiden.

Chilled Food messen var opprinnelig bare en del av messen Anuga 2003. Men i september 2004 ble den skilt ut som en egen messe og det med stor suksess. Messen avholdes i år for andre gang.

Samtidig med messen i 2006 vil det bli avholdt en to dagers kongress over samme tema. The Chilled Food Award vil bli delt ut i forbindelse med arrangementet til et firma som har gjort en fremragende innsats med kjølt mat. www.chilled-food.de

Svenska Kyltekniska Föreningen

Kyl- og varmepumpdagen

Fredagen den 19. maj i Simrishamn

På programmet

- Årsmøte Svenska Kyltekniska Föreningen
- Har ammoniak en framtid? Anders Lindberg, Ammonia Partnership AB
- Marklagerteknik inom Akademiska Hus. Tomas Hallén. Akademiska Hus AB
- Forskning och utveckling av varmepumpar. Monica Axell, SP, System- och installationsteknik
- Blir varmepumpar sämre pga. trygghetsförsäkring?

Anmälan och avgift

Endast årsmøte Kyltekniska Föreningen ingen kostnad
Dagsprogram med lunch och middag 700 kronor inkl moms
Medföljarprogram/Valfri del av program 300 kronor inkl moms
Telefon 042294470

Fax 04232 7632

info@kyltekniska.com

Mer information finns på www.kyltekniska.com

Logi

Du bokar själv hotellrum på Ramada hotell Svea i Simrishamn, där kyl- och varmepumpdagen hålls. Dubbelrum 1.100 kronor inkl moms. Enkelrum 850 kronor inkl moms.

Ramada hotel Svea

Te:l 0414411720 F: 0414143410

receptionen@hotellsvea.se www.hotellsvea.se



Om kuldekjeden

på Central European Congress on Food
Sofia 22. – 24. mai 2006

IIR annonserer at CEFOOD 2006, 3rd Central European Congress on Food vil finne sted i Sofia i Bulgaria i tiden 22. – 24. mai i år. En av de fem hovedtemaene på konferansen er:

Advances in Food Refrigeration and Cold Chain Logistics

Mer informasjon: www.cefood.org

Elektroskap for kuldeentreprenøren



NORSK KULDESENTER AS

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

ELEKTROSKAP - LOGGERE
PC-STYRING

Nyheter til kontroll og overvåkning i prosessindustrien

Håndholdt 4-kanals scope og prosessmultimeter

Scopix er en ny serie av håndholdte scoper fra Elmanet AS. Oscilloskopene har en helt ny banebrytende teknologi, bl.a. kan nevnes 4 isolerte kanaler, KAT III 600V, Web server, 12 bits oppløsning og stor farge touch - skjerm.

Det geniale ProbiX "plug and play" tilbehørssystem med intelligent multisen-sor prøber gjør det til en "lek" å utføre alle typer målinger. Scopix kan etter valg utføre hele fem instrumenters arbeide med innebygd scope, FFT analysator, harmonisk analysator, rekorder og 4-kanals sand RMS multimeter.



Prosessmultimeter med innbygd strøm- og spenningskalibrator

Elma 30C prosessmultimeter, er en ny håndholdt og meget allsidig prosesskalibrator, som har hele fire funksjoner. Med "SOURCE" leverer kalibratoren strøm 0-24mA eller spenning 0-20V. Med "SIMULATE" simuleres en 2-leder transmitter/sensor i en strømsløyfe med ekstern forsyning. Med "LOOP POWER" forsynes strømsløyfen med 24V DC og strømmen måles.

Med "MEASURE" måles DC spenning og DC strøm.

Elma 30C er lett å betjene, og med den innbygde sweep funksjon er det mulig å utføre test av prosessanlegg. Instrumentets mange funksjoner, gode nøyaktighet og oppløsning, gjør det til et ideelt hjelpemiddel for alle som arbeider med styrings- og reguleringsoppgaver.



Papirløs skriver med opp til 18 kanaler, stor fargeskjerm og memorycard

Pyrotracer er en helt ny serie av papirløse skrivere fra Elmanet AS. Skriverne kan registrere temperatur, spenning og strøm. Levers med stor 6,1" fargeskjerm med mulighet for helt opp til 18 innganger og 6 reléutganger. Skriverne fås både



transportable og til innbygging. Papirløs dataoppsamling gir mange fordeler i forhold til den konvensjonelle papir skriver, bl.a. større nøyaktighet, fjernavlesning og etterbehandling av data på PC. Ingen vedlikehold, som utskiftning av papir og bevegelige deler.

Pyrotracer har mange visningsmuligheter bl.a. kan data vises som kurver, søyler og meter. Det er mulig å vise helt opp til seks verdier på samme tid. Data lagres i den innbygde hukommelse eller på Compact Flash kort med mulighet for helt opp til 128 Mbyte. Alarmmode gjør det mulig fritt å programmere alarmer på alle kanaler. Instrumentet kan programmeres direkte via de seks funksjonstaster eller via PC. Med Windowssoftwaren er det mulig å overføre data til PC for bearbeidning, rapportskrivning mm. Pyrotracer har mange kommunikasjons muligheter. Instrumentet leveres med Ethernet interface og RS 232/422/485 bus system som option.

Mål styrestrømmen uten at åpne kretsen med Elma K2 tangen

Aldring har det vært så enkelt å måle styre- og reguleringsstrømmer med stor nøyaktighet som det er med Ministrømtangen K2. Tangen kan på grunn av sin helt unike størrelse brukes over alt og måler både AC/DC- og AC+DC-strømmer i området 0,1mA - 450mA. K2 er perfekt til å måle

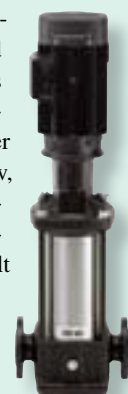
på 4-20mA signaler, det vil si bl.a. ved prosesskretsløp, sensorer m.m. uten at du behøver at avbryte kretsløpet.

For ytterligere informasjon besøk www.elmanet.no eller kontakt Elmanet A/S på tlf. 76 06 24 40.



Grundfos nyhed

Grundfos dekker pumper til industriell- og komfortøpling med temperaturer helt ned til minus 40 grader C. De enkelte pumper dimensioneres, så de passer nøyaktig til det aktuelle flow, akseltætningerne velges i forhold til mediet, og det er mediets viscositet, der i hvert enkelt tilfælde bestemmer størrelsen af pumpens motor.



På Danske Køledage viste man en nyhed der har vakt stor international oppmerksomhet. Det er den danske pumpekonglomeratets entre på markedet for differensstryksensorer, der til lejligheden er monteret på de kendte Grundfos TP/TPE-modeller i støbejern. På udstillingen vistest også CR/CRE-pumper i rustfritt stål og NBE-støbejernspumper, der i nær fremtid også vil kunne leveres i duplexstål. Også titanium er på vej ind som materiale i produktionen af kølepumper.

Nye stillestående motorer for innvendig solavskjerming

Solavskjerming er som kjent et viktig tiltak i arbeidet med å redusere kjølebehovet. Den nye generasjonens motorer, Somfy Wispa 30, for automatisering av innvendig solavskjerming er nå i markedet. Motoren er diskret på mange vis – stillestående og usynlig for øyet. Monteringen er enkel. Utstyrt med en radiomottager tar motoren imot kommando fra en fjernkontroll eller en lyssensor.

www.somfy.no

Video om et bedre liv med airconditioning, oppvarming og kjøling skal rekrutteres ungdom til bransjen

ARI, The American Refrigeration Institute har utgitt en 10 minutters video, "Improving Life" som forteller hvordan utviklingen av airconditioning, oppvarming og kjøling har hjulpet folk til et lykkeligere, sunnere og lengre liv. Den forteller hvordan innovativt, energiøkonomisk utstyr har gjort det mulig med god tilførsel av bedre og sunnere mat, bedre medisiner og vaksiner, bedre datautstyr gjennom kjøling osv. Videoen brukes til rekruttering av ungdom til en karriere i VVS- og kuldebransjen. Video eller DVD kan kjøpes fra ARI, 4100 North Fairfax Drive, suite 220 Arlington Va 22203 USA eller www.ari.org. Pris 5 US dollar.

Nye Climaveneta kjølemaskiner med skruer

Det har vært Fläkt Woods erfaring at mange konsulenter og kunder ikke er kjent med at man har vannkjølte isvannsmaskiner med opp til 2,5 MW på en maskin.

Ikke alle er heller informert om at stempelkompressorer er på vei ut. Climaveneta og Fläkt Woods satser derfor på den nye serien med Bitzer Skruer. I forhold til stempelkompressorer med R407 har skruene med R134a mange fordeler.

De nye kjølemaskinene fra Climaveneta i Serien

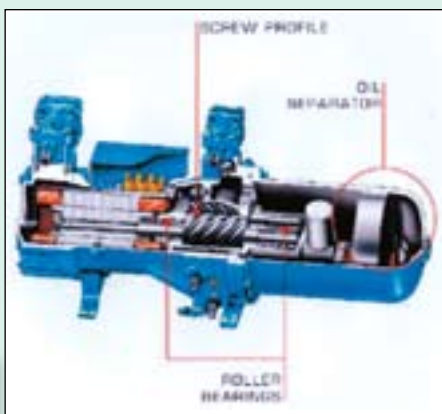
FOCS, FOCS Water og RECS

(Varmepumper) har en

ny type Bitzer skruer-kompressor som

er ganske revolusjonerende. Før har man alltid ment at skruer hadde lav COP på delast. Dette er ikke tilfellet for de nye Bitzer skruene. Disse har faktisk en bedre virkningsgrad i delast enn i fulllast. Beregninger har vist at de aller fleste kjølemaskiner kun går på fullast i meget kort tid av den totale gangtid. Derfor er det av stor viktighet at virkningsgraden er god i delast. Dette har Climaveneta gjort noe med

I tillegg til å anvende Bitzer skruer kompressorer som arbeider med 50-100 % trinnløs regulering, med egen oljeutskiller, øket volumetrisk effektivitet og lavere strømforbruk, har man utviklet nye asymmetriske fordampere med bruk av meget hurtig Elektronisk EX-ventil som gir optimert virkningsgrad samt nye kontroller. Dette muliggjør en total optimert virkning som gjør seg utslag i ekstremt



høy COP.(mer enn 4) Det finnes totalt 49 størrelser av Focs luft til vann maskiner fra 294 til 1749 kW.

I tillegg til ca 55 modeller Focs Water (Vann-kjølt isvannsmaskin) fra 87 til 2432 kW. Focs anvender R134a og kan som option levere varmtvann opptill 55 °C.60 °C i kondensering er intet problem!

Ny type asymmetrisk fordampere

Videre har Climaveneta utviklet en ny type asymmetrisk fordampere som har forbedret virkningsgraden betraktelig. Uten å øke kjø-



lemiddelmengden har denne fordampere en virkningsgrad som kan sammenliknes med en "flooded evaporator"

Dette er et meget raskt kontrollsystem som gjør det mulig å eliminere bruk av buffertank! Den kommuniserer også med alle gangbare SD systemer. Dette systemet sørger også for at kompressorene stopper og starter så sjelden som mulig.

Dette skyldes en egen logikk som måler stigningen eller fallet på temperaturkurven. Er kurven bratt, startes kompressoren ved normale setpoints. Er kurven flat, startes eller stoppes kompressoren ved lavere og høyere setpoints. Dette gir mindre start og stopp.

Alternativ med stempelkompressorer vil medføre et stort antall kompressorer

Når det gjelder start og stopp tider, så er det logisk at skruer med trinnløs regulering fra 50-100 % vil starte og stoppe sjeldnere enn 4-12 kompressorer som trinner opp og ned innenfor hele bruksområdet.

Argumentet for FOCS med Skruer er at disse er tilpasset delast og derfor er mer økonomiske enn gamle tradisjonelle skruer.

Videre er de nye Focs aggregatene vesentlig stillere enn stempel kompressorer og har mindre vibrasjoner. Det må også tas hensyn til kjølemiddelet. R134a har lavere trykk ved de samme temperaturer enn R407C.

Ved start og stopp på full ytelse ved høye ute temperaturer vil en stempelkompressor med R407c starte med det høyeste mottrykk og slites sterkere enn skruer med R134a.

Fläkt Woods standpunkt er at skruer aggregatene representerer en mye høyere driftssikkerhet enn stempel kompressorene, samt at det gir mindre kjølemiddelmengde og avgift da R134a har lavere kjølemiddelavgift enn R407C.

Væskeskjulte aggregater for kjøleapplikasjoner

MWA for maskinrom
Kapasitet fra 30 til 400 kW



SW for utendørs montasje
Kapasitet fra 30 til 480 kW



Børresen Cooltech
www.borresen.no

Nytt termokamera

Elmanet presenterer nå et nytt og spennende termokamera. Med IRIS 4010 har termografering nå kommet ned i en prisklasse hvor mange flere virksomheter kan utnytte fordelene ved termografering. For eksempel til kontroll av utettheter, dårlig isolering, varmetap, elektriske installasjoner og komponenter, feil på maskiner, motorer, el-tavler osv.

IRIS 4010 er et lite og hendig kamera med store evner. LCD fargeskjermen er på 3,5". Enkel betjening, og hurtige menyfunksjoner gjør kameraet svært lett å betjene, også for folk som aldri tidligere har arbeidet med termografering.

Kameraet lagrer bildene som ekte radiometriske termogram, slik at bildene kan bearbejdes og analyseres til senere bruk i en rapport. Bildene lagres på det medfølgende SD- hukommelseskort. Dette gjør det enkelt å

skifte bruker på kameraet, og om hukommelsen er full setter du bare inn et nytt kort.

En oppløsning på 160 x 120 piksel, følsomhet på kun

0,15° C og den store skjermen gir en unik bildekvalitet. Termobildene kan analyseres både ved online feilsøking, eller ved hjelp av den medfølgende programvare.

IRIS 4010 veier 0,75 kg. Den leveres med Windows programvare, robust koffert, batterilader, oppladbart Li-Ion batteri, USB kabel, SD-minnekort og SD-kort leser.



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

Norges mest brukte!
Bilinnredninger
Nu även i Sverige - tel. 031 156 006!

Oslø	tel 67 97 40 60
Tiløse	tel 69 24 44 00
Bergen	tel 55 92 74 30
Stavanger	tel 57 62 50 50
Trøndheim	tel 73 86 37 73
Trønes	tel 77 69 79 50



NSI
NSI Innredninger™

E-post: salg@nsi.as • http://www.nsi.as

Nye kjøle- og fryserom hylleinnredninger og elektroskap

Norsk kuldesenter as introduserer kjøle og fryserom fra Smeva og hylleinnredninger fra Rafttek til det Norske markedet.



Smeva

er en stor produsent av kjøle og fryserom i Nederland. Fordelen med denne produsenten er at de kan levere rom bygget etter mål

og man slipper derfor tilpassninger på stedet. Norsk kuldesenter har i mange år samarbeidet med Isobar (Belgia) og levert kjøle og fryserom fra dem. Dette vil vi også fortsette med i fremtiden som et prisgunstig alt.



Rafttek Alu Hylleinnredning

Dette er en prisgunstig og fleksibel hylleinnredning for alle applikasjoner hvor man fokuserer på hygiene og renhold. Dette bør være et produkt som alle kulde-entreprenører bør se på. når man skal levere kjøle- og fryserom eller jobber mot hotell, restauratnt, kjøkken, sykehus etc.

Hyllene leveres i lengder fra 800 til 1600 mm og med stige høyde 1800 mm. Som standard leveres 1 stk fag med 4 hylleplan, men dette kan selvfølgelig økes og tilpasses bruker. Hyllene er lette å montere og krever ingen verktøy og kan enkelt vaskes i maskin. Hyllene er produsert og godkjent i henhold til EU,s bestemmelser både innefor belastning, hygiene ogoverflate. Hyllene vil være på lager i de fleste størrelser fra 1 mai.

Pego Elektroskap

Norsk kuldesenter er leverings dyktig fra lager på de fleste anleggsvarianter. Skap med logging og alarm, skap for kondensering unit, skap

for enkle kjølerom og fryserom, alarmsystemer med SMS varsling og PC overvåking. Norsk kuldesenter lagerføre nå også Eliwell regulatorer.

Informasjon:

www.norsk-kuldesenter.no

www.pego.it

www.isobar.be

www.smeva.nl



Ny metod visar väggars temperaturminne

En stenkyrka kan minnas den i några dagar, en träkåk några timmar. Temperaturen alltså. Om detta minne kunde förlängas till ett halvår skulle man kunna ha en skön inomhustemperatur året runt utan att förbruka speciellt mycket energi. Eva-Lotta Wentzel har i en doktorsavhandling vid Chalmers undersökt möjligheterna att konstruera en vägg som klarar det.

Värmeförlusterna genom en vägg påverkas inte bara av hur väl isolerad den är utan också av hur den minns tidigare temperaturförhållanden. Väggar bestående av tunga material som betong och tegel har ett termiskt minne på ett par dagar medan till exempel träregelsväggar har ett minne på bara ett halvt dygn. En stenkyrka påverkas alltså långsammare av hastiga yttre temperaturomslag än en välisolerad trävilla.

En ny beräkningsmetod

Eva-Lotta Wentzel har prövat en ny beräkningsmetod kallad dynamiska termiska nätverk som beräknar och analyserar minneseffekter och värmeförluster för olika väggar, grunder och byggnader.

- En tanke var att med hjälp av metoden hitta en väggkonstruktion som tar ett halvår för värmen att transporteras genom. På så sätt upplever materialet att det är sommar när det är

vinter och tvärtom, säger Eva-Lotta Wentzel.

Hennes analyser visade

att det termiska minnet för en vägg kan förändras genom att man ändrar på ordningsföljden av dess material. Placeras till exempel isolering på var sin sida av betong så blir minnet längre än om bara ena sidan isoleras. I ett exempel ökade det från tre till tolv dagar. Men ett minne på ett halvår fick hon inte fram

- Rent teoretiskt kanske det skulle gå att ordna i en stenbunker, men det är nog mer eller mindre omöjligt på en vanlig byggnad med dörrar och fönster.

Att öka det termiska minnet med några dagar sparar ingen energi, snarare tvärtom. Isoleras man även på insidan missar man förmågan att lagra in värmen från väggen.

En av Eva-Lotta Wentzels slutsatser

är att det är svårt att minska värmeförlusterna

för en byggnad enbart genom att ändra dess termiska minne. Men den nya beräkningsteorin kommer ändå att komma till användning. För det första gör den snabba beräkningar med högre noggrannhet än de metoder som hittills använts. Den är också lättare att förstå, vilket ger den pedagogiska poänger.

- Tidigare modeller ger ingen naturlig överblick eftersom de bygger på numeriska program som delar upp väggen i små celler. Den nya metoden är mera illustrativ vilket gör att den bättre lämpar sig för undervisning.

Avhandlingen, "Thermal Modelling of Walls, Foundations and Whole Buildings Using Dynamic Thermal Network", är försvarad.

För mer information kontakta:

Eva-Lotta Wentzel, tel: 0706-36 35 87,
lotta@kurkinen.se

YORK kompletterar aggregatserien ECOFRIO med fler modeller

YORK har utökat antalet modeller i aggregatserien Ecofrío. Nu erbjuds aggregat i intervallet från 6 till 150 kW. De nya aggregaten innefattar både luftkylda kylaggregat och luft/vatten-värmepumpar för utomhusplacering.

Den enkla installationen har bidragit till att Ecofrío aggregaten blivit mycket populära. De är från fabrik utrustade med pump, bufferttank, expansionskärl och övriga erforderliga komponenter för vattensidan, detta gör att installation och igångkörning går snabbt och effektivt.

De två nya aggregatstorlekarna har en kapacitet på 120 resp. 150 kW och är utrustade med två köldmediekretsar och två hermetiska scrollkompressorer i varje krets. Detta ger ett tillförlitligt och flexibelt system. Köldmediet är R410a vilket bidrar till att de nya aggregaten blir mycket små och effektiva vid alla driftförhållanden

Lågljudsvariant

För att aggregaten skall kunna erbjuda en lösning till alla miljöer har YORK tagit fram en lågljudsvariant där ljudnivån har reducerats med 8 dBA jämfört med standardmodellen.

Information Tlf.077-164 8000



Nye regulatorer for kjøle- og fryserom

DIXELL regulatorer type XLR130 og XLR 170 for kjøle og fryserom er beregnet for 1,5 HK kompressor 230V og (20A) direkte tilkoblet. Avtining: (16A SPDT), Vifte: (8A), Lys: (16A), Alarm: (8A SPDT) Store taster for programmering. Mulighet for Hot Key programmering og Modbus RS485 tilkobling



ULLSTRØM FEPO AS
www.ullstromfepo.no

Nye kompakte dataloggere for temperatur, luftfuktighet, mA, V, etc. – med display

Instrumentkompaniet introduserer nå Kistock's nye dataloggere. Loggerne er kompakte og leveres med eller uten display. Kistock kan leveres med intern føler for temperatur og luftfuktighet, samt et utvalg av eksterne følere.

Med disse nye nøyaktige og komplette dataloggerne kan du lagre fra 16.000 til 100.000 målepunkter for temperatur, fuktighet, lys, mA- og spennings signaler. Og de er kompatible med opp til fire eksterne følere for:

- fuktighet/temperatur (termoelement K-J-T og PT100 klasse A)
- strømtenger
- 0/4-20mA, 0-2,5V og 0-10V signaler

Tilkoplingen til PC skjer via USB-interfacet og ved konfigurering i Onlinemodus vil dataloggeren bli et online målesystem hvor du kan måle fem parametere i sanntid. Man kan konfigurere operasjonsmodus, skjermmodus, LED status og loggerintervall, etc.

Den innovative monitoreringsmodusen gir også måleverdiene i mellom loggerintervallene. Dette gir en mye mer detaljert historikk ved kartlegging av tilfeldige og korte kritiske øyeblikk.

Datasikkerheten er garantert ved hjelp av Kilog CFR som er nøkkelprogramvaren for brukere som krever sporing under strenge standarder



(“21 CFR part 11”). Med ny tyverisikker veggbrakett uten hengelås vil ikke loggeren bli stjålet eller byttet ut for manipulering av data. Installasjonen er med andre ord sikret.

Med stor hastighet overfører man fra Kistock 1.000 måleverdier i sekundet. Dataene lagres automatisk og du kan straks begynne din analyse med tabeller, grafer, etc:

- automatisk kalkulering av min/maks og gjennomsnitt
- forstørre data med et klikk
- endre navn på kanaler og funksjonssett
- slå sammen flere måleserier med data
- egge til kalkuleringsformler
- agre grafer og måldata til flere filer
- legge til settpunkter for hver kanal
- skalere måldataene
- opprette en operatør til hver sine måleserier
- eksportere til regneark
- kjøre målinger online til PC
- printe detaljerte rapporter for presentasjon av dine måldata

I tillegg til dataloggerfunksjoner kan Kistock (Klasse 300) med ett enkelt klikk omvandles til et termometer eller et termohygrometer.

www.instrumentkompaniet.no

Ny kompressorer fra Bock

Semihmermetiske kompressorer

De nye Bock ATEX godkjente semihmermetiske kompressorene er nå i salg. Slagvolum fra 5,4 m³/t til 33,10 m³/t, Bock HGX12P, 22P og 34 P

CO₂ kompressorer

CO₂ kompressorer fra Bock er nå serieproduisert og leveringsklare

HGX12P/60.4 CO₂, HGX12P/70-4 CO₂

HGX 34P/215-4 – CO₂

Alle kompressorene kan frekvensstyres med frekvensomformer.

www.ullstromfepo.no

Friterm fordampere og kondensatorer

Ullstrøm Fepo AS er nå representant for Friterm fordampere og kondensatorer i Norge. Ullstrøm Fepo har sammen med Friterm utviklet en fordampere som er egnet spesielt for proviantanlegg om bord i båter.

www.ullstromfepo.no

eller telefon 2315 7150

Dixell regulatorer

Ullstrøm Fepo AS er nå Dixell's representant i Norge og lagerfører mange av Dixell's regulatorer i Oslo. Dixell's produkter er montert på mange av de importerte benker og skap.

For reservedeler send e-mail til:

ullstras@online.no

www.ullstromfepo.no

Ny takmontert aircondition/varmepumpe

Mitsubishi Electric lanserer en ny takmontert aircondition / varmepumpe. Modellen kommer i rustfritt stål, og er enkel og rengjøre og vedlikeholde. Filteret kan tas ut for hånd og byttes lett. Modellen har fått en meget god mottakelse i Europa. Mitsubishi Electric er den eneste leverandøren på markedet som kan tilby en rustfri innedel.

Varmekapasitet:

PCA-P3HA 9,2 kW

PCA-P5HA 16,0 kW

Spennings:

1Fas 230V Inverter/3 Fas 400V

Kuldemedie: R407C/R410A

Problemet tidligere har vært at det ofte er vanskelig å rengjøre aircondition/varmepumper for fett og olje. Med Mitsubishi Electric's rustfrie PCA modell vil rengjøringen bli enkel fordi fett og olje er lett å fjerne fra rustfritt stål. Viftehuset kan deles slik at rengjøring av viften også her utføres enkelt. Dette gjelder også



kondenspannen og dreneringsrøret.

Bruksområder er blant annet på storkjøkken, kantiner, restauranter, sykehus, gatekjøkken, industri mfl.

Importør: MIBA as, www.miba.no

Nanoteknik förlänger kyleffekten

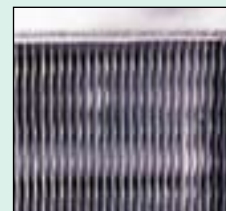
Användandet av nanoteknik är högaktuellt inom många näringar. Nu kommer denna teknik även till användning inom Rittal systemklimatisering.

Genomenytbehandling av kondensatorerna med nanoteknik erhålls ett glasliknande ytskikt som är vatten-, smuts-, och oljeavvisande. Den behandlade ytan blir både mindre nedsmutsad och lättare att rengöra vilket ger längre underhållsintervaller och lägre kostnader. Med denna metod kan kyleffekten hållas konstant betydligt längre.

Under namnet RiNano erbjuder Rittal nu nanobehandlade kondensatorer till TopTherm-aggregat i serierna

SK3303/3304/3305/3384. www.rittal.se

Energi&Miljö



Nye dataromskjølere

Thermo Control AS er kommet med en ny serie Denco dataromskjølere. Produktet har et nytt utseende med design som sier kvalitet,



med et ekstra godt lydisolierende kabinett. Dataromskjølerne har en kapasitet på 4 – 120 kW, og kan leveres som utførelse:

- Isvannskjølere
- DX med luftkjølt kondensator
- Dx med vannkjølt kondensator
- Telekjøling
- Frikjøling

Anleggene leveres med spenning 230/3/50 eller 400/3/50, og tilpasses produktet etter kundens behov. Nytt i år er også Carel reguleren med et stort



display og bare fire enkle taster som tar deg rundt i menyen. Her

er også alt av kommunikasjon klargjort som f.eks. overvåking via intranett. Denco har produsert kvalitetsprodukter i England siden 1942, og har levert i Norge siden 1980.

Thermo Control AS

Tel 2290 3200

e-mail john@tco.as

Magnetitproblem med varmepumper og i varmesystem

Problemen i varme- og kylanleggninger beror ofte på att:

- Anleggningen har åpnet expansions system;
- Varmepumper är anslutna med icke diffusionstäta anslutningslångar;

I CTNs konsept finns lösningarna:

- Man har diffusionstätaexpansions system, även med under trycksavgasare och avluftare
- Diffusionstäta anslutningslångar för varmepumpar mm;
- Magnetitfilter för att skydda värmväxlare i varmepumpar (med i leveransen finns ett filter med en maskvidd av 0,4 - 0,6 mm) Magnetit har en korntorlek av ca 0,005 mm dvs 5 mikron.

För mer information

Tlf 060-611.800 www.ctn.se

Ny differansetrykkvakt for luft og ikke aggressive gasser



Automatikprodukter AB i Göteborg, lanserer PAS differansetrykkvakt som måler statisk el-

ler differansetrykk og omvandler dette trykket til en elektrisk kontaktfunksjon.

Differensetrykkvakten PAS er produsert for overvåking av luftbehandlingsanlegg ved at den benyttes som viftevakt, filtervakt eller for å styre avrinningsfunksjon ved f. eks. platevekslere. PAS klarer så lave trykk som 20 Pa opp til 4000 Pa med en individuell innstillbar koplingspunkt over hele området.

I tillegg finnes den i 6 stk ulike trykkområder. Ved differensetrykk sammenlignes trykket mellom port 1 og port 2. Når differansetrykket overskrider innstilt børverdi veksler kontakten. Når trykkvakten benyttes som viftevakt kan port 2 være åpen (atmosfæretrykket). Innstil-

lingen gjøres enkelt med en gradert oversiktlig skala.

Børverdien stilles inn med ett ratt under lokket. Rattets innstilling kan avleses gjennom lokket. Trykkvakten PAS kan benyttes i de fleste flytende medier og gasser. PAS kan benyttes ved temperaturer fra - 20 C til + 85 C og tåler et stort overtrykk opp til 5 kPa. Den har en kapsling IP 54. Trykkvakten er meget stabil ved lave trykk. Som standard leveres den komplett med slanger og nipler.

Ewert Johansson,

ewert@automatikprodukter.se,

Tlf +46 708-885298

RIVACOLD

Lanserer ny fordamperserie med meget konkurransedyktige priser

Kapasitetsområde
frys: 0,3 - 35 kW kjøling: 0,4 - 53 kW

Leveres hvitlakkert som standard

Be om katalog

KULDE-AGENTURER AS

Boks 4002 - Prof. Smiths alle 52 3005 DRAMMEN Tlf. 32 83 74 87 - Fax 32 89 44 70 -(32 83 23 11)

e.mail: lorang@dkf.no - Hjemmesider og web-shop adresse: www.dkf.no

GEA Ecoflex GmbH styrker sin posisjon i markedet for platevarmevekslere

GEA Ecoflex GmbH, med hovedkontor i Sarstedt i Tyskland har tatt over den USA-baserte tilvirkeren av loddede platevarmevekslere FlatPlate Inc med umiddelbar effekt. FlatPlate har sitt hovedkontor i York (Pennsylvania), USA,

Denne overtakelsen er et steg videre i firmaets strategi i å utvide egen posisjon i platevarmeveksler(PHE) markedet. Denne nytilførte kompetansen supplerer den allerede eksisterende kompetanse på dette produktområde.

GEA Ecoflex er kjent for paknings- og semisveisede LWC PHE, så vel som fullsveisede PHE for spesielle applikasjoner. «Med FlatPlate har man overtatt et profitabelt firma med produkter som gir firmaet logistisk markedsmessig utvidelse og et dyptgående produktutvalg. Videre styrker man sin markedsposisjon i USA og innen alle industriområder hvor medier skal varmes eller kjøles.» Innenfor loddede PHE sektoren har FlatPlate en omsetning per i dag på ca. 80 millioner kroner, og er en ledende aktør i det globale markedet.



DuPont vil møte utfordringen fra CO₂ med et nytt kuldemedium

DuPont Fluorchemicals har annonsert at de tester ut et nytt kuldemedium for biler som erstatning for R134a for å møte EUS krav i F-gas direktivet.

Det nye kuldemediet opplyses å være kompatibelt med R134a og vil bare kreve mindre forandringer i bilenes kjølesystemer. Kuldemediet vil kunne markedsføres innen tre til fem år.

F-Gas direktivet krever at R134a ikke benyttes i nye biler etter 2011 og at alle biler innen 2017 skal ha kjølesystemer som ikke har høyere GWP enn 150.

Det nye kuldemediet er nå under utprøving når det gjelder giftighet og sikkerhet. Det vil ikke være brennbar og det vil ha lavere GWP enn eksisterende kuldemedier.

Du Pont fremhever også at det nye kuldemediet ikke vil kreve større tekniske omlegninger sammenlignet med CO₂. Det er tydelig at de føler CO₂ som en stor utfordring.

Global business manager, Mark Bauchalk uttaler at det nye kuldemediet vil være et godt alternativ til CO₂ som også bare er på utviklingsstadiet. CO₂ vil kreve omfattende teknisk utvikling og en total omlegging av bilenes kjøleanlegg.

DuPont har tredoblet sin økonomisk innsats til forskning og utvikling for å møte trusselen fra CO₂. Bauchalk sier videre at man satser på et bærekraftig kuldemedium som vil være med på å løse miljøproblemene.

Klimatskåp for trånga utrymmen

Genom att integrera kylkomponenterna i dörren eller gaveln på skåpet blir platsförlusten minimal. Men Rittals klimatskåp KTS sparar inte bara plats utan även tid och pengar.

Den integrerade kyltekniken ger en mycket effektiv kylning, vilket är viktigt för funktionen, speciellt när man talar om datorkomponenters livslängd. Enkelt montage – dörren eller gaveln hängs enkelt på skåpet – gör att den dyra montagetiden blir minimal. Den symmetriska konstruktionen gör att det också är enkelt att byta dörrhängningssida. Vid service kan kylmodulen fallas ut och blir då lättåtkomlig för service, eller utbyte.

Med de kompressordrivna inbyggnadsaggregaten utvecklar skåpet, som ingår i Rittals TS8-familj, kyleffekter från 1100 – 2500 W, enligt mätstandard DIN 3168.

Information: Göran Bjelk, Tel:0431442674, 070390089, goran.bjelk@rittal.se



Oljeproblemer med hydrokarboner som kuldemedier

Når man benytter hydrokarboner som kuldemedium, må man være påpasselig når det gjelder oljesirkulasjonen slik at man unngår kompressorhavarier. Årsaken kan være kuldemedier innblandet i oljen eller lav oljeviskositet.

Stor sirkulasjon av olje kan innebære at betydelige mengder av kuldemediet blir innblandet i olje. Dette kjøler end kompressoren når kuldemediet fordampes i kompressoren. Dette kan forekomme selv med betydelig overhetning. En tydelig indikasjon på dette er at temperaturen i sugeledningen er betydelig lavere enn på den overheteede sugegassen.

For å kontrollere dette kan man kontinuerlig måle temperaturdifferansen. Ved stor oljesirkulasjon kan man øke overhetningen eller bytte til en olje med høyere viskositet for å unngå kompressorhavarie.

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

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



Superkjøling av torskeloins har bedret holdbarheten

Nye forsøk har vist at superkjølte torskeloins har bedre holdbarhet sammenlignet med tilsvarende islagrede kontrollprøver. Resultatet er entydige i forhold til alle målte kvalitetsparametre som kimtall, TVN og sensorisk analyse. Tre nye rapporter fra prosjektet er nå klare.

AV KRISTIAN PRYTZ

Hensikten med å teste ut ulike lagringsmetoder for råstoff og se dette i sammenheng med holdbarhet som superkjølt produkt, er å utvide total holdbarhetstid for ferske filetprodukter og samtidig bevare en akseptabel kvalitet sett fra konsument synspunkt. Prosjektet var en del av Handlingsplan fersk Fisk 2005 og ble finansiert av Fiskeri og havbrusnæringens forskningsfond og Innovasjon Norge. FHL industri og eksport har hatt prosjektledelse gjennom sitt Filetforum.

Prosjektet hadde følgende hovedmål og delmål:

Fastlegge forhold mellom alder på råstoff og holdbarhet av superkjølt loins av torsk.

A: Kartlegge effekt av lagring av fisk i kar med underkjølt is sammenlignet med islagret fisk i kasser som råstoff til produksjon av superkjølt produkter.

B: Måle utbytte ved filetering av fisk med og uten hode.

Til forskjell fra innledende forsøk, ble det i dette tilfellet også målt effekt av lagringsmetode av råstoff og i tillegg ble superkjølte loins lagret uten is ved temperatur på $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

I rapportene fra Fiskeriforskning og SINTEF Energiforskning er det gjort rede for detaljene i gjennomføring og resultater. Hovedkonklusjon i prosjektet er at superkjøling hadde en positiv effekt på produktkvaliteten, men en negativ effekt på drypptap/vekttap under lagring.

Superkjølte torskeloins har bedre holdbarhet

Gjennomgående ble det vist i forsøkene at superkjølte torskeloins hadde bedre holdbarhet sammenlignet med tilsvarende islagrede kontrollprøver. Resultatet var entydig i forhold til alle målte kvalitetsparametre som kimtall, TVN og sensorisk analyse.

Lagring av råstoff i kar med underkjølt is helt fra fangst viste seg å gi noe bedre holdbarhet

som superkjølt filet sammenlignet med filet fra råstoff lagret i kasser.

Resultatene viste at andelen bakterier i filet fra fisk lagret i kar til forskjell fra råstoff lagret i kasser, var gjennomgående lavere under hele lagringstiden både for superkjølt og kontrollgruppen.

I delprosjekt b, ble det gjennomført et enkelt forsøk for å vise filetutbytte av fisk med og uten hode. Landing av fisk med hode har vært en sak i svært mange år. Nå er det på nytt ønske om å utnytte hoder til videreforedling og derfor ønsker en å undersøke det økonomiske grunnlag for å lande fisk med hode.

Resultatene viste at det er stor variasjon i utbytte ved filetering av fisk med og uten hode. Differanse til Fiskeridirektoratet sin omreg-



Kristian Prytz



Torskeloin er selve indrefiletten av torskfileten

ningsfaktor fra fisk med hode viser at landing og innkjøp med hode gir en noe høyere råstoffkostnad enn innkjøp uten hode. Likevel vil et økt utbytte ved filetering til en viss grad kunne kompensere for denne merkostnaden.

For nærmere opplysninger kontakt prosjektleder i Filetforum Kristian Prytz, tlf 77 66 29 52.



Superkjølte torskeloins har bedre holdbarhet sammenlignet med tilsvarende islagrede kontrollprøver. Resultatet er entydige i forhold til alle målte kvalitetsparametre som kimtall, TVN og sensorisk analyse.



FORHANDLERE SØKES!

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

Pingvin Klima AS

Kuldeentreprenør - Alt innen behagelig temperatur

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




Kulde - en viktig del av næringsmiddelindustrien

Når du sitter ved ditt frokostbord så er det lite av det som ligger på bordet som ikke er enten kjølt eller frosset enten det gjelder ost smør, grønnsaker, kjøttpålegg. Kulde er derfor en viktig del av næringsmiddelkjeden. Det kom også godt frem på messen "4 messer" som ble avholdt i Norges Varemesse på Lillestrøm utenfor Oslo i februar.

Det er en omfattende messe med en lang rekke undermesser som Storhusholdning, Storkjøkken, Norshop, Vin- og brennevin, Næringsmiddelindustrien, Emballering og Fiskeforedling. Alt i alt er det ca 500 utstillere på messen. Messene er bransjens største og viktigste møteplass for alle aktører innen hotell, restaurant, catering, café, kantine, institusjon, servicehandel-, dagligvarehandel-, faghandels-markedet og varehandelen. Og alle disse kommer i kontakt med kuldeteknikken på en eller annen måte. 4 Messer ble besøkt av totalt 28.000 bransjefolk.



Norges Varemesses nye moderne messeanlegget ligger vakkert til ved Nitelva i Lillestrøm like utenfor Oslo, nær jernbane og motorvei.

FOTO: ERIK ENGEN



CO₂-transkritiske anlegg kommer

Prosjektingeniør Knut Olav Brendøymoen i Carrier og Linde kunne opplyse at Linde har levert 16 stk CO₂-anlegg fryseanlegg md isvannskrets i Norge. På verdensbasis har Linde til nå levert over 150 slike anlegg. Når det gjelder transkritiske CO₂-anlegg har Linde fire stykker prøveanlegg i gang i Sveits, men man regner med at man om to år er oppe og står når det gjelder slike anlegg.

Glatt på gulvet?

Det kan være farlig det

Hva har et bilde av en sko å gjøre i Kuldens spalter? Jo, i kjøle- og fryserom kan det være særdeles glatt på gulvet med de farer dette medfører for fall og skader. På messen ble det vist frem glidsikre sko som øker friksjonen mot underlaget Dette kan være en god investering i HMS-arbeidet. Agentur for glisikre skoene har Preben Tellefsen i Kristiansand.



Norild med ansiktsløftning

Norild er kommet med Design 2006 med navnet er Nordlys. Formålet er å gi produktene en moderne, minimalistisk design og naturligvis å senke kostnadene, kunne direktør Knut Bakken i Norild opplyse. Nordlys er også noe man forbinder med eleganse og kulde og det er lagt inn et blålig lys i overkant av kjølemøblene for å understreke dette.

Ellers er Norild meget stolte av at de til enhver tid, som de eneste oppfyller alle temperaturkrav. Men dette har da også gitt økt omsetning.

Ellers fremhevet Knut Bakken de nye Plug-in anleggene med CO₂ med varmevekslere og mulighetene til å utnytte den varmesiden til vannvarming Et Plug-in produkt er rett og slett et produkt, klar til bruk ved ankomst. Man tilkobler produktet til strøm og vips så kjører det. Behovet for Plug-in varierer fra butikk til butikk, og til og med etter geografisk plassering. Derfor er varesortimentet stort og Norild leverer alt fra små impulsdisker til komplette kjøle- og fryserom over hele Norge.



Knut Bakken (t.v.) og Sivert Lindborg som ivaretar Norilds salg i Sverige.

76 % reduksjon i energiforbruket



(f.v.) Tor Østbye, Norge, salg- og marketingchef Anders Sjøgaard, Danmark og Jostein Treverket, Norge

Gram hadde til sammenligning av energiforbruket satt opp to kjøleskap ved siden av hverandre. Det til venstre var et tradisjonelt kjøleskap med HFC-kuldemedium fra 1993, mens det til høyre var et moderne kjøleskap med ca 100 gram propan.

I løpet av de siste 24 timer hadde det moderne kjøleskapet med propan et forbruk på 0,99 kWh, mens det gamle hadde et forbruk på 4,13 kWh. Dette tilsvarer en reduksjon i energiforbruket på hele 76 %.



Viktig å kjøle ned avfallet

Et av de kritiske punktene ved tilberedning av mat er å ta hånd om avfallet på en skikkelig måte. Som indikert i de internasjonale HCCP standardene er området hvor man lagrer avfall veldig utsatt for bakterieflora.

Ved at avfallet kjøles ned unngår man også lukt og at avfallet endrer form. Ved å benytte en avfallskjøler tar man ansvar for egen og ansattes arbeidsmiljø og ved å benytte dette f. eks i leilighetskompleks, tar man dette på alvor og bedrer boforholdene til beboerne.

Norpe, er den ledende leverandør innen kjøle- og fryseutstyr kommer stadig med nyvinninger for å sikre holdbarheten i forskjellige fora. Det satses sterkt på kvalitetssikring. For å ivareta dette, har bedriften etablert et eget partnernettverk (Norpe partner), en entreprenørkjede som 24 timer i døgnet tilbyr assistanse hvis noe uforutsett skulle skje. Videre er det utviklet et program med løfter som kalles Norpe Promise. Gjennom en slik avtale tilbys det rask og effektiv håndtering av distribusjon, utplassering, omplassering og serviceoppfølging av all kjøle- og fryseutstyr Norpe har ute i markedet.

Siste tilskudd i det omfattende plug-in sortiment er avfallskjølere. Enheter som gjør det enkelt å tømme avfall oppi standard avfallscontainere som settes inn i avfallskjøleren.. Disse enhetene fåes i en-, to- og tre-containers kapasitet. Kjølerne takler både standard 120 liter og 240 liter containere. Maskinen kan fåes plassert på høyre eller venstre side eller på toppen. Kjølerne fåes også med ekstern maskin. Luker på toppen med innvendig traue sørger for en enkel og renslig tømning av avfall rett oppi containeren. Man kan velge mellom utførelse i rustfritt både innvendig og utvendig eller rust-

fri innvendig og lakkert stål utvendig. Rustfri innvendig bunn gjør at man enkelt spylser kjøleren innvendig og gjør renholdet til en enkel oppgave.



Vidar Bakken(t.v.) og Hans Petter Bettum fra Norpe.

Rask nedkjøling av mat stadig viktigere

Det skjer en utvikling mot mer og mer sentrale storkjøkken hvor man bare arbeider om dagen og dette setter ny krav til oppbevaringen av maten. Det er viktig at maten kjøles ned så raskt som mulig. EU-forskrifter krever at maten kjøles ned fra 70 grader til 4 grader Celsius på maksimalt 90 minutter. Firmaet Kuldetekniker'n AS på Moelven har utviklet en ny isvannskjøler Easy Cool uten glykol hvor iskaldt vann sprøytes over maten i poser. For å få til en viktig forstøvning er det viktig å velge de rette dysene, og dette kan være vanskelig nok opplyser Carl-Axel Molthe og Veidung W. Snekkevik fra Kuldetekniker'n AS.



Din leverandør av hyller til kjøle og fryserom

Hygienisk lagring av alle type varer i aluminium eller rustfritt stål.



ULLSTRØM FEPO AS se www.ullstromfepo.no

Prefabrikkerte kjøle- og fryserom



Det går stadig mer i retning av prefabrikkerte kjøle- og fryserom og Pål Haugland fra Misa-Nor (t.h.) viste frem flere alternativer.

Stikkontaktferdig kjøleaggregat for kjølerom



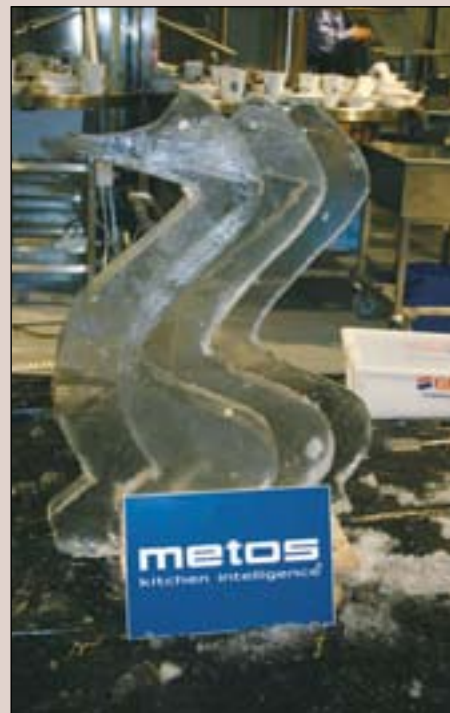
Lorang Hansen fra DKF Kulde-Agenturer AS i Drammen sammen med Paride Benvenuti fra RivaCold i Italia viste frem stikkontaktferdig kjøleaggregat for 12 kjølerom til en pris av kr 16.690 eks mva samt splittaggregat for innendørs eller utendørs montering

Kjøleskap for matvogner

I et moderne storkjøkken settes den ferdige maten på vogner som nedkjøles og kjøres inn i et kjøle-skap uten terskel. Peter Egidius og Stig Fostervold (t.h.) viste frem det nye kjøleskapet fra Porkka RIC-960. Skapet er i rustfri utførelse både utvendig og innvendig. Temperaturområdet er fra +2 til 12 grader Celsius. Det har både optisk og akustisk alarm med justerbare grenseverdier. Det kan også tilkobles en eksternt alarm.



Isskulptur



For å skape blest om en konkurranse om å bli Norges beste oppvaskere hadde Metos gitt en kunstner i oppdrag å lage disse fine isskulpturene.

Egen propanskole

Salg- og marketingchef Anders Sjøgaard, kunne opplyse at Gram har opprettet en egen propanskole ved Hadsten tekniske skole i Danmark hvor man på kurs tar for seg brennbare kuldemedier. Her går montører fra Danmark, Norge og Sverige gjennom gjeldende sikkerhetsforskrifter slik at man unngår problemer ved bruk av propan som kuldemedium.

Lite folk fra kuldebransjen



Det var forbausende få folk fra kuldebransjen på utstillingen 4 messer til tross for at matkjøling er et viktig område for kuldebransjen. Men kuldeentreprenørfirmaet KITEK i Finmark hadde valgt å besøke messen for å følge med i utviklingen. På bildet Ivar Pedersen, Alta, Morten Strifeldt, Alta og Runar Jerijervi fra Kirkenes.

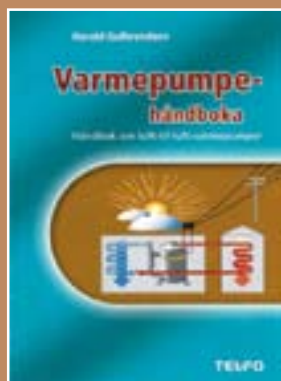
Erstatningskuldemedier for medier med ozonnedbrytende effekt

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

¹ASHRAE-nummer ikke tilordnet ennå

Varmepumpehåndboka

Håndbok om luft til luft varmepumper



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

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

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

Av Harald Gulbrandsen 238 sider A6-format Eilforlaget

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.



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,-



Trondheim Kulde AS er Midt-Norges største leverandør av kommersielle kulde anlegg. En totalleverandør på kuldetekniske installasjoner til dagligvarebransjen og industrien. Aktivt med i utviklingen av kuldetekniske installasjoner med CO₂. Medlem av Norpe Partnerkjede. Totalt har selskapet i dag 20 ansatte, 15 montører, 1 lærling og 4 i administrasjonen.

Vi søker

PROSJEKT- INGENIØR Kuldeteknikk

Arbeidsområde:

- Prosjektering
- Tilbuds - og salgsarbeid
- Prosjektoppfølgning

Ønskede kvalifikasjoner

- Kuldetekniske utdannelse på ing. nivå
- Erfaring fra prosjektering av kuldeanlegg
- Datakunnskap
 - Beregningsprogrammer
 - Tegning
 - Etc.
- God økonomisk forståelse
- Utadvendt med gode samarbeidsegenskaper
- Kunne jobbe selvstendig og i team

Vi tilbyr:

- Et godt arbeidsmiljø i en liten men positiv organisasjon
- Et spennende miljø som aktivt jobber mot nye utfordringer og løsninger
- Utfordrende arbeidsoppgaver
- Konkurransedyktige betingelser

Nærmer opplysninger om stillingen fås ved henvendelse til daglig leder Bjørn Flåøyen
73 83 26 80/91 73 97 28
eller E-Mail bjorn@trondheimkulde.no

Søknad med CV sendes

Trondheim Kulde AS

Hornebergveien 7
7038 Trondheim.
Eller E-Mail bjorn@trondheimkulde.no



CA-NOR
KJØLEINDUSTRI



Serviceteknikere søkes

Vi ønsker å styrke vår serviceavdeling og søker 2 serviceteknikere.

Arbeidsoppgavene vil i hovedsak bestå av:

- Service/vedlikehold av kuldeanlegg.
- Herunder klimakjøling, prosess, kjølfrys og VP.
- Oppstart av nye anlegg, noe montasje må påregnes.
- Bygging av spesielle kjøleanlegg.
- Foreslå og gjennomføre systemforbedringer vedr. anlegg.
- Kundeansvar og engasjement.
- Jobbe i team med resten av avdelingen.
- Noe reisevirksomhet inn/utland og offshore.

Ønskede kvalifikasjoner:

- God kunnskap om kuldeteknikk / prosess.
- Kunnskap om automatikk / elektro vedr. kjøling / systemer.
- Gjerne fagbrev / mesterbrev i kuldeteknikk eller elektro.
- Generell kunnskap innen IT, herunder servicerapporter og oppstart av større kjølemaskiner.
- Utadvendt og serviceinnstilt.

Vi tilbyr:

- Gode arbeidsforhold.
- Utfordrende arbeidsoppgaver i et teknisk miljø.
- Kurs og etterutdanning i inn og utland.
- Spesielle kurs i offshore.
- Gode pensjons-, forsikrings-, og lønnsforhold.
- Bil og telefonordning.

Søknadsfrist: SNAREST

For mer informasjon kontakt Terje Jacobsen.
Tlf.: 24 17 70 06 / 92 40 95 28. E-post: terje@ca-nor.no
Utlyste stillinger kan også sees på vår hjemmeside, www.ca-nor.no



Carrier Refrigeration Norway AS er datterselskap av det amerikanske selskapet Carrier Corporation, verdens største firma innen kjøling. Selskapet er global leverandør av kjøle- og fryseutstyr til kommersielle kunder, som dagligvareforretninger, bensinstasjoner og tilhørende industri. I Norge er selskapet markedsleder og har 68 ansatte, og en omsetning over 330 millioner kroner i 2005.

SERVICETEKNIKER KULDEMONTØR

Vi søker til våre avdelinger i Oslo og Vestfold/Telemark allsidige kuldemontører med fagbrev.

Arbeidet består i service og vedlikeholdsarbeid på kjøle- og fryseanlegg ute hos våre kunder.

Stillingen vil innebære variert og selvstendig arbeid, med store utviklingsmuligheter.

Vi kan tilby et hyggelig miljø og betingelser i henhold til kvalifikasjoner.

Eventuelle spørsmål kan rettes til Terje Hauer på tlf. 23 37 58 40

Skriftlig søknad merkes med Kuldemontør og sendes til:

CARRIER REFRIGERATION NORWAY A/S
POSTBOKS 156, 0509 OSLO

Vi er best på kjøle- og fryserom og bygg til næringsmiddelindustrien

Vi leverer komplette og skreddersydde løsninger med kort leveringstid
Vi har egne montører og et landsdekkende nettverk
Ta kontakt for nærmere informasjon

HUURRE

Huurre Norway AS - www.huurre.no
Asker 66 77 50 00 - Bergen 55 59 94 90 - Trondheim 73 52 30 61 - Tromsø 77 66 69 60

LEDIGE STILLINGER

finner du også på

www.kulde.biz



Norild AS er i dag ledende totalleverandør av kjøle-/fryseutstyr til dagligvarebutikker i Norge og en betydelig leverandør av kuldemøbler i Sverige. Selskapet har inngått leveringsavtaler med de største dagligvarekjedene i Norden.

Bedriften produserer kjølemøbler og kuldeanlegg med komplette varmegjennvinnings-/ventilasjonsanlegg basert på egenutviklede og patenterte løsninger med CO₂ som kuldemedie.

Produktspekteret består i tillegg av en rekke „plug-in“ produkter til kjøle- og fryseformål.

Norild har en moderne fabrikk og kontorer i Askim med 70 ansatte samt datterselskaper og et landsdekkende forhandlernet som foretar montasje/service. Konsernet omsetter for ca. 150 mill. kr. og har god økonomi.

Norild AS
Et selskap i Glava-konsernet

Besøk oss på: www.norild.no

Erfaren prosjektleder

Vi søker 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 varmegjennvinnings-/ventilasjonsanlegg
- Utarbeide produksjonsunderlag for fabrikk, fremdriftsplaner, annen teknisk dokumentasjon samt følge opp tildelte prosjekter og 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 fag-områder 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 Erik Johansen; tlf. 69 81 81 72
eller Jørgen Skrikestad; tlf. 69 81 81 29

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

Norild AS, postboks 113, 1801 Askim

Et kinkig problem jeg trenger hjelp til

Kanskje nettopp din erfaring kan gi meg grunnlag for å forstå hva som skjer



Det er alltid artig å løse problemer og å finne ut hva som kan være galt. Men noen ganger så er det utrolig vanskelig å resonnerer seg fram til hva årsaken kan være. Jeg husker da jeg fikk oversendt en bit av en fordamper hvor røret var trykt sammen. Etter mye spekulering og innspill fra andre fant jeg ut at ufullstendig varmgassavriming gjentatte ganger var årsaken. Dårlig drenering av kondensert væske i de nederste rørene medførte at bare isen nærmest røret tinte. Etter avriming så var det altså et lag fylt med vann mellom røret og is omkring. Når dette frøs til is igjen så utvidet isen seg og røret ble klemt litt sammen. En smed kunne ikke gjort et finere arbeide. Se bilde (Kulde nr.2, 1999).

Nylig dukket det opp to nye tilfelle, men denne gangen er ikke røret blitt presset sammen men er tvert imot utvidet eller sprengt utover. På bildet vises en tilsendt del av et trykkutligningsrør som hadde stått på en vanlig termostatisk ekspansjonsventil fra Danfoss.

Det var benyttet en ferdigprodusert dempe-sløyfe som var delt i to. Den andre enden var loddet vinkelrett inn på sugerøret. Innsenderen

garanterte at røret (dempe-sløyfen) var og hadde vært åpen. Termoventilen hadde fungert fint i mer enn 10 år. Det var et helt ordinært R22 anlegg med elektrisk avriming.

Så skjer det rare at jeg får enda en henvendelse. Det gjelder anlegget som jeg har tegnet over. Dette er en masseprodusert vann/vann varmepumpe. Her skjer det samme, men ikke bare på ett, men på flere anlegg. Flarekoblingen lekker og på ett av anleggene har selve flaremutteren sprukket. Det har også skjedd at hele toppen av ventilen (membranen) er sprengt ut. Det må være store krefter som er ute og går. På disse anleggene så er det benyttet ” trykkutligningsrør. På det første anlegget er det benyttet Danfoss termostatisk ekspansjonsventil mens på dette andre er det benyttet Alco-ventiler.

Jeg har funnet fram en tegning av en slik Danfossventil. [Denne er uten utvendig trykkutligning men forskjellen vil være at forbindelsen mot utløpet er erstattet av innløpet fra den utvendige trykkutligningen (vist med rødt).]



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

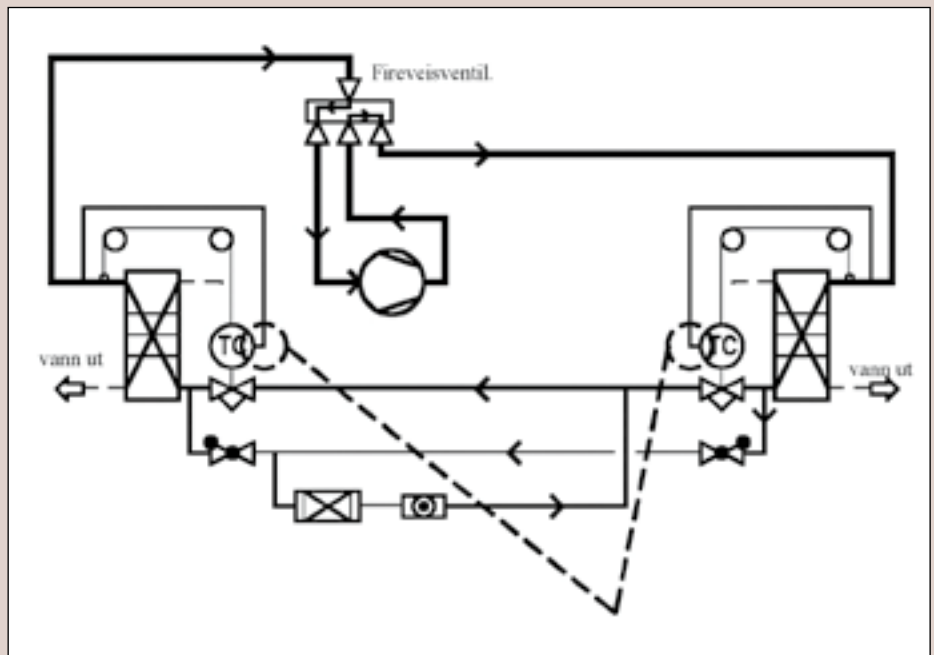
Jeg prøver å resonnerer fornuftig. For å få høyt trykk i kammeret i ventilen så må trykkstigningen skje raskt fordi en hele tiden har forbindelse til sugeledningen som kommer fra fordampere. Begge to sier bestemt at trykkutligningsrøret har vært i orden (åpent). Det virker også ganske klart at kuldemediene ikke har inneholdt så mye vann at det kan tenkes at det skulle skilles ut fritt vann som kan fryse til is og på den måten sprengte rommet eller blokkere trykkutligningsrøret.

Hva står en så igjen med?

Hva kan forårsake plutselig trykkstigning? Jeg ser at på det anlegget som jeg har tegnet, vil en få stumfylling i væskeledning mellom termoverventilene ved stillstand. Når anlegget står, vil normalt en termoverventil være stengt. Personen som har kontaktet meg angående problemet mener at det burde ha vært brukt en væskesamler i væskeledningen noe jeg er enig i. Da ville en ikke få dette stumfyllingsproblemet. Denne mulige stumfyllingen vil kunne sprengte ut de deler som er på ventilenes tilløpsside men det er vanskelig å se at dette skulle forårsake høyt trykk i trykkutligningsrommet. Det er en tetning mellom ventilens avgangsstuss (fordampertrykk ved innløp) og langs trykkstangen (dysen) så selv et skikkelig trykkstøt når ventilen åpner kan neppe forplante seg gjennom her.

Nå er det slik at dersom ventilen blir kald, så vil gass både i følersystemet og i trykkutligningsrommet kunne kondensere til væske. Dette gjelder særlig følersystemet. Kapillarrøret mellom ventil og føler har svært liten dimensjon og ved en rask oppvarming så vil det kanskje kunne tenkes at membranen blir presset raskt nedover på grunn av oppvarmingen. Dersom trykkutligningsrommet under også er fullt av væske, vil trykket her stige enda mer da væsken også her blir oppvarmet, pluss at trykket øker på grunn av at membranen blir presset nedover. Men, for at det skal kunne samle seg væske i trykkutligningsrommet, må temperaturen være lavere enn metningstemperaturen ved det trykk som en har ved utløpet av fordampere. Dette vil ikke være tilfelle under drift. Derimot vil væsken kunne samle seg i ventilen ved avriming både ved elektrisk avriming og kanskje særlig ved varmgassavriming. Når avrimingen er ferdig og hvis det kan oppstå plutselig varmetilførsel eller trykksekning så vil det nok kunne oppstå høye trykk eller trykkstøt som kan medføre de omtalte skadene.

Jeg mener å ha blitt fortalt at en på anlegg med varmgassavriming og servostyrte ventiler (stempel i en sylindere) noen ganger har vært plaget med at disse får problemer i forbindelse

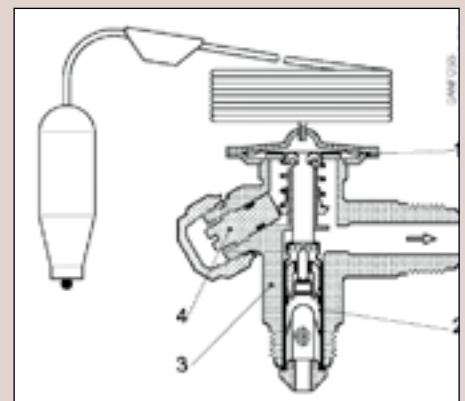


med avrimingen. Under avrimingen, når trykket er høyt, blir sylindere (med servostempelet) fylt med væske. Når avrimingen er ferdig og trykket plutselig faller igjen, ødelegges servoverventilen.

Han som hadde det vanlige anlegget med elvarmeavriming, og som hadde gått bra i mer enn 10 år, fortalte at den eneste forskjellen fra tidligere var at termoverventilen rimet mer enn før. Hvorfor, har jeg ikke fått helt klarhet i (kan være delvis tett filter slik at strupingen skjer tidligere i termoverventilen, se tegningen foran), men det er interessant fordi termoverventilen da vil være kaldere enn tidligere, og at det derfor vil kunne samles mer væske i både følerrommet og i trykkutligningsrommet enn tidligere.

Denne forklaringen er det beste jeg kan finne så langt. Men, det er rart om ikke noen av dere som leser dette skulle ha opplevd noe lignende. Det ville være utrolig interessant å kunne komme til bunns i dette. Derfor, har du opplevd noe lignende og/eller har du en forklaring å komme med angående dette så ta kontakt med meg.

Denne gangen må dere hjelpe meg! Kanskje nettopp din erfaring kan gi grunnlag for å forstå hva som skjer og kanskje kan en gjøre noe med det.



Et godt tips

Til slutt et godt tips fra Ivar. Det er ikke sikkert at et R22 anlegg fungerer særlig bra dersom en konverterer til kuldemediet R 407C.

R 407C er et kuldemedium med ganske mye glide og det kreves mye kunnskaper i forbindelse med dette for å sikre et godt resultat. Uten disse nødvendige kunnskaper og/eller erfaring bør en ikke alene ta ansvaret for konverteringen.

Prisen på kobber og aluminium videre opp

I 2005 steg kobberprisen med over 50 % fra 3000 til 5080 USD pr tonn. De siste månedene har det vært en mindre nedgang til rundt 4800, men prisen er nå oppe i nærmere 5735 USD pr tonn

Også for aluminium har det vært en nedgang de siste tre måneder fra 2650 til rundt 2300 USD pr tonn, men prisen er nå i april oppe i 2570 USD og ser ut til å stige videre.

Norge har fått sine første gassteknikere med sertifikater

Jon Rafn Hansen og Trond Martinsen fra AGA AS og Trond Dahle fra Dahle Gass AS er de første med sertifikat som Gasstekniker 1. Dette forteller at Norge er på full fart inn i gassalderen, noe som vil berøre mange bransjer i Norge. Opplysninger om gasstekniker-utdanningen finner man på www.gassenteret.no Opplysninger om sertifisering og register over sertifiserte gassteknikere finner man på www.norsert.no/tjenester/personellsert/gasstekniker.

LU-VE 20 år

I 2005 steg kobberprisen med over 50 % fra 3000 til 5080 USD pr tonn. De siste månedene har det vært en mindre nedgang til rundt 4800, men prisen er nå oppe i nærmere 5735 USD pr tonn

Også for aluminium har det vært en nedgang de siste tre måneder fra 2650 til rundt 2300 USD pr tonn, men prisen er nå i april oppe i 2570 USD og ser ut til å stige videre.



FoU-innsatsen i Norge opp til 3 prosent

Målet om å trappe opp FoU-innsatsen i Norge til 3 prosent av BNP innen 2010 ligger fast. Det vedtok en enstemmig Kirke-, utdannings- og forskningskomite i Stortinget i desember. Komiteen sa også ja til Forskningsrådets forslag om en storsating på forskning knyttet til Nord-områdene.

Et bredt flertall i Stortinget ga under behandlingen av Forskningsmeldingen ("Vilje til forskning") uttrykk for at FoU-innsatsen i Norge må trappes opp fra dagens 1,75 prosent til 3 prosent av BNP innen år 2010. Stortingets Kirke-, utdannings- og forskningskomite gikk under behandlingen av statsbudsjettet for 2006, enstemmig sammen om å understreke at dette målet ligger fast.

Föreskrift för fartyg med kylanläggningar med ammoniak

Sjöfartsverkets författningssamling SJÖFS 2004:12 föreskriver att svenska fartyg över 100 i bruttodräktighet skall tillämpa föreskriften när kylanläggning med ammoniak är installerad.

Föreskriften som gäller för nya fartyg och för gamla fartyg skall i henhold till kungörelsen vara uppfylld senast 1 januari 2006. Kylanläggningar som installeras skall uppfylla kraven i AFS 1999:4, Tryckdirektivet (PED) samt de kompletteringar som anges i föreskriften, nämligen

- **Avstängningsventil** på säkerhetsledning skall vara plomberad i öppet läge eller att dubbla säkerhetsventiler finns monterade på växelventilställ.
- **Utloppsledningen** skall mynna så högt som möjligt ut i den fria luften.
- **Dubbla automatiska expansionsventiler** eller en automatisk och en manuell bypassventil skall finnas installerade.
- **Automatstopp** vid avbrott i köldbärarefflödet.
- **Larm** skall finnas för ventilationen, hög eller låg köldbärartemperatur, låg nivå för köldbäraren i expansionskärlet.
- **Automatstopp** av kompressorn skall finnas vid för högt eller för lågt tryck på kompressorn likaså vid för hög tryckrörstemperatur och vid lågt oljetryck.
- **Kylmaskinrum** har krav enligt Svensk Kylnorm med tillägg såsom att lämmöjlighet skall finnas, en kopplad trycksatt vattenslang med dimmunstycke skall finnas utanför dörren till maskinrummet.
- **Gasvarnare** skall finnas som larmar vid en låg gaskoncentration av 200 ppm och vid hög nivå vid 800 ppm
- **Grund- och nödventilation** skall utföras enligt Svensk Kylnorm, dock får inte begränsning av nödventilationen till 15 omsättningar per timme utnyttjas.

Skötsel och skyddsutrustning skiljer sig lite från Svensk Kylnorm. Minst två uppsättningar andningsapparater skall finnas ombord. Vid läcksökning av systemen hänvisas till Svensk Kylnorm. Sjöfartsverkets föreskrift SJÖFS 2004:12 kan hämtas på deras hemsidor www.sjofartsverket.se

Video om et bedre liv med airconditioning, oppvarming og kjøling skal rekrutteres ungdom til bransjen

ARI, The American Refrigeration Institute har utgitt en 10 minutters video, "Improving Life" som forteller hvordan utviklingen av airconditioning, oppvarming og kjøling har hjulpet folk til et lykkeligere, sunnere og lengre liv. Den forteller hvordan innovativt, energiøkonomisk utstyr har gjort det mulig med god tilførsel av bedre og sunnere mat, bedre medisiner og vaksiner, bedre datautstyr gjennom kjøling osv Videoen brukes til rekruttering av ungdom til en karriere i VVS- og kuldebransjen.

Video eller DVD kan kjøpes fra ARI, 4100 North Fairfax Drive, suite 220 Arlington Va 22203 USA eller www.ari.org. Pris 5 US dollar.

Bjørn Grødem 80 år

17. april fylte sivilingeniør Bjørn Grødem 80 år. Etter utdanning ved NTH ble han ansatt som vitenskapelig assistent ved Institutt for kjøleteknikk. Deretter arbeidet han i Kværner konsernet i alle år frem til sin pensjonsalder. Lengst var han direktør for Kværner Kulde i Sandvika. Bjørn Grødem var formann i Norsk Kjøleteknisk Forening og én av fire æresmedlemmer. Han var også norsk redaktør for ScanRef i mange år. Kulde gratulerer og ønsker deg mange lykkelige år.

175 deltakere på årets Utbildningsdagar i kylteknik

Helt siden 1963 har Kylföreningen i Finland hvert år avholdt større etterutdannelse konferanser i kjøleteknikk. Årets møte ble avholdt 26. – 27. januar i Unitas Congress Center i Helsinki.

Det var første gang arrangementet ble gjennomført i disse nye, apraktfulle lokalene.

Temaet denne gangen var "Bruk av energi i kjøleanlegg" med 15 forelesere. Deltagerne mottok hele 270 sider med trykt informasjon.

Miniutstilling

Det var også en miniutstilling i forbindelse med konferansen med 17 utstillere.



Det var totalt 175 deltakere på årets etterutdannelse konferanse fordelt på torsdag og fredag.



Fra ekskursjonen til Aker Arctic Technology OY isbryter laboratorie.

Kylföreningen i Finland

Kylföreningen i Finland rf. är en ideell förening som är grundat av människor som arbetar inom kylbranschen. Medlemmarna består av fackmänniskor från kylinstallatörer till verkställande direktörer. Medlemmarnas antal är ca.700 medlemmar och tillväxten har varit stadig under de senaste åren.

Kylföreningen är sakkunnig förening vars uppgift är

- påverka branschen utveckling
- informera medlemmarna om aktuella förändringar inom kylbranschen
- ordna och informera om kurser och utbildning
- publicera och sälja läroböcker samt facklitteratur som har anknytning till kylbranschen
- ordna gemensamma evenemang

Verksamhetsledare är Esa Alto

- utbildning
- specialistutlåtande

Tel:+358 50 5587076

Sekreterare är Pia Lindholm

- beställningar
- anmälningar
- medlemsärenden och fakturering

Kylförening i Finland rf.

Adress: Box 318
00811 Helsingfors
Skidbacksvägen 39 B
136 00800, Helsingfors

Program

Nedenfor er gjengitt foredragene møteprogrammet for å vise omfanget av konferansen.

Energiforbrukning i kylanleggning

- Öppningstalet, Pertti Hakala
- Laget for kylämbnen idag och kylbranchens nyheter, Verksamhetsledare, Esa Aalto
- Lagar och stadgar Tapio Alijoki
- Energigranskningar och energieffektivitetsprosjekt i kylningar, Janne Hietaniemi
- Kylanläggnings energigranskning, Timo Puputti
- Systemvalets inverkan på energiforbrukningen, Prof. Antero Aittomäki
- Anläggnings planering inverkar på energiforbrukningen Pertti Hakala
- Direkt expanderande anläggnings justering for att minska
- Energiforbrukning, Juha Virtanen

- Avancerad ammoniakianleggning, Kalevi Alenius
- Demonstration av isbrytarlaboratoriet designer, Yrjö Lindström
- Konversation og diskussion
- Aker Finnyards isbrytarlaboratoriet
- Frekvens transformators grunder, val og anvandning i kylanleggning, Pekka Ollila
- Val av fläkt og steglos reglering, Tom Eklund
- Val av vätskepump og steglos reglering, Jori Suokorte
- Kompressors steglos reglering og dess effekt på Anleggningen, Esko Kaappola
- Industriell isolering av kylanleggning, Simo Mäkelä
- Storå varmpumpar, Heimo Haapalainen
- Att minska energiforbrukningen i avkylningssystem Pekka Mäkelä

Rådyrt å slippe ut ammoniakk – ilagt bot på 2 millioner kroner!

Teknotherm ble i mars ilagt en bot på 2 millioner NOK etter at de ble funnet ansvarlig for å ha tømt ut 500 kg ammoniakk i en avløpskum i september 2005. I tillegg forlanger Bærum kommune en erstatning på 657.000 NOK fra Teknotherm etter fiskeutryddelsen i Sandvikselva i Bærum utenfor Oslo. Forurensningen førte til en umiddelbar fiskedød fra Løxa til Sandvika. Rundt 700 kilo laks og sjørørret døde etter utslippet.

Utslipet skjedde i følge Asker og Bærum Budstikke i forbindelse med et arbeid på kjøleanlegget på Westend bakeri.

Spørsmålene man kan stille seg er følgende: Skjedde utslippet som en følge av menneskelig svikt eller skjedde det ved teknisk svikt for eksempel at et rør med ammoniakk sprang lekk.

Man kan også spørre hvorfor man i avisen Asker- og Bærums Budstikke nærmest opplyste at det dreide seg om et detektivarbeid å finne "synderen". Ble det ikke varslet om utslippet umiddelbart?

For å finne frem til de riktige svarene i denne alvorlige saken oversendte vi denne artikkelen til direktør Roy Moberg og fikk følgende svar:

Etter at fiskedøden var et faktum innhentet vi umiddelbart informasjon fra våre ansatte som arbeidet på anlegget, men vi fikk ingen indikasjon på at noen ulykke hadde inntruffet eller at andre spesielle hendelser hadde blitt observert på anlegget. Slik sett hadde vi ingen konkrete hendelser å rapportere. Undertegnede tok imidlertid kontakt både med politiet og representan-

ter fra Bærum kommune i uken etter utslippet og vår holdning har hele tiden vært å bistå politiet til en oppklaring av saken.

At det har vært snakk om noe detektivarbeid faller på sin egen urimelighet all den tid vi har tilbudt oss å stille opp på flere fysiske møter med både politi og Bærum kommune som de selv har takket høflig nei til.

Teknotherm har etablerte rutiner, prosedyrer og instruksjoner for internkontroll som er revidert og godkjent av offentlige instanser senest august 2005. Driftsinstruksjonen på anlegget er også helt klar i forhold til hvordan man skal behandle tapping og fylling av ammoniakk. Vi står eventuelt overfor en situasjon hvor det foreligger feil i utførelsen.

Teknotherms advokater fra Simonsen Føyen mener så langt at det ikke er grunnlag for å ilegge foretaksstraff.

Det er uttalt både gjennom media og i politiets grunnlag for utstedelse av bot at Teknotherm er ansvarlig for utslipp av ca 500 kg ren ammoniakk. Fremlagt dokumentasjon siste uke viser at dette i praksis ikke kan være mulig. Det er eventuelt snakk om en langt lavere mengde utslipp og i en utvannet konsentrasjon, dvs en salmiakk blanding med en ammoniakkskonsentrasjon på ca. 20-25%.

Det er for øvrig sagt og skrevet mye i media i denne saken som vi ikke kjenner oss igjen i og flere av artiklene bærer preg av forhåndsdomming. Når det er sagt så tar vi selvfølgelig saken meget alvorlig og beklager på det ster-



keste dersom en av våre ansatte har forårsaket utslippet.

Teknotherms advokater har nå utformet et tilsvarsbrev som er oversendt politiet for videre vurdering.

Partene er i en dialog for om mulig og unngå en rettssak og er villige til å bruke noe tid for å se om det er grunnlag for å finne en minnelig løsning.

Dersom saken ender i retten vil den komme opp i tingsretten i Asker og Bærum 12-15 juni 2006. Rundt 700 kg laks og sjørørret døde i Sandvikselva i Bærum.

Store utfordringer for kuldebransjen

Direktøren for IIR, International Institute of Refrigeration, Didier Coulomb, omtalte i en leder nylig hvilke utfordringer kuldebransjen, som en teknisk avansert bransje, vil komme til

å stå overfor i tiden som kommer.

Han delte utfordringene opp i tre faser, de vi vil ha på kort sikt, middels sikt og på lengre sikt.

På kort sikt

På kort sikt står Europa overfor store utfordringer når det gjelder nye vedtekter og forskrifter

som EUs F-gas regulativ som vil bli innført i løpet av to til tre år. Disse vil bety store og omfattende utfordringer for kuldebransjen. The

European Parliament vil også stramme inn betingelsen for bruk og utfasing av HCFC i henhold til Montreal protokollen. The European Commission har også produsert et "Green Paper" om energieffektivisering som vil bety nye og utførende oppgaver for kuldebransjen.

Direktør Coulomb mener at det er svært viktig at kuldebransjen tar disse utfordringene på alvor. Han sier: Disse utfordringene er nøkkelen til bransjens fremtid.

På middels sikt

Kravene i Montréal og Kyoto protokollene vil være avgjørende for hvordan kuldebransjen utformer fremtidens kuldeanlegg. Krav om utfasing av hydrofluorkarboner og kravene til energieffektivitet vil styre bransjen utvikling. De naturlige kuldemediene vil etter hvert få en økende betydning. Men det er fortsatt mye

utvikling som må gjennomføres på dette området.

På lang sikt

Bransjen må arbeide aktivt for å utvikle nye "sikre" teknologier som har liten påvirkning av vårt miljø, men som samtidig er økonomisk forsvarlige i både anskaffelse og drift. Man må gå helt nye veier basert på et vitenskapelig grunnlag. Det er forøvrig et betydelig vitenskapelig grunnlag blant fagfolk i kuldebransjen.

En ny teknologi basert på magnetisk kjøling ser ut til å være under utvikling og dette kan bli avgjørende for kuldebransjen på sikt.

Men de naturlige kuldemediene vil også få vesentlig større utbredelse enn de har i dag. IIR retter også en takk til avdøde professor Gustav Lorentzen som gjennomførte et banebrytende arbeid på dette området.



Didier Coulomb

Varmepumper i alle varianter på Nordbygg – men lite kuldeteknikk

Kuldeteknikken var lite synlig

-Våra mål med mässan har gott och väl infriats. Det är mycket värdefullt att kylföretagen samordnats här på Nordbygg. Det ger besökarna en god överblick av marknaden, sade Mats Blomkvist, teknisk chef på Kylma.

Men for en besøkende ble det relativt vanskelig å finne kuldeutstillerne da de sort sett var plassert noe gjemt mellom de store ventilasjonsfirmaene.

Men vi fant da noen og særlig innen varmepumper som man kan se nedenfor.

Ny frekvensstyrt varmepumpe

Michael Barmer viste frem NIBEs nye frekvensstyrte varmepumpe Fighter 1250 med bedre kapasitetsregulering, bedre årsvarmefaktor, jevnere varemregulering, mindre hovedsikringer og lengre levetid.



Fläktluftkylare fra LGG Inneklimat

Gert Nimblad (t.v.) og Anders Hansson fra LGG Inneklimat viste den nye Fläktluftkylaren RVF for vegg eller takmontasje og Fläktluftkylaren RTR (på bildet) for frihengende eller innfelt montasje



Miljøskap fra Toro

Oli Ragnarsson fra Toro Miljöskåp kunne fortelle om en sterkt økende interesse for kjølte avfallsskap.



Enklere å transportere rør med bil

Tube-e, (tidligere Outokumpu) er komme med et praktisk plastrør eller en 2, 5 meter lang boks for montasje på taket av biler til transport av kobberrør og lignende. Dermed forblir rørene tørre og rene.

Tub-e boksen har en meget praktisk innredning. En plate, lik boksen indre diameter er festet til en stang. Ved hjelp av denne er det lett å få kobberrørene ut av boksen.

Boksen er også utstyrt med et lokk slik at det blir helt tett under kjøring.

På bildet Tommy Jonsson og Bengt Julin fra tub-e.



Nyheter fra IV produkt

IV Produkt ved Elisabeth Forslund og Jan Axelson presenterte de tre nye Envistar modellene Envistar Top, Envistar Compact og Envistar Flex. Disse kjennetegnes av integrert styreutrustning, turtallsregulering, direkte drevne

vifter og varmegjenvinnere med høy virkningsgrad.

De presenterte også kjølaggregatet StarCooler som er en kompakt, totaløsning for utdørs montering.



Svenska Kyltekniska Föreningen

hadde sin egen stand for å markedsføre foreningen. Ordförande Gunnar Lovell (t.v.) her med Lars Nordell i LGN Konsult AB.



Norbygg 2006

Cirka 55 000 personer besøkte Nordbygg 2006 på Stockholmsmässan i Älvsjö. Det innebærer at man nådde samme nivå som forrige messe i 2004. Eneste forskjellen er at man da hadde åpent også på lørdagen og dermed fikk noen flere besøkere. Det deltok 789 utstillere, 100 av dem var utlandske direkteutstillere. Hele Stockholmsmässans kapasitet ble tatt i bruk, og det samlede utstillingsarealet var drøyt 31.100 kvadratmeter netto. Totalt representerte over 1.500 selskap fra et 30-talls land. Mange utstillere var veldig fornøyde med utbyttet de fikk fra messen.

Super varmepumpe fra Mitsubishi

Med en COP på 6,39 kan man trygt betrakte denne inverterstyrte luft-luft varmepumpen fra Mitsubishi som en super varmepumpe.



IVT Luft-luft varmepumpe

Mats Larsson fra IVT Heat pump viste frem den nye inverterstyrte luft-luft varmepumpen. Han fortalte også om alt man bør passe på når man kjøper en varmepumpe for å få til en best mulig installasjon.



Modul systemer

Kjell Svensson i DEM viste et modulsystem for vannkjølere hvor man kan koble sammen enheter til en passende pakke. Hver enhet er full utstyrt slik at man bare kan sette inn en ny enhet ved økende kapasitet. Ved reparasjon kan man enkelt og lett man ut hele modulen.



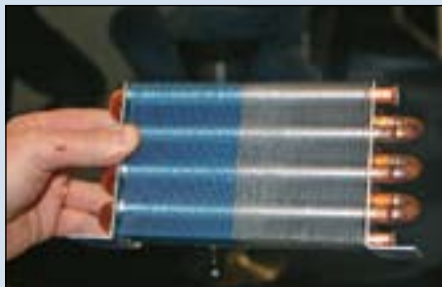
Selvrensende varmepumper

Det er som kjent viktig at varmepumper rengjøres med jevne mellomrom om de skal opprettholde sin kapasitet. Panasonic har nå kommet med et selvrensende filter hvor en vakuumpumpe suger filteret rent fra høyre til venstre med jevne mellomrom. Dermed kan man spare seg dette kjedelige arbeidet., kunne Anders Fareby i Luftmiljøgruppen opplyse.



Ny overflatebehandling av varmebatterier

Aircoil er kommet en ny metode for overflatebehandling av varmebatterier Hydrophile. Dette gjør at medrivningen av vann blir mindre. Man får også mindre trykkfall, korter avfrostningstider, høyere lufthastigheter og mindre batterier. Kunne Lars-Olav Strømmer i Aircoil opplyse.



Varmepumpeerfaring fra 40.000 leiligheter

Rune Strindahl og Ento Raualläui fra Climapac viste frem varmepumper for "frånluft, berg och mark". De kunne opplyse at firmaet har levert varmepumper til ca 40.000 leiligheter.



Dimplex varmepumper

NOBØi Vällingby leverer nå de tyske Dimplex varmepumpene for luft/luft, bergvarme, vann/vann og avluft. Pumpene egner seg godt for nordiske forhold ved at de er effektive ned til 20 kuldegrader, kunne Thor Glad Jacobsen ved NOBØ Electro AS i Norge opplyse.



Nytt klimaaggregat med plasmafilter

Fujitsu ved Reine Rehn viste en ny serie klimaaggregat med inverterfunksjon som har fått ett nyutviklet plasmafilter for rensing av inneluften som passerer gjennom aggregatet. Plasmaenheten tar opp de minste støvpartikler via et elektrostatiske filter. Luften renses også for dårlig lukt ved hjelp av en svak ionisering. Filteret er vaskbart.



Carrier lanserar en ny luftkyld vätskekylare med R-410A

Carriers nya 30RB är den första luftkyldavätskekylaren för större kommersiella applikationer, som helt konstruerad för köldmediet R-410A (Puron). Aggregatet omfattar totalt 19 olika patentbaserade lösningar, kunne Ib Hagsten fra Carrier opplyse.

30RB ingår som en del i Carriers framgångsrika produktserie "Aquasnap" och täcker effektområdet 190-760 kW.

Det mest unika med aggregatet är dess frikylningssystem via direktexpansion, vilket passar speciellt bra i norra Europas klimat. Frikylnings-

Varmepumper gir 4 TWh "gratis" energi

Varmepumper i Norge gir rundt 4 TWh netto varmetilskudd eller "gratisvarme". Dette er tilnærmet lik energiforbruket i alle Oslos boliger. Vann-vann baserte varmpumper gir det største bidraget. Dette er konklusjonene i en vurdering av varmepumpemarkedet som NVE har fått utført.

Det rådgivende ingeniørselskapet COWI har på oppdrag fra NVE gjort vurderinger av effektivitet og driftssikkerhet for ulike typer pumper, og funnet at varmepumper samlet gir ca. 6 TWh varme, hvorav mengde gratisvarme er rundt 4 TWh.

Selv om luft-luft baserte pumper utgjør hovedandelen (ca. 100 000) av installerte varmepumper, utgjør mengde gratisvarme fra slike pumper noe mindre enn 1 TWh. De rundt 11 000 installerte vann-vann baserte pumpene bidrar imidlertid med så mye som ca. 2,8 TWh gratisvarme. Årsaken er at slike varmepumper, som også benyttes til industrielle formål og fjernvarmeproduksjon, gjennomgående er langt



større enn de luft-luft baserte pumpene, samt at de er mer effektive. Resterende antall installerte pumper, ca. 15 000, er luft-vann baserte pumper med et bidrag på vel 0,2 TWh gratisvarme.

I tidsrommet 1980 - 2004 ble det solgt mer

enn 140 000 varmepumper. Mer enn 100 000 av varmepumpene ble solgt i årene 2002 - 2004. De fleste varmepumpene de siste årene er luft-luft baserte pumper til husholdningene.

I følge rapporten er fremtidsutsiktene for varmepumper i Norge gode. Dette skyldes bl.a. teknologisk videreutvikling som gir høyere effektivitet (årsvirkningsgrad) og bedre driftssikkerhet.

Det antydes at nye varmepumper ble 30 prosent mer effektive som følge av forbedret teknologi i tidsrommet 1990 - 2000.

Rapporten kan du laste ned fra www.nve.no og søke på varmepumper.

Nordbygg

systemet arbeider med aggregatets varmeveksler uten inblanding av kompressordrift og kan på dette sätt nå opp till en köldfaktor på 13. Vid be-



hov kan aggregatet även erhållas med total eller delvis värmeåtervinning.

För att maximera verkningsgraden vid delast är aggregatets styrsystem programmerat att registrera och förutse variationer i lasten och använder därefter endast det antal kompressorer som verkligen behövs.

Basert på standardkomponenter

Gjermund Vittersø fra Tempcold viste frem et nytt billig og kompakt aggregatet basert på rimelige standardkomponenter. Det har scroll kompressor og er robust og stillegående. Det er prøvet ut med godt resultat sammen med Copeland.



DoorTech® kuldegardin tar kontroll over temperaturen i kjølereolene

- Full temperaturkontroll, 24 timer i døgnet
- Godt eksponerte og lett tilgjengelige varer
- Synliggjør tiltak, - oppleves positivt
- Fleksibel, effektiv, enkel og rimelig
- Reduserer gangtid og sparer energi (47%)
- Unik innfesting, enkel varepåfylling



Portconsult AS
spesialdører og porter

Adresse: Smalvollvn. 58, 0667 Oslo
Tlf: 23 37 55 90 • Fax: 23 37 55 91
Internett: <http://www.portconsult.com>

Norild i nordisk medvind

Norild har signert en nordisk avtale med COOP Norden AB om leveranse av kjøle- og fryseutstyr til Norge, Sverige og Danmark. Dette gjelder også leveranse av komplette anlegg med eller uten varmegjenvinning.

Norild har også blitt valgt som leverandør til ICA Ahold i konkurranse med aktører fra hele Europa. -Vi er meget glade over å bli valgt som nordisk leverandør til disse kundene, og ser fram til et positivt og godt samarbeide, uttaler direktør Knut Bakken.

For Norild i Sverige blir salget av kjøle- og frysemøbler ivaretatt av Expo Butiksutrustning i Västerås. Dette eies og drives av Sivert Lindborg. Installasjon og service ivaretas av avtaler med store, svenske kuldeentreprenører.

I Danmark etablerer Norild forbindelser tilsvarende de man har i Sverige. Utenfor Norge leverer Norild kuldetekniske aggregater og styrings-systemer sammen med sin CO₂-løsning til sine samarbeidspartnere.

I 2005 har Norild levert mange installasjoner med CO₂ som kuldemedium. Norilds patenterte løsning er blitt videreutviklet og optimalisert m.h.t. sikkerhet, ytelse og energiforbruk.

AIA Calc är nu uppdaterat med en mängd nya funktioner

AIA Calc är nu uppdaterat med en mängd nya funktioner. Du kan räkna med Dri-batic/ dys system som innebär en kapacitets höjning på kylaren för att klara av tillfälliga kapacitets toppar.

Möjlighet att simulera en specifik produkt med önskad data redan från första sidan. Vilket underlättar när man redan vet vilken produkt man har. För mer information och nerladdning av beräknings program besök hem sida www.aia.se

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 Elforlaget
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.



Tesab AB representerar RC i Sverige

RC är en av Europas ledande leverantörer av datakyl-aggregat samt kyl-aggregat för komfortkyla. Sedan oktober 2005 är Tesab AB eksklusiv representant för RC i Sverige.

RC's omfattande produktsortiment kommer att komplettera Tesabs nuvarande sortiment på ett enastående sätt. Med RC kommer man att representera ett av marknadens startkaste sortiment inom luftkonditionering, datakyla och processkyla.

RC Group har funnits representerade på den svenska marknaden sedan 1973 så det är ett etablerat varumärke, känt för produkter med hög kvalitet.

Tesab är en kedja av fristående kylentreprenörer på ett 30-tal orter runt om i landet. Dessa företag jobbar lokalt med kyllösningar inom komfort, data- och telekom, butik och industri. De totalt 300 medarbetarna och omsättningen på 400 miljoner kronor gör Tesab till en av Sveriges största aktörer för installation och service av kyla.

Hugo Henriksen A/S har skiftet navn til Metasch A/S

El- og kølevirksomheden Hugo Henriksen A/S, Danmark har skiftet navn. Dette er en naturlig følge af at Frank Metasch som ledd i et generationsskifte overtog aktiemajoriteten og den daglige ledelse. Forretningsområderne er som hidtil el-, data- og køleteknik samt butiksyndretning. Cvr.nr, telefon- og faxnumre samt adresse er som hidtil, men der er oprettet ny e-mail-adresser: @metasch.dk

Sänkta bruttopriser hos Tempcold

Från och med februari sänkte Tempcold sina valutaberoende bruttopriser med 5% eftersom den svenska kronan stärkts gentemot euron och dollarn.

Ny teknisk sjef hos Norild

Erik Johansen 44 år er ansatt som ny teknisk sjef hos Norild AS. Han er utdannet som sivilingeniør med kuldeteknikk som hovedfag, som bedriftsøkonom og med Master of Management med spesialisering i Finans og Kvalitetsledelse.

Han har tidligere arbeidet hos Electrolux CR som prosjektingeniør og produktsjef, hos Akershus Energi ENØK- og Markedsdivisjonen som overingeniør og hos Akershus Kraft og Hafslund Strøm AS som salgs- og markeds-sjef.



Ny i Oslo Kjøleteknikk

Eivind Eriksen er ansatt i Oslo Kjøleteknikk AS som kuldeteknikker fra februar 2006. Han kommer fra tilsvarende stilling i Carrier Refrigeration. Eriksen som er 31år, har tidligere også jobbet hos Novema Kulde og Frigorinor Kylmontage i Luleå.



Lär dig mer om koldioxid – framtidens köldmedium!

Att använda koldioxid som köldmedium är en miljövänlig och energieffektiv lösning. Användningsområdet ökar och därmed även kunskapsbehovet. Därför erbjuder iuc-utbildning kurs för personer som jobbar praktiskt med koldioxid.

Kursinnehåll:

- CO₂:s egenskaper som köldmedium
- Jämförelse med andra köldmedier
- Systemlösningar
- Säkerhetsfrågor
- Kylkomponenter för CO₂-kylsystem
- Speciella problem i CO₂-kylsystem
- Demonstration av CO₂-aggregat



Förkunskaper:

Allmänna grundläggande kunskaper i kylteknik samt praktisk erfarenhet av kylinstallationer.

Kursavgift: 5 800 kr ex moms

Vårens kurstillfällen: 11-12/5

Boka via www.iuc-utbildning.se eller kontakta Gerd Pettersson direkt: Tel: 0150-575 09 gerd.pettersson@iuc-utbildning.se

Økende etterspørsel etter kompressorer

Verdens produksjon av kompressorer har økt til 75,5 millioner kompressorer for airconditioning til en verdi av 6,5 milliarder US dollar. Det er produsert 110,7 millioner kjølekompressorer til en verdi av 4,5 milliarder US dollar. I følge en markedsstudie utført av det britiske byggforskningsinstituttet BSRIA.

Det forventes en sterkt økende vekst med en produksjon på 110 millioner kompressorer til airconditioning i 2006. Også når det gjelder kompressorer til kuldeanlegg forventes en sterk vekst i 2006. Små hermetiske kompressorer dominerer markedet både for airconditioning og kuldeanlegg.

De dominerende kompressorprodusentene er Kina med 43 % av produksjonen og Korea 28 %. Både amerikanske og japanske produsenter fortsetter med å overføre sin produksjon til Kina og Korea.

Embraco med miljøvennlige hermetiske kompressorer

På utstillingen Mostra Convegno i Milano i mars viste Embraco frem sine nye miljøvennlige kompressorer. Som alternativ til HFC har man nå begynt å levere kompressorer til flaskekjølere med propan R290 og isobutan R600a. Disse markedsføres nå i Europa.

Embraco viste også frem CO₂ kompressorer. Disse er fortsatt på utviklingsstadiet, men man har allerede noen prøveleveranser.

Størst i verden

Nå er det ikke hvilket som helst firma som satser på miljøvennlige løsninger. Embraco med sine 10.000 ansatte er verdens ledende leverandør av hermetiske kompressorer med en årlig produksjon på 26 millioner kompressorer. Konsernnet har fabrikker både i Brasil, Italia, Kina og i Slovakia. Fabrikken i Slovakia leverer til det europeiske markedet fra en meget moderne fabrikk med en årlig leveranse på 5 millioner kompressorer.

Ny serie kompressorer

Men fortsatt er HFC-kompressorene absolutt de viktigste. Embraco kommer våren 2006 med en ny serie. Den nye NT-serien med R404a med kapasiteter opp til 5 hk, er vesentlig mer energieffektive og mer stillegående enn tidligere kompressorer. Det viser tydelig at miljøkravene nå er blitt et viktig markedsføringsselement.

VCC-kompressorer

Embraco viste også frem sine nye VCC-kompressorer (Variable Capacity Compressor) som nylig ble lansert. Disse er rettet mot den kommersielle sektor. Systemet på VCC kompressorer ble tidligere lansert for boligmarkedet. Også VCC-kompressorene har lavere energiforbruk og er vesentlig mer stillegående. De har også en better pull performance.



Embraco's CO₂ kompressor

Sammenlignet med vanlig kompressorer kan man oppnå en energisparing på opp til 40 %.

Kompressorene er utstyrt med permanentmagnetmotorer og med frekvens inverter som øker eller minsker kompressorens rotasjon i takt med kuldebehovet.

Ny MasterCella med ir33 - regulator!

- Mulighet for å styre kondensatorvifter
- Avanserte avrimeringer for å spare energi
- Automatisk lysstyring
- Mulighet for virtuell føler
- Mulighet for styring av fordampner nr. 2 i samme rom
- HACCP-funksjon
- Sanntidsur



CAREL

Børresen Cooltech
www.borresen.no

Fremtiden er nutid for dansk kølebranche

En fremtid med udelukkende naturlige køle-midler i nye danske køleanlæg er allerede nutid, viser Danske Køledage,

Den danske særlovgivning om forbud mod miljøfarlige kølemedier vil givet blive indført i resten af EU. Ingen bør acceptere øget forurening eller en risiko for øget drivhuseffekt.

Derfor vil fremtidens filosofi være, at der hvor miljøet kan vinde, vil miljøhensynet vinde.

Både kølebranchen og Miljøstyrelsen er enige om, at de danske særregler, der fra 1. januar 2007 betyder et farvel til de miljøfarlige flourholdige kølemedier, vil give den danske kølebranche et stort forspring frem for resten af verden.

Et forspring for Danmark

Ved åbningen af Danske Køledage i Odense, sagde underdirektør i Miljøstyrelsen, Helge Andreasen således:

Vi ønskede de danske særregler som normalregel for hele EU, men det vandt ikke tilslutning. Til gengæld er jeg overbevist om, at de

strammere danske og østrigske regler vil blive normalen om få år, og så har vi et forspring – både når det gælder produktion og uddannelse.

Danmark et udstillingsvindue for miljørigtig køling

Det vil vi ikke sætte over styr, sagde Helge Andreasen, og fortsatte: Danmark bliver et udstillingsvindue, når det gælder miljørigtig køling, og vi skal udnytte den situation både på forsknings, uddannelses og produktionsområdet.

12 millioner kroner

Danmark har afsat 12 millioner kroner over de næste tre år til at hjælpe branchen og brugerne af større industrielle køleanlæg over på den grønne bane.

Dårligt konkurrencesituation på kort sigt

Det bliver Danmark og Østrig, der skal trække udviklingen frem mod en mere miljøvenlig fremtid alene. Det giver en dårlig konkurrencesituation på kort sigt, men på lidt længere sigt

er der mulighed for at sikre et forspring for danske kølevirksomheder, sagde direktør Lau Vørs,

Danske Køledage trækker omkring 1.300 branchefolk fra den danske, svenske og tyske kølebranche til Odense. De kunne lytte til 27 foredrag eller opleve en udstilling med mere end 50 udstillere.

Vi mangler stadig et større udvalg av komponenter for de naturlige kølemedier

Den danske kølebranche har 100 % fokus på den kommende udfasning. Selvom vi stadig mangler et større udvalg i komponenter, der kan håndtere de naturlige kølemedier, kan vi levere de anlæg, kunderne efterspørger, sagde direktør Lau Vørs.

Kun naturlige kølemedier fra 1. januar 2007

Fra 1. januar 2007 vil nye køleanlæg alene kunne godkendes, hvis de anvender naturlige kølemedier. Det er f.eks. ammoniak, CO₂ og kulbrinter som propangas eller lignende.

Danmarksmester i køleteknik

Efter et meget tæt opløb, hvor der kun var marginale der skilte, blev den 27-årige kølelærling Bo Kristensen fra København kåret som Danmarksmester i køleteknik. Det skete ved afslutningen af Danske Køledage i Odense fredag. DM i Køleteknik arrangeres hvert år af den danske kølebranche for at skabe større opmærksomhed om det håndværk, som kølemontøren udfører. Som direktør for Danske Køledage, Lau Vørs sagde ved prisoverrækkelsen:

- Otte dage uden køling – og et samfund som det danske vil være lukket ned. Køl, frys og aircondition er blevet så vigtige elementer i et moderne samfund, at vi ikke kan fungere uden. Derfor er kølemontørens arbejde uhyre vigtigt.

Den 27-årige danmarksmester er i lære hos Klaus Kruså Køleanlæg i Gundsømagle, og bliver udlært til april næste år. De to øvrige finalister var 19-årige Casper Christiansen, der er ansat hos Birton, og den 24-årige Jacob Heinsen fra York Refrigeration.

Årets kølelærling

I forbindelse med Danske Køledage udpeger Autoriserede Kølefirmaers Brancheforening (AKB) også Årets Kølelærling. Det sker efter indstilling fra Den Jydske Håndværkerskole i Hadsten, der har kølemontøruddannelsen, og man lægger vægt på at finde en lærling, der



Direktør Lau Vørs gratulerer vinderen af Danmarks-mesterskabet i køleteknik Bo Kristensen. Nr 2 og 3 blev Casper Christiansen fra Birton og Jacob Heinsen fra York Refrigeration Foto Per Jensen ScanRef

på sin egen måde har sat sit præg på uddannelsen. I år faldt valget på Peter Wellendorff, der er ansat ved Jysk Køleteknik i Silkeborg. Peter Wellendorff blev i 2004 selv Danmarksmester i Køleteknik, og fik ved sin svendep prøve for nylig en fornem sølvmedalje.

Med prisoverrækkelseerne var Danske Køledage slut for i år. Mere end 1.400 branchefolk kom til Odense Congress Center og fulgte gennem to dage 27 foredrag og besøgte en udstilling med flere end 50 udstillere.

Prisregn på Danske Køledage

Både forskere og praktikere fik hæder på Danske Køledage

På Danske Køledage, der er Nordens største kølekonferenc, regnede det med hæderspriser til såvel teoretikere og praktikere indenfor køl og air-condition.

Et forskerteam på tre fra DTU fik således *Dansk Køledags Ærespris*, mens en 33-årig kølemontør fra Herlev fik *Danfoss Kølepris*, der kun uddeles denne ene gang.

Danfoss Kølepris

er alene skabt i år til minde om Danfoss-stifteren Mads Clausens 100 års fødselsdag, og i anledning af 60-året for stiftelsen af AKB, Autoriserede Kølefirmaers Branche forening.

Formålet med Køleprisen var at hædre en praktiker, der har gjort en ekstraordinær indsats for at indføre miljøvenlig køleteknologi i praksis.

Det var således også den 33-årige kølemontør, Michael Aarup fra Herlev, fik prisen for det store arbejde, han har udført med at få Søborg Køl A/S til som det første kølefirma herhjemme at blive enhedsgodkendt til kulbrintebaserede køleanlæg. Godkendelsen gives af Arbejdstilsynet, og det er en ganske stor opgave, der skal løses før den er i hus. Kulbrinterne hører til de naturlige kølemidler, der også er tilladt i større køleanlæg efter 1. januar 2007.

I forbindelse med overrækkelsen sagde salgsdirektør for Danfoss, Danmark, Jan Ohlsen, blandt andet:

-Køling og aircondition er en naturlig del af vores hverdag og har en stor betydning for opretholdelse og udbygning af vores levestandard. Michael Aarup har gennem sit arbejde ydet en helt ekstraordinær indsats i at få omsat bekendtgørelser og love til praktisk arbejde ude i virksomheden.

Michael Aarup var rørt over prisen, og takkede sine kolleger for at have givet ham tid og rum til at gennemføre opgaven.

Dansk Køledags Ærespris

uddeles hvert år, og gik i år til en gruppe på tre forskere, nemlig *Arne Jacobsen* og *Morten Juel Skovrup*, der begge arbejder på Danmarks Tekniske Universitet i Lyngby og *Bjarne Dindler Rasmussen*, der er ansat på Danfoss.

De tre har siden 1998 udviklet et beregningsværktøj – Cool Pack – der på en enkel og forståelig måde giver installatører, montører og ingeniører mulighed for at beregne dimensioner på et køleanlæg.

Cool Pack blev præsenteret for offentligheden i 2000 og har omkring 20.000 bruger over hele verden.

Efter overrækkelse håbede Arne Jacobsen fra Team Cool Pack, at æresprisen skaber så megen fornyet opmærksom om systemet, at man kan få råd til at lave en opdatering.

VURDERES SOLGT

Veletablert og veldrevet VVS- og kulde-entreprenør med omsetning på 9 mill og overskudd efter skatt på kr 500.000 vurderes solgt. Mange solide og store kunder i Oslo/omegn med potensial for økt omsetning og resultat. 7 dyktige ansatte med bred erfaring og kompetanse.

Seriøs interesse meldes til post:
k-syveto@online.no

Ahlsell Norge AS er en del av Ahlsell AB. Ahlsell AB er et nordisk konsern med 4300 ansatte og har en omsetning på 16 mrd. SEK kr. I Norge er vi lokalisert med lager på 85 steder med 1300 ansatte og har en omsetning på 5 mrd. kr. Bedriften fremstår i dag som komplett innenfor fagområdene VVS, VA, Industri, elektro, kulde, olje & gass og verktøy.

Divisjon Kulde søker for Sørvestlandet

Regionssjef Kulde

Vi søker etter en utadventt og initiativrik person med evnen til å arbeide selvstendig og i team.

Arbeidsoppgaver:

- Salg og markedsføring av kulde- og klimaprodukter på Sørvestlandet
- Markedsbearbeidelse og oppsøkende salg
- Tilbudsberegning og prosjektering
- Personalansvar for Regionen

Kvalifikasjoner:

- Fagkompetanse fra kuldebransjen
- Teknisk og salgsrettet legning
- Fortrolig med data som arbeidsverktøy
- Beherske tilstrekkelig engelsk skriftlig og muntlig

Betingelser:

- Konkurransedyktige betingelser
- Pensjonsordning
- Personforsikring
- Faglig og sosialt miljø

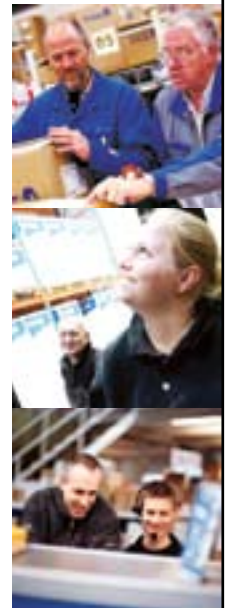
Kontorsted vil være på Forus, men en del reisevirksomhet må påregnes.

Kortfattet søknad vedlagt CV (returneres ikke) bes sendt i kovolutt merket "Regionssjef Kulde" innen

6. mai 2006 til:

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde, Postboks 104, 1403 LANGHUS

Ved eventuelle spørsmål, kontakt: Divisjonssjef Ivar H. Christiansen tlf. 64 85 52 50, mob. tlf. 916 08 561, e-mail: ivar.christiansen@ahlsell.no



Ahlsell Marketing 080 2006

ahlsell
Lagspillerne.

KULDE OG VARMEPUMPE ENTREPRENØRER

Ønsker du å komme inn i varmen og få mer ut av kulden?

Søk om medlemskap hos
www.ekm.no

EKM GRUPPEN AS TLF 69 15 94 20



CO₂ DX som butikkjøling

Leif Grøver i Trondheim Kulde AS er en pioner. For to år siden ble han forespurt om å installere et CO₂ DX-anlegg for butikkjøling i ICA Tempesenteret i Trondheim.

Kulde: Dette må da være en tøff oppgave å gå på en slik utfordring med en type anlegg du aldri hadde vært borte i før?

Som du vet, i starten ser alt lyserødt ut. Jeg gikk på oppgaven med stor optimisme, sier Leif Grøver. Men historien ble nokk mer alvorlig enn som så, og det ble lite sommerferie i 2004.

Den første oppgaven var å søke etter informasjon. Det var i begynnelsen av mars måned.

Jeg fant ut at det allerede var levert et lignende anlegg i Sverige. Det ble mange telefonsamtaler med tips om hva og hvordan dette kunne gjøres. Men jeg fant til slutt ut at det eneste som hjalp var å reise og ta en titt på anlegget.

Kulde: Hvilke system valgte du?

Jeg valgte å basere systemløsningen basert på tegninger utarbeidet for anlegget fra Varberg i Sverige. Løsningen fra Varberg har en opprinnelse med fire kompressoraggregat, to kjøler og to fryserer, samt at de har en helt annen oppbygging av kondensatorvarmen.

På grunn av tidspress og mangel for systemløsning, så jeg oss nødt til å bruke deres rørskjema som grunnlag. Jeg måtte bearbeide det litt og kutte bort en del. Vi hadde da en løsning som var tilpasset vår prosjekt.

Kulde: Hva med maskinaggregatene?

Fra Costan i Italia fikk vi en generell løsning for maskinaggregatene for lavtemperatur med tottrinns kompressorer. Men det dukket opp noen problemer som jeg hadde svært lite eller ingen kjennskap til. For dette er jo løsninger med CO₂ der vi beveger oss opp i transkritisk område. Men dette har vi vært så heldige og fått en god innføring i av SINTEF-gutta dvs det vitenskapelige personellet på SINTEF/NTNU.

Spørsmålet var hvordan man løser dette maskinelt og kuldeteknisk når man kommer opp i området om sommeren, selv her i Trøndelag.

Kulde: Hva med rørføringen?

Ved besøket i Varberg kom det frem opplysninger og råd om rørdimensjonering basert på godt forarbeid av Frigovest. De anbefalte å bruke rør mellom 10 med mer og 19 med mer. Alternativet er 3/6" og 3/4". Vi valgte de å bruke det siste alternativet.

Så kan en jo lure på hva som var årsaken til dette valget tatt i betraktning den viten vi hadde om kobberør. I grossistkatalogen er det ikke noe som indikerer at de trykk et CO₂ DX-anlegg



Leif Grøver i Trondheim Kulde er en pioner på CO₂ DX butikkjøling i Norge.



Det arbeides under høye trykk som det fremgår av bildet og det er jo en utfordring for kuldebransjen hvor man er vant til å arbeide med relativt lave trykk.

kommer opp i skulle holde for kobberørene. De er oppgitt til ikke å holde trykk på mer enn mellom 40 og 50 bar. Men virkeligheten er at de er klassifisert for trykk langt over katalogverdiene kunne produsenten opplyse. Noe avhengig av tykkelsen på rørvæggen og ytre diameter, tåler rørene over 150 bar for stive rør.

Kulde: Hva var kapasiteten på anlegget?

Etter diverse vurderinger av bruker ICA, endte kapasiteten på ICA Tempe til slutt på: Kjøler: ca 59/60kW fordelt på seks rom og resten på disk. Fryser: ca 26 kW fordelt på to rom og resten på 22,5 løpemeter frysedisk.



Det slår en umiddelbart at rørene har mye mindre dimensjoner enn hva man er vant med. Men å finne de riktige rørtyper er i seg selv en vanskelig oppgave. Legg også merke til sikringene av rørslangen slik at man unngår ulykker om disse løsner. Bjørn Flåøyen (t. v.) er Leif Grøvers kompanjong.



Leif Grøver har grunn til å være stolt av dette pionerlegget som har innfrid forventningene.



Ventilene får en helt annen utforming enn hva vi er vant til på grunn av de høye trykkene.

Kulde: Men rørføringene var vel også et problem?

Igjen måtte vi ut og søke informasjon i Østersund og Luleå i Sverige når det gjaldt sammenføyningsløsninger med blant annet eventuelt bøye rør i stedet for hydraulikkbend. Dette lettet noe av montasjen for oss. Og etter hvert anså vi montasjen som ferdig og vi var klare for lekkasje og trykkprøving. Det ble gjort etter alle råd og lover. Vi stengte av de forskjellige områder og prøvet disse. Men vi var påpasselige med holde sikker avstand om noe skulle gå galt.

Sikkerhetsventilene skal åpne for trykk på 60 bar på lavtrykk
80 bar på høytrykk
Materialtestingen i følge PED-direktivet er 143x åpningstrykk Dette gir Ca85 bar på lavtrykkssiden
115 bar på høytrykkssiden
Men testen gikk bra og alt gikk som det skulle selv om en av koblingene løsnet på ca 50 bar.

Kulde: Dere fikk god hjelp underveis?

Ja, vi fikk god hjelp både fra våre venner i Sverige og fra SINTEF/NTNU. Vi hentet også inn hjelp til klargjøringen av anleggene og til oppstarten. Jeg tror nok det var redningen. Vi maktet også å bli ferdige bare en uke etter avtalt åpningsdato.

Kulde: Men alt i alt var det imponerende av dere å gå inn i et område av kuldeteknikken hvor dere ikke hadde noen erfaringer. Det skal pågangsmot for å gjøre det. Men hva er dine sluttkommentarer?

Vi har gjort en del verdifulle erfaringer. Vi spør naturligvis oss selv: Hva kunne vi ha gjort annerledes og bedre? Et spørsmål som går igjen fra mange er: Hvordan gikk det økonomisk? Og da svarer vi: Det er en hemmelighet, men vi har da råd til en dunk med rødvin.

Velkommen til Castolin



Vi holder sertifiseringskurs i lodding i henhold til NS-EN 13133 og 13134.
Kurssted ifølge avtale, gjerne på aktuell bedrift.
Kontakt Kåre Elvebråten på tlf. 91 37 43 11

Castolin Scandinavia, Akersveien 24 C, 0177 Oslo.
Telefon 22 11 18 70, telefaks 22 11 18 73.
www.castolin.no



Norsk Kjøleteknisk møte – et faglig tyngdepunkt

Norsk Kjøleteknisk møte er en viktig faglig møteplass for hele kuldebransjen. Ved årets møte, det 41, deltok det 125 fagfolk fra hele landet. Møtet var lagt opp med 16 foredrag fordelt på fire seksjoner:

- Energi, energiformer og kulde/varme
- CO₂-teknologi
- Praktisk kuldeteknikk
- Fiskeri og næringsmiddel

Foredragene var gjennomgående av høy kvalitet og ble fremført av folk som visste hva de snakket om. Det var da også god stemning og deltakerne var meget fornøyd og følte at de hadde hatt utbytte av møtet.

Men dette er bare en side av saken. I løpet av kveldstimene gikk diskusjonene, og erfaringsutvekslingene heftig. Det er utrolig mye informasjon som overføres i løpet av noen få timer. Og man kan fastslå at det er lite som kommer opp mot å møte et annet menneske face to face. En del av foredragene vil senere bli gjengitt i kommende nummer av Kulde

Store problemer med utdanning og rekruttering

Fra Norsk Kjøleteknisk Forenings årsberetning har vi merket oss at utdanning innenfor kuldeteknikk er en stor utfordring for bransjen. For NTNU er det et alvorlig rekrutteringsproblem Ved Høgskolen i vestfold har man bare kuldeteknikk som valgfag og i 2005 var det bare åtte studenter som avla eksamen.

Lyspunktet er Trondheim tekniske Fagskole som hadde til sammen 32 studenter på den ettårige kuldemaskinistlinjen og den toårige kuldeteknikerutdanningen. Cirka halvparten av studentene tar den toårige utdannelsen som kuldetekniker.

Det er kommet en ny lov om fagskoler. I den forbindles er det laget nye læreplaner for fordypning. Den største forandringen i forhold til det nåværende tilbudet vil være at studiekompetansen er borte

Men dette er naturlig vis ikke nok til å fylle opp det behovet som har oppstått i kuldebransjen. Det er en stadig økende mangel på fagfolk. Situasjonen blir ikke bedre av at oljebransjen har en stor manko på ingeniører.

NKF fastslår at rekruttering blir en av bransjens stor utfordringer i årene som kommer

Kurs i CO₂

Det er stor interesse for kurs i CO₂ i takt med den økende bruken av CO₂-anlegg. NKF har siste året arbeidet med et opplegg av CO₂-kurs, men det står fortsatt på finansieringen. Man bør i den henseende være forsiktig med at ikke det beste blir det godes fiende.

433 medlemmer

NKF hadde siste året 433 medlemmer, en liten nedgang fra 440 året før. Men det er ryddet opp slik at de som ikke har betalt medlemskontingen-ten er fjernet

Ny Kuldenorm til høsten

Det arbeides med en ny kuldenorm som en del av en ny Kuldehåndbok. Normen er avhengig av en endelig godkjennelse av standarden EN 378. Men man regner med at Kuldehåndboken vil foreligge høsten 2006. Kanskje det aller viktigste er da at Kuldenormen virkelig blir tatt i bruk av alle.

Mange ikke

Det er **ikke** utdelt noe stipend fra Gustav Lorentzens fond fordi det ikke var kvalifiserte søkere.



125 deltakere på årets kjølemøte.

Nytt styre



Det nye styret i NKF har følgende sammensetning: (f.v.) Petter Nekså, Jan Fredrik Skogland, Frøydis Espedal, formann, Rune Sjøli, Gutorm Stuge og Trygve Eikevik (også formann i Teknisk Råd) Vice-formann Tom Erik Hole var ikke tilstede i Hauge-sund.

Generalforsamling



NKFs generalforsamling er kjent som en general-forsamling hvor det stilles mange spørsmål til styret. Slik var det også i år.

Det er **ikke** arrangert Ex.formannsmøte

Det ble **ikke** noen Nordisk Kulde- og Varmepumpedager i 2005.

Det har **ikke** vært avholdt møte i Nordisk Ekspertgruppe i 2005.

Det har **ikke** vært avholdt Nordisk seminar i 2005.

Man derfor med sorg fastslå at det nordiske kuldesamarbeidet ligger ned selv om det er avholdt et nordisk formannsmøte i Göteborg. Men uten at det er fremlagt noen konkrete forslag.

Trygve Eikevik ny formann i Teknisk Råd



Det nye Tekniske Råd består av (f.v.) Eirik Carlsen, Torbjørn Olsen, Trygve M. Eikevik, formann, Reiel Nybø og Harald Skulstad.

Ur til beste elev



Gjennom mange år har NKF delt ut "gullklokke" til beste elev ved NTNU, Trondheim Tekniske Fagskole og Vestfold Tekniske Høgskole. Dessverre er det ikke lenger noen ingeniørutdanning innen kuldeteknikk i Vestfold. Årets glade vinnere var Kristian Jakobsen fra Trondheim Tekniske Fagskole og Fredrik Engh fra NTNU. Jakobsen arbeider som service tekniker ved Pam Refrigeration i Halden, mens Fredrik Engh ennå ikke har noen jobb. Men vi kan fastslå at han se en lys fremtid i møte som nyutdannet sivilingeniør med de beste karakterer. Spørsmålet er om han ikke er allerede ble "kapret" under kjølemøtet.

Formannsskifte

Frødis Espedal takket Gunnar Otterbech for hans åtte år i NKF's styre. ▶▶

Generasjonsskifte



Det er alltid hyggelig når sønn følger far i valg av yrkeskarriere. Årets «klokkevinner» fra NTNU Fredrik Engh er far av en kjent kuldemann Steinar Engh i Friganor



Mikkel Thorkildsen er sønn til en velkjent kuldemann Per Otto Thorkildsen i York. Også hans far Otto Thorkildsen arbeidet i kuldebransjen, så her dreier det seg om tredje generasjon





KRUGE Et selskap i Christiania Spigerverk gruppen

”Montasjesystem og festemateriell for tekniske installasjoner”

Rørklammer ♦ Quikcoup rillesystem ♦ Skinnesystem
Fastpunkter ♦ Glidere ♦ Kompensatorer

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

Norsk Kjøleteknisk møte

Norsk Kjøleteknisk møte i Haugesund ble som vanlig avsluttet med en festmiddag. Det er manges ønske å komme med på et bilde i Kulde. Denne gangen tok vi alle disse bildene fra festen for best mulig å dekke dette ønsket. Kveldens toastmaster var en gammel veteran Reiel Nybø nederst til høyre.



Informasjon om status for arbeidet med F-gassforordningen

Fra Norsk Kjøleteknisk Forening og Kulde- og varmepumpeentreprenørens landsforening

Forpliktelsene i henhold til Kyoto

EU skal med utgangspunkt i 1990 som basisår, redusere det samlede utslipp av klimagasser med 8 % i perioden 2008 - 2012, tilsvarende 240 mill tonn CO₂-ekvivalenter. Norges andel av dette er 10 mill tonn. Utslipp av fluorholdige gasser (HFK, PFK og SF₆) skal reduseres med 23 mill tonn CO₂-ekvivalenter innen 2010 i forhold til gitt referanse uten tiltak. Norges andel av dette er 0,5 - 0,6 mill tonn.

I forhold til HFK og PFK er dette en betydelig oppgave som norske myndigheter i utgangspunktet har valgt å løse ved forskriftsregulering, avgifter og en nystartet refusjonsordning som adekvate virkemidler.

EU-forordningen inn som et nytt virkemiddel

Kuldebransjen er over lengre tid vel kjent med den utviklingen som skjer i EU med hensyn til forslag om reguleringen av visse fluorerte gasser. Saken er fortsatt under omfattende politisk behandling innen EU. Det er påregnelig at EU vil ende opp med en beslutning som ivaretar de miljøpolitiske målsettingene som er satt med basis i Kyotoavtalen. Forslaget som EU-kommisjonen fremsatte for å ivareta den delen som går på fluorerte gasser, inneholder en rekke positive virkemidler for måloppnåelse, herunder:

• Lekkasjekontroll på anleggssiden

- forebyggende og lekkasjeminimerende teknologiske tiltak o lekkasjekspeksjon

- etablering av lekkasje detekterings-systemer
- innføring av kuldemediumregnskap/logging

- Utdanning og sertifiseringsordninger
- Gjenvinning
- Rapportering

Resultatet med påfølgende implementering, vil etter de informasjonen som vi nå har, formentlig skje i løpet av våren i år. Som følge av EØS-avtalen vil dette også få lovmessige konsekvenser for Norge. Ett år etter at EU har vedtatt forordningen, må de tilhørende virkemiddelsystemene være på plass - også på norsk side.

Frøydis Espedal ny NKF formann

Det er virkelig moro å bli formann i en så fin forening som gjør så mye for kuldebransjen, var den første kommentaren fra Frøydis Espedal etter at hun ble valgt som ny formann i Norsk Kjøleteknisk Forening.

At norsk Kjøleteknisk Forening har fått sin første kvinnelig formann er naturligvis artig, men det er absolutt ingen kjønnskvalifisering. Her er det bare snakk om kvalifikasjoner.

Frøydis Espedal er utdannet sivilingeniør fra NTH og hun arbeider i dag som prosjektingeniør i SWECO Grøner med det store varmpumpeprosjektet ved Ahus, det nye fylkessykehuset i Akershus like ved Oslo.



Først jobb som ny formann var talen under festmiddagen ved avslutningen av det kjøletekniske møtet.

At det er en driftig dame, forstår man når hun forteller at hun har mann og tre barn. Det er slett ingen spøk å være en ung, norsk aktiv kvinne. Dette ville vi naturligvis aldri ha nevnt om det hadde vært en mann som ble intervjuet. Men det er en utfordring å være en kvinne i en så mannsdominert bransje som kuldebransjen..

Kulde Gratulerer som ny formann eller vil du kanskje heller bruke en annen tittel?

- Formann er greitt for meg, men det kunne gjerne vært en kjønnsnøytral tittel som f. eks

leder eller leiar som vi sier på Vestlandet hvor jeg er født.

KULDE: Hva er de viktigste oppgavene for kjøleforeningen etter din mening?

- De to viktigste oppgavene for foreningen vil alltid være er det faglige og ikke mindre viktig det sosiale. Etter min mening er vårt årlige kjølemøte, for øvrig det 41ende, bransjens viktigste møteplass for ideer, samtaler og faglige diskusjoner.

NKF har i 2006 planer om seks faglige møter, hovedsakelig i Oslo. Men vi bør nok også ta sikte på å avholde flere møter også i Trondheim, Bergen og Haugesund eller andre steder i Norge.

KULDE Men foreningen har da også oppgaver overfor våre myndigheter?

- Ja, vi anser oss også som en svært viktig høringsinstans for kuldebransjen og vi har hatt møter med blant annet Statens Forurensningstilsyn om den nye gassnormen.

Ellers vil jeg nevne at vi er godt i gang med den nye kuldenormen. Hans Haukaas, som de fleste kjenner, har lovet oss et manus pr 1.mai. Jeg regner derfor med at Kuldenormen vil være klar ut på høsten 2006.

KULDE: Hvordan ser du på samarbeidet i kuldebransjen?

Nasjonalt er det meget bra. Vi har f. eks et godt samarbeid med KELF Norske kulde- og varmpumpeentreprenører Landsforening og en god oppdeling av oppgavene. Men dessverre svikter det nordiske samarbeidet for tiden. Her bør vi nok ta et initiativ. Det kunne f. eks være en ide med et nordisk seminar i Norge i forbindelse med Norsk Kjøleteknisk møte. Møtet her i Haugesund var meget godt faglig og burde nok også være av interesse for fagfolk i de øvrige nordiske land.



Frøydis Espedal ble valgt til ny formann under årsmøtet i NKF i Haugesund.

Hørt på Norsk Kjøleteknisk Møte

Noe dritt

Ventiler er egentlig noe dritt!
Knut Bakken
Direktør i Norild

Moro

Det er moro å være formann i en så fin forening som gjør så mye for bransjen
Frøydis Espedal
Ny formann i NKF

Energiforbruk

Finnes det egentlig noen norsk oversikt over kuldebransjens energiforbruk?

Energi og miljø

Miljøkonsekvenser for energi er valg mellom onder
Dag Rune Stensaas
Markedssjef i Enova

Elskov

Jeg har mitt hjerte i kuldeteknikken
Patriot

Energisparing

Hva kan kuldebransjen bidra med?

Nyttig preik

Fagdiskusjonene i baren er kanskje det som gir meg mest.
En som har forstått det

Komplisert

Jeg viste ikke at kuldeteknikken var så omfattende og så komplisert
Nykommer

Ingen penger fra Enova til kuldebransjen

Dette var budskapet fra markedssjef Dag Rune Stensaas i Enova SF til kuldebransjen på kjøleteknisk møte i Haugesund i mars. Dette kan lyde svært negativt, men han ga klart uttrykk for at kuldebransjen selv må se mulighetene og selv ta sin naturlige rolle i dette markedet.

Bakgrunnen

er at Enova har en svært liten organisasjon og at man derfor ikke kan betjene enkeltfirmaer.



Dag Rune Stensaas

Steensaas nevnte som eksempel hotellkjeden Choice som en god og stor samarbeidspartner. Det er slike samarbeidsprosjekter Enova ønsker seg.

Problemet

er at kuldebransjen består av mange små firmaer og derfor ikke er en naturlig samarbeidspartner for Enova. På den annen side er potensialet for energisparing i kuldebransjen svært høy. Tidligere formann i Norsk Kjøleteknisk Forening Gunnar Otterholm antydte at kuldebransjen står for nærmere 15 % av ener-

giforbruket i Norge uten at dette er bekreftet. I USA skal det endog være oppe i 30 %.

Spørsmålet

er da hva kuldebransjen kan gjøre for å øke sin innsats når det gjelder energisparing.

Potensialet

er stort for mange aktører er nærmest uinteressert i energisparing når bare kuldeanlegget holder de ønskede temperaturer.

Løsning?

Er det f. eks mulig at FOKU - Forum for Kuldebrukere utarbeider en samarbeidsavtale for sine medlemmer? Eller kan NKF - Norsk Kjøletekniske Forening og KELF Kulde- og varmepumpeentreprenørene utarbeide prosjekter som kan aksepteres av Enova?

Hva er Enova?

Enova SF er et statsforetak eid av Olje og energidepartementet som ble etablert i Trondheim i 2002. Det har til oppgave å bidra til miljøvennlig energiomlegging i Norge. Enova skal være en pådriver overfor markedet og myndigheter og bidra til at det etableres gode og stabile rammebetingelser slik at markedet får etablert framtidrettede energiløsninger. Enova forvalter Energifondet som for tiden er på 880 millioner kroner. Fondet er bygget opp av statlige avgifter på energiforbruket.

Resultatmålet fra Enova

er 12 TWh i 2010 fordelt med
3 TWh på vind
4 TWh på varme og
5 TWh på redusert energibruk

National Heatpump Team

Norsk Varmepumpegruppe setter seg nye mål

NOVAP - Norsk Varmepumpe Forening er velkjent for de fleste i kuldebransjen. Men nå er det opprettet en egen Norsk Varmepumpe Gruppe, eller National team for varmepumper.

Dette er International Energy Agency IEA's norskevarmepumpegruppe. Den skal være et bindledd mellom det som skjer internasjonalt innenfor IEA's Heatpump Programme og aktivitetene på varmepumpeområdet i Norge. Gruppen er opprettet etter initiativ fra NOVAP.

I mars i år avholdt Norsk Varmepumpe Gruppe et møte i Haugesund i mars.. Hensikten med dette møtet var å legge opp til en plan for aktiviteter innen varmepumpeområdet i 2006 samt å se på hvordan man kunne utvikle de norske bidragene i det internasjonale samarbeidet.

Deltakere

Deltakerne på møtet var Bård Baardsen (leder), NOVAP, Jørn Stene, Sintef Energiforskning, Geir Eggen, Norsk Kjøletekniske Forening, Helge Folkestad fra KELF, Norske kulde- og varmepumpeentreprenørers Forening, Kirsti Midttømme fra NGU - Norges Geologiske Undersøkelser. Videre deltok Rune Aarli fra Sintefs Energiforskning om observatør, Han er

norsk representant i Exco-komiteen.

Vidar Havellen fra Norsk VVS Teknisk Forening, Erik Lundberg, Statsbygg og Terje Stamer Vahl fra NVE inngår også i gruppen, men deltok ikke på møtet i Haugesund.

Økonomi

Det bør nevnes at Gruppens arbeid støttes med kr 250.000 fra ENOVA.

Viktige oppgaver

En av de viktigste oppgavene blir å formidle mer norsk fagstoff til det internasjonale Heatpump Newsletter. Dette er et anerkjent Newsletter med mye viktig stoff for varmepumpebransjen. Newsletteret er særdeles godt anerkjent internasjonalt. Vel så viktig er det å gjøre norsk varmepumpebransje oppmerksom på all den verdifulle informasjonen som fremkommer i Heatpump Newsletter. Dette kan gratis lastes ned fra nettet på www.heatpumpcentre.org

Kvalitetssikring

Man arbeider også med planer for rådgivende ingeniører og andre med sikte på bedre kvalitetssikring av varmepumpeløsninger.



Bård Baardsen (leder), Jørn Stene, Geir Eggen, Helge Folkestad Kirsti Midttømme Rune Aarli.

Et nærmere samarbeide med Sverige

Et nærmere samarbeid med varmepumpebransjen i Sverige ble også diskutert. Det vil være naturlig å samarbeide med National Team i Sverige. Som kjent ble de to svenske varmepumpeforeningene Svenska Värmepumpföreningen og Svenska Energi- og Värmepumpförening nylig slått sammen til en forening.. Når det gjelder Sverige, er det kjent som det ledende land innen å ta i bruk varmepumper i Europa. Så alt skulle ligge til et fruktbart samarbeide med utveksling av ideer og planer.

Påvirkning

Påvirkning er også en viktigoppgave for gruppen. Det gjelder å påvirke våre myndigheter til å ta de riktige avgjørelser når det gjelder innføring av varmepumper.

Å ta bruk varmepumper er en av de viktigste oppgaver å spare energi og verne miljøet.

Åpent brev til formann Frøydis Espedal i Norsk Kjøleteknisk Forening

Jeg viser til samtaler vi hadde på Norsk Kjøleteknisk Forenings årsmøte i Haugesund. Det ble fra flere hold uttrykt skepsis til kjøleforeningens videre liv med hensyn til rekruttering av nye medlemmer og markedsposisjon fremover. Det er ikke til å stikke under en stol at kjøleforeningen har en høy snittalder (kun sett ut fra hårfarge på deltagerne ved det siste årsmøtet)

Jeg innrømmer gladelig at jeg ikke har den store erfaringen innenfor emnet, men jeg er dypt og inderlig interessert i at i Norge skal være konkurransedyktig mot aktører fra andre land. Jeg håper på at norske entreprenører skal ha nok jobb, og at vi som leverandører kan/skal være med på å bidra til dette, uavhengig av hvem som betaler lønna vår. Du får se på dette som et innlegg fra en som tenker litt annerledes enn bransjen generelt.

Jeg har vært med på mange slike samlinger for ulike interesseorganisasjonen, og innen kuldebransjen så besitter norske aktører en veldig høy kompetanse sett i dette forhold. Man har en teknisk base som det er viktig å ivareta, samt at man skal utveksle erfaringer og teorier med andre fagfolk innenfor det samme nivået som en selv. Til dette formålet er Kjøleforeningen ypperlig.

Men, en skigard kan'kje vara evig veit du.... Rekruttering innenfor kuldebransjen vil i de nærmeste årene bli redusert. Se på rekrutteringen til bransjen generelt, og se på utdanningen som tilbys pr. dato. Dette er harde fakta som jeg ikke trenger utdype i noen særlig stor grad. Hvordan skal man da sikre at foreningen vil bestå som et sterkt forum innen kuldebransjen?

Rekruttering fra andre miljøer...?

Rekruttering fra leverandører som ikke nødvendigvis tilhører hardcore innen kuldeteknikken? Rekruttering med et utspring i kompetanse innenfor produkter/tjenester som underleverandører av kuldebransjens entreprenører...? Ja! Nå snakker vi om noe som kan tilføre nye tenkemåter i bransjen.

Automasjon er det mest nærliggende i mitt hode. Det skyldes vel sikkert at det er hva mitt daglige arbeid består i. Jeg jobber med automasjon av bygg, bolig, industri, kjøling, vannbehandling etc. Som man skjønner, jeg jobber med prosesser.

Hvorfor skal et firma som Honeywell være interessert i at den norske kuldebransje skal utvikle seg, både m.h.t. interesseorganisasjoner, rent teknisk og så klart kommersielt? Bransjen utgjør en inntektskilde for mitt firma, og jeg måtte være lite intelligent for å ha noe ønske om at bransjen skal redusere sitt aktivitetsnivå og sin omsetning.

Neste punkt kommer da av seg selv, kjøleforeningen som markeds plass... Hva kan man oppnå med en slik tankegang? Se på møtet i Haugesund.

En leverandør hadde utstilling i hallen utenfor møtelokalet. Her sitter kremen av norske entreprenører og konsulenter innen en bransje som utgjør mange hundre millioner i årlig omsetning, og én leverandør vil rekruttere nye kunder!

Har noen sovet i timen, eller er det slik at denne bransjen har små ønsker om endringer? Vil man bruke de samme leverandørene uansett hvilke produkter man velger? Har man en hotlink

til noen få utvalgte? Er det bortkastet tid for nye leverandører å besøke denne møteplassen?

Tankene om en markeds plass i forbindelse med årsmøtet vil da tvinge frem en leverandørbransje som møter opp, gjør et fordelaktig inntrykk og er med på å øke interessen om bransjen. Som nevnt innledningsvis, dette trenger ikke nødvendigvis være kun innenfor fagfeltet kulde. Automasjon var nevnt. Arbeidsklær kan være et punkt. Hva med varebiler?. Dette er kun eksempler, og jeg skjønner dem som sier at dette ikke skal være en messe. En viss balanse skal man ha, og jeg tror ikke at det kommersielle skal ta bort fokus fra årsmøtet som en møteplass for bransjen.



Dag Rune Stensaas

Hvordan gjør man da seg attraktiv?

Her tror jeg ikke man trenger sminke bruden så veldig mye. Bruden ser bra ut og er oppegående, men, man må vel opplyse frierne om at bruden bare er til en viss grad ledig.

Jeg skal ikke innbille noen at jeg sitter på alle svarene, men en idedugnad blant dere som jobber med dette til daglig hadde vel vært første skritt på veien. Som du ser, jeg har sendt en kopi til Halvor av denne E-mailen. Ingen i denne bransjen når ut til så mange som "Kulde". Hvis Halvor starter debatten, kanskje noen henger seg på etter hvert.?

Da vil jeg avslutte med å si at nå er loddet kastet (kan ikke imponere med den latinske versjonen *jacta est alia* eller lignende). Nå er det opp til deg som formann og opp til kjøleforeningen som en interesseorganisasjon å ta neste skritt.

Med Vennlig Hilsen

Erling Sandstad

Salgssjef i Honeywell ECC Norway

Hei Erling!

Takk for innlegget og engasjementet.

Rekruttering er kjempeviktig!

Vi som sitter i styret i NKF har det på handlingsplanen vår. Jeg lover deg at vi skal jobbe med det. Synliggjøring av faget, rekruttering allerede på ungdomskoletrinnet, videregående. Det er mange ideer, og vi trenger en idedugnad samt frivillige som er villig til å markedsføre kuldeteknikken. Du er hjertelig velkommen til å delta i både idedugnad og i markedsføring. Send gjerne forslag med kopi til sekretæren vår: Jan Bache Wiig.

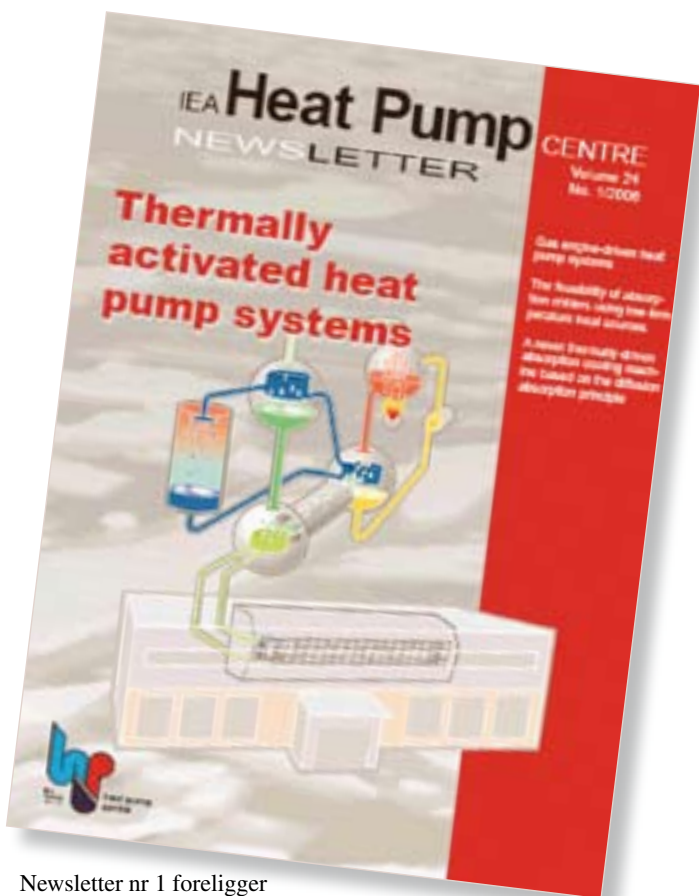
Jeg lover deg at det blir satt på agendaen på en av de kommende styremøtene. Ditt andre punkt var Markedsføring. Vi kan vel konstatere at det var svært få utstillere i Haugesund 2006. Vi kan ikke annen enn å oppfordre bransjen til å stille opp til neste år.

Med vennlig hilsen

Frøydis Espedal

IEA Heat Pump Centre Newsletter

Full av nyttig nyheter om varmepumper



Newsletter nr 1 foreligger

nå og hovedtemaet er *Thermally activated heat pump systems*. Dette nummeret tar opp varmebaserte varmepumper som er basert på solenergi, spillvann, gassoppvarming som et godt alternativ til vanlige elektrisk drevne kuldeanlegg

Det inneholder også internasjonale forskningsnyheter og nyheter om nye kuldemedier under utvikling.

Nedenfor er nevnt noen av hovedartiklene:

- Policy paper from the IEA Heat Pump Programme - The potential impact of heat pumps on energy policy concerns
- Gas engine-driven heat pump systems
- The feasibility of absorption chillers using low temperature heat sources
- Development and commercialisation of tripleeffect absorption chillerheaters
- A novel thermallydriven absorption cooling machine based on the diffusion absorption principle
- Integration of an absorption chiller system in a supermarket heating, cooling and power system
- Year round ice hotel chilled by hot spring water

Gratis

Newsletteret kan du i sin helhet laste ned gratis fra www.heatpumpcentre.org

Håndbok om grøtis

IIR har nylig utgitt en håndbok med tittelen Handbook on Ice Slurries. Boken vil være nyttig for alle som arbeider innen dette området. Det er etter hva man vet den første håndboken om dette teamet. Boken kan bestilles fra IIR på www.iifir.org

Driftøk

Håndbok for forvaltning, drift og vedlikehold

Manglende kunnskaper om forvaltning, drift og vedlikehold koster samfunnet enorme summer hvert år.

I en rapport utarbeidet av Sintef fremgår det blant annet at oppgraderingsbehovet for den samlede offentlige bygningsmasse beløper seg til hele 165 milliarder kroner, i tillegg påregnes helsemessige kostnader som følge av dårlig innelima. Økt kompetanse på området vil derfor føre til store besparelser for alle eiendomsforvaltere.

Som et bidrag til å øke kompetansen på området har Skarland Press AS i samarbeid med Driftforum (et forum i Norsk VVS Energi- og miljøteknisk forening) utarbeidet en håndbok for forvaltning, drift og vedlikehold av bygninger og tekniske anlegg. Driftøk, som permen heter, er bygget opp under samme lest som håndbøkene Prenøk og Ventøk. Den vil i fremtiden etableres som en sikker og pålitelig kunnskapskilde. Driftøk vil også være underlag for kurs og kompetanseheving innenfor nevnte område.

Pris på årsabonnement kr 995,- eks mva.

Tlf 22 70 83 18

oystein.neverdal@skarland.no

Vi minner om

I fjor ble den nye kulderiggen åpnet på Læringsenteret for byggfag på Stovner i utkanten av Oslo. Den var et viktig skritt i retningen av en bedre fagutdanning. Bransjens lærebedrifter har med denne fått et glimrende tilbud om et tipp topp moderne prøveanlegg. Men nå gjelder det virkelig at man tar den i bruk. Det avsettes to uker på hver kandidat så det er viktig å være tidlig ute å bestille plass. Prøvene på riggen kan varieres med kjøll eller frys og med forskjellige kondensator typer. Bestilling av riggplass ved henvendelse til KELF.



Første lærling var Tommy Norvang t.v. sammen med formannen i Prøvenemda Jarle Holstad.

Ahlsell förvärvar kylbolaget Tempcold

Ahlsell har tecknat avtal med Atle Industri om att förvärva dess belagda kylbolag Tempcold.

Tempcold erbjuder ett heltäckande sortiment av kylprodukter i hela nordens och omsatte förra året ca 340 MSEK med ett rörelse-resultat på drygt 9 MSEK och 130 anställda. Bolaget ingår i det av Ratos och 3i gemensamt ägda (50/50) Atle Industri.

“Förvärvet stärker Ahlsells marknadsposition inom verksamhetsområdet Kyl och ökar vår närvaro i hela nordens. Förutom ett starkt positionerat och väletablerat företag får vi tillgång till en större kylmarknad där Ahlsells produktbredd kan skapa nya affärsmöjligheter”, säger Göran Näsholm, VD och Koncernchef på Ahlsell.

Förvärvet kommer att ha en positiv påverkan på koncernens resultat från och med 2006. Affären förutsätter berörda konkurrensmyndigheters godkännande. Förvärvet kommer att konsolideras i Ahlsellkoncernen då positivt besked från konkurrensmyndigheterna erhållits.

Kurs i fremtidens kuldemedium R290

Det blir mer og mer fokus på miljø og energivennlige kjøle- og fryseprodukter til det profesjonelle markedet. Gram Commercial besluttet seg for fem år siden for å utvikle markedets mest miljø og energi vennlige produkter. Alle Gram's profesjonelle skap og benker leveres i dag med propan R 290 som standard kuldemedium. Gram mener nå at tiden er inne også på det norske markedet og har derfor holdt kurs for service-montører.

Målsettingen med kurset var å gi grunnleggende kunnskap om mediets egenskaper og i sikkerhetsanvisninger ved bruk av brannfarlige kuldemedier.

Ved arbeide med produkter, er det et krav fra arbeidstilsynet, at man skal være "nødvendig utdannet" til å håndtere disse medier på en sikkerhetsmessig og forsvarlig måte. Når man har gjennomgått kurset er man i stand til å feilsøke og reparere produkter som inneholder R 290 / R 600a med fylling opp til 150 gr.

Deltageren har kjennskap til sikkerhetskravene i TS 95006 og annen gjeldende lovgivning for reparasjon av hermetiske kjølesystemer inneholdende under 150 gram brennbare kjølemidler, f.eks. Isobutan R600a og propan, R290.

Deltagerne kan utføre feilsøking, foreta inngrep og reparasjon på et hermetisk kjølesystem inneholdende et brennbart kjølemiddel som f.eks. R600a. Deltageren kan utføre reparasjonsarbeidet sikkerhets- og miljømessig korrekt med anvendelse av godkjent utstyr og verktøy.

Kurset ble avholdt over tre dager på Hadsten Tekniske skole i Danmark med praktisk og teoretisk prøve.



Når man har gjennomgått kurset er man i stand til å feilsøke og reparere produkter som inneholder R 290 / R 600a med fylling opp til 150 gr.



Deltagere kom fra Tromsø i nord til Stavanger i sør.

Sverige

Hurre tar opp agenturen for aggregatleverantøren McQuay

Det finskägda företaget Hurre har ingått avta om samarbeide med McQuay International för den svenska marknaden. I och med samarbetet får Hurre tillgång till McQuays hela sortiment av luftkonditioneringsprodukter.

– Innan vi gjorde det hår valet utförde vi en noggrann analys av marknaden för industri- och komfortprodukter där McQuay kom ut som vårt absoluta förstahandsval. Att vi nu lyckats få samarbetet på plats är mycket glädjande och något vi kommer ha stor nytta av i vår fortsatta expansion, säger Per Jonasson, vd för Hurre AB i en kommentar.

Hurre är rikstäckande och marknadsledande leverantör av butiks-, industri- och komfortkyla, med 170 medarbetare inom service och entreprenad. Företagets omsatte 2005 drygt 300 millioner SEK. www.hurre.se/

Distributør søkes

ACTIF Industries i Frankrike søker nordisk distributør for sitt nye industrikjøleskap for små kvantiteter for bakerier, catering og sukervareindustrien. Med det nye kjøleskapet er man også spart for etterarbeid etter dyp-frysingen

ACTIF ble opprettet i Paris i 1987 og leverer mer enn 6000 enheter pr år. Informasjon: www.actif-industries.com



Energieffektivisering av senterkjede for 60 millioner kroner

Amfi, den største kjøpesenterkjeden målt i antall sentre i Norge, har satt i gang et stort energieffektiviseringsprosjekt med en samlet investeringskostnad på over 60 millioner kroner. Bygningsmassen for prosjektet er samtlige 45 sentre i kjeden, noe som ved utgangen av 2006 vil utgjøre hele 775.000 m².

Målet er å spare 12-15 millioner kroner per år i energiutgifter. Prosjektet støttes med 6,3 millioner kroner av Enova og fremstår som et godt eksempel på hvorfor man bør ta med flest mulig bygg i samme prosjekt.

- Bakgrunnen for dette store prosjektet var et tidligere initiativ, hvor vi gjennomførte et energispareprosjekt ved 26 av våre sentre. Lærdommen var at selv med forholdsvis beskjedne investeringer kunne det oppnås betydelig gevinster, sier Geir P. Garte, teknisk sjef i Amfi.

Til tross for at AMFI allerede lå under gjennomsnittet av energibruk blant kjøpesentrene i Norge, har de valgt å videreutvikle sitt energieffektiviseringsarbeid.

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

Oppgradering av den norske hjemmesiden for IEA Annex 29

“Ground-Source Heat Pump Systems”

SINTEF Energiforskning AS har foretatt en betydelig oppgradering av den norske hjemmesiden for IEA Annex 29 “Ground-Source Heat Pump Systems Overcoming Market and Technical Barriers”, i tillegg til at det er lagt ut en rekke nye artikler, anleggseksempler osv

Ny side om varmepumper

På hjemmesiden er det tatt inn en ny underside med tema “Varmepumper”. Her er det lagt ut alle overheadseriene som brukes i varmepumpeundervisningen ved NTNU, Energi- og prosesssteknikk. Temaene er som følger:

- Introduksjon til varmepumper

- Varmepumper og fornybar energi
- Varmepumper i det norske energisystemet
- Grunnleggende termodynamikk for varmepumpeprosessen
- Arbeidsmedier
- Karbondioksid (R744) som arbeidsmedium
- Komponenter
- Varmekilder
- Effekt- og energibehov til oppvarming og kjøling
- Anleggsdimensjonering
- Anleggsoppbygging

- Distribusjonssystemer for varme og kjøling
- Styring, regulering og overvåkning
- Systemløsninger - boligbygg
- Temahefte - varmepumper i boliger
- Systemløsninger - større bygninger
- Systemløsninger - fjernvarme-/ fjernkjøleanlegg
- Investeringsanalyse

Totalt er det lagt ut mer enn 1000 overheads, og overheadseriene vil bli kontinuerlig oppdatert. Hjemmesidens adresse er:

www.energy.sintef.no/prosjekt/Annex29/

Manglende dannelse i kuldebransjen?

Det er for tiden stor mangel på fagfolk i kuldebransjen og mange beklager at bransjen gjør for lite for å trekke til seg ungdommen. Tvert i mot ser det ut til at enkelte prøver å skremme bort ungdommen. Nedenfor er gjengitt et skremmende eksempel:

En av elevene ved Tromsø Maritime skole fikk følgende svar da hun kontaktet et kjølefirma angående utplassering og lærlingplass.

Hei og takk for mail.

Holder muligheten åpen, men tør ikke love noe.

Det er en annen søker også. Jeg vil se hvordan det blir med han først. Send CV og bikinibilde!

Hilsen

xxx

Eleven er rystet over den etikken som her kommer til syne, kan Odd Isaksen hovedlærer ved Tromsø Maritime skole opplyse. Det samme

er resten av klassen. De lurer på om dette er representativt for kuldebransjen. Flere har fått betenkeligheter om dette er en bransje å satse på. Klassen står veldig samlet om at dette ikke er akseptabelt.

Et gammelt visdomsord sier at en spøk som sårer, er ingen spøk. Og dette er ingen spøk.

Alle i kuldebransjen tar naturligvis avstand fra en slik oppførsel og mangel for respekt.

Red

Matts Bäckströms minnesfond

Matts Bäckströms Minnesfond som styres av Svenska Kylforeningen, deler ut stipender til interessante forsknings- og utviklingsoppgaver innenfor kuldeteknikk og varmepumper.

Om du har et interessant prosjekt kan det være fornuftig å ta kontakt med fondet. Søknader kan sendes fra alle de nordiske land. En nemnd i Svenska Kylforeningen behandler og godkjenner eller forkaster søknadene.

Mer informasjon om fondet finner man på www.kyltekniska.com
Søknader sendes til info@kyltekniska.com

Gruppen "Heat Transfer Fluids" distribuerer og markedsfører velbeværede kjøle- og varme bærere til all form av virksomhet. Bland våre produkter inngår **Dowcal**[®]-sortimentet av industripassade glykoler, **Brineguard 25** - Inhiberad kalciumkloridløsning och **Svedol KBS Bio +** - lågdenaturerad bioetanol.

Vår organisation ser till att ni får den produkt ni vill ha när ni behöver den!



Univar AB • +46 (0)40 35 28 00
order.se@univareurope.com • www.univarnordic.com

Univar koncernen är världens största distributör av kemiska produkter. Genom Univargruppens företag i Sverige, Norge, Finland och Danmark markedsfører vi ett brett sortiment till nordisk industri. Vi är ca 180 anställda och omsätter ca 1,1 miljarder.

Ny Kuldehåndbok 2006

med

Ny revidert Norsk Kuldenorm

Annonser:
kontakt

Åse Røstad

Tlf. 67 12 06 59

ase.rostad@kulde.biz

Behov for formalisert, aktiv samarbeid mellom bransjen og miljømyndighetene

Norsk Kjøleteknisk Forening (NKF) og Kulde- og varme-pumpeentreprenørenes landsforening (KELF) tok så tidlig som i september 2004 kontakt med den politiske ledelse i Miljødepartementet med forslag om et aktivt, målrettet og formalisert samarbeid mellom bransjen og myndighetene vedrørende den kommende forordningen. Man signaliserte samtidig at flere aktører i bransjen på organisasjonsnivå ville kunne ha en naturlig plass og rolle i dette.

Resultatet av henvendelsen ble et gjensidig informasjonsmøte med MD/SFT i februar 2005.

Møtet som var meget konstruktivt, konkluderte blant annet med at det var for tidlig å starte opp samarbeid på tiltakssiden så lenge viktige ting i EU's behandlingsprosess ikke var på plass.

Partene ble derfor enige om å holde hverandre løpende orientert om utviklingen i forordningssaken.

NKF og KELF har etter dette hatt intern møtevirksomhet for blant annet å vurdere å forberede et utgangspunkt for mulig sammensetning på arbeidsgrupper beregnet på de ovennevnte virkemiddelområdene.

Det videre arbeidet med dette vil måtte koordineres med MD/SFT og aktuelle aktører i bransjen - når tiden er inne for det.

I forholdet til EU-kommisjonens utgangsforslag har saks-

behandlingen i EU-systemet vært omfattende og ikke uten problemer - noe som har ført til at fremdriften har gått til dels svært langsomt. Det meste, herunder den lovmessige forankringen, er i dag på plass, men blant annet kompetanse- og servicekrav som er sentrale områder, er fremdeles uavklarte. De ovennevnte virkemiddelområdene er etter alt å dømme klare, men vi vet ikke helt hvilket nivå og omfang hvert av disse til slutt vil ligge på.

Det gjenstår også å se om norske myndigheter eventuelt vil velge å gå utover EU-kravene.

I så fall er det viktig for oss å være i samarbeidsposisjon til å kunne påvirke dette.

SFT, NKF og KELF er ut i fra en dialog i februar enige om at det er nødvendig å avvente situasjonen inntil mer avgjørende informasjon om forordningen kommer, og at vi er tryggere på at et endelig resultat er nær forestående.

Partene er derfor enige om å vente med et nytt kontaktmøte hvor vi kan ta opp nødvendige forberedelsene til implementering.

NKF og KELF vil holde bransjen løpende orientert om utviklingen i saken. Ved eventuelle spørsmål kan man henvende seg til våre sekretariater.

Gunnar Chr. Otterbech og Gunnar H. Hanssen



*Gunnar Chr. Otterbech
Formann i NKF*



*Gunnar H. Hanssen
Styreleder i KELF*



FERMOSTOCK hyllesystem

FERMOSTOCK er et patentert hyllesystem for bruk i kjøle- og fryserom. Stigene er 1675 mm høye i anodisert aluminium med justerbare ben for skjeve gulv. Hyller i polyetylen kan lett tas ut for maskinvask eller spyling inntil 90°C. Tåler temperatur -30° til +90°C.

Rask og enkel montasje uten bruk av verktøy

Hyllehøyder kan endres i steg på 150 mm. Godkjent for bruk med næringsmidler med hygienesertifikat fra CNERPAC.

Moderne Kjøling AS lagerfører hyller i 3 lengder samt løse stiger. Med dette kan det bygges små og store systemer for rett vegg og i vinkel.

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



Ny het luft- varme!

2006 modellen er her!

Beste årsvarmefaktor
i Konsumentverkets
test januar
2006.



Nye IVT Nordic Inverter er en ekstra kraftfull varmepumpe for deg med elektrisk oppvarming. Maksimal besparing og bedre inn klima. Opplev vår nye høyeffektive modell 12 FRN. Toppresultater i Konsumentverkets test, januar 2006.

- ★ **Mer effektiv** – økt virkningsgrad og økt effekt. Best ved kaldt vær.
- ★ **Mer behagelig** – progressiv luftstrøm gir trekkfri varme.
- ★ **Tryggere** – markedets beste forsikring (5 år) inngår
- ★ **Renere** – unik aktiv luftrensing med PlasmaCluster.
- ★ **Smartere** – vedlikeholdsvarme + 10° C, perfekt for bl.a. fritidshus.
- ★ **Penere** – smalere design.

Utviklet for nordisk klima.



Testet av Konsumentverket
og P-merket for din trygghet.

Ønsker du å bli forhandler - ta kontakt med oss!

 **IVT**
VARMEPUMPER