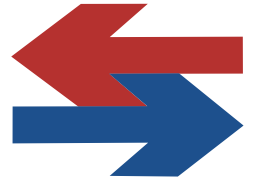


nr. 1

2012

KULDE

OG VARMEPUMPER



www.kulde.biz



Importør i Norge

MIBA

PROFFE

Kjøle- og varmeløsninger

NOVAP-godkjent kurscenter

God leveringsdyktighet

Stort produktvalg

Høy kompetanse


Stort delelager

Nyhet!

Vår nye standard
inverter i størrelsen
3-25 kW

Les
mer på
side 61



**MITSUBISHI
ELECTRIC**
V A R M E P U M P E R

☎ 02650 • post@miba.no

TØFFINGEN
BLANT VARMEPUMPER

KULDETEKNIKK OG VARMEPUMPER

Refrigeration • Air-conditioning • Heat Pump Journal

Innhold:

NORGE:

- 4 En av verdens viktigste oppfinnelser
- 4 De viktige møteplassene
- 6 Nødvendig å gjøre noe med yrkesopplæringen
- 6 Rekordmange bytter fra oljefyring
- 8 TEK har for lave ventilasjonskrav
- 10 Når sommeren går under jorden
- 11 Mye å spare ved å desentralisere pumper
- 14 Stort potensial for energi-effektivisering i bygg
- 16 Forrykende ABK Show
- 18 Også kjøleskap er mote
- 20 For en cool ide! Dr. John Gorrie
- 24 Skjöt om din kylanleggning
- 28 Spørrespalten
- 32 Leserbreve
- 36 Firmanytt
- 43 Produktnytt
- 44 Ikke noe enkelt og altomfattende kuldemedium
- 48 Internasjonale nyheter
- 50 Sparer millioner på varmepumpeskader
- 51 NKF Nytt
- 54 Fikk føle Dagmars vrede
- 56 VKE Nytt
- 60 NOVAP Nytt

DANMARK:

- 73 Interessen for CO₂ stiger
- 75 Kuldeterapi
- 77 Firmanytt
- 79 Produktnytt
- 82 Sats på Indiens voksende middelklasse
- 83 Tvilsom økonomi i energi-renovering
- 85 Forbud mod oliefyr rammer boligejere i Yderområder
- 87 Nydt fra DKF
- 92 Nydt fra AKB



4. De viktige møteplassene



6. Nødvendig å gjøre noe med yrkesopplæringen



10. Når sommeren går under jorden



14. Stort potensial for energi-effektivisering i bygg



18. Også kjøleskap er mote



20. For en cool ide! Dr. John Gorrie



24. Skjöt om din kylanleggning



44. Ikke noe enkelt og altomfattende kuldemedium

NOVAP

60. Nytt fra NOVAP



75. Kuldeterapi



83. Tvilsom økonomi i energi-renovering



87. Nydt fra DKF

DAIKIN

altherma

ERSTATT DIN OLJEFYR MED EN VARMEPUMPE



- HØYTEMPERATUR LUFT-TIL-VANN VARMEPUMPE
- TIL OPPVARMING OG VARMTVANN
- BEHOLD DINE EKSISTERENDE RADIATORER
- GIR VARMTVANN OPPTIL 80°C
- INVERTER GIR HØY VIRKNINGSGRAD
- EUS MILJØBLOMST FOR BESTE PRODUKT



DAIKIN ALTHERMA HT

er en komplett løsning for varmtvann og oppvarming. Daikin leverer markedets eneste tottrinns varmepumpe som kan gi vann til oppvarming med en temperatur opp til 80 °C – uten bruk av elektrisk tilleggsvarme.

DAIKIN ALTHERMA HT

er en skreddersydd løsning for deg som vil bruke eksisterende radiatorer og bytte ut din oljefyr med en miljøvennlig, energisparende varmepumpe!



KULDE OG VARMEPUMPER

www.kulde.biz

Nordic Refrigeration and Heat Pump Journal
NR. 1 - 2012 - 28. ÅRGANG



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

REDAKSJON



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

ANNONSER



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

DESIGN/LAYOUT

Sirius Design
E-post:
benteh@me.com

ANNONSER I KULDEREGISTERET
Pris 2012 kr. 165,- pr. linje pr. halvår.

ANNONSEPRISER
1/1 side: kr. 17.000.-
1/2 side: kr. 11.500.-
1/3 side: kr. 8.900.-
1/4 side: kr. 6.950.-

ABONNEMENT
Tlf.: +47 67 12 06 59
Fax: +47 67 12 17 90
E-post: ase.rostad@kulde.biz
Abonnement kr. 450,- pr. år.
Medarbeiderabonnement 50% rabatt.

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

Ansvarlig utgiver: Halvor Røstad

Trykkeri: MerkurTrykk AS,
Pb 25 Kalbakken,
0901 Oslo.



UTGIVELSER I 2012

Nr.	Bestillingsfrist	Utgivelse
2	26. mars	30. april
3	1. juni	30. juni
4	1. august	31. august
5	1. oktober	31. oktober
6	30. november	31. desember

ISSN 18908918

CIRCULATION: 3400

FRIGANOR AS - tlf: 23 24 59 50 - post@friganor.no - www.daikin.no

En av verdens viktigste oppfinnelser

Storbritannia ser man på dampmaskinen og kjølemaskinen som de to absolutt viktigste oppfinnelsene på attenhundretallet.

Alle kjenner til hvor viktig dampmaskinen er, fordi den tilfører oss energi som erstatter tungt manuelt arbeid.

Men selv i dag er det dessverre nesten ingen oppmerksomhet på hvor viktig oppfinnelsen av kjølemaskinen har vært for vårt dagligliv. Fortsatt er kuldebransjen nesten usynlig i samfunnet selv om vi ikke kan leve uten den.

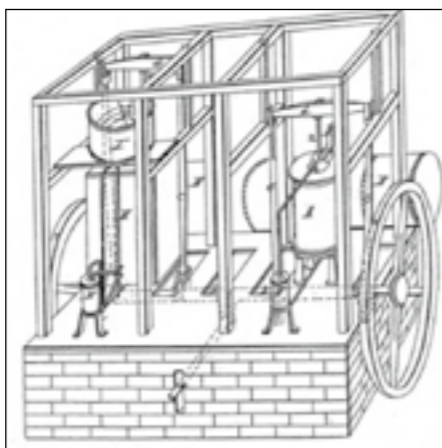
Det ville vært en samfunnskatastrofe om datasentralen mistet sin kjøling. Det ville også være krise i helsesektoren. Matvaresektoren ville også vært i krise. Man kan umulig gå tilbake til de gamle konserveringsmetodene som salting, sylting, tørking og røking, uten at det blir matmangel i verden.

Bosetting i verden er også endret ved at komfortkjøling i varme strøk er blitt like viktig som varmeanlegg i kalde strøk.

Når det gjelder kjøleanleggene i sportsanlegg er det kanskje ikke så farlig.

Men man skal heller ikke glemme at den «omvendte kjølemaskinen» dvs. varmepumpen har ført til enorme energibesparelser og mange muligheter.

Kjølemaskinen med kompressor ble oppfunnet midt på attenhundretallet. (se side20) Egentlig en genial og enkel prosess, men med et enormt potensial.



Som andre oppfinnelser ble også denne motarbeidet av den bestående isbransjen som skar ut is fra innsjøer om vinteren. Det var f.eks. en kjempestor eksport av is over Nordsjøen fra Norge til England. Men mange så også mulighetene, Eksporten av frosset sauekjøtt fra Australia fikk raskt et enormt oppsving.

Det er også ganske bemerkelsesverdig at den enkle kjøleprosessen fortsatt er like aktuell i dag. Men det har også vært en enorm teknologisk utvikling av kjølemaskinene på grunn av nye styringssystemer og automatikk. Det har også vært utvikling av nye systemer, nye kuldemedier og ikke minst materialer. Dette har også gjort varmepumpene konkurransedyktig. Ser man

i dag inn i en moderne varmepumpe, kan det nærmest sammenlignes med å tittle inn i et moderne TV.

Og denne utviklingen fortsetter med f.eks. overgang til nye og miljøvennlige medier.

Etter 160 år med den mekaniske kjølemaskinen kan man spørre seg: Hva blir utviklingen på kjøleområdet i fremtiden? Vil for eksempel elektromagnetisk kjøling eller andre kjøleprosesser overta for kompressorkjøling? Det er i tilfelle langt frem, men mye kan jo raskt skje.

Vil man også kanskje satse på langtidslagring hvor man benytter vinterkulden til kjøling om sommeren?

Vil også absorpsjonskjøling med enorm tilgang på geovarme kunne endre bildet?

Man burde også i større grad enn i dag sentralisere med felles kjøleanlegg for hele bydeler. Slik ville man få bedre og mer økonomisk drift og samtidig unngå de skjemmende boksene på alle de vakre fasadene.

Uansett vil det fortsatt være like viktig og samtidig å benytte både den varme og den kalde siden av kjøleprosessen i arbeidet med å spare energi.

Men det gjenstår en stor oppgave og det er å gjøre vårt samfunn oppmerksom på hvor viktig kjøleprosessen er for vårt dagligliv. Her ligger det fortsatt en utfordring.

De viktige møteplassene

I dagens samfunn overleses vi med informasjon og vi kan enkelt kontakte hele verden med telefon, internett og nå også med Skyp. Vi reiser jo også mye mer enn tidligere.

Dette er naturligvis viktig, men det kan ikke erstatte den personlige kontakt ansikt til ansikt som gir uttrykk for så mye mer.

Derfor er det viktige å ta vare på de møteplassene vi har i kulde- og varmepumpebransjen og gjerne utvikle dem.

Her er det naturlig å tenke på Kjøleteknisk møte, som i år finner sted i Bodø i mars, NOVAPs møter. AKBs årlige møter med fler. VKE ser i dagens situasjon ikke ut til å ha en slik møteplass, men det kommer kanskje.

I Sverige har man Värmepump- och Kyl-dagen og i Danmark Danske Køledage i Odense.



I nordisk sammenheng har vi dessverre ikke noen naturlig møteplass, og det er synd fordi det nordiske samarbeidet, som er så viktig, dermed ikke blir opprettholdt.

Hvorfor er disse møteplassene så viktige? Jo, her treffes folk fra store deler av bransjen, selv om man har noen oppdeling

i f.eks. kuldebransjen og varmepumpebransjen og mellom entreprenører, leverandører og konsulenter.

Naturligvis er de faglige foredragene viktige som ledd i etterutdannelse, men de små samtalene er kanskje vel så viktige. Her treffer man nye folk i bransjen og man bygger opp sitt kontaktnett. Man utveksler erfaring, og nye kontakter opprettes.

Det nettverk som bygges opp gjennom disse møtene er uhyre viktige for den enkelte, for firmaene og for hele bransjen.

Den sosiale aktiviteten er også viktig gjennom middager, utflukter og befaringer. Å snakke sammen gir samfølelse.

Halvor Røstad

Norges største importør og kompetansesenter for VARMEPUMPER OG VARMEOPPTAK



ABK Salg og Marked

Markedsstøtte
Salgstrening
Events, seminarer og messer

ABK Prosjekt og Varmeopptak

Bistand til dimensjonering
Systemløsninger
Prosjektstyring

ABK Logistikk

Eget driftet 4000 m² høylager
Høy tilgjengelighet
Dagen-derpå-leveranser

ABK Support

24 ingeniører/teknikere
300 m² kurslokaler
Telefonsupport til kl. 18:00
On-site support
Montasjesupport

ABK Kurs

Toshiba grunnkurs
Toshiba viderekommende
kWsmart
NIBE luft-vann
NIBE væske-vann
NIBE avtrekksvarmepumper

TOSHIBA
VARMEPUMPER

NIBE

kWsmart
LUFT-VANN VARMEPUMPE

RHOSS

MuoviTech

Atlas Copco

Nødvendig å gjøre noe med yrkesopplæringen

Elevene bør tidligere ut i bedrift og det bør være flere muligheter til høyere utdanning. Bare 15 % av ungdommene fullfører fagbrev.

Kunnskapsminister Kristin Halvorsen varsler om full gjennomgang av skolereformen Kunnskapsløftet fra 2006. Det er spesielt for yrkesopplæringen at det er nødvendig å gjøre noe.

To viktige endringer

To viktige endringer kunnskapsministeren vil diskutere bredt, er følgende:

- Et mer fleksibelt løp, der elevene kommer tidligere ut i bedriftene. I dag har elevene først to år i skole, deretter to års læretid
- Flere muligheter for å ta høyere utdanning for de med fagbrev (den såkalte yrkesveien)

Når det gjelder det første punktet, vet vi at en del elever er mer motivert for å ta den tyngste teorien det tredje og fjerde skoleåret. Det å ha tilknytning til en arbeidsplass tidlig kan være motiverende for læring.

Når det gjelder det andre punktet, vet vi at en grunn til at mange hopper av etter to år, er at de vil begynne på påbygningsåret for å få studiekompetanse. Derfor må det utvikles muligheter for de med fagbrev.

Nåværende opplæring er for akademisk

Vi trenger mer praktiske læringsformer. Derfor har man allerede gjort endringer i ungdomsskolen. Det er for eksempel slutt på å tvinge alle elevene i ungdomsskolen til å lære to fremmedspråk.

Bare 15 % tar fagbrevet

Bakgrunnen for endringene er at man mener at Kunnskapsløftet for yrkesfagene er for dårlig.

I dagens situasjon begynner omtrent halvparten av ungdomsskoleelevene på yrkesfag, men bare 15 prosent av det totale ungdomskullet fullfører fagbrevet

Manger mener at svakhetene i dagens



Elevene bør tidligere ut i bedrift.



Kunnskapsminister Kristin Halvorsen vil gjøre noe med yrkesopplæringen.

yrkesopplæring i realitet stammer fra Reform 94. Da skiftet tidligere yrkeskoler navn til videregående skoler og yrkesopplæringen ble mer teoretisk.

Bare 15 prosent av det totale ungdomskullet fullfører fagbrevet.



Rekordmange bytter fra oljefyring til varmepumper

Det er i 2011 rekordmange privathusholdninger og kommuner som bytter ut sin gamle oljefyr med en moderne høyeffektiv varmepumpe.

En av landets største eiendomsforvaltere Oslo Kommune har som målsetning å fase ut all oljefyring i egen bygnings-



masse innen utgangen av 2011. Dette er en del av en klimahandlingsplan hvor klimagassutslippene skal halveres innen 2030. Det er i Oslo også en målsetning at all oljefyring i privatboliger skal være borte innen 2020, og det gis tilskudd gjennom et klima- og energifondet til alle som bytter fra oljefyring til miljøvennlige varmepumper.

Også andre fordeler

Selv om utskifting av oljefyring med varmepumper i hovedsak gjøres som et klimatiltak oppnås mange andre fordeler. Varmepumper gir ingen lokale utslipp og man får bedre luftkvalitet. Transport og trafikk reduseres fordi varmepumper bruker lokal energi i form av

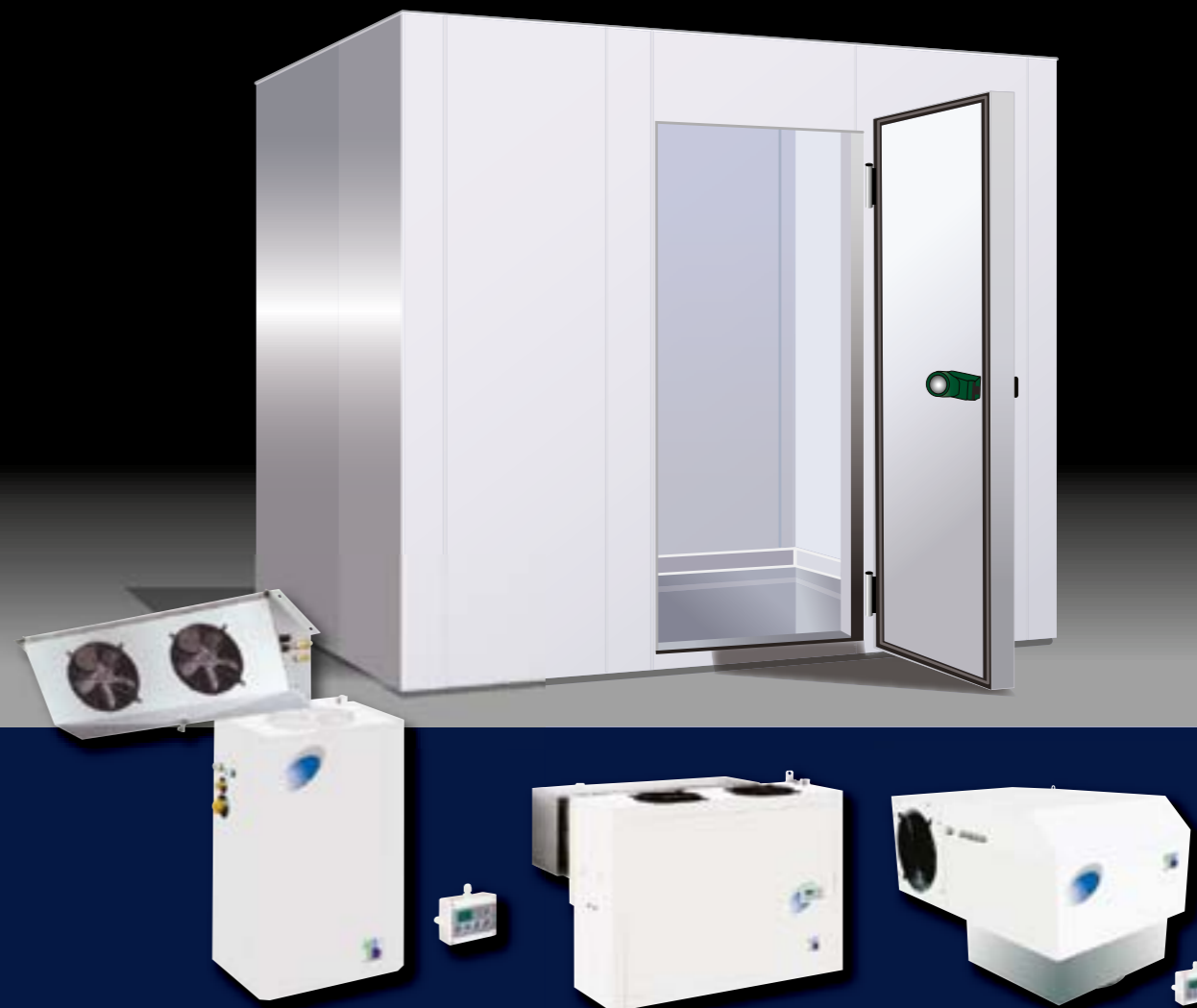
fjell, jord og uteluft. Man unngår også risiko for lekkasje til grunnen fra gamle oljetanker som er nedgravd.

Lønnsomt med varmepumpe

Det har aldri vært mer lønnsomt å skifte fra oljefyring til varmepumper enn i 2011. Oljeprisen har ligget på et historisk høyt nivå i 2011, varmepumpene har de siste årene blitt mer effektive uten at installasjonskostnadene har økt og i tillegg bidrar et lavt rentenivå til at bytte fra oljefyring til varmepumpe ikke bare er bra for miljøet, men også for lommeboken.

Kilde: NOVAP

ALT I KJØL OG FRYS!!



Kjøleromspesialisten

Vi leverer 54, 75 og 100 mm tykke elementer.



Thermocold KFD AS

Torvliå 5, 1739 Borgenhaugen | Telefon: 69 10 24 00 | E-post: post@thermocold.no

www.thermocold.no

NVE mener

TEK har for lave ventilasjonskrav i boliger

Foreningen for Ventilasjon Kulde og Energi, NVE har i sine tidligere innspill til TEK 10, (Tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven) gitt Kommunal og Regionaldepartementet og Bygningsteknisk Etat klare signaler hvor man ønsker av endringer i kravstrukturen i TEK i forhold til ventilasjonsbehovet for boliger. De ønsker en tilsvarende fremgangsmåte som for yrkesbygg. Det svar NVE da fikk var at endringene var så omfattende at man da måtte gjennomføre en mer detaljert konsekvensutredning.

Forslag på høring

Forslag om endringer/presiseringer av deler av TEK10, bl.a. § 13-2 har nå vært sendt på høring. Bakgrunnen er at krav til ventilasjon av boligbygg etter § 13-2 har blitt forstått slik at det er tilstrekkelig å tilføre

1,2 m³ pr time og m² gulvareal i oppholdsrom når bygget/rommet benyttes, og **0,7 m³ pr time og m² gulvareal** i de tider av døgnet rommet ikke benyttes. Etter dette vil gjennomsnittlig luftmengder i boligbygg over døgnet kunne være under **1,0 m³ pr time og m² gulvareal**. Selv med de presiseringer som nå er innarbeidet mener VKE at dette er alt for dårlig.

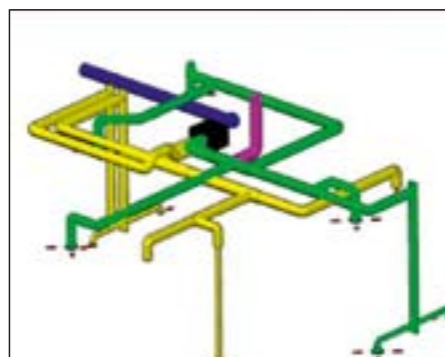
VKE etterlyser en mer seriøs diskusjon med myndighetene, og mens man venter på nye forskrifter som man forventer vil foreligge i 2012, ønsker man at myndighetene kan høre på NVEs innspill og høyne minimumstallene der det er nødvendig.

Bør heves

KRD's forslag som sier at det er nok å tilføre **1,2 m³ pr time og m² gulvareal** i oppholdsrom når bygget/rommet be-



Hovedrevisjonen ble foretatt i 2007.



nytt, er alt for dårlig. Ny kunnskap, bl.a. om Heksesot, og en rask utvikling i retning av Passivhusstandard på alt flere bygninger tilsier at forskriftskravet til ventilasjon bør ligge på minimum **1,6 m³ pr time og m² gulvareal**.

Gamle, utette bygg

Man bør også forstå er at de gamle minimumstallene gjelder for gamle, utette bygg med betydelig ukontrollert ventilasjon. Videre må man skille på kravene i forhold til hvordan boligen er i bruk.

Yrkesbygg og publikumsbygg

Når det gjelder yrkesbygg og publikumsbygg legger TEK 10 opp til en mer hensiktsmessig fremgangsmåte, der man tar hensyn til tre viktige forhold i utregningen av riktige luftmengder:

- Personbelastning i rommet. Hvor mange mennesker som faktisk er til stede.
- Bygningsmaterialer. Dårlige materialer krever mer luft enn gode materialer
- Type prosesser i rommene. Kopi-maskiner/printere osv.

Ny hovedrevisjon av TEK i 2012?

NVE mener at kravene i TEK 10 ikke er forandret i forhold til TEK 07. Hovedrevisjonen ble foretatt i 2007, og i TEK 10 er det ikke gjort noen endringer i forhold til kravspesifikasjoner, det er kun gjort layoutmessige og oppbyggingsmessige endringer av dokumentene.

Derfor forventer man at i neste hovedrevisjon (Ny TEK) som man håper kommer i 2012, vil de nye kravspesifikasjonene i forhold til riktige luftmengder og luftvekslinger være på plass for å tilfredsstille behovene til god inneluft.



ERFARING ER GRUNNLAGET FOR VÅRE KOMPRESSORER.
INTELLIGENS GIR DET LILLE EKSTRA.

Intelligente kompressorer fra BITZER – de analyserer, kommuniserer og reagerer. Dette gir dem en mulighet til å møte de mange forskjellige krav fra kjøle og fryseapplikasjoner på en mer effektiv måte. Våre gjennomprøvde og testede kompressorer bestemmer konstant hva som er best for deg på en garantert presis, enkel, pålitelig og økonomisk måte. Vårt brede produkt program tilbyr deg intelligente løsninger for en mengde ulike applikasjoner. Lær mer på www.bitzer.de

Schlösser Møller Kulde AS -
Bitzers representant i Norge i over 50 år!



THE HEART OF FRESHNESS

SCHLÖSSER MØLLER
KULDE AS
www.smk.as



Tlf: 23 37 93 00
Vi gjør jobben lettere!

Et firma i BEIJER REF



THE HEART OF FRESHNESS

Når sommeren går under jorda

Om geotermisk energi eller grunnvarme



Sommervarmen lagres i stein og vann og når kulda setter inn, hentes den opp igjen. Grunn geovarme er i dag lønnsomt mange steder i Norge.

Geotermisk energi

Geotermisk energi (grunnvarme) er varmeenergi som kan tas ut fra berggrunnen. Det finnes to hovedtyper

- geotermisk energi, høytemperatur (dyp) og
- lavtemperatur (grunn).

Lavtemperatur grunnvarme er en blanding av oppmagasinert solvarme som er lagret fra sommerhalvåret og varme fra naturlig nedbrytning av radioaktive grunnstoffer i jordskorpen. Varmen tas ut fra borehull noen hundre meter ned i grunnen.

Høytemperatur grunnvarme

stammer dels fra jordens indre og dels fra nedbrytning av radioaktive isotoper i jordskorpen. For å ta ut varmen må det bores til flere tusen meters dyp.

Lavtemperatur grunnvarme

kan ikke brukes bare til oppvarming, men også til kjøling om sommeren. Berggrunnen virker som et lager som lagrer sommerens solvarme til bruk om vinteren, og kan også ta imot ekstra overskuddvarme ved kjøling av bygg.

Solfangere

Det kan i tillegg produseres ekstra varme fra solfangere. Denne varmen kan føres ned i grunnen i sommerhalvåret og hentes ut igjen i vinterhalvåret.

I dype geotermiske anlegg er tempera-

turnivået så høyt at energien kan utnyttes til oppvarmingsformål direkte, uten bruk av varmepumper.

Den kan distribueres til abonnentene gjennom fjernvarmeanlegg eller lokale varmesentraler, og man kan også benytte varmen til å produsere elektrisk strøm. Boringen er svært kostbar og også teknisk utfordrende.

Grunnvarme har mange miljøfordeler

De gir jevn energiproduksjon uavhengig av vær og vind. Det gir få eller ingen utslipp av CO₂. Anleggene trenger lite areal på bakkenivå og medfører små naturinngrep.

Det gir lokal energiforsyning slik at behovet for infrastruktur blir redusert og har stor forsyningssikkerhet.

Dersom man kunne utnytte all grunnvarme på jorda, ville det gi 1500 milliarder TWh, mens verdens totale energiforbruk i dag er omtrent 100 000 TWh. Det teoretiske potensialet er altså 15 millioner ganger så stort som forbruket. Teoretisk kan det produseres 300 000 TWh med elektrisk kraft fra grunnvarme på verdensbasis, og i tillegg kommer varmeproduksjonen.

Energiproduksjonen fra grunnvarmeanlegg i Norge er ca 3,5 TWh, mens Sverige produserer 12 TWh. Sverige har satsset målbevisst på forskning, utvikling og innføring av grunnvarme de siste 20 årene

som del av sin energipolitikk for mindre avhengighet av importert olje.

En ny rapport laget på oppdrag fra Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) anslår at potensialet for grunnvarme i Norge er minst like stort som i Sverige.

(Kilder: Rapport fra Energi 21, Innsatsgruppe fornybar termisk energi, 2011, Asplan Viak/NVE: Grunnvarme i Norge 2011)

Grunn geovarme

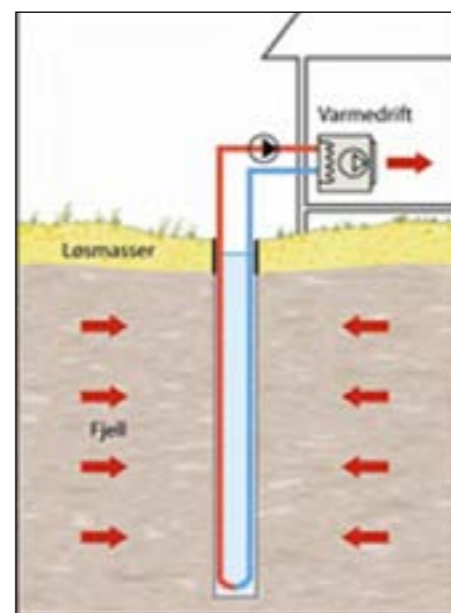
Grunn geotermisk energi leverer 60 TWh per år på verdensbasis, og varmepumper er et raskt voksende marked internasjonalt og i Norge. Lukkede systemer er de mest vanlige.

Varmeoverføringen skjer gjennom et lukket rørsystem (kollektor). En varmebærende væske sirkulerer ned i grunnen og tilbake, og den opphente varmen utveksles til en varmebærende væske som går i sirkulasjon i bygget som skal varmes opp, evt. kjøles ned, ved hjelp av en varmepumpe (figur 1). Vannet i grunnen har en temperatur på 4-8° C.

Varmepumpen

Varmepumpen gir en effekt på 3-4 ganger den elektriske energien som kreves for å drive den. Varmepumpeteknologien er under utvikling, så effekten kan ventes å øke i framtiden. Noen steder ligger forholdene til rette for åpne systemer. Her sirkulerer ikke en væske, i stedet tas nytt grunnvann inn i systemet, kjøres gjennom en varme-

Forts. side 12



Figur 1. Energibrønn i fjell med lukket kollektor rørsystem.

Kilde: Norges vassdrags- og energidirektorat - NVE)

Mye energi å spare ved desentralisering av vifter og pumper



Caroline Markusson i Chalmers testlab.
Foto Kristin Lidell

Ved å plassere vifter og pumper desentralisert kan man spare store ener-

40 prosent av den elektrisiteten som brukes til vifter utenfor industrien og hele 50 prosent av energien til pumpene kan spares, ifølge Caroline Markussons doktoravhandling fra Göteborg. Beste metoden er i følge doktoravhandlingen å desentralisere.

gimengder, har Caroline Markusson, forsker ved Chalmers University of Technology, regnet ut. Resultatene presenteres i hennes avhandling

«Efficiency of building related pump and fan operation».

- Installasjonsteknikk er interessant. Men systemene har vært nesten de samme i lang tid og det er derfor mye å gjøre, spesielt med hensyn til energieffektivitet, sier Caroline Markusson.

For viftene dreier det seg totalt om 1,8 TWh, mer enn det som produseres i alle Sveriges vindturbinene eller tre prosent av det totale strømforbruket i Sverige.

Trykkfallet er årsaken.

En del av innsparingspotensialet ligger i å unngå trykkfall på grunn av mengde-regulering. I dag er svært mange både pumper og vifter sentralt plassert. Når væskestrømmen reguleres vil det være trykkfall i systemet, som vil gi tap av energi. Dersom vifter og pumper plassert desentralisert der det er behov for oppvarming, kjøling eller ventilasjon, kan de slå av og på etter behov. Det trenger man ikke spjeld og ventiler som fører til trykkfall.

Kilde: Energi&Miljø

veksler og slippes ut igjen med lavere temperatur. Dette systemet er det mest energieffektive, men det krever god gjennomstrømning av grunnvann i grunnen.

Grunnboring utføres som regel med trykkluftdrevet boreutstyr med senkeborhammere ned til ca. 300 meter.

Ved bruk av "boosterkompressorer" kan man gå ned til 800-1000 meters dyp, men det krever tyngre utstyr og er mer kostbart.

Nødvendig borelengde er avhengig av berggrunnens varmeledningsevne, grun-

nens temperatur og grunnvannsbevegelse.

Høy grunnvannsgjennomstrømning gir høyere energiuttak, men lavere varmelagringskapasitet.

De fleste steder i Norge, hvor det overveiende er krystallinske (vulkanske) bergarter, har gode forhold for grunnvarme. Unntak er Troms og Finnmark, hvor det er for lave temperaturer gjennom året.

De fleste bygninger i Norge er ikke bygget med vannbaserte oppvarmingsløsninger, men det kan da benyttes konvekto-

rer, det vil si saktegåene vifter som sprer varmen utover i boligen. Grunnvarme kan derfor tilpasses også slike boliger.

Berggrunnens egnethet for grunnvarmeuttak

deles inn i fire såkalte geoklasser, avhengig av om det kan brukes åpent eller lukket system og hvor tykt løsmassedeckket er over fast fjell.

(Kilde: Norges geologiske undersøkelse - NGU).

Vann eller fjell?

Både vann og fjell kan altså brukes til å lagre årstidene, slik at de kan komme til nytte et halvt år seinere. Hvilken metode er best

Vannbaserte anlegg

Det varme og kalde vannet lagres direkte og temperaturen må ikke overføres fra vann til fjell. Dermed kan anlegget klare seg med færre brønner. Grunnvarmeanleggene på for eksempel Gardermoen og i Nydalen viser denne forskjellen tydelig. På vannbaserte Gardermoen er det 18 brønner. I bergtatte Nydalen er det ti ganger så mange, 180 brønner.

På den andre siden sliter noen av de vannbaserte anleggene med driftsproblemer. Vannet kan fryse, og organisk grums kan stoppe igjen rørene, sier Midttømme.

Anlegg som der i mot lagrer energien i fjell, krever mindre vedlikehold, understreker hun.

Vann i fjell

De aller fleste små, private anlegg er av denne typen. Men også fjellvarme krever at det er vann i berggrunnen.

Blir grunnvannet borte, så vil lufta virke som en varmeisulator. Anlegget vil fungere mye dårligere.

Det var nettopp dette som stod i fare for å skje med noen mindre anlegg nær den nye vannledningen mellom Oslo og Bærum.

Fortetting

Det er ingen krav om godkjenning av slike anlegg. Hvem som helst kan bore hvor som helst. Derfor vil deler av Nor-

Geoklasse anlegg	Løsmassedybde til fjell	Brønndybde	Type
1	5- 30 meter	< 5 meter	Åpent
2	>30 meter	>30 meter	Åpent
3	Tynt, ubetydelig løsmassedeck	5-30 meter	Lukket
4	>30 meter	>30 meter	Lukket

Et grunnvarmeanlegg har omtrent 100 års levetid, mens selve varmepumpen må skiftes ut etter 25-30 år.

ge snart være fortettet med borehull. Det bores anslagsvis ti tusen nye hull i året. Her ønsker man et klarere regelverk, blant annet for å unngå mulige nabotvister og erstatningssaker.

I dag gjelder bare en forskrift som sier at man skal rapportere til Norges geologiske undersøkelser (NGU) i etterkant, tre måneder etter boringen. Men da kan jo skaden være skjedd.

Energibrønner kan derfor bli et større problem enn vannbrønner, fordi geoenergi bygges så raskt ut.

20 meter avstand mellom nabobrønner

I dag anbefaler brønnborene i MEF, Maskinentreprenørenes Forening at det holdes minst 20 meters avstand mellom nabobrønner. De ønsker klarere regler og forhåndsgodkjenning, blant annet nedfelt i Plan- og bygningsloven.

Videre har MEF gjennom en bredt sammensatt arbeidsgruppe tatt initiativ overfor Standard Norge for å lage en egen norsk standard for brønnboring.

Norges geologiske undersøkelse ønsker også at andre myndigheter utreder et klarere regelverk.

Også kommunene har felles interesse med oss i å få kontroll med brønnboringen.

Fortsatt ingen søkerplikt

Våren 2010 sendte Nesodden kommune et brev til Kommunal- og regionaldepartementet hvor de ba om å få innføre en slik forhåndsgodkjenning.

Men i sommer gjorde departementet det klart at de ikke ser på etablering av drikkevanns- og energibrønner som store nok inngrep i landskapet til at de vil innføre en søkerplikt.

Dette er man uenige i dette. I verste fall kan tilbakeføring av kulde med varmepumper gi permafrost og setnings-skader i bakken.

Terrenget strekker seg også nedover i grunnen. I byene blir undergrunnen benyttet mer og mer, i takt med at tomteprisene stiger.

Hvem eier varmen?

Utviklingen av geoenergi krever altså at også jussen går under jorda. Men jussen driller seg bare langsomt og omstendelig nedover i problemstillingene. Det juridiske kartet over undergrunnen stemmer ikke lenger med terrenget.

Hvem eier grunnen?

Men det finnes foreløpig ingen lover som gir klare svar på et nytt, påtrengende spørsmål: Hvem eier varmen i grunnen?



Nå kan vi alt. Nesten.

Selvfølgelig vet du at Swegon kan inneklime og er en av de ledende leverandørene av ventilasjonsprodukter. Men vet du at vi nå også kan kjøling?

Vårt nye produktsortiment med Blue Box kjølemaskiner og varmepumper gjør oss til en unik leverandør av helhetsløsninger og systemer innen ventilasjon og inneklime.

La oss vise hva vi kan tilby deg i ditt prosjekt, og hvilke fordeler du får ved å velge en leverandør som kan alt. OK, nesten alt.



Vi kan inneklime **Swegon**

www.swegon.no

Enova-rapport: Stort potensial for energieffektivisering i bygg

Det er fullt mulig å redusere energibruken i norske boliger og yrkesbygg med 7,5 TWh fram mot 2020, ifølge Enova.

En ny Enova-rapport har analysert det tekniske potensialet ved energieffektivisering opp mot barrierene, og funnet et potensial som Enova mener er realiserbart.

Rapporten viser at det reelle potensialet for redusert energibruk i norske boliger og yrkesbygg fram til 2020 er på rundt 7,5 TWh. Det tilsvarer mer enn halvparten av energiforbruket i bygninger i Akershus fylke.

Tre rapporter

I arbeidet med å identifisere potensialene for energieffektivisering i bygningsmassen har Enova fått utarbeidet tre underlagsrapporter. To av dem har analysert potensialene i boliger og yrkesbygg for perioden 2010 til 2020, og den tredje har sett på potensialene for passivhus og nær nullenergibygninger fra 2010 til 2040.

Resultatene bygger på disse underlagsrapportene og Enovas egne analyser.

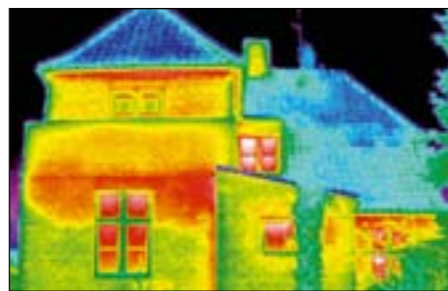
Det tekniske potensialet utgjør en årlig energisparing på 13,4 TWh

De 2,2 millioner norske husholdningene står for en årlig stasjonær energibruk på om lag 45 TWh. Det tilsvarer nær 27 prosent av den totale stasjonære energibruken. Det tekniske potensialet, som innebærer en total teknisk oppgradering av alle eksisterende boligheter til TEK 10-nivå i 2020 og at all nybygging i perioden 2010–2020 skjer på lavenerginivå, utgjør en årlig energisparing på 13,4 TWh.

Stort potensial

Beregnet energibruk i norske yrkesbygninger i 2010 var på 35,4 TWh, som utgjør om lag 21 prosent av total stasjonær energibruk. Dette fordeler seg på om lag 105 millioner kvadratmeter, fratrukket arealer som inngår i prosessindustrien hvor det meste av energien går til prosess- og ikke bygningsrelatert virksomhet.

Det tekniske potensialet i yrkesbygg utgjør en årlig energisparing på 19,5 TWh. Det største potensialet ligger i



Det er fullt mulig å redusere energibruken i norske boliger og yrkesbygg med 7,5 TWh fram mot 2020, ifølge Enova.

forretningsbygningene, etterfulgt av kontorbygninger, lett industri/verksted og skolebygninger.

Usikre tall

For både boliger og yrkesbygg er den mest kostnadseffektive og realistiske måten å utløse potensialet på, å påvirke de som allerede har planer om å bygge nytt eller rehabilitere.

Legger man til grunn den tidligere antatte rehabiliteringstakten har Enova beregnet at man kan utløse 1,4–3 TWh av det tekniske potensialet i boligmassen og 3–4,5 TWh av det tekniske potensialet i yrkesbygg.

Dette tallet er imidlertid usikkert, da man har dårlige grunnlagsdata for hvor mye som rehabiliteres årlig og effekten på energibruken av denne rehabiliteringen.

Det tekniske potensialet for å heve hele bygningsmassen fra TEK 10 til passivhusnivå i 2020 er 5 TWh.

Det tekniske potensialet for å heve hele bygningsmassen opp til nær nullenergibygninger i 2040 er beregnet til 31,5 TWh.

Ventilasjon og varmegjenvinning

Innen passive tiltak er de store potensialene knyttet til ventilasjon og varme-



Potensialet for aktive tiltak med varmepumper er klart størst i småhus og boligblokk.

gjenvinning samt dører og vinduer, og i mindre grad til isolasjon.

Varmepumper

Aktive tiltak er i hovedsak knyttet til installasjon av varmepumper. Det tekniske potensialet for aktive tiltak er klart størst i småhus og boligblokk.

Må være økonomisk lønnsomt

Enovas studie viser at det reelle potensialet først og fremst er avhengig av om eierne av bygningene og boligene anser tiltakene for å være økonomisk lønnsomme.

En annen faktor som er viktig for å utløse det reelle potensialet er om eierne er i modus for å rehabilitere eller gjøre oppgraderinger på byggene sine.

Fraværende oppmerksomhet omkring energibruk

“For alle typer boliger og bygninger er sannsynligvis den viktigste barrieren sett fra samfunnets side, en generell lav, delvis fraværende, oppmerksomhet omkring energibruk og energirelaterte tiltak”, skriver Enova.

Lave energipriser hindrer gjennomføring

En lav energipris bidrar til å opprettholde denne barrieren. Det medfører at ikke alle potensielt samfunnsøkonomisk lønnsomme tiltak blir gjennomført. Ikke bare må man sikre at virkemidlene spiller sammen på en måte som gjør at de



Aktive tiltak er i hovedsak knyttet til installasjon av varmepumper.



Om all nybygging i perioden 2010–2020 skjer på lavenerginivå, utgjør dette en årlig energisparing på 13,4 TWh.

forsterker hverandre, det er også viktig å adressere riktige deler av markedet til riktig tid.

Ved å sikre at de mest innovative aktørene tar i bruk nye løsninger, og deretter iverksette virkemidler som fører til at løsningene også blir attraktive i massemarkedet kan man skape en varig markedsendring.

Grunnlaget for arbeid med energieffektivisering

Denne rapporten vil danne grunnlaget for hvordan Norge jobber med energieffektivisering de neste årene. Den gir en

realitetsorientering om energigevinster og kostnader for norske bygg, og peker mot de mest hensiktsmessige virkemidlene basert på tilgjengelig teknologi, og når disse må settes i verk.

EnergiFunn

Skattefradrag for energieffektivisering

Kommunal- og regionalminister Liv Signe Navarsete vil gi skattefradrag for huseiere som kjøper håndverkertjenester som gir energieffektivisering.

Norsk Teknologi har anbefalt en slik skattefradragsordning, som har fått betegnelsen EnergiFunn. Dette er et gledelig signal fra Regjeringen.

- Dette vil utløse mer av potensialet for energieffektivisering i eksisterende bygningsmasse, sier Tore Strandskog, næringspolitisk direktør i Norsk Teknologi.

Nye virkemidler

- Vi har i lang tid pekt på behovet for nye virkemidler for å utløse det store volumet av energieffektivisering i pri-

Styrker konkurransevnen til seriøse aktører

vate boliger og boligselskaper. Innføring av skattefradrag vil øke investeringene i tiltak som kutter energiforbruket, og samtidig styrke konkurransevnen til seriøse aktører. Erfaringer fra andre land, blant annet Sverige, viser at skattefradrag for håndverkertjenester også er samfunnsøkonomisk lønnsomt.



World leader in commercial air conditioning, refrigeration and heat pump water heater industries

Providing intelligent climate control solutions for energy saving and environment protection



EEV Electronic Expansion Valve

- S type: 500 steps Reinforced insulation
- R type: 500 steps for CO2 (Supercritical)
- T type: 500 steps for Oil free system
- Q type: 2,000 steps with lower noise level
- Capacity: 12,000,000 pcs/year up to 105 kw



Controller

EEV Driver compatible with full generation of Sanhua EEV and with full capacity

- Inverter Controller
- 20 years of experience in the industry
- Complete solution to residential air conditioning capacity up to 2HP
- Complete solution to commercial air conditioning capacity up to 10HP
- Complete solution to Heat Pump capacity up to 10HP

Sanhua International Europe S.L.
C/ José Celestino Mutis, 4, 31 | 28703 San Sebastian de los Reyes, Spain
Tel: +34 91 654 46 92 | info@sanhuaeurope.com | www.sanhuaeurope.com

27 - 30.03.2012 | Milano
HALL 22 | STAND P49 R42



Forrykende ABK show på Gardermoen med over 300 varmpumpeleverandører

AKB-dagen 2012 ble avholdt på hotell Scandic på Gardermoen 30. januar med mer enn 300 deltakere fra hele landet. Det ble en forrykende dag med en japansk festaften med Toshiba varmpumper i sentrum japansk preg.

På dagen var det et bredt faglig program bestående av følgende åtte seminarer.

- Luft-luft – yrkesbygg, klimakjøling og datakjøling
- Vannbårende varmpumper og klimakjølemaskiner for yrkesbygg
- Avtrekksvarmpumper
- Varmeopptak. Energibrønner – Frikjøling- Kolektorer
- Videregående servicekurs for Toshiba luft-luft varmpumper
- Videregående servicekurs for Nibe og kWsmart varmpumper
- Salgskurs
- Varpumper distribuert av energiselskaper

Daglig leder Daniel Kristensen fortalte under åpningsseksjonen at AKB nå har forbedret sin hjemmeside, planlegger nye kurs, satser på store klimakjølemaskiner.

Året 2011

Om året 2011 kunne han fortelle at året begynte godt for luft-luft varmpumper på grunn av den kalde vinteren. Men en vå sommer dempet omsetningen noe og at høsten hadde vært bedre.

Året 2012

For 2012 er han optimistisk for AKB og pekte på at det er en økende interesse for vannbårne systemer og luft-vann varmpumper.

ENOVA gir støtte til energisentraler

Alle kommuner skal ha en energi- og klimaplan som skal settes ut i livet. TEK 10 krever at 60 % av energien for bygg større enn 500 kvm skal være fornybar energi. Det kan bli større fart i rehabiliteringsmarkedet.

Det var en meget ungdommelig forsamling hvor gjennomsnittsalderen lå på rundt 30 år.

Det hele var lagt opp som et gedigent motivasjonsseminar ledet av Gunnar Solem som er en disippel av salgsguruen Joe Girard.



Administrerende direktør i Nibe Industrier, Gerteric Lindquist imponerte med sine musikalske bidrag ned blant annet Evert Taub viser under festmiddagen.



På årets AKB dager var det mer enn 300 deltakere og en gedigen fest på kvelden.



Det var meget populært at AKBs eget band underholdt under festmiddagen.

Prisdrøss

NEK AS ble kåret til årets nykommer. Prisen for beste markedsføringsstunt gikk til Energiverket AS. Elektropluss AS ble hedret som beste bedrift med salg av NIBE-produkter i 2011.

Mest salg av KW Smart luft/vann varmpumper gikk til Godt og Varmt AS i Bergen. Årets kolektorkunde blant brønnborene ble Båsum Boring AS,



Administrerende direktør Daniel Kristensen og salgssjef Yuji Nishi i Toshiba var utkledd som geishaer under festmiddagen.



Årets ABK-selgere ble kåret og datter Ove Davidsen og Linda Merete Nyhus.



Jan Erik Larsen fra TV var kveldens konferansier og fikk stemning på topp med sin smittende latter.

mens årets brønnborene ble Rune Kraft Brønn- og Energiboring. Årets gaselle bedrift innen brønnboring ble Holt Risa AS.

Bedriften med mest salg til næring ble AC Enko Klima & Energi AS, som vant denne prisen for femte år på rad.

Årets ABK-selgere ble far og datter Ove Davidsen og Linda Merete Nyhus. Geir Gaupseth ble kåret til årets montør, mens bergenserne i Godt og Varmt AS tok den aller gjevreste prisen for mest solgte Toshiba luft/luft varmpumper i 2011. Firmaet solgte i fjor over 800 varmpumper, - en økning på 45 prosent sammenlignet med 2010.

F-gass sertifisering på HJUL!

I tillegg til vårt Klimasenter på Ringdalskogen har vi også et komplett rullende kurs- og eksamenssenter.

Bilen fylles med prøverigger, verktøy og komplett utstyr og drar dit DU er!

Hvis du trenger kompetanse der du er, ta kontakt med:

Siv Meyer

Tlf: 958 46 072

Mail: siv.meyer@dahl.no



Kursplan for våren 2012:

Uke 13: 26-29 mars, kategori 2

Uke 17: 24-26 april, kategori 1

Uke 21: 21-24 mai, kategori 2

Klimasenter

Isovator
Sertifisering

Også kjøleskap er mote



Akkurat som skjørtelengden går opp og ned i gode og dårlige tider, forandrer også kjøleskapene form etter hva som er på moten for tiden.

I en periode skulle alle være farget. Deretter skulle alt være hvitt og så kom moten med rustfrie overflater (hvor det var lett å sette flekker). Nå er vi i begynnelsen av en nostalgisk mote hvor man tar opp formen fra de gode årene etter siste verdenskrig. Også størrelsen har forandret seg. Bedre og tynnere isolasjon har gjort at man har fått større rominnhold. I de første kjøleskapene med korkisolasjon tok isolasjonen en stor del av kjøleskapets indre rom. Det er også



For tretti år siden var det moderne med fargede kjøleskap. Så kom den hvite periode, men nå kommer sprakende farger tilbake i god reststil.



De duse kjøleskapfargene har ennå ikke slått riktig an.



Kjempestore kjøleskap er ofte et symbol på velstand. Men for store kjøleskap kan også lett gi for mye og mat som har gått ut på dato.



Vinkjøleskap er vel nærmest en nødvendighet i vårt overdådige samfunn.

blitt moderne og et velstandsfenomen med riktig store kjøleskap. Men dette er vel nærmest en sikker måte å sørge for at all maten i kjøleskapet etter hvert blir gammel.

Og vinkjøleskap er vel nærmest nødvendig i vårt norske overdådige samfunn.

Nå kan det jo bemerkes til denne artikkelen at den ligger langt unna en f.eks det skadelige rom i en kompressor, men kuldetechnikken favner jo egnetlig enormt i vårt daglige liv.

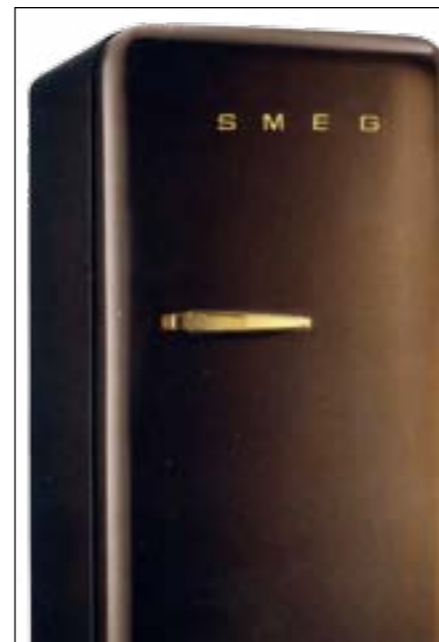


Rustfri innpakning (og ofte med fingermerker) har lenge vært in.



Det usynlige kjøleskapet med hvite frontdører i stil med resten av kjøkkenet, er fortsatt moderne.

Ny kuldelerer i Trondheim



► Retrokjøleskap er på full fart inn.

Kenneth Sjølstad ble ansatt som faglærer ved Strinda vgs/Trondheim fagskole 1. november 2011. Kenneth skal undervise i Kulde- og varmepumpefaget både på vg2 Strinda vgs og ved Trondheim fagskole avd. kulde- og varmepumpefag.

I dette skoleåret skal han også ta ansvaret for kurs og sertifisering i forbindelse med f-gass sertifiseringen som arrangeres gjennom NAVITAS, Trondheim fagskoles ressurscenter innen kulde- og varmepumpefag.

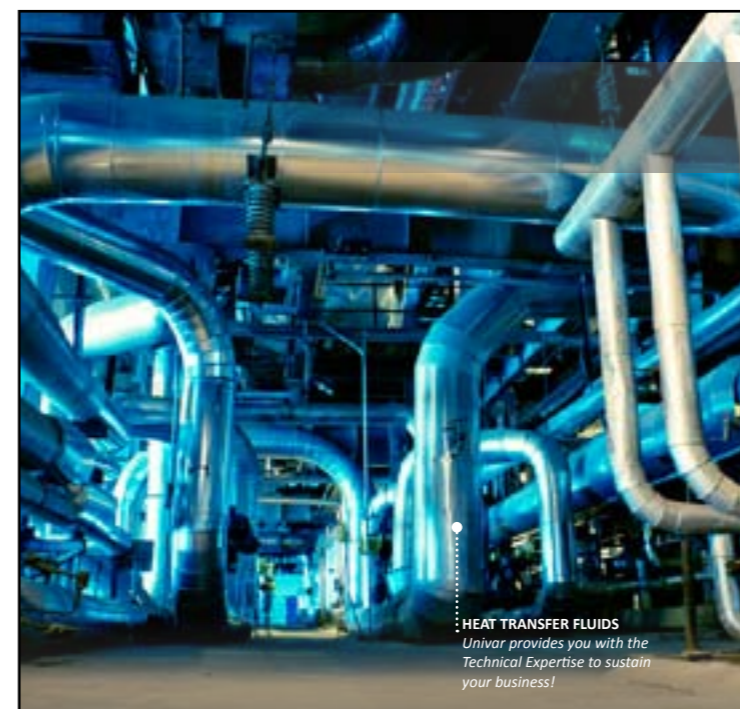
Kenneth gikk kuldemontørlinjen i Bergen i 1993-94 og Kjølemaskinistkolen i 1995-96. Han tok fagbrev som kuldemontør i 2004. Av praktisk erfaring har han seilt på gasstanker og cruisebåter, samt jobbet som kuldemontør og etter hvert på



Kenneth Sjølstad

kontor hos Bartnes as i Trondheim frem til han begynte som faglærer.

Abonnement på Kulde og Varmepumper
kr. 450,- pr. år. Ring Åse Røstad · tlf. 67 12 06 59 · ase.rostad@kulde.biz



UNIVAR = VALUE

Univar forbedrer Deres posisjon gjennom teknisk ekspertise, langsiktige løsninger, og ved å være stolt leverandør av:

DOWCAL®

Langtidsvirkende glykol til industrielle applikasjoner med god dokumentasjon og oppfølging.

NORDOL

Til jord og geotermisk varmesystem. Et alternativ til noe som har blitt brukt lenge.

HEAT TRANSFER FLUIDS
Univar provides you with the
Technical Expertise to sustain
your business!

INNOVATION > TECHNICAL EXPERTISE > MARKETING > SALES > LOGISTICS > DISTRIBUTION

UNIVAR®

Besøk oss på **Norsk Kjøleteknisk Møte, Bodø** den 22. og 23. Mars.

Univar AS
Østensjøveien 32
Postboks 49 Bryn
NO-0611 Oslo

info.nordic@univareurope.com
www.univar.no

For en cool idé! Dr John Gorrie

Om en av verdens viktigste oppfinnelser

Hva dampmaskinen har betydd for tilbudet av energi kjenner alle til, men ikke alle vet hvor viktig den mekaniske kjølingen har hatt av betydning for verdens matvaresituasjon.

Før man fikk mekanisk kjølingen var man avhengig av salting, sylting røking og tørking av maten. Nedkjølte matvarer har gitt en helt ny situasjon med ufattelige muligheter. Faktisk er kjøling og frysing av mat vårt viktigste konserveringsmiddel

Eventyret begynte i USA

Og eventyret begynte, som så mye annet i Amerika, med **dr John Gorrie** som er ukjent for de aller fleste av oss.

I 1850 brukte Floridalegen John Gorrie sin mekaniske ismaskin for å overraske gjestene med nedkjølt på en fest. Dette var den første offentlige amerikanske demonstrasjon av is laget med mekanisk kjøling.

William Cullen hadde allerede i 1748 demonstrert prinsippet med kunstig nedkjøling ved University of Glasgows laboratorium ved at han kokte inn ethylether i vakuum.

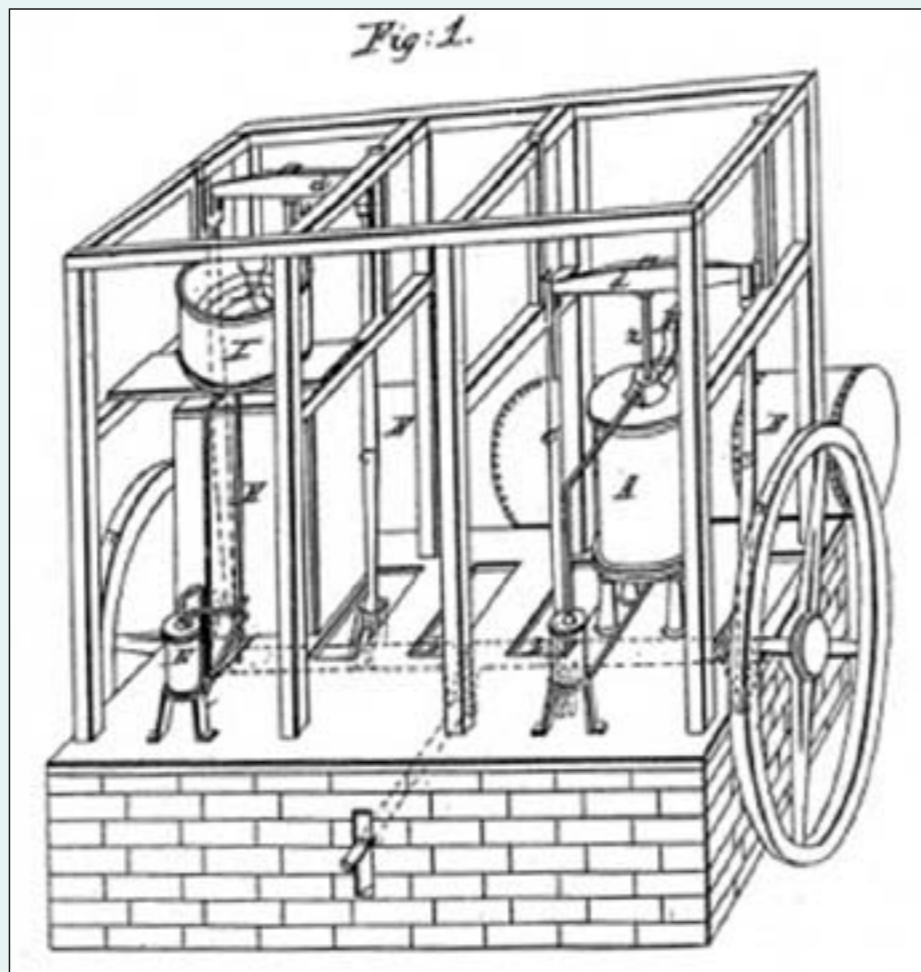
Amerikanske **Oliver Evans** designet i 1805, men bygget aldri en kjølemaskin som bruker damp i stedet for væske.

Jacob Perkins brukte Evans' konsept til en eksperimentell lukket syklus med kompressor i 1834.

Men de aller flest stolte på naturlig kjøling med isblokker skåret ut fra frosne innsjøer og elver i nord De ble oppbevart fra vinter til sommer i skyggefulle isboder og iskjellere med sagflis som isolasjon. Isen ble også levert fra spesielle isskip fra nordlige strøk til varme strøk og dette medførte store omkostninger og høye priser på isen.

Dr John Gorrie

var født i 1803 i tropene, på den karibiske øya Nevis. Han fikk sin medisinske utdanning i staten New York før han bosatte seg i Apalachicola i Florida, en havn for eksport av bomull. Der var han etter hvert både ordfører, fredsdommer,



Tegning av Gorries ismaskin

postmester og bankpresident, i tillegg til at han utførte sin medisinske praksis.

Malaria

Det skulle gå mer enn et halvt århundre før årsakene til de dødelige sykdommer malaria (*Mal-aria*, italiensk, = «dårlig luft»), og gul feber ble oppdaget. Men Dr. Gorrie visste at varme og fuktighet var grunnlaget for at de skulle spre seg. Han oppfordret blant annet til drenering av sumper. Han la også stor vekt på håndhevelsen av hygiene i byens matmarked.

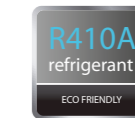
Nedkjøling av febrilske pasienter

Gorrie søkte også å forbedre overlevelsen av sine febrilske pasienter ved å kjøle dem ned. Han plasserte kar med



John Gorrie, en ukjent pioner innen kjøleteknikken.

Panasonic
ideas for life



EcoConsult lanserer et av markedets bredeste produktspekter innen varme/kjøle-løsninger for bedrift & næring.

Panasonic ECOi

- Opptil 64 innedeler med 11 ulike design/funksjoner og hele 1.000 m rørlengde totalt.
- Opptil 20HP kapasitet per utedel – maksimalt 3x20HP per system.
- Avansert styring via kablet fjernkontroll, berøringsskjerm eller nettbasert grensesnitt.
- Varmedrift ved utetemperaturer helt ned til -25 °C.
- Oppvarming eller kjøling samtidig (gjelder 3-rørssystemer).

Ta kontakt med en av våre spesialister for mer informasjon.

Einar Bøhm 951 98 821 | Atle Engholm 911 555 70 | Niklas Kiiveri 488 96 481

EcoConsult AS
varmepumper/aircondition ●●●●

Tlf: 02515 | Mail: post@ecoconsult.no | Web: www.ecoconsult.no

isvann høyt oppe i sine sykerom slik at den avkjølte, tunge luften strømmet nedover over pasientene.

Men isen var svært dyr i Florida om sommeren og ofte helt utilgjengelig. Gorrie ønsket derfor å lage is mekanisk.

Han skrev:

Hvis luften komprimeres kraftig, vil den varmes opp. Men man kan så kjøle ned den komprimerte trykkluften gjennom metallrør som kjøles med vann. Når denne komprimerte nedkjølte luften får utvide seg ned til atmosfærisk trykk igjen, kan man få meget lave temperaturer ned til 26 F (- 3,3 grader Celsius). Faktisk slik at man kan omdanne vann til is i bøtter som er plassert isolerte kjøleskapbokser.

Prøving og feiling

Gorrie begynte å fikse og trikse med kompressorkjølere og hadde en fungerende modell ferdig på 1840-tallet. Strøm var imidlertid irrelevant for hans oppfinnelse: Ismaskinen måtte drives av vind, vann, damp eller av dyr i tredemøller.

Patent og prototyp i 1848

Han søkte om patenter i 1848 og fikk bygget en prototype i Ohio av Cincinnati Iron Works. Det ble beskrevet i Scientific American året etter, men Gorrie hadde fortsatt problemer ned å tiltrekke seg risikokapital. Det var ikke lett å be kjempe den eksisterende isblokk industrien.

En dramatisk demonstrasjon

Han arrangerte også en dramatisk demonstrasjon av sin mekaniske ismaskin. Han valgte å gjennomføre demonstrasjonen for en sosial forsamling fremfor enn medisinsk forsamling

Det var en fuktig julidag i Florida og det var stor mangel på naturlig is fra det nordlige Amerika. Gorrie deltok på en ettermiddagsmottakelse gitt av den franske konsul Rosan til ære for Bastille Day.

Varm vin

Han beklaget først at man måtte drikke varm vin i så varmt vær, så utbrøt han: «På Bastille Day, ga Frankrike sine borgere hva de ville. Konsul Rosan vil nå gi sine gjester hva de vil, *kjølig vin!* Selv om det krever et mirakel!»



Modellen av den originale ismaskinen i Gorrie Museum i Florida. Isboksen er plassert øverst.



Nærbilde av den store sylindren med stempel i Gorries ismaskin.

Carre

Det var franskmannen Ferdinand P. E. Carre som utviklet et lukket ammoniakk-absorpsjon system (patentert i 1860) som la veien frem til en praktisk, utbredt bruk av mekanisk kjøling.

Hedret

Florida har hedret Gorrie ved å plassere en statue i US Capitol.



Statuen av dr John Corrie i US Capitol Hall.

Trenden er mer avanserte klimaanlegg

Konkurransen om leietakere har i de siste årene gitt økende fokus på driftkostnader i forretningsbygg. Oppvarming og ventilasjon er en viktig del av denne økonomien, noe som har ført til at byggherre bestiller stadig mer avanserte klimaanlegg, nettopp for å kunne styre energibruken samtidig som godt innelima opprettholdes.

INNOVASJON ER VÅR HORISONT



KJØLETØRKERE, KONDENSATORER & BATTERIER

Forskning og innovasjon for energisparing og miljøvern.

REFRION
a better innovation

Butikskyl Del 2

Sköt om din kylanläggning

Eftersatt underhåll och ogenomtänkt drift kan kosta stora pengar. Lennart Rolfman berättar om lämpliga åtgärder och strategier för kylanläggningar i del två i artikelserien om butikskyla.

Av Lennart Rolfman

Statusbestämningen av ett kylsystem

Många gånger inskränker sig statusbestämningen av ett kylsystems kondition till temperaturmätning. Om kylrummet är kallt anses systemet okej och detsamma gäller för uppvärmning. När sedan systemet inte uppfyller kravet kallar ägaren på hjälp och felet avhjälpas akut. Servicekostnaden blir då tyvärr ofta hög kombinerad med andra avbrottsåtgärder, som stoppad produktion eller värme producerad med någon dyrare back-up metod.

Syftet med underhållsstrategi bör vara att få minsta möjliga kostnad för resten av systemets livstid. Man inser snabbt att varje år förlängd livstid skjuter upp en nyinvestering. Med teknikens nuvarande utvecklingstakt är det klokt att med ungefär fem till tio års mellanrum ta reda på vad en ny anläggning kostar i inköp och drift.

Underhåll ska inte utföras till vilket pris som helst och bör balanseras mellan förebyggande och avhjälpande åtgärder. Med en kompromiss innehållande båda kommer driftkostnaden att vara lägst. Man kan se detta i ett enkelt exempel. Om ett filter som sätts igen med en konstant hastighet, vilket påverkar till exempel kompressorns driftkostnad, kan kostnadsökningen ställas mot kostnaden för rengöring. Ett lämpligt tidsintervall mellan rengöringarna kan då beräknas. Tyvärr är inte verkligheten alltid så rätlinjig. Ibland kanske kondensorn sätts igen av höstlöv på någon timme.

Principiellt kan vissa förändringar åtgärdas vid ett valt lägsta värde för till exempel förångningstryck och andra bestämmas efter tidsintervall utifrån drifttid eller kalender. Andra fel kan vara billigast att åtgärda vid haveri. I dessa senare fall måste ägaren ha funderat på hur konsekvensskadorna ska åtgärdas. I



Eftersatt underhåll och ogenomtänkt drift kan kosta stora pengar.

en färdigmatfabrik med bortfall av nedkylningen av de färdiga portionerna eller smörgåsarna leder haveriet dels till kassaktion av pågående produktion, dels till stillestånd tills felet är avhjälp. Kostnaden kan vid oplanerade stopp snabbt överstiga kostnaden för alla möjliga åtgärder för att minimera skadan. '

Viktiga Frågor

Hur kan/ska/bör ägaren planera underhållet och skapa en strategi? En väg till ett billigare och enklare liv kan vara att besvara dessa frågor:

- Förekommer oplanerade stopp och vad kostar dessa i så fall?

- Vad kostar drift och underhåll per år totalt och om möjligt utslaget på någon produktionsvolym (antal smörgåsar, antal kylda kvadratmeter eller liknande)?

Finns det inte svar på båda dessa frågor och överstiger kostnaden per år troligen 100 000 till 200 000 kronor, inklusive all el och extra hantering vid

problem? Då är det dags att börja ta tag i de här kostnaderna. Så här långt behövs ingen annan expertis än kunskap att se på ett ekonomiskt resultat. När de olika posterna ska brytas ner och helst minskas behövs däremot teknisk kunskap. Ett system med 100 kW elbehov drar under 5 000 timmar upp mot 500 000 kronor per år bara i elkostnad. En större butik kostar bara i el minst det dubbla och en normal isbana kanske tre gånger så mycket.

Den andra frågan kräver en jämförelse år från år för att bli användbar i underhållet. Under det andra året kan ägaren se om systemet har blivit sämre och efter en följd av år kan uteblivet underhåll ofta avläsas direkt ur siffrorna. Dessutom kan kostnaden för detta ses i siffrorna. Försämringar på 10 till 30 procent är inte ovanliga.

För att inte hamna där kan man börja se igenom de enklaste frågorna.

Inställningar

Alla instrument driver under sin livstid. Det visade värdet avviker från det verkliga. Om temperaturen i ett frysrum är någon grad lägre än avsett blir driftkostnaden minst fyra procent högre. På samma sätt har inställningar av drifttryck, kondenseringstryck, flöden och annat stor betydelse. En bra försäkring är dels att kontrollera inställningar mot injusteringsprotokoll från igångkörningen, dels att kalibrera mätsystemen. För förvaring av mat finns det regler för tillåtna temperaturer och kalibreringsintervall. Dessa ska kontrolleras av det kommunala miljö- och hälsoskyddskontoret. Tillverkare inom livsmedelsindustrin

Forts. side 26

Lennart Rolfman



Lennart Rolfman är civilingenjör och som forskare inom främst kyltekniskt inriktad forskning vid SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut. Därutöver är han ordförande i SIS Kylsäkerhetskommitté, är svensk representant inom IIR B2 och medverkar i CEN kylsäkerhet TC 182 och WG 6.

Lennart Rolfman tog sin civilingenjörsexamen vid avdelningen för maskinteknik på Chalmers och har bland annat arbetat med paroduktutveckling på STAL Refrigeration. Där medverkade han till att företaget kunde introducera de första kommersiella koldioxidanläggningarna.

Alfa Laval Optigo™

En ny generasjon fordampere



Opplev fordelene med Alfa Laval

Optigo CS er en ny kommersiell fordampere fra Alfa Laval tilpasset små til middels store kjøle- og fryserom. CS serien leveres både for H(O)FC og glykol samt for CO2 med PS = 80 bar.

- Tohastighets EC motorer med blåsende vifter, 230 V/1/50-60 Hz. En energikonomisk løsning som innebærer lavere strømkostnader.
- Fordampere er konstruert med tanke på lav byggehøyde og er servicevennlig i forhold til installasjon og rengjøring.
- Alle modellene er sertifisert i henhold til "Eurovent Certify All", kvalitetssikret i henhold til ISO 9001 og produsert i henhold til CE og PED direktiver.



SCHLØSSER MØLLER
KULDE AS
www.smk.as



Tlf: 23 37 93 00
Vi gjør jobben lettere!

ska ha dette i sin HAZOP-analyse.

Om justeringsprotokoll saknas kan det vara en bra början å skape nye.

Fyllning

Ett fel som tidligere var vanlig er brist på arbeidsmedium i systemet. Dette merkes først som økad gangtid, låga forångningstryck og till slut brytning på lågt drifttryck. Orsaken er en lækka någonstans i systemet. Før ungefær 20 år sedan infördes krav på lækksøking av system med sertifiserad personal. Kravet gællde då anlæggningar med fyllning av klimapåverkannde gaser. Dette krav har modifierats en del i EU:s F-gasforordning.

Trots kravet på tæta kontroller visar flera system på kœldmediebrist. Det kan dærfør vara klokt att ha en egen

kontroll av fyllningsmængd. Dessutom finns inga legala krav på vare sig ammoniak eller koldioxid. Fyllningsbrist er ett av de fel som ger stœrst påverkan på driftkostnaden nâr den vâl har gjort slut på eventuell fœrrådsfyllning. De små fyllningarna i svenska system som en fœljd av de tidigare kraven på indirekta system gœr systemen kœnsligare ur driftkostnadssynpunkt, samtidigt som lækpunkterna bœr vara betydligt færrer og enklare att hålla tæta.

Luft och vatten

I kylsystem er luft en otrevlig fœrorening. I sin enklaste form leder den till fœrhœjdt kondenseringstryck som snabbt blir tre till fem grader och dærmед fem till femton procent fœrhœjdt driftkostnad. Dessutom blir bœde HFC och CO₂ ke-

miskt påverkat, det senere spesielt av luftfuktigheten. Vanliga fel er nedbrytning av olja, kopparplætering i lager og i koldioxidfallet æven korrosion invændigt. I system som alltid er under tryck orsakas luftnærvaren alltid av service. Kunnskap er dærfør væsentlig vid all service, inte bara då krav på sertifisering finns frân myndigheter.

Ammoniak i frysfall har undertryck i delar av systemet varfœr lækage kan oppstå utifrân og in. Dær er problemene med luft og fukt vâlkennda.

Artikelserie om butikskyla

Del 1: Några kom ihåg nâr du kœper en ny butikskylutrustning i nr 6.2011

Del 2: Skœt om din kylanlæggning i nr 1. 2011

Del 3: Optimera din kylanlæggning i nr 2. 2011

Artiklene er tidligere publicerad i Energi & Miljø

Daglig tillsyn

Den dagliga tillsynen er ogsâ en viktig parameter. Det hær er bara några enkle punkter. Huvudregeln er att veta vad driften kostar og om dette fœrænderas till det sâmre. Elpriserne kommer troligen inte att sjunka.

Daglig tillsyn steg for steg

- Lær kænna ditt system under olika driftfall.
- Ôron og œgon er vâldigt bra instrument for att se fœrænderingar. Fortfarande gær kompressorer, lager i motorer, flæktar og annat som syns og hœrs sœnder. Skruvar lossnar i opphængningar.
- Håll anlæggningen ren. Lækage syns ofta som oljedropper utvændigt. Om dessa inte torkas bort syns næsta lækage inte. Lækage kan dessutom lukta olja.
- Ett steg længre er att fœrstå sitt system og se på manometrar, oljenivæer og temperaturer. Mycket onœdig driftkostnad kan elimineras med enkle medel.
- Hur mænnga gœr rent kondensorn till kylskåp og frys hemma? Det kostar lite arbete att dra fram skåpen og spar på elkostnaden varje år. På samma sâtt gæller att avfrosta frysen. Det er ingen skillnad på den hemma og den på jobbet. Fungerar den automatiska avfrostningen?



Det dagliga tillsyn av kylanlæggningen er ogsâ en viktig parameter.


BauerEnergi
 tlf: 02 555
 www.bauerenergi.no



“Jeg holder meg varm med Bauer Energi”


 Børge Ousland, polfarer

Råtassen som har sett Nordpolen smelte

i over 20 år har Børge Ousland gjennomfœrt banebrytende ekspedisjoner i Arktis og Antarktis – ekspedisjoner som tœyer grensene for det man trodde var mulig. Børge gjennomfœrte historiens fœrste soloekspedisjon til Nordpolen, uten etterforsyninger, og han var den fœrste som krysset Antarktis alene. Børge Ousland er œyenvitne til klimaendringer.

Fortell hvordan du har sett global oppvarming med egne œyne?

- De siste fem ærene har det skjedd en dramatisk endring av isen i Polhavet. I 2007 gjorde jeg daglige is-tykkelsemælinger på en ekspedisjon fra Nordpolen til Frans Josef Land. Gjennomsnitt istykkelse var 1,7 meter, - en reduksjon på 30 % sammenlignet med for 20 år siden. Jordomseiling av Arktisk med vår lille trimaran “Northern passage” representerer et like tydelig eksempel. Fire mæneder brukte vi på en tur som det tok Roald Amundsen seks år å gjennomfœre.

Du som oppsœker kulde og hardt klima, hva skal du med oppvarming på hjemmebane?

- I vår del av verden er oppvarming nœdvendig, hvis man skal være en del av samfunnet og fungere som en familie. Heldigvis finnes det gode alternativer å velge blant.

Hva betyr det for deg å ha en miljœvennlig profil?

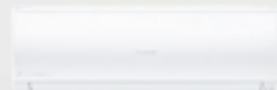
- Å velge miljœvennlig alternativer for oppvarming er et viktig personlig valg, et valg for fremtiden.

Er du opptatt av å være fœrst ute?

- Jeg synes det er spennende å bryte grenser, gå opp lœypa og vise veien.



LG
 Life's Good



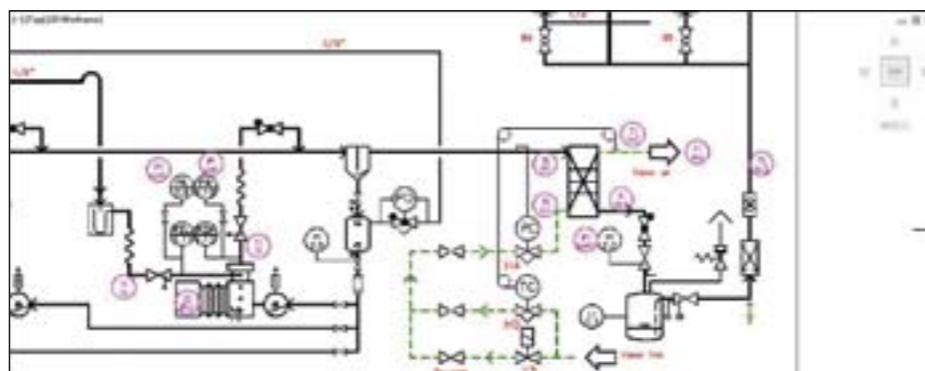
Panasonic
 ideas for life

Hvilket kondensatortrykk lønner det seg å kjøre med når jeg må benytte vann fra nettet?

Nettvannskjølte kondensatorer har det blitt stadig mindre aktuelt å bruke ettersom de kommunale vannprisene har økt. Men fremdeles så blir det benyttet, noen ganger fordi det er rett og slett er det eneste som det er aktuelt å bruke. Da er det interessant å finne ut hvordan kondenseringstemperaturen bør reguleres slik at totale kostnader blir lavest mulig.

Når vann koster penger er det helt nødvendig å regulere vannmengden og det mest vanlige er å benytte en trykkel eller temperaturstyrt vannventil (vannspareventil). På rørskjemaet under er det vist deler av et anlegg (som vi har på skolen) som har begge mulighetene. Må anmerke her at de fleste mener det er mer gunstig å montere ventilene på vannets avgangsside, da dette sikrer vannfylt kondensator også ved stopp. Temperaturstyrt vannventil med føleren montert slik som her på avgangsløpet er heller ikke å anbefale, da det da er nødvendig å kjøre noe vann i by-pas for å få i gang vannsirkulasjonen ved oppstart eller etter at vannventilen har vært lukket. I tillegg er det ofte problematisk å få ventilen til å regulere stabilt og bra. Når vi kjører laborasjoner på dette så lærer studentene at dette kan være en dårlig og problematisk løsning. En mye bedre løsning ville vært å plassere føleren i en lomme inne i selve kondensatoren.

Den trykkstyrte ventilen (H4) derimot er svært enkel å justere inn, så for denne type regulering er denne sterkt å foretrekke.



Så var det spørsmålet.

Hvilket kondensatortrykk lønner det seg å kjøre med?

Det vi vet er følgende:

Ved høyere kondensatortrykk så øker anleggets energiforbruk. Strømforbruket blir større, kuldeytelsen blir lavere og kjøretiden lengere. I tillegg øker belastningen på kompressoren og deler av anlegget slik at anleggets levetid reduseres. Det som er gunstig er at vannforbruket går ned slik at vannkostnadene reduseres.

Ved lavere kondenseringstrykk skjer det motsatte. For at det skal lønne seg å kjøre med høyt kondensatortrykk så må en altså spare noe. Da skulle en tro at vannprisen har stor betydning.

For å kunne svare på spørsmålet så kan vi se på hva som står i Norsk kulde- og varmepumpenorm. I vedlegg 5.2 finner vi en tabell over økonomisk optimale temperaturdifferanser i fordampere og kondensatorer.

For nettvannskjølt kondensator anbefales det at inngående temperaturdifferanse

er ~ 27K og at temperaturstigningen på vannet over kondensatoren er ~ 25K.

I Trondheim er vanntemperaturen på denne tiden av året ca 7° C. Det betyr da at anbefalt kondenseringstemperatur blir 7° C + 27K = 34° C, og at utgående vanntemperatur blir 7° C + 25K = 32° C.

Men det som er rart er at det ikke sies noe om hvilken vann- eller strømpris en har lagt til grunn for denne anbefalingen. Det er jo nærliggende å anta at hvis vannprisen er høy, så vil det være mer lønnsomt å regulere inn et høyere kondensatortrykk.

Studentene i første året holder akkurat nå på med å avslutte temaet kondensatorer. Vi bestemmer oss derfor for å kjøre en praktisk øving med fokus på akkurat dette.

Vi starter da med å kjøre anlegget med så lav kondenseringstemperatur som mulig (22° C) og så øker vi den trinnvis opp til 45° C. For hver innstilling tar vi målinger og utfører beregninger ved bruk av excel og RnLib (utdrag

Økonomiske betraktninger i forbindelse med valg av kondensatortrykk ved vannkjølt kondensator						
Kuldemedium	R404A	R404A	R404A	R404A	R404A	R404A
ti (bars)	9,22	9,31	9,31	9,35	9,40	9,45
ti inn °C	11,47	13,10	14,53	16,07	16,76	20,45
ti inn °C	6,50	7,00	7,50	8,10	8,30	9,30
ti ut °C	10,900	15,000	23,000	29,800	30,900	43,100
m vann t/dgn	0,520	0,25	0,11	0,07	0,05	0,04
ti °C	15,30	19,00	23,20	27,50	33,00	36,30
Pst kW	2,22	2,32	2,40	2,50	2,60	2,72
Kuldeytelse q kW	6,83	6,60	6,32	6,03	5,87	5,42
Driftstid hvostørrelse (min)	15,00	15,53	16,21	17,00	18,00	18,80
Vannforbruk m/dagn	27,0	14,0	6,4	4,3	3,6	3,0
Vannkostnad kr/dagn	324,00	167,76	77,05	51,42	47,50	35,81
Drift. komp kr/dagn	33,30	36,04	38,91	42,51	45,97	51,54
Totalkost kr/dagn	357,300	203,794	115,957	93,930	89,620	87,154

av beregningene, se tabell).

Ved denne første beregningen forutsetter vi at strømprisen er kr. 1,- pr kWh og at vannprisen er kr. 12,- pr m³. Vi ser at laveste totale kostnader får vi ved å kjøre med så høy kondenseringstemperatur som mulig. Men da er det jo ikke riktig det som står i kuldenormen? Jeg vet av erfaring at jeg skal vokte meg vel for å påstå det.

For å få et bedre bilde av forholdene, så lager vi et diagram og tegner kurver for vann- og energikostnadene og totale driftskostnader avhengig av kondensatortemperaturen.

Da ser vi fort at kuldenormen ikke er så gal likevel. Ved ca. 34° C kondenseringstemperatur så har kurven for totalkostnadene en klar bøy slik at besparelsen ved å kjøre med høyere trykk er relativt beskjedne.

Vi gjør samme beregninger en gang til men da med en vannpris på kr. 2,- pr m³. Da får vi følgende kurver:

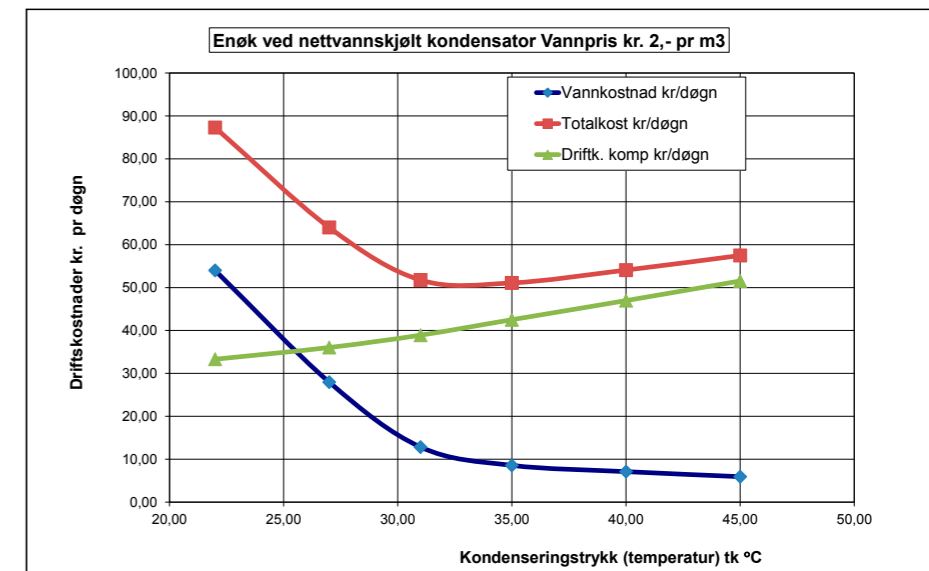
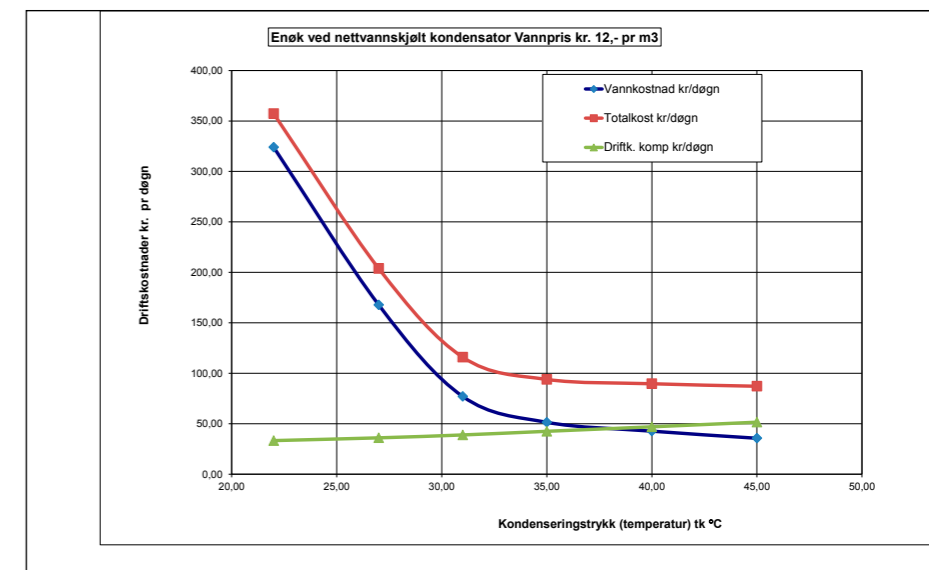
Det som er interessant å observere da er at nå er det mest gunstig å kjøre med en kondenseringstemperatur på akkurat 34° C. Vi gjør beregningene med en vannpris på 20 kr. pr m³. Disse viser samme tendens. Så kuldenormen hadde rett igjen.

Til slutt må jeg kommentere at vannkostnadene pr døgn under alle omstendigheter blir høye. Når vi kjørte med en kondenseringstemperatur på 35° C og vannprisen var kr. 12,- pr. m³ så var vannkostnadene drøyt kr. 50,- pr døgn. (17 timer driftstid).

Dersom en hadde benyttet en luftkjølt kondensator og kjørt med samme kondenseringstrykk (35° C) så vil en kunne vurdere denne vannkostnaden opp mot strømkostnaden for å drive kondensatorviften. En kondensatorvifte på en kondensator med ca 8-10kW ytelse trekker normalt en effekt på omkring 0,3 kW. Ved 17 timer drift pr døgn og en strømpris på ca 1kr./kWh blir strøm-

kostnadene ca kr. 5,- pr. døgn. Altså en tiendedel av tilsvarende vannkostnader. Vi må ned i vannpris på kr. 1,- pr m³ før det lønner seg å bruke vann fra nettet.

Konklusjonen bli derfor, må du bruke nettvann, så kan du benytte anbefalingene i Norsk Kulde- og varmepumpenorm. Kan du benytte luftkjølt kondensator så lønner det seg dersom vannprisen er over kr 1,- pr m³.



Du spør: Kuldeteknikeren svarer

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

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

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

Spørsmål kan sendes til redaksjonen Kulde eller direkte til Kuldeteknikeren.

Kuldeteknikeren

Ladehammerveien 6, 7041 Trondheim

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

E-post: svein.gaasholt@stfk.no





Tillväxt på kylmarknaden første halvåret 2011

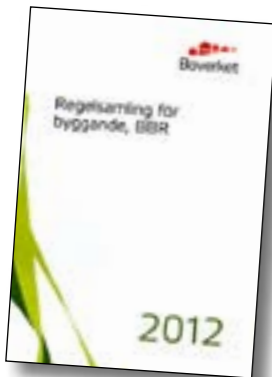
Under første halvåret 2011 utførtes kylinstallasjoner til ett sammanlagt värde av drygt 2,6 miljarder kronor. Det innebær en økning med 6 prosent jämfört med samma period förra året. Både komfortkyla och kommersiell kyla bidrog till uppgången. Av prognoserna att döma blir tillväxten på kylmarknaden 3 procent såväl 2011 som 2012. Marknadsmöjligheterna inom energieffektivisering är fortsatt stora medan hotbilderna delvis har förändrats. Det framgår av Industrifaktas senaste konjunkturrapport till Kyl och Värmepump företagen.

Hårda tag mot smugglare av köldmedier i USA



En 34-årig amerikansk medborgare har dömts till fängelse för insmugglat av kinesisk-tillverkade köldmedier till USA. Köldmediet var HCFC-22. Förutom fängelsestraffet har den amerikanske medborgaren dömts till böter på sammanlagt 6,4 miljoner kronor för lagöverträdelsen.

Nya byggregler från 2012



Nu finns en ny version av Boverkets byggregler, BBR. De gäller från 1 januari, 2012. Under en övergångsperiod fram till 1 januari 2013 får de tidigare föreskrifterna tillämpas som alternativ till de nya föreskrifterna.

Energianvändningen ökade i flerbostadshus och lokaler 2010

Energianvändningen för uppvärmning av flerbostadshus och lokaler ökade under 2010. Det visar ny statistik från Energimyndigheten. Ett flerbostadshus använde i genomsnitt 158 kWh per kvadratmeter till uppvärmning och varmvatten.

Metoder att minska ljud från installationer

Rörinstallationer är inte ljudlösa. Men det finns sätt att minska besvärande buller. En ny handbok från SBUF och WS Företagen ger råd om ljudisolering. Christian Simmons har samlat ihop kunskap om buller från rörinstallationer. I boken «Ljud från rörinstallationer - en handbok» går han igenom krav och metoder för att leva upp till dem.

En källa till stomljud är värmepumpar och kylanläggningar. Handboken visar exempel på hur ljudöverföringen kan bli mindre. Maskinerna ska inte hängas upp på regelväggar eller monterar direkt på lätta jällklag. De bör i stället monteras avvibrerade på betongfundament eller på förstuvade skivor.

Ljud från pumpar, vibrerande delar i ventilationsaggregat, värmepumpar eller liknade överförs till rörsystemet om anslutningarna inte görs på rätt sätt. Flexibla anslutningar eller slangar är lösningar som hjälper. Boken är utgiven av VVS Företagen.

Kylmaskiner och värmepumpar med variabelt flöde kan certifieras

Den internationella organisationen för VVS-tillverkare, AHRI, Air-Conditioning and Heating and Refrigeration Institute, har startat ett nytt certifieringsprogram. Programmet gäller kylmaskiner och värmepumpar med variabelt köldmedieflöde, VRF.

Programmet ska garantera att produkterna lever upp till den prestanda som utlovas av tillverkarna. Certifieringen gäller alla typer av produkter med variabelt köldmedieflöde i effektområdet 3,5-88 kW för utomhusdelen och i området 1,5-17,5 kW för inomhusdelen.

AHRI planerar att utöka certifieringen av utomhusdelar med effekter upp till 223 kW och inomhusdelar med effekter upp till 42 kW.

För närvarande deltar fem tillverkare: Carrier, Daikin AC Inc, LG Electronics USA, Mitsubishi Electric och Sanyo. Listan på deltagande företag kommer att uppdateras fortlöpande på www.ahrinet.org.

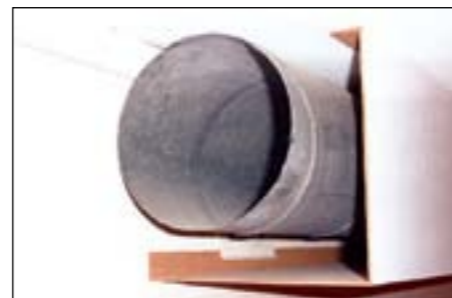
Bergvärme och frikyla i Postens nya brevterminal

Posten bygger en ny toppmodern brevterminal i Hallsberg, som ersätter terminalerna i Karlstad och Västerås. NVS i Örebro svarar för både VS- och sprinklerinstallationerna som bland annat omfattar en bergvärmeanläggning med frikyla och en avancerad undercentral.

Inklätt på en kvart

EB Hedlund & Co har en enkel lösning för inkläddnad av ventilationskanaler och rör. Färdigtillverkade lister och fästen med vikbara beklädnader av målad eller folieklädd MDF.

Inklädnaden för ventilationskanaler monteras i takvinkeln. Enligt företaget tar det bara 15 minuter att klä in 2,4 meter ventilationskanal. eb-hedlund.se.



Värmepumpmarknaden backade under fjärde kvartalet

Försäljningen av värmepumpar minskade under det fjärde kvartalet 2011. Trenden med minskad försäljning av luft-vatten värmepumpar håller i sig. Totalt, inräknat alla typer av värmepumpar så minskade marknaden med 25 % under det fjärde kvartalet och under hela året har marknaden minskat med 16 %.

G & L Beijer förvärvar Ecofrigo AS i Norge

G & L Beijer AB förvärvar norska Ecofrigo AS som är ett projektinriktat kyldistributionsföretag, verksamt främst inom projektering och distribution av miljövänliga kylaggregat och köldmedier. Ecofrigo omsätter cirka 35 mkr med god lönsamhet och bolaget har sex anställda.

NVS installerar i miljöcertifierat projekt i Stockholm

NVS installerar VS, komfortkyla och sprinkler när fastigheten Fyrfotan 1 på Vasagatan 8-10 i Stockholm byggs om på ett miljövänligt sätt. Ambitionen är att fastigheten både ska Breeam-certifieras till nivå "Excellent" och guldcertifieras enligt Miljöbyggnad. Totalt omfattar ombyggnaden 20 000 kvadratmeter.

Antalet anmälningar av trasiga värmepumpar ökar

Folksam har fört statistik över värmepumpskador sedan 1999 och den 2 januari 2012 presenterades siffrorna för 2010. Enligt Folksam statistik så ökade antalet anmälningar av trasiga värmepumpar till de svenska försäkringsbolagen med 25 procent under 2010, men vad ökningen beror är inte fastställt.

G & L Beijer avyttrar AIA till italiensk tillverkare

G & L Beijer AB avyttrar verksamheten i det svenska dotterbolaget Asarum Industriaktiebolag (AIA) till italienska LU-VE Group. Samtidigt ingår G & L Beijer ett globalt samarbetsavtal med LU-VE om att distribuera deras produkter.

De mange små NYHETER

USA fritar norsk laks



Fisk, industri & marked Amerikanerne fjerner nå antidumpingtollen på norsk laks.

Domstein sier opp 90



Fisk, industri & marked Domstein avviker produksjonen av hvitfiskefilet i Måløy.

Ny standard for yrkesbygg passivhus

Standard Norge har laget forslag til ny standard for passivhus og lavenergibygninger for yrkesbygg. Standarden er utarbeidet med støtte fra Enova, Husbanken, Lavenergiprogrammet og Statens bygningstekniske etat.

Offisiell åpning av Direktoratet for byggkvalitet

1. januar i år skiftet Statens bygningstekniske etat navn til Direktoratet for byggkvalitet.

tet. Navneskiftet ble markert med et seminar 26. januar.

Enova vil utvikle mer treffsikre virkemidler

Enovas barrierestudie viser at det tekniske potensialet for effektivisering er stort - Vi må jobbe smartere for å realisere potensialet. Barrierestudie på plass gir oss det beste utgangspunktet for å videreutvikle virkemidlene våre, sier administrerende direktør Nils Kristian Nakstad i Enova.

Endring av permitteringsreglene fra 1. januar 2012

Arbeidsgiverperioden økes fra 5 til 10 arbeidsdager ved permittering fra og med 40 % til og med 100 %. Ved permittering under 40 % er arbeidsgiverperioden uendret på 15 arbeidsdager.

600.000 varmpumper i Norge

Det er nå mer enn 600 000 installerte varmpumper i Norge. Disse varmpumpene sparer hvert år energi tilsvarende 15 Alta kraftverk og man sparer milliarder på strømregningen.

Feil å prioritere ferskt framfor fryst

-Fryst råstoff er ein viktig sysselsettingsfaktor i den landbaserte fiskeindustrien her i landet og minst like viktig som leveransar av fersk fisk. Det blir difor feil når departementet vil prioritere ferskt råstoff framfor fryst, seier styreleiar Tore Roaldsnes i Fiskebåt.

Meir miljøvennleg energi i veksthusnæringa

Dei siste ti åra har det vore ein stor nedgang i bruk av fyringsolje til oppvarming av veksthusa, medan bruk av gass, varmpumpe og bioenergi viser ein klar auke, det syner tal frå Statistisk sentralbyrå (SSB).

Miljøhensyn betyr mest for strømsparing

Hensynet til miljø - ikke strømprisen - betyr mest når folk reduserer sitt strømforbruk, viser en studie som er utført av forskere ved NTNU.

Larry King i CNN vil fryses ned



Larry King har det fint, men når den 87-årige CNN-vært engang dør, vil han ikke begraves. Han vil fryses ned.

VVS- dagene 2012

17.-19. oktober 2012 arrangeres VVS-dagene på Lillestrøm like utenfor Oslo. VVS-dagene fyller 30 år i 2012, og gjennom disse 30 årene har messen utviklet seg til å bli den viktigste og mest komplette messen i Norge innen VVS.

Monstra Covegno Expo Comfort i Milano

Milano 27.-30. mars 2012
Årets viktigste VVS-messe finner sted i Milano siste uken før påske, tirsdag 27.-fredag 30. mars 2012.



www.proref.no

ProRef AS er totalleverandør av prefabrikerte kjøle- og fryserom med tilbehør. Høy kvalitet, fordelaktige priser, kundetilpassede løsninger og korte leveringstider. Besøk vår hjemmeside for dokumentasjon og mye annet spennende utstyr!

ProRef AS, Maria Dehli vei 40, 1083 Oslo - tlf: 915 27 000, post@proref.no - www.proref.no



Kontakt oss for pristilbud fra vårt fullsortiment av kjøle- og fryseromsutstyr!

Leserbrev

Hvem oppfant egentlig absorpsjonsprosessen?

I Kulde og Varmepumper nr 6 står det *Visste du at Einstein bidro med absorpsjonskjøleskapet?* Men i følge min «forskning» var det Baltzar von Platen og Carl Munters som fant opp absorpsjonsprosessen.

I Wikipedia, the free encyclopedia heter det:

Baltzar von Platen together

with Carl Munters, was the inventor of the gas absorption refrigerator in 1922 while they were both Swedish engineering students at the Royal Institute of Technology in Stockholm, Sweden.

The technique produced «cold» from a heat source such as propane, electricity, or kerosene. In 1923 produc-

tion by AB Arctic began. In 1925 AB Arctic was purchased by Electrolux, which began selling them worldwide. Serval purchased rights to manufacture the refrigerator in 1925 and was the only U.S. manufacturer for many years.

*Med vennlig hilsen
Knut Røe-Berntsen*

Svar

Kilden til artikkelen i Kulde og Varmepumper nr 6 var amerikansk, og alle vil vel egentlig ha æren for denne oppfinnelsen.

I artikkelen i nr 6 står det at

oppfinnelsen ble gjort i 1926, men dette var jo hele fire år etter Baltzar von Platen sammen med Carl Munters oppfinnelse i 1922.

Men at Einstein tok ut US Patent 1.781.541 11. november 1930 og at denne ble kjøpt opp av Electrolux er ganske sikkert.

Å svare på hva som er den riktig i denne saken er vanskelig, men kan noen av leserne hjelpe redaktøren med den riktige versjonen så send dette til postmaster@kulde.biz

Red.

Om absorpsjonskuldeanlegg

I absorpsjonskuldeanlegget erstattes den mekaniske kompressoren, som drives av mekanisk arbeid generert av elektrisitet, av en såkalt termisk kompresjon.

Denne foregår i tre trinn:

Først absorberes kuldemediet fra fordampere i en løsningsvæske i absorberer.

Deretter økes trykket på blandingen i en pumpe, med minimalt energiforbruk. Til slutt kokes høytrykks kuldemediedamp ut av blandingen i kokeren, slik at den kan fø-

res videre til kondensatoren. Her ligger absorpsjonsanleggets energibehov, da dette krever tilførsel av varme. Som regel brukes ammoniakk som kuldemedium, og vann som løsningsmedium.

Absorpsjonsanlegget kan altså drives av varme, men systemet er bare økonomisk når man har meget billig varmeenergi til disposisjon, eller når kuldeytelsen er så liten at varmekonsumet er uten betydning.

Det er også utviklet ganske små absorpsjonskuldeanlegg

til bruk i kjøleskap. Ved det mest vanlige systemet oppveies trykkforskjellen mellom kondensator/koker og fordampere/absorber ved en fylling med hydrogen, som ellers ikke deltar i prosessen. Siden totaltrykket er det samme i hele systemet, kan sirkulasjon av ammoniakk, vann og hydrogen skje ved tyngdeforskjeller i systemet. Derved får vi et kuldeanlegg uten bevegelige deler (Platen-Munters 1922).

Kilde: Store Norske Leksikon



Electrolux absorpsjonskjøleskap fra 1937 med korkisolasjon.

Absorptionskylskåpet Nej det var inte Albert Einstein

Redan under 1800-talets sista årtionden arbetade man med detta och var klar att ammoniak och vatten var den bästa kombinationen. Man provade med olika inerta gaser för att använda olika partialtryck i olika delar av systemet. Tysken Hermann Geppert i Karlsruhe föreslog 1899 att man skulle använda luft, men det gav inte bra resultat. Detta visste Matts Bäckström och

hans teknologer Carl Munters och Baltzar von Platen om redan före 1920, som på några få år utvecklade Gepperts ofullgångna och praktiskt orealiserbara apparat till ett kommersiellt användbart kylskåp med tilltalande egenskaper, inga rörliga delar och absolut tyst gång. Den inerta gasen var hydrogen eller vätegas. De arbetade först för Bolinder men Axel

Wenner-Gren förstod den geniala idén och lyckades få över teknologerna på sin sida och därmed Electrolux. De första svenska patenterna är från 1920 alltså flera år före Albert Einstein i USA.

Processtekniskt är absorptionskylskåpet mycket svårt och Matts Bäckström sedermera Sveriges första kylprofessor klarade ut denna svåra uppgift.

En viktig förutsättning för framgång var att svetsstekniken utvecklades parallellt eftersom apparaten är utförd av vanliga rör i svartstål. Man insåg att den inre miljön var känslig för korrosion inifrån och ut varför man utvecklade inhibitorer med krom och hittills har man inte hittat något bättre.

Idag vet man systemets begränsning i tryck och tem-

Problemer med magnetventilen EVR 6

Av og til lurer jeg på om det er bare jeg som har uflaks eller om jeg rett og slett bare er helt udugelig.

Jeg lurer på om det er flere enn meg som har hatt alvorlige problemer med EVR 6 magnetventilene.

Av de aktuelle ventilene som vi har installert, har 40-50 % lekket ut kuldemedium. Det fleste ventilene lekket før Danfoss innrømmet 0,03 prosent feil på sine produkter.

I første melding fikk vi også vite at det bare gjaldt ventiler produsert etter uke 01 i 2010. Dette viste seg ikke å stemme, noe jeg kunne ha bekreftet da noen av mine ventiler var produsert i lang tid før dette.

At Danfoss har sagt seg

villig til å dekke kr 250 pr ventil er latterlig. Det er jo bare til bompengene.

Lekke kjøleanlegg som er levert av vårt firma har til nå sluppet ut kuldemedier for kr 200.000,- i statlig kuldemedieavgift. Ingenting er foreløpig varslet til Klif, Klima- og forurensningsdirektoratet.

Vårt firma har brukt over 100 timer på utbedring av denne feilen før vi hadde skiftet ut alle O-ringene i de lekkede magnetventilene.

Snitt timeforbruk pr bytte av O-ring er ca 2,5 time og vi reiser i gjennomsnitt 40 km pr reparasjon. I tillegg kommer bompenger, men de blir jo subsidiert av Danfoss.

For meg ser det ut som om problemet ofte oppstår når anlegget gjøres trykkkløst.

Jeg skulle gjerne ha noen tilbakemeldinger på dette!

*Med vennlig hilsen
Frustrert*

Redaktøren kan naturligvis ikke svare på dette og har oversendt brevet til Danfoss og fått følgende svar:

Kære læser,

Du har ønsket en tilbakemelding fra os, men vi vil gjerne bede alle, der oplever frustrasjoner med magnetventiler EVR6 om at kontakte Danfoss direkte. Man løser ikke sådanne ting via mediene, men kun i en direkte og konstruktiv dialog.

Vi er overraskede over de lækagerater du oplever, og vi vil derfor gerne i dialog med

*Sune Prytz
Head of*

*Product Management,
Solenoid Valves, Danfoss*

► peratur för att förhindra att systemet går håll från insidan.

Eftersom skåpet är helt tyst används det på hotellrum, kryssningsfartyg där kompressorskåp inte kan användas. Amish folket i USA har stora moderna kylskåp på denna princip och jag har varit dem behjälpliga att tillverka skåp som fungerar. Amish använder inte elektrisitet men gärna en gaslåga att driva kylskåpet.

Albert Einstein var försent ute till USAs patenverk som inte visste om vad som försiggick i Europa. Mycket snart 1929 startade Electrolux det amerikanska företaget Serval.

Kylteknisk Tidskrift nr 3, 1957, Handbuch der Kälte-technik, Erster Band, 1954, Rudolf Plank.

*Anders Lindborg i Viken,
januari 2012*

Varmepumpe en meget populær lotterigevinst



foreninger og bedrifters lotterier.

Det var f.eks. mange flotte gevinster i Asker Fotball Herrers julelotteri og førsteprisen var verken penger, bil, cruise eller champagne, men naturligvis en varmepumpe.

Stadig går det igjen i avisene at varmepumper er satt opp som førstepremie i lag,

*Din partner for
hygienisk lagring*

ALMINOR

3650 Tinn Austbygd - Tel. 35 08 11 11
mail@alminor.com - www.alminor.com



Debatt

Lavutslippssamfunnet er elektrisk

I Kulde og Varmepumper nr. 6 - 2011 vil formannen i Norsk Varmeteknisk Forening, Svein Marienborg, ha oss til å tro at det er miljøriktig å satse på fyringsolje og gass som spisslast i varmesentraler. Hans hovedpåstand er at «bruk av fyringsolje og gass er vesentlig mer miljøvennlig enn strøm i varmesentraler».

Av Tore Strandskog

Dette fortjener en kommentar. Ikke bare er påstanden feil, men følger vi hans anbefalinger vil tvert imot både norske og globale klimagassutslipp øke på kort og lang sikt.

Marienborgs resonnement bygger på en oppfatning om at Norge importerer kraft i kuldeperioder og at importen er basert på kullkraft som slipper ut mer CO₂ enn gass- og oljefyring. Begge deler er feil. For det første er ikke Norge en nettoimportør av kraft. Heller ikke om vinteren. Norge har faktisk vært nettoeksportør av kraft i 4 av de siste 5 vintrene (oktober–mars). Også denne vinteren ligger Norge an til å få en rekordhøy krafteksport. Fra oktober til desember hadde Norge en nettoeksport på ca 2,3 TWh, noe som utgjorde 6 % av Norges kraftproduksjon i samme periode. Også i



Tore Strandskog, næringspolitisk direktør i Norsk Teknologi

fremtiden vil vi ha et overskudd på elektrisitet. I januar i år ble det i Norge etablert el-sertifikater som vil øke den fornybare kraftproduksjonen med 10 % mot 2020.

For det andre, utslipp av europeiske klimagasser er uavhengig av om Norge er netto importør eller eksportør av elektrisitet. Årsaken til dette er at EU og Norge i 2005 etablerte et system med omsettbare

utslippsrettigheter (CO₂-kvoter) for kraftprodusenter og europeisk industri. Systemet fungerer ved at det hvert år utstedes et stadig mer begrenset antall utslippsrettigheter som aktørene må erverve seg i et marked. Om Norge importerer eller eksporterer kraft, så vil mengden utslippsrettigheter og de totale klimagassutslipp forbli uendret. Endret norsk kraftbalanse fra år til år vil kun ha konsekvenser for prisen på utslippsrettighetene og på elektrisitet. Lokale fossile varmesentraler er ikke en del av det europeiske utslippsregimet. Derfor vil enhver kWh elektrisitet som konverteres til oljefyr medføre økte klimagassutslipp både lokalt og globalt. På sikt vil den europeiske utslippshandelen bidra til en nærmest utslippsfri europeisk elektrisitetsforsyning innen 2050, noe som gjør elektrifisering av fossil oppvarming til et viktig klimatiltak.

Norske bygg står i dag for 3 % av Norges samlede klimagassutslipp. Det er bruk av fossil energi, som fyringsolje, parafin og naturgass til oppvarming av bygg som er kilden til dette. Konvertering av fossil varme til alternativer basert på f.eks. varmepumper eller elektrisitet vil redusere både innenlandske og globale klimagassutslipp og er helt i tråd med Klimaforliket og Klimakurs anbefalinger. Uavhengig om det dreier seg om grunnlast eller spisslast, det er viktig å avvise Marienborgs forslag om å gjøre det motsatte.

Lønnsomt med varmepumpe i bygg under 500 kvadratmeter?

I følge de nye byggeforskriftene skal bygg under 500 kvadratmeter hente minimum 40 % av sin energi til oppvarming fra såkalte fornybare energikilder, når forbruket er over 15.000 kWh til oppvarming og varmtvannsforsyning.

Dette krever ofte løsninger med varmepumper som krever vannbåre var-

meanlegg som er kostnadskrevede. Med dagens isolasjonskrav er varmeta-pene små, så det er vanskelig finne økonomisk lønnsomhet i disse anleggene.

Da norsk vannkraft er 100 prosent fornybar er min oppfatning at med dette investeres det i anlegg som øker miljøbelastningen i forhold til enklere

elektriske varmeanlegg, og at driften av disse anleggene i praksis vil ha samme utslippsnivå.

Dette gjelder naturligvis små bygg. Store bygg bør selvsagt ha vannbåre systemer med alternative energi kilder.

Tviler

R-507A er azeotrop

En grundig Kulde-leser fra Årdal ringte i dag og påpekte at i følge Kuldemedie-oversikten på side 64 i Kulde og Varmepumper nr. 6 har R-507A "betydelig temperaturglidning", som han mente ikke kunne stemme. Og han har selvfølgelig rett. Årsaken er at det i tabellen har sneket seg inn en trykkfeil. Under "type medi-

um" er R-507A oppgitt å være en zeotrop, mens den i virkeligheten er en (tilnærmet) azeotrop.

Så det mangler en "a". Altså for R-507A: "Blanding – azeotrop".

Med vennlig hilsen
Hans T. Haukås

For den som ikke riktig husker hva azeotrop og zeotrop er, minner vi om at:

Azeotrop betyr konstant temperatur ved fordampning og kondensering av mediet uten at sammensetningen av den gjenværende væsken endres.

Zeotrop betyr temperaturglidning (Δt) ved fordampning og kondensering av mediet.

Red

Rekruttering ikke noe problem

Her hos oss i Mandal Kjøleservice har vi hatt stor suksess ved å samarbeide med den lokale elektro automasjonslinjen. I august ansatte vi to lærlinger, Christian Skeie Kvidbergskår og Eirik Lande.

Vi har også tidligere rekruttert fra denne linjen med stort hell, blant annet en Norgesmester i kulde. Også denne gangen er det rekruttert i fra automasjonslinjen.

Elever i fra skolen er utplassert hos oss i arbeidsuka eller når de har "praksis". Vi får testet dem i arbeidslivet og de får sett om dette er noe å satse videre på. Elever med lokal forankring og gode kunnskaper i elektro har gitt oss mange nye muligheter. Vi har i tillegg laget et internt opplegg for teori og praksis på verksted. Dette gir en bratt lærekurve og gode medarbeidere.

Med vennlig hilsen
Ole Martin Nilsen



Christian Skeie Kvidbergskår



Eirik Lande

Chillventa 2012

Nürnberg 9.-11. oktober 2012

Verdens viktigste kulde- og varmepumpe-messe avholdes i den trivelige byen Nürnberg i tiden tirsdag 9. til torsdag 11. oktober i år.

Frem til nå kan man melde:

- Man har allerede bortbestilt 90 % av utstillingsarealet fra 2010
- Det er meget stor internasjonal interesse for messen
- Hall 7 er avsatt til varmepumper

Fellesreise

Tidsskriftet Kulde og VKE arrangerer en fellesreise til messen. Program for reisen finner du på www.messereiser.no/Chillventa

Messereiser Tlf 32 24 36 00



Vi kan love at redaktøren har gjort en skikkelig research i forbindelse med fellesreisen til Nürnberg 9.-11.oktober.

Abonnement på
Kulde og Varmepumper
kr. 450,- pr. år. • ase.rostad@kulde.biz
tlf. +47 67 12 06 59

TECHNOBLOCK: Ferdige kuldeanlegg

- › Plugg-Inn aggregat: Vegg- og Takmontasje
- › Splitter, Kondenseringsenheter, Kompressoraggregat
- › Lydsvake aggregat, lydsvake fordampere (arbeidsrom)
- › Skruekompressoraggregat med Bitzer, Fordampere m.m.

Kundetilpassete aggregat med Bitzer, Dorin, Frascold og Copeland

- › Med plate- eller rørkjelvarvekslere (Onda, Swep), evt. pumpemodul
- › Komplett tavle og automatikk med Dixell- eller Danfossregulatorer

Industrielle varmevekslere

- › Fordampere 4,5 mm til 11 mm, Blåsefrysere 12 mm
- › Kondensatorer og Tørrkjølere
- › Plate- og Rørkjelvarvekslere

Technoblock Norge AS

Tlf. 22 37 22 00

Faks 22 37 21 99

kundeservice@technoblock.no

Ny salgssjef hos Miba



Miba, som er Importør av Mitsubishi Electric varmpumper i Norge, har ansatt Harald Abelsted som salgssjef for luft-vann varmpumper på det norske markedet. Til høyre Markedssjef Einar Smidesang.

Den nye Ecodan modellen har gitt Miba det riktige grunnlaget til å virkelig satse på luft til vann markedet, sier Markedssjef Einar Smidesang. Miba har et konkret mål om å ta store markedsandeler. Smidesang har nå fått med seg Harald Abelsted som salgssjef for luft-vann varmpumper på det norske markedet for å bli større i dette segmentet. Det vil bli en spennende hverdag med mange muligheter og utfordringer, men luft-vann markedet er i vekst og vi har stor tro på både Harald Abelsted og fremtiden, fortsetter Smidesang.

Miba har utviklet et kompetansesenter i sitt nye bygg i Ytre Enebakk

Miba flyttet i februar 2011 til sitt nye lager og administrasjonsbygg i Ytre Enebakk utenfor Oslo. Miba har nå bygd opp fine kursfasiliteter i forbindelse med luft-vann satsningen da luft-vann installasjoner krever høy kompetanse hos både forhandler og hos oss, sier produktsjef Morten Østerhagen. Vi har derfor måtte tatt denne investeringen før vi kunne satse for fullt, sier produktsjef Morten Østerhagen.

Det er også ansatt egen mann på teknisk support for luft-vann produkter. Kurs arrangeres regelmessig på både luft-vann og luft-luft.



Teknisk ansvarlig Espen Ulverud (t. v.) viser markedssjef Einar Smidesang om på det nye kompetansesenteret på Miba i Ytre Enebakk. Her vil det bli avholdt kurs i installasjon og teknisk feilsøking på luft-luft og luft-vann produkter gjennom hele året.

Ringsaker videregående skole i Brumunddal er godkjent som eksamenssenter for F-gass sertifisering

Ringsaker videregående skole i Brumunddal er godkjent som eksamenssenter for F-gass sertifisering.



Ringsaker videregående skole i Brumunddal.

Ringsaker videregående skole har siden 2000 tilbudt opplæring innen kulde- og varmpumpeteknikk for ordinære elever. I

tillegg til dette har skolens kurssenter drevet aktiv kursvirksomhet rettet mot bransjen, hvor mange har tatt teoriforbereende kurs med det formål og få seg fagbrev.

Også andre kurs, som sertifisering innen hardlodding, varme arbeider og el-sikkerhet er noe av vår virksomhet.

Derfor er det nå gledelig at skolen også kan tilbyr kurs og sertifisering inne F-gassforordningen. To av våre instruktører er sertifisert for ordningen. Ta kontakt og vi hjelper dere med opplæring og sertifisering.

RVS,
Jørn G. Buraas
Fagleder

Ny service sjef hos Grundfos

Stefan Sjöstrand er ansatt som ny service-sjef i Grundfos Norge. Stefan Sjöstrand er 47 år fra Gøteborg. Han har de seneste 6 årene jobbet med salg av service kontrakter, servicekoordinator og pumpe modernisering i Grundfos AB. Han har vært en viktig brikke i oppbyggingen av Grundfos service i Sverige. Med denne bakgrunn styrker Stefan Sjöstrand Grundfos Pumper sin fortsatte satsning og utvikling av service virksomheten for nye og etablerte kunder i Norge.

Kort om Grundfos

Grundfos Pumper A/S ble etablert som eget firma i Norge i 1990. Firmaet er et heleid datterselskap av Grundfos konsernet som er verdens ledende produsent og distributør av pumper og har 18.000 ansatte. Grundfos Pumper A/S har i dag 78 ansatte og omsatte i 2010 for 265 mill NOK. Firmaet har kontorer i Kristiansand, Stavanger, Bergen, Trondheim, Ålesund, Biri, Larvik, Fredrikstad og hovedkontor i Oslo. Grundfos har også en rekke samarbeidspartnere som selger deres pumper.

Nye i Swegon

Swegon AS fortsetter sin satsning på kuldebransjen og har ansatt to personer innen dette faget,

Daniel Olsen (21), er ansatt på teknisk support for Swegons BlueBox-sortiment - kjølemaskiner og varmpumper i Oslo. Olsen er utdannet kuldeteknikker og kommer fra Novema Kulde AS.



Morten Olsen (28), er ansatt som salgsansvarlig for Blue Box-sortimentet kjølemaskiner og varmpumper i Trondheim. Olsen er utdannet kuldeteknikker og kommer fra Polar Kuldeservice, hvor han jobbet som tekniker og montør.



Nye i GK i Oslo Bergen og Trondheim



Odd Rune Gjertsen

I desember 2011 tiltrådte Odd Rune Gjertsen stillingen som Fagansvarlig, hos GK Energi i Trondheim. Rune er 50 år og utdannet Skipselektriker fra Maritime skoler i Trondheim 1980.

Odd Rune kommer fra stillingen som Servicesjef i AF Energi og Miljøteknikk AS i Trondheim. Han har siden 1985 jobbet med Byggautomasjon og VVS-prosesser i flere selskaper.



Alexander Løvdal

I desember 2011 tiltrådte Aleksander Løvdal stillingen som Selger, hos GK Service Rehab i Oslo. Aleksander er 34 år. Han kommer fra Lindberg & Lund hvor han har drevet med teknisk salg av smøremidler mot Offshore/mekanisk industri over en periode på 7 år. Aleksander har tidligere også jobbet som rørlegger i 10 år. Han skal i hovedsak jobbe mot det eksisterende byggmarkedet med salg av serviceavtaler.



Johannes Skorpen

I desember 2011 tiltrådte Johannes Skorpen stillingen som prosjektingeniør, hos GK Entreprise i Bergen. Johannes er 24 år og utdannet Ingeniør i bærekraftig energi fra Danmarks Tekniske Universitet i København.

Per-Magnus Braskerud produktsjef Kulde i GK

I oktober 2011 tiltrådte Per-Magnus Braskerud stillingen som produktsjef Kulde i GK Norge AS. Han er 53 år og utdannet sivilingeniør fra Institutt for kuldeteknikk, Norges Tekniske Høgskole. Han kommer fra stillingen som produktsjef Emerson Network Power i Friganor AS.

Braskerud har lang og bred erfaring innen klima- og prosesskjøling og var prosjektleder for en rekke store jobber på 1990-tallet; Schibsted Trykk 5,5 MW, Postgirobygget 5MW, Colosseum Park 3 MW, Sea Launch 10 MW.

De siste 12 årene har hovedfokus vært dataromkjøling, noe som vil bli videreutviklet i GK Norge AS. Per-Magnus Braskerud vil også være en ressurs for de ti GK Kulde avdelingene i GK Norge AS.



Danfoss kurs i frekvensomformere



Kursene vil bli gjennomført i Danfoss lokaler på Skui, i Trondheim og i Ålesund i løpet av mars/april.

13. mars	Danfoss Skolen på Sandvika/Skui
21. og 22. mars	Danfoss Skolen i Trondheim
18. april	Danfoss Skolen i Ålesund

For mer informasjon om disse kursene ta kontakt med Danfoss. Kursene er populære, så er det av interesse kan det være lurt å melde seg på så snart som mulig. Danfoss kan også tilby kurs på forespørsel.

Ecofrigo har også kuldeautomatikk!



Kontakt oss gjerne for priser og support.

Du finner din kontaktperson på www.ecofrigo.no eller ring oss på telefon 975 85 787

Hilsen gutta på



Teknotherm konkurser

Kjøleutstudsprodusenten Teknotherm AS, som flyttet fra Halden til Kampenes i Sarpsborg i fjor og Teknotherm Holding AS gikk konkurs 28. desember. 87 ansatte er rammet av konkursen.



Selskapet har i en årrekke produsert kjølemaskiner til skip, offshore og dagligvarebransjen med stor suksess. Teknotherm har en historie helt tilbake til 1926 som en designer, entreprenør og produsent av høykvalitets marine- og industrielle kuldeanlegg.

– Men vi satset i feil marked, innrømmer styreleder Lars Christian Berg til nrk.no De siste to årenes økte satsing på dagligvarebransjen slo feil, innrømmer han.

– De kundene i dagligvarebransjen som sa at de ønsket oss på banen, har ikke støt-

tet oss i så stor grad som vi ønsket. Vi har investert mye ressurser, men har ikke fått noe tilbake, sier Berg.

Overskudd fram til og med 2009

Regnskap for det fem siste årene viser at Teknotherm gikk med overskudd fra 2006 og fram til og med 2009. Dette året kjøpte de bedriften Norild i Askim. Men i fjor gikk dette selskapet konkurs.

– På det tidspunktet virket det som et fornuftig kjøp. Det var finanskrise og må-

Vi satset i feil marked, innrømmer styreleder Lars Christian Berg

let var å få et ben til å stå på. Men bransjen er hard og tøff, og Norild hadde tapt masse penger over mange år. Vi klarte dessverre ikke å snu trenden, selv om vi var på god vei, sier Berg.

Droppet dagligvarebransjen

I høst bestemte Teknotherm seg for å droppe dagligvarebransjen og 11 ansatte ble sagt opp. Selskapet ville satse fullt og helt på kjøleanlegg til skip og oljebransjen. Men selv om ordreinngangen er god måtte selskapet gi opp. I romjulen begjærte Teknotherm seg selv konkurs.

Satser på fortsatt drift

Eierne av Teknotherm frem til 2007, representert ved investeringselskapet Eagle AS, har overtatt deler av konkursboet til Teknotherm AS og vil satse videre innen det maritime kjølemarkedet.

Etter noen hektiske dager i romjulen fremforhandlet vi en avtale med bobe-styrer og største kreditor i boet, Handelsbanken, om å overta deler av konkursboet etter Teknotherm AS. Avtalen ble signert 30. desember 2011, og etter en runde med Konkurransetilsynet, tiltro vi boet en drøy uke etterpå, forteller administrerende direktør og eier i Eagle AS, Pål Myklebust.

Avtalen omfatter kjøp av deler av boet etter Teknotherm AS. Eagle AS har kjøpt driftstilbehør og navnerettighetene, men ikke fordringer og varelager hvor banken har pant, samt datterselskapene i Sverige, Polen og Kina. Vi har drevet virksomheten siden 1982 frem til 2007 og kjenner derfor både selskapet og bransjen godt fra tidligere forteller Myklebust.

Einar Myklebust, nåværende styreformann i Eagle AS, etablerte Teknotherm AS i 1982. Han og hans familie eide og drev Teknotherm AS frem til 2007, hvor den maritime delen av Teknotherm AS ble solgt til Iceberg AS.

Eagle AS er et familieeid investerings-

skap som har sin hovedvirksomhet knyttet til finansielle investeringer i skip og eiendom. Eagle AS har imidlertid også alltid hatt et industrielt engasjement. Etter salget av den maritime delen av Teknotherm AS til Iceberg AS har Eagle vært hovedaksjonær i Therma Industri AS, Therma Energi AS og senere Therma Marine AS. Therma Marine AS drev utelukkende med salg av ombygninger, service og reservedeler til det maritime kjølemarkedet, altså en direkte, men svært liten konkurrent til konkursrammede Teknotherm AS.

Den formelle kjøperen av konkursboet er Eagle AS sitt heleide datterselskap, Therma Marine AS. Teknotherm er et solid innarbeidet merkenavn i den maritime bransjen. Vi ønsker å videreføre profilen og har derfor gjennomført en navneendring av selskapet til Teknotherm Marine AS, forteller administrerende direktør i selskapet, Roy Moberg.

Datterselskapene i Sverige, Kina og Polen drives videre upåvirket av konkursen. Når det gjelder morselskapet, så har vi vært igjennom noen hektiske uker med

tanke på å bygge opp virksomheten. Vi har kommet godt i gang og både kunder og leverandører har respondert veldig positivt sier Moberg.

Selskapet er oppkapitalisert og vi fremstår som et solid finansiert selskap. Vi har kunnet tilby jobb til de aller fleste av de ansatte knyttet til den maritime delen av virksomheten til konkursrammede Teknotherm. Det var mye god kompetanse og erfaring i bedriften og vi er trygge på at Teknotherm Marine AS vil fremstå som en meget solid aktør i markedet, sier Moberg.

Vi har forøvrig flyttet virksomheten tilbake til Halden. Eagle AS eier lokalene i Halden og det er naturlig at virksomheten har flyttet tilbake til våre egne lokaler, avslutter Moberg.



**NYHETER OG NYTTIG STOFF
finner du på
www.kulde.biz**

LG satser stort i det nordiske markedet for varmepumper og aircondition

Johan Wredström er ansatt som ny salgssjef for forretningsområdet Air-Conditioning & Energy Solutions (AE).

Vil bli en av de ledende aktørene

Wredström vil få ansvaret for å utvikle distribusjonskanalene, med mål om bli en av de ledende aktørene på det nordiske markedet. Wredström er rekruttert internt og kommer fra rollen som nordisk markedssjef for AE. Han har mer enn 15 års erfaring fra forbrukerteknologibransjen, og har flere lederstillinger bak seg.

– LG AE satser offensivt i det nordiske markedet, og har inngått avtaler med strategisk viktige distributører. Det blir veldig spennende å få være med og utvikle salgssarbeidet sammen med dem, og det føles bra å være en del av LGs omfattende og globale satsing på varmepumper og airconditioning. At LG har lagt vekt på kvalitetssikring i produktutvalget, og å bli markedsledende på opplæring og support gjør utfordringen ekstra spennende, sier Johan Wredström.

For LG er det viktig å verne om installatørene. Det gjøres blant annet gjennom å tilby markedsledene opplæring og support.

Toppmoderne opplæringscenter

I Arlandastad utenfor Stockholm har LG et toppmoderne opplæringscenter, LG AE Academy, der installatører opplæres og sertifiseres innen LGs varmepumper, med sikte på å garantere et jevnt og høyt kompetansenivå når det gjelder LGs pro-



Som ny salgssjef skal Johan Wredström utvikle og ekspandere distribusjonskanalene i det nordiske markedet innen varmepumper og air-condition.

dukter. Dette vil igjen skape en trygghet for forbrukerne.

– LG satser svært mye på AE-området globalt, og det føles trygt å ha Johan ombord i det nordiske markedet. Med sin brede erfaring fra kanalutvikling vil han bli en viktig del av våre nordiske ekspansjonsplaner, sier Azita Hedayati, nordisk salgsdirektør i LG Air-Conditioning & Energy Solutions.

Innen forretningsområdet Air-Conditioning & Energy Solutions (AE) finnes både LGs energibesparende varmepumper og AC-system for forbrukere basert på luft/luft og luft/vann, samt kommersielle VRF-systemer for store installasjoner i for eksempel kontorbygg.

Om LG Electronics Nordic



LG Electronics, Inc. er en av verdens største leverandører og en innovatør innenfor hjemmeelektronikk, hvitevarer og mobil kommunikasjon.

LG Electronics, Inc. er en av verdens største leverandører og en innovatør innenfor hjemmeelektronikk, hvitevarer og mobil kommunikasjon med 84 000 ansatte i 115 selskaper, inklusive 84 datterselskaper over hele verden. Den globale omsetningen i 2008 utgjorde USD 44,7 milliarder.

Gratis Kulde og Varmepumper

Vil du gi bort Kulde og Varmepumper til dine venner?

Dine venner kan motta Kulde og Varmepumper helt gratis et halvt år og uten forpliktelser.

Send bare inn en e-postadresse til ase.rostad@kulde.biz for de du ønsker skal få bladet, så ordner vi resten.

Tilbudet er uforpliktende for både deg og mottaker.

Tørrkjølere, kondensatorer

- ▶ **1200 varianter**
Flat bed enkel eller dobbel rad
Vertikal eller horisontal luftstrøm
V coiler små og store

- ▶ **Regulering**
Spenningsregulering
Frekvensomformere
EC vifter og regulator
Modbus



Mer utfyllende info: www.novemakulde.no
(Avsnitt 6.1 og 6.2)

novema
Kulde as
www.novemakulde.no

Skedsmokorset
Tlf.: 63 87 07 50

Fredrikstad
Tlf.: 69 36 71 90

Bergen
Tlf.: 55 34 86 70

Trondheim
Tlf.: 73 82 08 90

Miba godkjent av NOVAP som første eksterne kurssted

Miba har nå blitt sentralt godkjent av Norsk varmepumpeforening som kurssted for kurset «Luft til luft varmepumpe - installasjonskurs»

Kompetanse er nøkkelen til suksess

- At Miba er blitt første godkjente kurssted utenfor NOVAP ser vi på som en stor ære og en tillitsklærning, sier markedsjef i Miba Einar Smidesang. Vi har hatt stor fokus på kurs og kompetanseheving i alle år, men med dette stempellet så gir vi økt verdi til våre forhandlere som går kurs hos oss. NOVAP har godkjent teknisk ansvarlig hos Miba AS, Espen Ulverud som kursholder. Ulverud har bestått F-Gass kategori 1 i NOVAP regi som et ledd av denne godkjennelsen.

Gode kursfasiliteter og kursholdere

I forbindelse med at Miba flyttet til nytt bygg i februar 2011, så valgte man å satse på kurs og kompetansefasiliteter. Miba har så langt gjennomført sine første kurs med NOVAP godkjennelse,

og har flere planlagt fremover. Det kjøres vanligvis 3-4 kurs pr måned av alle typer – både monteringskurs, tekniske kurs, salgskurs til både luft/luft og luft/vann.

Hvilke fordeler med NOVAP Kurs

Espen Ulverud utdyper fordelene med at deres kurs nå er NOVAP godkjente. Kompendiet vi bruker fra NOVAP er av meget høy kvalitet, og inneholder alle elementer som er viktige. Kurset er også øket fra 3 til 4 dager slik at man går nå enda grundigere til verks på alle aspekter rundt varmepumper i tillegg til en innføring i F-gass forordningen.

- Vi er veldig fornøyde med det initiativet Miba har vist i forhold til kompetanseheving, og ser veldig positivt på at kursene blir holdt etter NOVAPs mal. Kursmateriellet vil alltid være oppdatert og alle deltakerne får utstedt et bevis på at de er NOVAPsertifisert, sier Einar Gulbrandsen, ansvarlig for kursvirksomheten hos NOVAP.

G&L Beijer ref kjøper Ecofrigo

Ecofrigo AS ble stiftet ved årsskiftet 2009/2010 av Tore Opperud og Rune Grytnes og bedriften teller i dag 6 ansatte fordelt på 3 mann i Moss og 3 mann i Stavanger. Firmaet driver med prosjektsalg av kjøle og fryseutstyr hovedsakelig fra sitt søsterselskap SCM Frigo i Italia, og har på kort tid bygget opp en god markedsposisjon i Norge.

Ecofrigo AS går inn i G&L Beijer ref AB sin virksomhet fra og med januar 2012 og vil fortsette sin virksomhet innenfor samme forretningsområde. Firmaet vil også med dette styrke sin posisjon som leverandør til kuldebransjen gjennom flere synergieffekter, så som tilgang til et bredt produktspekter gjennom Beijers innkjøpsystem, og fortsatt godt samarbeid med SCM Frigo på salg av deres maskiner for tradisjonelle kuldemedier og for CO₂.

Alle avtaler, firmaets ledelse og daglige kontakter for våre kunder vil være uforandret og vi ser frem til fortsatt positiv utvikling i lag med våre samarbeidspartnere. Kunder som leverandører.



Daglig leder Tore Opperud



Teknisk sjef Rune Grytnes

Einar G. Jensen ny kvalitetsikringssjef i Gylling

Gylling er fokusert på kvalitet og har etablert og arbeider i henhold til prosedyrene i ISO 9001.

For å ivareta oppfølging av gjennomføringen og revisjon av håndboken for prosedyrene er Einar G. Jensen utpekt til å være kvalitetsikringssjef i Gylling Teknisk AS. Han har lang fartstid i bedriften og har bred erfaring fra industriell virksomhet.

Gylling ønsker å framstå som en miljøvennlig bedrift og har i mange år deltatt i alle relevante returordninger av miljøfarlig avfall.

Kvalitetsikringssjefen vil nå starte opp arbeidet med å implementere miljøstyringssystemet ISO 14001 i bedriften i samarbeid med eksterne ISO konsulenter.

Miba kåret til årets presserom

Miba som er importør av Mitsubishi Electric har mottatt prisen for årets newsroom for 2011. Prisen gis ut på bakgrunn av bedriftenes kommunikasjonsarbeid gjennom året.

Prisen gis ut av firmaet Mynewsdesk, som har kåret Miba sitt presserom til vinner pga deres kombinasjon av pressemeldinger, nyheter, koblinger mot sosiale medier, bildebank, samt deres hyppighet i bruken av presserommet.

Storkjøkken Service blir Trøndelag Storkjøkkensenter

Storkjøkkensenteret ekspanderer ytterligere. Storkjøkken Service AS går sammen med Storkjøkkensenteret, og endrer samtidig navn og profil til Trøndelag Storkjøkkensenter AS.

Storkjøkken Service AS ble etablert i 1978 og er i dag en betydelig leverandør og servicepartner av storkjøkkenutstyr, kjøll – fryss og profesjonelle vaskerimaskiner mellom Dovrefjell og Saltfjellet.

Panasonic satser på Europa

Panasonic Home Appliances Air Conditioning satser offensivt neste år og håpet er å ta enda større andel av varmepumpemarkedet i Europa. De kommer til å satse både i industri-markedet og det private markedet.

Forskning og utvikling skal gi økt salg Det er forskning og utvikling av mange nye distributører som skal gi økt salg av Panasonics produkter. Målet er å utvikle nye produkter som ligger i forkant av utviklingen. Bedre effektivitet og prestasjonsnivå med mindre bruk av energi samt lavere kulldioksidutslipp, skal også gi fart i salget.

Nytt utviklingscenter i Stockholm

Panasonic vil også etablere et eget utviklingscenter i Stockholm for å sette fart i salget. Fra før av har selskapet et slikt senter i både Tyskland, Storbritannia og Ungarn.



Avdelingskontoret i Porsgrunn er et av 60 lokalkontorer og har, som bildet viser tatt til seg flere nye lærlinger i høst.

Hele Panasonics sortimentet tilgjengelig i Stockholm

Hele Panasonics sortiment vil være tilgjengelig i Stockholm. Det blir også mulig å få teknisk support hele dagen. I Norge er det EcoConsult AS som er offisiell distributør av Panasonics varmepumper.

Ahlsell Kulde til det nye Logistikk Centeret på Gardermoen

Ahlsell Kulde gjennomfører logistikk-messige endringer for ytterligere å forbedre sin servicegrad. De flytter i løpet av første halvår 2012 sin logistikk og lagerfunksjon fra Liertoppen til Ahlsell Norge sitt nye Logistikk Center.

Ahlsell Norge åpnet i januar 2011 et nytt Logistikk Center på over 35.000 kvadratmeter på Gardermoen. For kundene vil dette innebære økt servicegrad samt tilgjengelighet til det øvrige sortiment innenfor VVS, EL, Verktøy og Maskiner, på i alt ca. 35.000 artikler.

Foruten tilgjengelighet gjennom lageret på Gardermoen vil kuldeprodukter også være tilgjengelig på en rekke av Ahlsells Proffsenter (PS) over hele landet.

Ahlsell minner om at deres markeds-, support- og salgssapparat står parat og er offensivt til stede for sine kunder.

Eventuelle spørsmål kan rettes til Markedsjef Ronny Løvoll tlf. 97 03 58 82, ronny.lovoll@ahlsell.no Se også www.kulde.no

Dantherm Air Handling hovedforhandler for Munters i Norge

Med Dantherms egne kondensavfuktere og klimaaggregater og som hovedforhandler av Munters avfuktingsaggregater kan Dantherm nå tilby landets største utvalg av komplette løsninger på området avfukting.

Munters har levert avfuktere til det norske markedet i over 50 år. Produktene prinsipp er basert på Munters unike sorpsjonsrotor.

Effektiv avfukting eliminerer som kjent problemer med rust, mugg, frost og bakterieutvikling. Bygninger, inventar og utstyr kan ødelegges, og et dårlig innneklima er dessuten skadelig for helsen. Det er derfor viktig å holde fuktigheten under kontroll.

www.dantherm-air-handling.no



PROFFE PRODUKTER For fagfolk

Les mer om General på www.general.no

GENERAL
Aircondition & Varmepumper

Pingvin Klima AS - www.pingvin klima.no
Adresse: Grensesvingen 9, 0661 Oslo
Telefon: (+47) 22 65 04 15

Pingvin Klima AS
Kuldeentreprenør - Alt innen behagelig temperatur

FUJITSU GENERAL LIMITED

Børge Ousland fronter Bauer Energi

I en årrekke har Børge Ousland holdt seg varm på hjemmebane med varmepumpe fra Bauer Energi. Han har valgt seg flaggskipet fra Panasonic, HE9L-KE. I år får også publikum innblikk i dette samarbeidet. Børge Ousland fronter nemlig Bauer Energi og Panasonic sin kampanje for HE9 serien som ble introdusert til markedet høsten 2011.

Kampanjen er bygd opp som mini-intervjuer med nasjonalhelten. Kjent for styrke og spesialtilpasset det norske klimaet er Børge Ousland og Panasonic HE9 en perfekt match.

Børge har som kjent gjennomført banebrytende ekspedisjoner i Arktis og Antarktis, som har tøyd grensene for hva man trodde var mulig. Han er historiens første til å fullføre soloekspedisjon til Nordpolen uten etterforsyninger. Han er dessuten et øyenvitne til de store klimaendringene i Arktis.

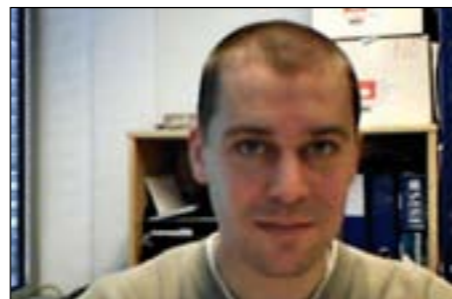
En av hovedgrunnene til at Børge stil-

ler i denne kampanjen er at han brenner for alternativ miljøvennlig oppvarming i et samfunn som har valgmuligheter, og som kan ta ansvar.

Børge Ousland vil selv gå opp løypa og vise vei til en mer miljøvennlig oppvarming.



Ny hos Technoblock Norge



27. januar begynte Mattias Leardini i ny stilling hos Technoblock Norge AS i Oslo. Han er 33 år og har nettopp flyttet fra Rimini. Mattias er utdannet bedriftsøkonom i Bologna og har tidligere jobbet som Business Coordinator i Cummins Generator Technologies Norway AS. Ettersom han har røtter i Norge og har jobbet her tidligere, behersker han norsk flytende. Mattias vil ta i mot forespørsler og utarbeide tilbud, bistå firmaets kunder i Norge og i Sverige med teknisk support og sørge for ekspedering av varer til og fra lagre i Skandinavia.

Husk

Definitivt slutt for R22 i 2014

– i henhold til en EU forordning



I Danmark og Norge utgår kuldemediet R22 definitivt den 31. desember 2014.

Det er i følge Europa-Parlamentets Og Rådets Forordning (EF) nr. 1005/2009 af 16. september 2009 om stoffer, der nedbryder ozonlaget.

Om du vil lese gjennom EU forordningen på 30 sider finner du den på <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:286:0001>

96.980 har besøkt varmpumpeinfo.no

I 2011 var det 96.980 besøkende på forbrukernettside varmpumpeinfo.no som blir drevet av Norsk Varmepumpeforening for å gi forbrukere uavhengig og kvalitetssikret informasjon om varmepumper. Dette er en økning på mer enn 15 prosent fra 2010.

Nettsiden ble lansert i 2009 for å gi et bedre tilbud til privatpersoner som søker informasjon om varmepumper.

En av de mest brukte funksjonene er søk etter lokal forhandler som ble brukt av mer enn 32.000 besøkende i 2011. Her får man en oversikt over mer enn 300 NOVAPgodkjente forhandlere etter type varmepumper de leverer og geografisk område de arbeider innenfor.

Langemyhr dømt for gave av varmepumpe!

Harald Langemyhr, hans firma og en ansatt var tiltalt for å ha bedratt Oslo kommunes eiendomsselskap Omsorgsbygg Oslo KF for 12,5 millioner kroner i forbindelse med rehabiliteringen av vestre del av Økern sykehjem. Firmaet er nå frikjent for denne titalen.

Men Langemyhr og hans firma er derimot dømt for brudd på regler om innkvartering av arbeidere på Økern sykehjem, altså overtredelse av arbeidsmiljøloven. Bruddet besto av at firmaet lot flere enn to arbeidere bo i relativt trange brakker.

De ble også dømt for overtredelse av merverdiavgiftsloven og bokføringsloven i forbindelse med en varmepumpe som ble gitt i gave til en av de andre ansatte.

Besøk bransjeportalen
www.kulde.biz

Ny serie semihermetisk fra Copeland

Emerson Climate Technologies starter det nye året med gode nyheter. Stream, er en ny serie semihermetiske Copeland kompressor for kommersielle og industrielle applikasjoner som nå er satt i produksjon. Kompressorene er utført etter den nyeste teknologi og er et resultat av en kontinuerlig investering i forskning. De er svaret på de utfordringene man har i den kommersielle sektorens kjøleanlegg om effektivitet, bærekraftighet, støysvakhet og miljøtilpassede kjøleanlegg.



"Annie" er dypt savnet av den eldre garde

Thermocold KFD AS kommer med en nyhet HA1 analyser, som tidligere gikk under navnet «Annie». Den forsvant fra markedet for ca.20 år siden, og er blitt dypt savnet av den eldre garde. Dagens kjølemontør har ikke noen kjennskap til dette produktet, så det er på tide med en introduksjon av den nye «Annie»

I noen tilfeller kan herme-



Mange kompressorer skiftes helt unødvendig, fordi kuldemontøren måler og konstaterer brudd, selv om det kun er det innvendige motorvern som ligger ute.

tiske kompressorer låse seg. Det vil si at stempelet står på topp og ikke har startstrøm nok for å «løsne stempelet»

Det kan være flere årsaker til dette, blant annet varmgang. Veldig mange kompressorer skiftes helt unødvendig, fordi kuldemontøren måler og konstaterer brudd, selv om det kun er det innvendige motorvern som ligger ute.

Med HA1 analyser kan man sjekke viklinger, reversere og få i gang kompressor igjen. Kompressoren har i nesten alle tilfeller mange leveår igjen. Det medfølger også en norsk bruksanvisning. Thermocold KFD AS www.thermocold.no



Green & Cool ble grunnlagt med ambisjon om å tilby miljøvennlige kuldeanlegg for de fleste applikasjoner, med et egenutviklet kontrollsystem og en industrialisert produksjon kan vi nå tilby et komplett spekter av aggregater fra 1kW til over 500kW.

Green & Cool i Norge:
Frode Berg | Kuldeteknisk AS
Tel: 77 66 15 50
Mail: frode@kuldeteknisk.no



www.greenandcool.com

GREEN & COOL
Green Refrigeration Systems

Nytt prisgunstig kondenseraggregat med lydisolert kapsling og vinterdrift

FRA

RIVACOLD



Leveres med
Kapasitet for kjøling
fra 904W til 11.1kW
Kapasiteter frys
fra 436 til 4.44kW

De fleste på lager nå i Norge
Ideell for kombinasjon med flere fordampere



KULDEAGENTURER AS
Et firma i Hiltco gruppen

Proff. Smiths alle 52, Drammen Telefon 31301850 e-post: post@kuldeagenturer.no - Hjemmeside www.dkf.no

Ny UNEP rapport erkjenner:

Det finnes ikke noe enkelt og altomfattende kuldemedium som løser alle klimaproblemene

The United Nations Environment Program (UNEP) har analysert hvordan økt bruk av HFK vil gi høye GWP-verdier og advarer mot dette.

HFK vil undergrave de betydelige klimafordelene som oppnås ved den globale utfasingen av ozonreducerende stoffer (ODS).



Trusselen mot isbjørnene er blitt det fremste symbolet på at vi står overfor alvorlige klimaproblemer, og kanskje et godt klimasymbol for kuldebransjen

Ingen enkle og altomfattende (one-size-fits-all) kuldemedieløsninger

Men man erkjenner også at det ikke er noen enkle og altomfattende (one-size-fits-all) kuldemedieløsninger som løser alle miljøproblemer.

Ifølge UNEP rapporten har utfasingen av ozonreducerende stoffer under Montrealprotokollen ført til de største nedgangene hittil av de globale klimagassutslippene.

I 2010 alene, ble det oppnådd en årlig utslippsreduksjon på 10 gigatonn CO₂eq som er omtrent fem ganger større enn de årlige utslippene reduksjonsmålene i Kyoto-protokollens forsterperiode.

HFK det førende erstatningsmediet

HFK har vært det førende erstatningsmediet for å redde ozonlaget, det har blitt sett på som et trygt og teknisk enkelt medium å bruke.

Men dessverre har mange av HFK ene et høyt potensial for global oppvarming (GWP). Dette er grunnen om ingen ytterligere tiltak blir iverksatt, kan disse utslippene oppveie den betydelige klimafordelen man oppnådde i forhold til Montrealprotokollen.

Flere mulige alternativer er tilgjengelige

Flere alternativer er tilgjengelige for å unngå at dette skal skje. Som et første skritt kan kjølemiddelutslippene reduseres ved bedre utstyr design og tekniske prosedyrer under produksjon, bruk, vedlikehold og ved avhending, samt ved å redusere fyllingsmengden. Reduksjoner kan også

oppnås ved å bruke alternative metoder og prosesser. Man kan også bruke naturlige kuldemedier som ammoniakk, CO₂ og hydrokarboner eller bruke HFK er med lav GWP.

Men UNEP presiserer at det er ingen «one-size-fits-all»-løsning for å erstatte HFK kuldemediene.

Løsningen vil avhenge av mange faktorer, som for eksempel den lokale situasjonen for produksjon og bruk, kostnadene ved ulike alternativer, tilgjengelighet til komponenter og muligheten for gjennomføring av tiltak.

EPEE,

den europeiske sammenslutning av produsenter av varme- og kjøleutstyr, støtter UNEPs konklusjoner. Man mener at ytterligere tiltak er nødvendig for å redusere klimaeffekten av oppvarming og kjøleutstyr.

Andrea Voigt, EPEE direktør uttaler: «Markedsvekst og pågående erstatninger av ODS vil føre til vekst av flere produkter med HFK og innen 2050 vil over 75 % av de globale HFK utslippene bli generert av utvikling landene. Derfor støtter EPEE sterkt en global utfasingsordning for fluoreerte gasser.

Vegghengt viftekonvektor gir mange fordeler!

Variant VVS Norge AS er kommet med MISTRAL – high wall viftekonvektor. Den er

- Enkel å installere.
- Stillegående.
- 230 V tilkobling.
- Eurovent-sertifiserte effekter.
- Enkel å bruke.
- Energieffektiv.
- Gir hurtig oppvarming/kjøling.



vektor som kan styres med fjernstyringspanel på vegg eller fjernkontroll (IR-modeller). Mistral er beregnet for oppvarming eller kjøling av bolighus og forretningsbygg. Fjernstyringspanelet kan benyttes opp mot fire vegghengte enheter og gir mulighet til å justere viftehastighet og ønsket temperatur. Mistral-IR modeller leveres med fjernkontroll som har mange driftsmodus og funksjoner i tillegg til basisfunksjonene som fjernstyringspanelet har.

Fjernkontroll

- Timer som slår av og på Mistral til programmert tid.
- Nattprogram for bedre komfort.
- Luftavfukter.
- Justering av luftens strømningsretning.
- Kun drift av vifte.
- Justering av displayet på den vegghengte enheten.

Fjernstyringspanel (kablet)

- Termostatinnstilling.
- Tre viftehastigheter + autofunksjon.
- Valg av sommer eller vinterdrift.

Kan styre opp til 4 vegghengte Mistral viftekonvektorer samtidig.

Informasjon: variantvvs.no

Modeller

MI-modell for varme eller kjøling, uten ventil (modell-IR, med fjernkontroll.)

MI V-modell for varme eller kjøling, med treveis- ventil (modell-IR, med fjernkontroll.)

Mistral er en vegghengt viftekon-

iQ-motoren reduserer elforbruket med 70 %

Dagens butikker har i gjennomsnitt ca 30 viften installert i kjøledisker og kjølemøbler. Motorene som driver disse viften er kjent som universalmotorer eller Q-motorer. Til tross for sin popularitet blant produsenter av kjøledisker og kjølemøbler har de en avgjørende ulempe: lav virkningsgrad som raskt fører til høy energikostnad Dette kan man enkelt gjøre noe med takket være iQ-motor som bare bruker 30 % av energien i forhold til de gamle Q-motorene.



ebm-papst har gjort Q-motoren mer intelligent, mer energieffektiv og miljøvennlige. Det er denne motoren som

kalles iQ-motoren. Gjennom å integrere EC-teknikken som gir høy virkningsgrad, spares 70 % av el-energien. Og en stor fordel er at den har identiske dimensjoner og monteringsmuligheter som gjør at den er

like lett å montere som originalen. Smart, gjerrig og stille – under hele sin levetid.

Men den kraftige reduksjonen i elforbruket er ikke alt, den høye effektiviteten reduserer også varmeavgivelsen fra motoren til det avkjølte kjølemøbelet, hvilket betyr at mindre kjøleeffekt trengs.

iQ-motoren passer til viftehjul med diameter fra 154 mm til 254 mm. Lavfriksjonskulelager gir en stille drift og lang levetid – vesentlig lengre enn Q-motoren. Dette innebærer at iQ-motoren fortsetter å være en sparebøsse lenge etter at dens ekstra investeringskostnader er tilbakebetalt. www.ebmpapst.no

Frostskade på varmepumpen

En kvinne fra Trysil som kjøpte en varmepumpe, opplevde at den sluttet å virke etter halvannet år. Selv etter reparasjoner fungerte den ikke godt nok.

Kvinnen klagde på produktet og la til grunn at feilen skyldes en mangel. Hun begrunnet klagen med at varmepumpen ikke så ut til å tåle det kalde Trysil-klimaet.

Denne slutningen var ikke selgeren av varmepumpen enig i, og påpekte at skadene - at varmepumpens utedel var frosset i stykker og registeret ødelagt - ikke dekkes av garantien.

Selgeren påpeker at de har installert flere varmepumper av samme modell i Try-

sil, uten liknende problemer. De skal også ha forklart kvinnen at det er nødvendig med tilleggsvarme ved lengre kuldeperioder med mer enn 15 minusgrader.

Forbrukertvistutvalget gir likevel medhold til Trysil-kvinnen i sitt vedtak, og krever at selgeren betaler tilbake kjøpesummen på 19.000 kroner.

Var en mangel

Begrunnelsen til FTU er at klageren må sannsynliggjøre at det foreligger en mangel ved produktet, som selgeren kan holdes ansvarlig for.

I dette konkrete tilfellet har selgeren

av varmepumpen forklart at pumpen har frosset i stykker. Det de derimot ikke har sagt noe om, er hvorfor dette har skjedd, eller på hvilken måte klagerens bruk kan ha hatt innvirkning på dette.

«Utvalget kan ikke uten videre se hvordan forhold på klagerens side skal være årsak til frostskaden. Slik saken er opplyst finner utvalget det sannsynliggjort at frostskaden må skyldes en mangel ved varmepumpen» skriver FTU i sitt vedtak.

Siden det er snakk om en vesentlig mangel, er vilkåret for å heve kjøpet oppfylt i denne saken - og kvinnen har krav på å få pengene tilbake.

Isovator Sertifisering

Norges nye sertifiseringsorgan iht. F-gass forordningen

Isovator Sertifisering er det nye sertifiserings- og evalueringsorganet i Norge for lovpålagt

sertifisering av personer og bedrifter. For mer informasjon, se våre hjemmesider.

Stiftelsen ReturGass / Isovator AS
Horgenveien 227 · 3300 Hokksund
Tlf.: 32 25 09 60 · E-post: post@returgass.no
www.returgass.no



Ny serie varmesentraler for alle typer energikilder, også varmepumper

Den nye Optima EPC-serien til OSO Hot-water er et vesentlig fremskritt som gir stor fleksibilitet og høy ytelse med enhver varmekilde. Serien kom på markedet i januar, og vil erstatte alle eksisterende dobbeltmantlede beredere i sortimentet. De nye produktene er møtt med stor interesse fra store europeiske aktører.

Boligmarkedet

Serien er utviklet med tanke på boligmarkedet i samarbeid med markedets ledende varmepumpe- og solvarmeaktører. Derfor egner Optima EPC-serien seg for de fleste variantene av varmepumper og solfangere på markedet.

Optima EPC-serien har en utvendig design som gir penere montasje med rørkoblinger på bakre del av tanken og mulighet for plassering innenfor en 60 cm nisje. Høydene er blant annet valgt med hensyn til de vanligste takhøydene i kjellere og tekniske rom.

Den nye EPC serien består av fem forskjellige sentraler

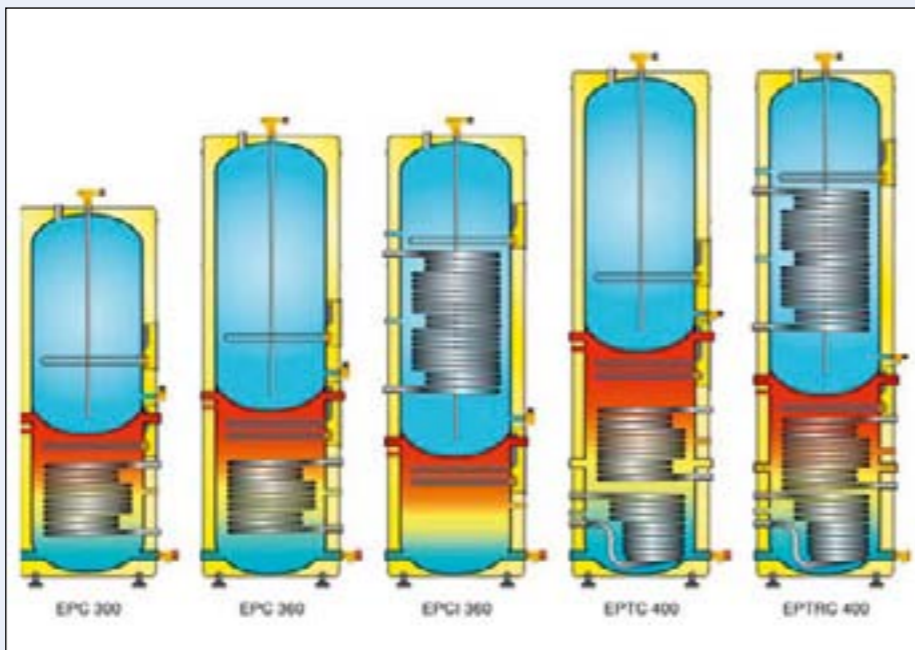
EPC 300 er en videreutvikling av dagens populære EP2 300. EPC 360 har større akkumuleringstank, tappevannstank og høyere elektrisk effekt enn lillebroren EPC 300.

Godt egnet for varmepumper

EPC passer ypperlig til luft-vann og væske-vann varmepumper uten prioritert tappevannsoppvarming.

EPTC 400 er en videreutvikling av dagens EP2 400 hvor man kan kombinere flere alternative energikilder, for eksempel solvarme og varmepumpe (uten tappevannsprioritering). Tanken er delt inn i tre temperatursoner; forvarming av tappevann, romoppvarming og ettervarming av tappevann. Solvarme, som er den mest miljøvennlige energien, prioriteres først i laveste temperatursoner og overtar for varmepumpen når det er tilstrekkelig med sol.

EPCI 360 er beregnet for varmepumper med tappevannsprioritering (vekselventil). Den har stor coil for oppvarming av tappevannet til høyest mulig temperatur. Denne tanken er svært fremtidsrettet med tanke på godt isolerte boliger (f.eks. pas-



sivhus) der det er viktig av varmepumpen dekker størst mulig del av behovet for oppvarming av tappevann.

EPTRC er den mest avanserte tanken i EPC-familien. Den kan kombinere flere alternative energikilder og er spesielt utviklet for varmepumper med tappevannsprioritering i kombinasjon med solvarme. Tanken er delt inn i hele fire temperatursoner og fremmer alltid den mest miljøvennlige energikilden.

Sterkt rustet til å møte en fremtid

Med disse produktene står OSO sterkt rustet til å møte en fremtid hvor mye vil være annerledes enn i dag. Usikkerhetsfaktoren er EU-direktivet om varmtvannsbereidere. OSO har mange produkter som er aktuelle hvis EU-direktivet blir gjeldende.

Full gjennomgang av produktsortimentet

OSO har hatt full gjennomgang av produktsortimentet og gjort mange forandringer/forbedringer. Det omfatter en komplett serie akkumulertank, som brukes mye til varmepumper og som påbygging til eksisterende beredere.

I prosessen med å gjennomgå alle produktene, har OSO gått langt i å redusere antall komponenter. Det er for eksempel mye unødvendig bruk av shunt.



Mostra Convegno messen avholdes i Milano for 38. gang 27.-30. mars

MCE - Mostra CONVEGNO EXPO-COMFORT, er en ledende internasjonale utstilling som omfatter både innenlandske og industrielle installasjoner av aircondition og fornybar energi. Messen er allerede fulltregnet med 1900 utstillere og antallet utenlandske utstillere har økt med hele 11 %. Dette lover godt for 2012.

Går vi mot er mer bærekraftig fremtid?

På konferansen Zero Energy 2020 ser man blant annet på markeder, teknologi og lovgivning knyttet til fremtidig energikilder i Italia og over hele verden. Men ser også på effektiviteten på kulde- og varmeanleggene og om det må utvikles nye produkter og løsninger for å nå målene om nedsatt utslipp av miljøgasser.

Det vil også bli avholdt en rekke andre mindre konferanser. www.mcexpocomfort.it

Ny luft-vann varmepumpe fra SGP Varmeteknikk

Galletti / HiRef har utviklet en ny luft-vann varmepumpe spesielt beregnet for drift i kaldere strøk. Varmepumpene i HPS serien leveres i effektområdet 42 – 205 kW.

Varmepumpene som leveres med arbeidsmediet R407c og kan levere 60 °C turvann ned til -10 °C, og 55 °C ned til -15 °C.

COP

Typisk kompressor COP ved 7 °C/W45 °C er 4,0. Ved utetemperatur -8 °C/W45 °C er den tilsvarende 2,7. Ved -15 °C er tilsvarende COP 2,3.

For norske forhold

- HPS varmepumpene har en rekke egenskaper som gjør den spesielt egnet for norske forhold:
- Scrollkompressorer med høyt internt kompresjonsforhold (6,3) for best mulig ytelse under kalde forhold.
- Scrollkompressorer med gassinjeksjon (EVI) som øker COP og mulig turvannstemperatur.
- Fordampere med hydrofilisk be-



handlede ribber som gjør ribbene vannavstøtende, og sikrer meget rask avriming.

- EBM aksialvifter med kontinuerlig modulering. Lavt lydtrykk, 52-55 dB-A, 10 meter.
- To kretser og to til fire kompressorer for høy driftssikkerhet.
- Utekompensert turvannstemperatur for optimalisering av årsvarmefaktor.
- 3-veis ventil på vannsiden, med shuntstyring som sikrer trygg oppstart under svært kalde forhold.
- Dreneringskanaler med god varmekabel kapasitet for å lede bort vann i forbindelse med avriming.

- En rekke ulike styrings- og overvåkingsalternativer som RS485, LON, GSM modem, webgrensesnitt for styring via PC.
- Alle varmepumpemodellene leveres med 4-veisventil på arbeidsmediekretsene slik at de også kan gå i kjøle drift.

Varmepumpene utstyres med kjente kvalitetsprodukter som Copeland EVI kompressorer, Alfa Laval varmevekslere, Carel styring, Danfoss elektroniske ekspansjonsventiler mv.

Denne varmepumpen er først og fremst bygget for å være en varmepumpe, og er ikke en ombygget eller tilpasset kjølemaskin. Det gjør den spesielt egnet til norske forhold, og vil kunne være en god og rimelig løsning for mindre til mellomstore bygg. Dersom man i tillegg kombinerer en slik varmepumpe med for eksempel viftekonvektorer i selve bygningsmassen vil man kunne få en meget prisgunstig installasjon. På grunn av den relativt høye turvannstemperaturen vil denne varmepumpeserien også passe godt til rehabiliteringsprosjekter.

Sparetips for varmepumper i kulda

For alle luft-luft varmepumper avtar som kjent avgitt varmeeffekt når gradestokken kryper nedover utendørs. Men visste du at du med enkle grep med varmepumpen kan oppnå opptil 20 % mer varmeeffekt når utetemperaturen kryper ned mot minus 15 grader?

Sett ned innetemperaturen

Det kan høres ulogisk ut, men nedsettelsen av innetemperaturen betyr et mindre temperaturløft for varmepumpen dvs. differansen mellom innetemperaturen og utetemperaturen blir mindre. Dermed får man en bedre COP. Dette er helt etter fysikkens lover

Når utetemperaturen faller ned mot minus 15 grader, gir derfor de fleste gode luft-luft varmepumpene mellom 8 og 12 % mer effekt dersom du setter ned



Sett ned inne temperaturen på fjernkontrollen fra 25 til 20 grader når det er -15 grader ute, og få en effektbedring på opptil 10 %.

temperaturen på fjernkontrollen fra 25 til 20 grader.

Monter overbygg

Snø og regn som fryser som kjent fast i varmepumpes utedel og denne må derfor avrimes jevnlig. Ved avriming henter varmepumpen varmen fra huset. Hvis varmepumpen slipper å avrime snø og regn, vil den følgelig bruke min-

dre av varmen i huset, som igjen gir økt varmekapasitet og effektfaktor.

Et varmepumpehus gir ofte opp mot 10 % økt effekt av denne enkle årsak. I tillegg slipper man som oftest nedising der utsatt montering lett gir isningsproblemer.

Fra en pressemelding fra varmepumpeleverandøren Bauer Energi AS



Et varmepumpehus kan gi en effektforbedring på +10 % når det er på det kaldeste.

INTERNASJONALE NYHETER

Working fluids for a sustainable future



The always interesting subject of working fluids for heat pumps is the topic of Heat Pump Newsletter No 4 2011. Of Low-GWP natural and synthetic refrigerants are discussed, and some views on F gases, especially regarding the F gas regulation within the EU, are expressed. Further in this issue, we get an account on the recent developments of sorption cooling. Also, the heat pump market of China is presented. Free download from www.heatpumpcentre.org

F-gas certification numbers grow

No more than 15% of companies are still to achieve full company certification under the F-gas regulations, according to latest figures from F-Gas Support. This marks a huge improvement on the situation on the July 4 deadline day when only around 50% of companies had upgraded to the mandatory full certification, leaving around 2,500 companies trading illegally.

Since the deadline it has been an offence to undertake installation, servicing and/or maintenance on stationary refrigeration, air conditioning and heat pump equipment that contains or is designed to contain F gas refrigerants without valid certification.

No agreement on HFC "phase-down"

While support for the initiative grows, plans to curb the use of HFC refrigerants were again baulked at the latest Montreal Protocol meeting in Bali in November.

The number of countries backing a "phase-down" in the use of high-GWP HFCs has grown to 108 countries (up from 91 last year) out of the 197 signatories, but the initiative failed to be passed because China and India objected. Meanwhile, reports suggest that Canada, one of the first to sign up to the Kyoto Protocol in 1998, may be about to pull out.

Will air-conditioned clothing soon be a reality?

A micro-compressor the size of a pen could soon enable personal air conditioning. The 10 cm long and 5 cm wide unit weighing 100 g was developed by Embraco. It can be sewn into the fabric of clothing such as fire-fighters' or Formula-1 drivers' clothing. When temperatures rise, hot air is sucked into the unit, cooled by the micro-compressor, and then propelled through a network of thin tubes in the clothing.

Discussions with Formula-1

teams, armies and fire-fighting services are underway and the developers also hope the product will be used in paramedics' blankets to help reduce bleeding, to refrigerate organs being transplanted and against overheating of LCD screens. A pilot-line of the micro-compressor is scheduled for the second half of 2011.

Daikin to build its largest ever factory in China

DAIKIN is to build an air conditioning factory capable of producing 1.5 million units per year in China's Jiangsu Province, according to unconfirmed reports in the Chinese media.

Refrigerated display cabinet market to hit \$5.34bn by 2017

A new report from Global Industry Analysts, Inc. suggests that the world market for refrigerated display cabinets (RDC) will boom in the coming years.

The report proposes that a change in lifestyles and expendable income that will result from an increase in urbanisation and greater demand for refrigerated products will specifically increase the demand for RDCs in supermarkets, hypermarkets and grocery shops to preserve, store and transport temperature-sensitive products.

Cuba to Set up Refrigerant Demolishing Factory

Currently, there are over 130 tons of R12 and R22 gathered and

stored in Cuba. However this situation will be improved in 2012 due to the establishment of refrigerant demolishing factory, being completed in the second half of 2012.

Next IEA Heat Pump Conference in Canada

Montreal in spring 2014. The Canadian GeoExchange Coalition (CGC) has been awarded the organization of the 11th International Energy Agency Heat Pump Conference (IEA-HPC). The prestigious world-industry conference, organized every three years under the auspices of the IEA Heat Pump Programme, will be held in Montreal in spring 2014.

Guidelines for the safe use of hydrocarbon refrigerants

This is a handbook for engineers, technicians, trainers and policy-makers - For climate-friendly cooling - which was published in 2010 by GIZ Proklima and TÜV Süd and can be downloaded cost-free from: <http://www.gtz.de/en/themen/umweltinfrastruktur/32681.htm>



Her kommer de nye sjefene

Det kreves 3,5 års hard innsats for å bli KEM fagtekniker



17 av 21 uteksaminerte studenter som deltok: Roy Bjølgerud, Ole Morten Davidsen, Mohamed Elfaqih, Torbjørn Gran, Joachim Halvorsen, Jonas Andre Hjell, Christian Jørgensen, Nils Anders Knudsen, Hans Martin Rød, Vidar Sten Ransen, Ahmed Hammouni Saidali, Kathiravel Shanthakumar, Svein Roger Stamnestrø, Leif Arne Søby, Anders Borg Thime, Martin Thorbjørnsen, Lars Tobiassen, De fire studentene som ikke møtte opp var Christensen, Nikolai Grøttumsbråten, Per-Kristian, Johansen, Per Kristian, Nyhuus, Kristoffer Ringerud Disse var enten på reise til Australia. Amerika eller møtte jobbe! Det er også verdt å merke seg at tre av studentene var innvandrere.

I februar var det avslutningsseremoni for 21 KEM-teknikere fra Fagskolen i Oslo, hvor KEM står for Klima, Energi og Miljø.

De har en meget solid bakgrunn. For det første kreves det fagbrev eller fem års praksis. Deretter er det tre og et halvt års energisk innsats ved siden av jobben. Man går på skolen mandag, hver annen fredagskveld og lørdag. Det står respekt av slik innsats og særlig når man vet at de er i nesten full jobb. Det er også helt klart at en slik utdannelse er en stor belastning for familielivet. Men det viser også at dette er folk med full motivasjon og svært mange av dem går da også rett ut i jobber som mellomledere.

På mange måter er det mye av den gamle utdannelsen med praksis og teori ved Oslo Ingeniørhøgskole, men de presiserer at de ikke er ingeniører.

Som utdannede KEM-teknikere kan de også få mesterbrev etter avlagt eksamen.

Mye av arbeidet foregår i grupper som er en fin måte å komme inn i godt lagarbeidet. De må også levere en prosjektoppgave siste året.

Mye av utdannelsen omfatter ledelse, økonomi, administrasjon og markedsføring i tillegg til de tekniske fagene som også omfatter kjøleteknikk. Mange tar også ekstrarfag i DAK og BIN.

Det er klart at de fleste av disse karene vil havne i overordnede stillinger og de er en viktig ryggrad ute i bransjene.

Avslutningsseremonien avholdes i Fritjof Nansens vei i Oslo hvor NRL og VKE har sine kontorer med overrekkelse av vitnesbyrd og litt mat og drikke for hyggen skyld.

Avskjedstalen

Dette er utdrag av talen tillitsmann for studentene, Leif Arne Søby hvor han fortalte om hvordan han opplevd studiet

Vi har nå gjennomført et skoleløp de siste 3,5 år som tilsvarer 2 år fulltids studier. Det å fullføre et skoleløp som vi har gjennomført de siste 3,5 år krever veldig mye av hver enkelt student. Det skal gjøres ved siden av alle andre gjøremål i dagliglivet. De fleste har jobb og familie som krever sitt, og du skal være meget strukturert når du skal klare å holde fokus på skolen i tillegg til alt annet i 3,5 år. Det beviser nok bare at den gjengen som står her er «kremen» av norsk arbeidskraft. En utdannelse som vi nå har skaffet oss vil prege vår arbeidshverdag i mange år fremover.

Vi er pr i dag godt oppdatert på lover og forskrifter, samt fagkunnskap, langt over hva gjennomsnittet av hva våre kollegaer innehar. Dette vil sørge for at

vår trivsel og arbeidsmoral vil gløde i hverdagen.

Men vi må passe på å holde oss oppdatert videre fremover. Jeg ser derfor frem til å se flere av dere på kurs og læresamlinger i tiden fremover, selv om mange av dere nå allerede har tatt ett eller kanskje til og med to steg opp på deres karriere stige. Skoleløpet har vært varierende og meget lærenyttig. Men personlig syntes jeg avslutningsprosjektene var meget inspirerende. Vi avsluttet hele skoleløpet med å levere en hovedoppgave, og samtlige grupper fikk gode tilbakemeldinger. Hovedoppgaven var vårt bevis på lærdommen vi har tilegnet oss igjennom sene kvelder og lange helger på skolebenken. Her fikk vi oppsummert de enkelte fagmodulene og satt kunnskapen i et system.

Kjølte kaker til folket

Meny har økt salget av ferske kaker 15 prosent etter at de lanserte Ukens kake i kjøledisken.

Det er lov å kose seg, og det er lov å skjemme bort seg selv. Salget av ferske kaker i kjøledisken tyder på at stadig flere kunder synes det samme.



Abonnement på
Kulde og Varmepumper
kr. 450,- pr. år.
ase.rostad@kulde.biz
tlf. +47 67 12 06 59

Forsikringsselskapene

Sparer millioner på varmepumpeskade

Ofte er det en reklamasjonsrett og ikke en forsikrings sak

Forsikringsselskapet Trygg har begynt å undersøke alle varmepumpeskader for å unngå feilutbetalinger, skriver Aftenposten.

Over 600.000 varmepumper er installert i norske hjem. Nå har Trygg bygget opp kunnskap om og kontroll av varmepumpesakene, og har hatt en nedgang på over 70 prosent i antall erstatningsutbetalinger. Selskapet har spart millio- nbeløp, samtidig som kundene har fått reparert eller erstattet varmepumpen via garanti eller reklamasjon.

Uheldig dobbeltrolle

Trygg fikk et økende antall skader. Skadene ble erstattet etter at reparatøren hadde beskrevet en skadeårsak som faller inn under forsikringsvilkårene. Ofte dreide det seg om kortslutning forårsaket av lynnedslag med den følge at varmepumpens hjerne var ødelagt.

En uheldig dobbeltrolle

Trygs undersøkelser viste at det i en rekke saker var en uheldig dobbeltrolle. Repara- tøren kunne være den samme som opprin- nelig hadde montert varmepumpen.

Fem års reklamasjonsrett

Fordi forbrukerne har fem års reklama- sjonsrett på hele anlegget, ville repara- tøren slippe reklamasjonsansvaret for produktet og montasjen hvis skaden ble dekket av forsikringen. Samtidig fikk han et nytt salg, fordi forsikringsselska- pet betalte ny varmepumpe til kunden.

Brukte uhildet tredjepart

Trygg inngikk da et samarbeid med en uhildet tredjepart som undersøkte varme-

pumpene og fant sannsynlig skadeårsak. Trygs samarbeidspartner, varme- pumpeekspert og konsulent Inge Løv- aas hos skadebehandlingselskapet Van Ameyde, fant at årsaken til skaden ofte var at vitale deler var utslitt, eller at den var forårsaket av monteringsfeil. Slike feil dekkes ikke av forsikringen.

Trygg har nå lært opp egne takstmenn og sentralisert behandlingen av varme- pumpekadene.

Har hatt en nedgang på over 70 prosent i antall erstatningsutbetalinger

Stiller spørsmål

Trygg stiller nå andre spørsmål enn tid- ligere.

- Er kortslutning oppgitt som ska- deårsak, stiller man spørsmål om årsaken til kortslutningen.
- Er det lynnedslag, dekkes skaden.
- Er styringsenheten ødelagt
- Hvis styringsenheten i varme- pumpen er ødelagt, undersøker man om den kan skiftes ut.

Kr 5000 i stedet for kr 25.000

Å skifte styringsenheten i en varme- pumpe koster kanskje 5000 kroner, mens en ny luft til luftvarmepumpe kan ha en pris på 25 000 kroner.

Slitasje er ikke en forsikrings sak

Trygg er opptatt av at ting skal være riktig. Er slitasje årsaken til at en var-



mepumpe slutter å virke, er det ikke en forsikrings sak. Trygg har nok skiftet ut for mange pumper.

Også forsikringsselskapet If har sam- let behandlingen av varmepumpesakene i én enhet og samarbeider med selskapet Van Ameyde.

Hver tredje enebolig har varmepumpe

Varmepumpene kom for alvor til Norge i 2003, og i dag har hver tredje enebo- lig i Norge varmepumpe. Det finnes også støtteordninger for å installere varme- pumper. Oslo kommune støtter blant an- net installering av luft-luft varmepumper.

Den første tiden var det mange som installerte pumpene selv, eller kjøpte av useriøse aktører.

Bruk en autorisert forhandler

- Vi anbefaler at folk kjøper varme- pumpe av en autorisert forhandler. De seriøse forhandlerne opptrer skikkelig og kvaliteten blir stadig bedre, ifølge informasjonssjef Einar Gulbrandsen i NOVAP, Norsk Varmepumpeforening.

F-gass eksamen hos Moderne Kjølning i Oslo

Ved Moderne Kjølning eksamenssen- ter i Oslo kan man ta F-gass sertifikat i kategori 1 - kjølemontør. Firmaet har ledig plass på teorieksamen og praktisk eksamen på sine fire prøverigger. Les mer om eksamen og meld deg opp på www.f-gass.no



Kuldebransjens Samarbeidsutvalg oppløst

og kr 390.000 avsatt til vedlikehold av Norsk Kuldenorm

I april 1998 ble Kuldebran- sjens Samarbeidsutvalg (SU) opprettet.

Formålet med SU

var å styrke bransjens anse- else og innflytelse og være bransjens talerør og hørings- organ overfor samfunnet. SU skulle arbeide for fast bruk av Norsk Kuldenorm som skulle være i overensstemmelse med europeiske standarder. Følgende organisasjoner var medlem i SU:

FOKU – Forum for kuldebru- kere (ble nedlagt 21. septem- ber 2011)

FUF – Forum for undervisning og forskning

VKE – Foreningen for Ventila- sjon, Kulde og Energi (erstat- tet KELF)

KLF – Kjøleleverandørens Landsforening

NKF – Norsk Kjøleteknisk For- ening

NKG – Norske Kuldegrossis- ters forening

NKKF – Norske Kuldemas- kinisters og Kuldemontørers Forening

NOVAP – Norsk Varmepum- peforening

VVS Foreningen

Oppløst

Men på generalforsamlingen 22. desember 2011 ble Kulde-

bransjens Samarbeidsutvalg oppløst.

Overføring av midlene fra SU til NKF, samt godkjenning av vedtektsendringer ble en- stemmig godkjent av de frem- møtte organisasjoner.

Kr 390.000 avsatt til vedlike- hold av Norsk Kuldenorm

I forslaget til å overføre mid- lene fra SU til NKF ble det presisert at midlene ca. kr 390.000,- (leksakt beløp var ikke klart når generalforsam- lingen ble avholdt) skal settes inn på egen konto til bruk for fremtidig drift og vedlikehold av Norsk Kuldenorm.

Øversetter standarden EN378 til norsk

Det første som skal gjøres i denne sammenheng er å oversette standarden EN378 til norsk.

I den forbindelse er det opprettet en komité i Stan- dard Norge under navnet SN/K 03 Varme-, kulde- og varmepumpe teknologi.

Bransjen må stille medlem- mer til komiteen

Denne komiteen vil bli be- mannet i første halvdel av 2012, og da er vi avhengige av at bransjen stiller med med- lemmer som ønsker å bidra i

komiteen. Det er VKE og NKF som holder i kontakten med Standard Norge.

Samarbeid - like viktig som før

Selv om SU nå er oppløst, så er formålet som utvalget ble tuftet på like viktig i dag om ikke viktigere, som for 14 år siden. Vi er en liten bransje, en bransje i endring som blir utfordret av flere nye profesjo- ner som har vilje og interesse for vårt fagfelt. Dette betyr at vi må utvide samarbeidet med eksisterende organisasjoner samt utvide horisonten og favne alle som arbeider med varmepumper og kjøleanlegg for at vi skal stå best mulig rustet for fremtiden. Nøk- kelord i denne sammenheng er rekruttering, utdanning på alle nivåer og generell kom- petanseheving.

Norsk Kjøleteknisk Møte i Bodø 22-23 mars 2012

Vi har allerede fått over 150 påmeldte til kjølemøtet i Bodø. Dette er mer enn på samme tid i fjor. Men det er plass til mange flere så det er bare å melde seg på, gå inn på www.nkm2012.no

Styret



Pb. 2843 Tøyen, 0608 Oslo
post@nkf-norge.no
www.nkf-norge.no
Tlf: 22 70 83 00

Norsk Kjøleteknisk Forening er et faglig forum for alle kuldeteknisk interesserte



STYRELEDER:
Rune Sjøli
Brødrene Dahl AS
Tlf: 22 72 55 67
E-post: rune.sjoli@ddahl.no



NESTLEDER:
Johannes Øverland
Sweco Norge AS
Tlf: 55 27 51 66
E-post: johannes.overland@sweco.no



STYREMEDLEMMER:
Henrik Taasen
Erichsen & Horgen AS
Tlf: 22 02 63 39
E-post: hta@erichsen-horgen.no



Lisbeth Solgaard
Isovalor
Tlf: 32 25 09 60
E-post: lisbeth.solgaard@returgass.no



Ole Jørgen Veiby
GK Norge AS
Tlf: 90 08 80 63
E-post: ole-jorgen.veiby@gk.no



Lennart Kohlstrøm
ICA
Tlf: 99 09 04 68
E-post: lennart.kohlstrom@ica.no



Stein Terje Brekke
Therma Industri AS
Tlf: 22 97 05 20
E-post: stein.brekke@therma.no



SEKRETERIAT:
NORSK VVS Energi- og Miljøteknisk Forening ved Vivi Hattem
Tlf: 22 70 83 43
E-post: post@nkf-norge.no

Bli medlem av Norsk Kjøleteknisk Forening
- et felles faglig forum for alle kuldeteknisk interesserte

Medlemsavgift kr 650,- pr år • Pensjonister kr 325 • Studenter gratis
Kontakt: post@nkf-norge.no



Velkommen til Norsk Kjøleteknisk Møte 2012

Radisson Blu Hotel, Bodø, 22.-23. mars

- Konferansemiddag torsdag og festmiddag fredag
- RIB tur til Saltstraumen lørdag
- Ledsagerprogram

Fortsatt noen ledige plasser til konferansen og RIB-tur til Saltstraumen. Meld deg på i dag!

Informasjon, priser og påmelding www.nkm2012.no

Årsmøte: Torsdag 22. mars 2012, kl 17.00

BRØDRENE DAHL

UNIVAR

Danfoss

Isovator
Sertifisering

KULDEAGENTURER AS

KULDE elektro

ALFA LAVAL

FRIGANOR

GREEN & COOL
Green Refrigeration Systems

EPTC
ENERGI AS

MODERNE KJØLING



Torsdag 22. mars

09:00-12:00 **Registrering**

10:30-11:30 *Lunsj*

11.30-11.45 **Åpning av NKM 2012 //**
Rune Sjøli, leder Norsk
Kjøleteknisk Forening og
ordfører i Bodø

11.45-12.30 **Varme lomper –nei takk!**
// Professor Sjur Dagestad,
Innco AS

Pause 10 min

TEMA: UTDANNING / KURS

12.40-13.10 **Rekruttering til en usynlig
bransje //** Stig Rath, VKE –
Foreningen for Ventilasjon,
Kulde og Energi

13.10-13.40 **I Danmark er rørleggere og
elektrikere de nye kulde-
montørene //** Kim Valbum,
AKB – Autoriserte Kjøle-
firmaers Branche forening,
Danmark

13.40-14.10 **F-gass regelverket – Hvor-
dan dette kan innføres og
praktiseres i en bedrift //**
John Akre-Aas, Moderne
Kjøling AS

Pause 15 min

TEMA: LOVER OG REGLER

14.25-14.55 **Status F-gassertifisering,
hva kan vi forvente oss av
nye krav //** Lisbeth Sol-
gaard, Isovator

14.55-15.25 **Trykkdirektivet – erfaring-
er fra 10 år i bruk //** Knut
Burud, DSB – Direktoratet
for samfunnsikkerhet og
beredskap

Pause 15 min

TEMA: PRAKTISK KULDETEKNIKK

15.40-16.25 **Varmepumpe, akkumulering
og solvarme //** David
Zijdemans, OSO Hotwater

17.00 **Årsmøte NKF**

19.00-20.00 **Messebesøk og øl-time**

20.00- **Middag på hotellet**

Fredag 23. mars

**SESJON 1:
NATURLIGE KULDEMEDIER
OG KULDEBÆRERE**

09.00-09.45 **Varmepumper intergrert
med varmeanlegget
med amoniakk //** Bjørn Palm,
Kungliga Tekniska Høgs-
kolen i Stockholm

09.50-10.20 **Design og test av lokale
varmepumper med
amoniakk //** Bjørn Palm,
Kungliga Tekniska Høgs-
kolen i Stockholm

10.25-10.55 **Erfaringer med CO2
anlegg på kjøll og frys //**
Georg Enderle og Espen
Aune, Johnson Controls
Norway AS

11.00-12.00 **Pause og Messebesøk**

12.00-13.00 *Lunsj*

**SESJON 1 FORTS.:
NATURLIGE KULDEMEDIER
OG KULDEBÆRERE**

13.00-13.30 **Sikker bruk av amoni-
akk som kuldemedium i
tettbygd område //** Hans
T. Haukås

13.35-14.05 **Kompakte selvsirkulas-
jons ammoniakfordam-
pere //** Rolf Christensen,
Alfa Laval Lund AB og
Bjørn Sollie, Ingenjører Bjørn
Sollie AB

14.05- 15.05 **Messebesøk**

15.05-15.35 **CO2 som kuldemedium i
RSW anlegg //** Yves Ladam,
SINTEF Energi AS

15.40-16.10 **Kuldebærere i indi-
rette systemer //** Professor
Trygve M. Eikevik, NTNU

**SESJON 2:
PRAKTISK KULDETEKNIKK**

09.00-09.45 **Kjøle- og varmeisolering,
–konkrete krav i TEK10 //**
Johnny Skeide, Glava AS

09.50-10.20 **Sentral driftskontroll, er
det nødvendig og hvilke
muligheter finnes? //**
Egill Elvestad jr., IWMAC AS

10.25-10.55 **Varmepumper –luft/vann
og vann/vann –drifts-
messige forskjeller //**
Jørn Stene, COWI AS

**SESJON 2 FORTS.:
PRAKTISK KULDETEKNIKK**

13.00-13.30 **Energioptimalisering av
termiske systemer i bygg
//** Gert Nielsen,
Sweco Norge AS

13.35-14.05 **Bergvarme og bergkyla
//** Professor Bo Nordell,
Universitetet i Luleå

15.05-15.35 **Bruk av kuldeteknikk ut-
styr i smoltproduksjonen
//** Alf Hansen,
Therma Industri AS

15.40-16.10 **Samkjøring av kuldean-
legg og ventilasjon i
supermarked //** Tom Ståle
Nordtvedt, SINTEF Energi AS

16.15 – 16.30 **Felles avslutning**

18.30 **Festmiddag, Vi møtes til vordrink.
Middag fra kl 19.00**

Det nye Østfoldsykehuset

Varmepumper skal dekke ca. 90 % av varmebehovet

Østfold Energi har inngått avtale med Hel-se Sør-Øst om å etablere en energisentral på Kalnes som skal levere varme og kjøling til det nye Østfoldsykehuset.

Den nye energisentralen skal etter planen bygges i nærheten av sykehuset og vil være på ca. 700 m². Varmesentralen, som skal inneholde både varmpumper for bergvarme og kjølemaskiner, skal levere ca. 8 GWh varme og 6 - 7 GWh kjøling når sentralen er i full drift.

Varmepumpene skal dekke ca. 90 % av varmebehovet, men for de kaldeste dagene og som reservesystem, skal det også installeres oljekjeler. Ordinær drift med varme- og kuldeleveranse vil først skje en gang i 2014/2015. Likevel er den første varmeløseren planlagt allerede i 2013, mens kjøleleveransen vil ha oppstart i løpet av 2014.



Slik tenker arkitektene seg det nye fylkessykehuset på Kalnes i Østfold vil bli.

Energisentralen bygges med utvidelsesmuligheter slik at øvrige utbyggingsområder i konsesjonsområdet Sarpsborg vest kan dekkes fra sentralen.

Oljekjelene kan også fyres med bioolje slik at hele leveransen blir miljøvennlig.

Fikk føle Dagmas vrede – Ingen strøm ingen kjøling



Orkanen Dagmar herjet hele norskekysten før jul og skadene var mange. Mange livsviktige kjøleanlegg sviktet i lengre tid på grunn av strømbrydd. Store verdier gikk tapt. Det viser i hvilken grad et moderne samfunn er helt avhengig av kjøle- og fryseteknikken.

Kastet kjøle- og frysevarer for nærmere en halv million kroner

Det ble ingen god jul for kjøle- og frysevarer hos Mega Sandane. Supermarkedet mistet strømmen da storstormen raste inn over Vestlandet.

- Vi kastet kjøle- og frysevarer for nærmere en halv million, målt i brutto-

priser, forteller butikksjef Martin Hamre. Supermarkedet manglet energiforsyning i 18 timer, fra klokken 1830 første juledag til rundt klokken 14 dagen etter.

Måtte helle ut 300.000 liter melk

- Det var veldig trasig å måtte slå utall melken etter flere dagers produksjon, sier geitebonde Ingolf Foren. Foren, som har rundt hundre geiter i fjøset like utenfor Stryn, måtte slå ut rundt 500 liter.

- Jeg hadde litt flaks, for melkemengden var ikke så stor akkurat på denne tiden har året. Da er det langt verre for alle som driver storproduksjon fra kyr.

Da store deler av Vestlandet mistet strøm og telenett etter orkanen Dagmar,

kom melkebøndene og meieriene i trøbel.

Dette fikk store konsekvenser for oss. Vi er helt avhengig av strøm for å kjøle ned melken, sier Thorkild Heleren, sjef på TINE Meieriet Byrkjelo. Meieriet er TINE sitt mest moderne anlegg, og Norges største etter innmålt melkemengde. 1. juledag lå 500.000 liter melk på tankene da strømmen falt ut. Nøddagget slo inn, men meieriet hadde ikke mulighet til å ta i mot tankbilene som kom for å levere ny melk.



Uten strøm – ingen kjøling

Mange får varmepumpetrøbbel

Forbrukerrådet fikk 656 henvendelser om varmepumper i 2011. Året før fikk de 840 henvendelser.

Flere klager på at:

- varmepumpen har sluttet å virke
- andre på at den ikke leverer temperaturen den skal
- noen opplever støyproblemer
- andre har opplevd at utedelen ryker
- flere har opplevd at leverandøren av varmepumpen har gått konkurs og lurer i den forbindelse på hvilke rettigheter de har

Rettigheter

Regionsdirektør Helga Skofteland i Forbrukerrådet påpeker i følge Aftenposten at alle har fem års reklamasjonsrett ved kjøp av varmepumpe fra en forhandler.

Dette er uavhengig av hvilken garantitid pumpen har, sier hun

Skofteland understreker at det ikke er reklamasjonsgrunn dersom varmepumpen ikke gir nok varme når det er sprengkulde dersom produsenten har presisert en maksimumstemperatur.

Sjekk hvor kald utetemperatur er der den skal monteres

Dersom man skal kjøpe varmepumpe så er det viktig å sjekke hvor kalde temperaturer den er ment til å håndtere, sier hun.

Konkurs, men fortsatt rettigheter

Årsaken til at så mange har opplevd at sin varmepumpeleverandør har gått konkurs, er fordi det er svært mange småbedrifter innen dette segmentet.

Men dersom leverandøren går konkurs, så har man fortsatt rettigheter overfor leverandøren dersom det skulle oppstå feil, sier Skofteland.

Ingen ekstremtester

Produkttestansvarlig i Forbrukerrådet Jogrim Aabakken, kjenner ikke til at det er gjennomført ekstremtester som viser hvilke temperaturer luft-luft-varmepumper faktisk takler før de stopper og eventuelt går i stykker. Det vi imidlertid vet, er at varmepumper fra seriøse produsenter skal takle ekstrem kulde.

La varmepumpen gå uansett hvor kaldt det er ute

Rådet til norske forbrukere er å la varmepumpen gå uansett hvor kaldt det er ute. Dette holder oljen og andre komponenter i utedelen varme.

Reguler ned temperaturen på innedelen

Men fordi varmepumpen må jobbe vel-



La varmepumpen gå uansett hvor kaldt det er ute. Dette holder oljen og andre komponenter i utedelen varme. Justeres ned til 16 grader de aller kaldeste dagene, noe som vil kunne øke varmepumpens levetid. Så får man heller leve med alternative varmekilder når det er kaldt.

dig hardt når temperaturen synker under 15 kuldegrader, kan det lønne seg å regulere ned temperaturen på innedelen.

For eksempel kan varmepumpen justeres ned til 16 grader de aller kaldeste dagene, noe som vil kunne øke varmepumpens levetid. Så får man heller leve med at alternative varmekilder brukes til å oppnå 21 grader disse dagene, sier Aabakken.

Høytemperatur-superledere krever mindre kjøling

Seniorforskerne Magne Runde og Niklas Magnusson ved Sintef har fått en europeisk innovasjonspris for sitt arbeid med bruk av såkalte høytemperatur-superledere. Arbeidet deres er tett forbundet med oppdagelsen av disse tapsfrie strømlederne, som resulterte i en Nobel-pris i fysikk i 1987.

Siden oppdagelsen har verden imidlertid manglet bruksområder for sensasjonen – inntil nå, i følge en pressemelding fra Sintef. For 25 år siden så man for seg at oppdagelsen ville kunne gi tapsfri



Seniorforskerne Magne Runde (til v.) og Niklas Magnusson ble prisbelønt i Brussel i desember for sin bruk av høytemperatur-superledere. Foto: Thor Nielsen

kraftoverføring og tog som svevet over skinnene ved hjelp av sterke magnetfelt. Blant mye annet.

Superledende materialer leder strøm helt uten motstand. Utfordringen er at materialene må kjøles kraftig ned for å få slike egenskaper. Høytemperatur-superledere krever mindre kjøling, og det er ved å utnytte slike materialer, at Sintefduoen Runde/Magnusson har utviklet prosesser som sparer energi i kobber- og aluminiumindustrien.

Bransjeportalen www.kulde.biz har 8000 besøkende hver måned



Sprengt kapasitet på Østlandets eneste prøverigg

Lærlinger har krav på å få avlegge fagprøve innen to måneder etter læretidens utløp

VKE eier og driver prøveriggen på Læringsenteret på Fossum i Oslo. I 2011 var tilsiget av prøvekandidater fra andre fylker så stort at riggen var fullbooket 6 måneder frem i tid.

Dette førte til at VKE fikk påpakk av Utdanningsetaten i Oslo for manglende tilgjengelighet for lærlinger fra Oslo. En undersøkelse viste at VKE hadde den eneste prøveriggen i funksjon på Østlandet i 2011.

Utdanningsetaten i Oslo betaler for driften av Læringsenteret i Oslo, og aksepterer ikke at lærlinger fra Oslo stiller i kø bak praksiskandidater og lærlinger fra andre fylker.

Til opplysning kan det nevnes at lærlinger har krav på å få avlegge fagprøve innen to måneder etter læretidens utløp. Fra Oslo kommer det nå så mange lærlinger at prøveriggen her er fullbooket ut året 2012.

Den tidligere prøveriggen på Ringsaker vgs. i Brumunddal er demontert og kastet, mens den på Malakoff vgs i Moss har stått avstengt i påvente av en avklaring om hvem som skal føre tilsyn og ha ansvaret for lærlingen når denne er oppe til prøve. I Østfold har det vært en diskusjon med Øst-

fold Kjøletekniske Forening om flytting av prøveriggen fra Moss til å stå sammen med prøveriggene for andre elektrofag ved Opplæringskontoret for elektrofag i Sarpsborg. En slik løsning kunne satt denne prøveriggen i drift igjen, samt gjort den mer tilgjengelig for drift året rundt.

Mange gode krefter har i 2011 arbeidet for en økt rekruttering til kulde- og varmepumpefaget, og VKE ser at antallet elever og lærlinger vil vokse mye i årene som kommer. Dette er en gledelig og etterlengtet utvikling, men den krever også investeringer som flere prøverigg (og flere VKE-medlemmer). De tidligere lokale kulderinger og kjøletekniske foreninger er langt på vei forsvunnet, og styret i VKE mener at tilstrekkelig med prøverigg er en oppgave for bransjeforeningen. I første omgang ser vi for oss å bygge og drifte én ny rigg i Oslo, én på Gjøvik som kan dekke Oppland og Hedmark, og evt. også Østfold



Lærling Kenneth Steen Abrahamsen under fagprøve på Læringsenteret på Fossum. Foto: Kurt Topp

om det er behov for det. Dersom det er andre kanter av landet som har samme utfordring med prøverigg, tar vi gjerne i mot tilbakemeldinger på dette.

Ikke alt klart for YrkesNM 2012

Foruten finansiering, mangler vi også deltagere. I forrige nummer av Kulde og varmepumper annonserte VKE etter lærlinger som ville delta og representere kulde- og varmepumpefaget i YrkesNM 2012, og fikk ingen respons.



Fra YrkesNM 2010 Kulde- og varmepumpefaget. Foto: Christian Lie.

Det er ikke smart for vårt fag å havne i dumpeklassen sammen med rørleggerne og alle byggfagene, som ikke klarte å mobilisere til WorldSkills, og derfor blir sett på som bakpå av alt fra kunnskapsminister og utdanningssektoren til NHO-sjefen og de som jobber for å få flere lærebedrifter.

Sitert fra Yrkesfag 2012-konferansen: "Kristin Halvorsen trakk fram WorldSkills og Yrkeslandslaget som gode

forbilder. Norske fagarbeidere har aldri gjort det bedre enn i Yrkes-VM i London sist høst. Statsråden berømmet også NHO for arbeidet som er gjort og gjøres for å skaffe flere læresteder."

Vil vi stå frem som et moderne og attraktivt fag, er det derfor viktig å kaste seg frempå.

VKE har fremskaffet to kompetente

eksperter i kuldelererne Thomas Bergersen og Otto Alvestad, og disse vil sammen med Bransjesjef Stig Rath peke på to lærlinger fra fjorårets kull ved de seks skolene med kulde- og varmepumpefaget. Disse 12 lærlingene skal delta på en kvalifisering under Eliaden i begynnelsen av juni, og herfra går fire stk videre til YrkesNM.

Vi forventer at firmaene som har de aktuelle lærlingene ansatt, avgir arbeidstid og reise penger til deltakelse i YrkesNM, slik at bransjen redder ansikt overfor 35.000 besøkende, deriblant potensielle søkere til faget og utdanningsmyndigheter. Er vi heldige, vil SRG Grunnfond innvilge en søknad om finansiering, slik at vi også kan bekoste en flott stand og markedsføring av faget. Utgifter til utstyr, hotell, diett, eksperter og forberedelse betales fra kontingenten til medlemsbedriftene i VKE.

Lokal rekruttering gir lojal arbeidskraft

I de fylkene som ikke har skoletilbud i kulde- og varmepumpefaget, er det en utfordring for bransjen at kuldemontøren må rekrutteres fra andre fylker. Mange har gjort den erfaring at vedkommende forsvinner tilbake til sitt hjemfylke etter noen års ansettelse. VKE har besøkt flere fylker der kuldefaget ikke er representert, og denne gangen sto Vestfold for tur.

Av Stig Rath,
Bransjesjef Kulde i VKE.

Først besøkte VKE de tre elektroklassene på VG1 ved Horten videregående skole. Her fikk vi i førtifem minutter boltre oss med å fortelle om den cooleste bransjen innen elektrofaget. Utbyttet var minst to interesserte søkere til Kulde- og varmepumpefaget ved Malakoff videregående i Moss, og at tre elektrolærere nå vet om at dette skoletilbudet finnes en fergetur unna.

Møte med makta

Neste besøk var en ukes tid etterpå, tirsdag 31. januar. VKE hadde invitert seg selv til Fagsjef for Fagopplæring og Utdanningsavdelingen Guri Amundsen i Vestfold Fylkeskommune. Med oss på laget var lærer i kulde- og varmepumpefaget Vegard Veel ved Malakoff vgs og Serviceleder John Kaare Dahl Røsok fra IAC Vestfold, som er den største kuldebedriften i Vestfold.

Her ble vi tatt hyggelig imot av en fagsjef som erkjente at markedsføringen av de mindre kjente elektrofagene, kunne vært bedre ivaretatt i Vestfold. Fagsjef Guri Amundsen forsto behovet for at Vestfold var selvforsynt med lærlinger i kulde- og varmepumpefaget. To av skolene var representert ved elektrolærer Simen Hambo fra Horten vgs og Avd.leder for elektro og merkantile fag Ragnar Næss fra Færder vgs.

Vestfold i dag

Fagsjef Guri Amundsen lyttet til Røsok fra IAC Vestfold, som sa at rekruttering av lærlinger til faget var en utfordring for hans bedrift. IAC Vestfold rekrutterte mest på gamlemåten, med venner og bekjente, som ble til praksiskandidater. Han synes derfor det er et godt initiativ fra VKE, om å få til en systematisk kompetanseheving i Vestfold.

Ragnar Næss fra Færder vgs hadde inntil nylig arbeidet i det private nær-



Fra venstre: Elektrolærer Simen Hambo, Serviceleder John Kaare Dahl Røsok, Fagsjef Guri Amundsen, Kuldelærer Vegard Veel og Avd.leder Ragnar Næss. Fotograf Stig Rath.

ringsliv, bl.a. i Bravida, og han så oss som en fremtidsrettet bransje som ville kreve mer folk med høyere kompetanse. Han trodde vi kunne ha noen utfordringer med at firmaene "er seg selv nok", og måtte oppdras til å forstå at det er et felles bransjeansvar å sørge for faglig rekruttering.

Utfordringer med at firmaene "er seg selv nok"

Et sted å starte

Lærer Vegard Veel var naturlig nok opp-tatt av å sikre god søking til Malakoff, og spurte om hva fylket ville gjøre for å sikre utdanning av kulde- og varmepumpefaget. Til dette svarte Guri Amundsen at hun ville gjøre faget kjent blant de fem skolene som har elektrofag i Vestfold, og håpet man kunne få noen kandidater inn på Malakoff fra høsten av. På sikt så Ragnar Næss for seg et mulig studietilbud ved Færder

vgs, dersom man kunne lykkes i å utvide rekrutteringen forbi rene kulde- og varmepumpebedrifter, til også å omfatte elektrobedrifter, rørleggere og ventilasjonsentreprenører som satser på egne energiavdelinger med kuldeanlegg og varmepumper.

Vestfold Fylke har en dyktig medarbeider som skaffer mange utplaserings- og læresteder hvert år, og

Guri Amundsen fremhevet viktigheten av at kuldebransjen synliggjorde seg i så måte. Hun tok det veldig positivt opp at Egil Aadne, Daglig leder for NEVO – NELFO Vestfold Opplæring ville satse på kulde- og varmepumpefaget, om de fikk lærlinger og medlemsbedrifter fra kuldebransjen.

Bransjens oppgave

Det finnes VG1 elektroklasser i Sande, Horten, Tønsberg, Sandefjord og Larvik. Hver av disse skolene må besøkes av en bransjemann, og en eller flere kulde- eller varmepumpebedrifter må ta ansvar for den aktuelle skolen i sitt nærrområde.

Videre må utplaseringsplasser, også ►

kalt PTF – Prosjekt Til Fordyping, som er kulde- og varmepumpebransjens vin-du mot en elev på VG1 elektro, frem-skaffes. Det samme gjelder læreplasser, at det i hele Vestfold kun er én registrert lærling i faget er altfor dårlig.

Vår oppfordring er å kontakte fagsjef Guri Amundsen på guria@vfk.no for å synliggjøre at dere vil godkjenne dere som lærebedrift. Hun har gitt positive signaler på at lang fartstid kan veie opp for manglende formell utdannelse i kulde- og varmepumpemontørfaget.

Fin utvikling på sertifisering i F-gass

Det er nå ett år siden KLIF tildelte Isovalor AS oppgaven med sertifisering under F-gassforordningen. Om drøyt ett år skal køen av fagfolk som må ha F-gass sertifikat for å drive lovlig, være unnagjort. Hvordan ligger kulde- og varmepumpebransjen an?

Av Stig Rath

VKE har vært på turné med regionale møter, der F-gass har utgjort halve programmet. Foredragsholdere var John Akre-Aas og Guttorm Stuge, begge fra Moderne Kjølring, som har lagt mye arbeid i å konkretisere F-gassforordningen ned til hva dette betyr for den enkelte kulde- og varmepumpemontør.

Kuldebransjen

Alle steder møtte vi kuldemontører som hadde tatt F-gass sertifikat, og mange som hadde begynt å planlegge når de skulle ta det.

Mandag 23. januar var undertegnede eksaminator for en gruppe som skulle ta praktisk prøve for sertifikat i kategori I. Alle klarte seg, men sammenlignet med en gruppe av fremragende kuldemontører som jeg var eksaminator for et halv-år tidligere, besto denne gruppen nå av gjennomsnittlige dyktige kuldemontører. Det er en svært hyggelig utvikling at de brede lag, nå både vil ta sertifikat og består eksamen.

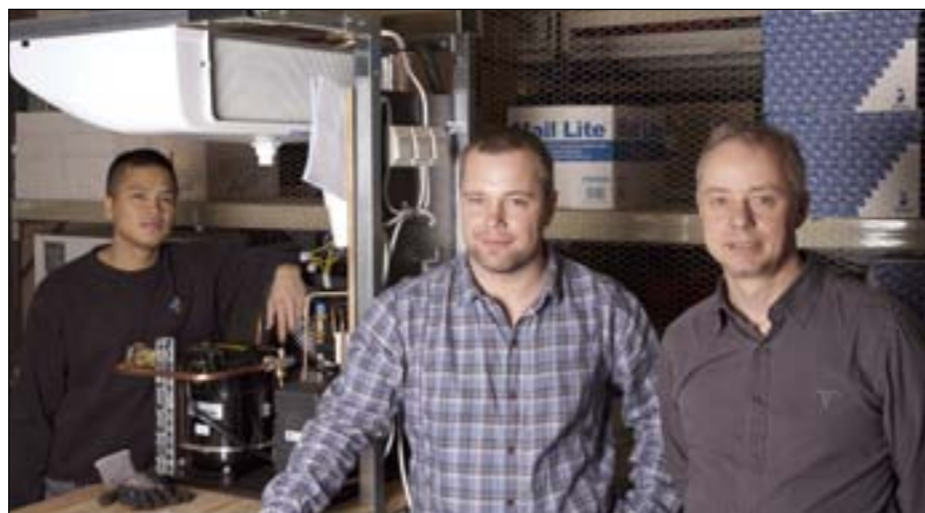
Samme kveld gikk 16 personer opp til teorieksamen, og direktør John Akre-Aas på Moderne Kjølring AS, kunne fortelle at det utover våren blir et takt-skifte, med økning til dobbelt så mange

Hvem gjør hva

VKE har medlemsbedrifter som betaler bransjeforeningen for å sørge for god tilgang på fagfolk. Det er også ikke-medlemsbedrifter som stiller opp på skolebesøk og tar inn lærlinger. Det viktigste for en bransje i vekst, er at vi fyller på med kompetente kulde- og varmepumpemontører. Gjør vi ikke det, blir faget fort overtatt av elektrikere og rørleggere med F-gass sertifikat.

Fra høsten 2012 vil det være skole-tilbud i ni av landets nitten fylker. De

elevene som begynner på kulde- og varmepumpemontørfaget til høsten, vil ta fagbrev i 2015. Hvis din bedrift holder til i ett av de ti fylkene uten tilbud om utdannelse i kulde- og varmepumpefaget, vil årets rekrutteringsarbeid ikke gi synlige resultater før i 2016. Er du av den oppfatning at dette er langt frem og mye jobb, kan et medlemskap i VKE finansiere at vi gjør jobben for dere.



Fra venstre: Gilbert Ignacio (F-gass sertifisert kategori I), Thomas Bergersen (sertifisert som eksaminator), og Stig Rath (eksaminator)
Foto: John Christian Aarnes

eksaminasjoner i praktisk prøve ukentlig. At eksamenssenter nå er godkjent både i Larvik og Ålesund, samt at Simex i Stavanger skal skape et tilbud der, gjør at vi kan forvente at mange kuldemontører vil være F-gass sertifiserte ved årets slutt.

Varmepumpebransjen

Når det kommer til varmepumpebransjen, ser ikke de ut til å ligge like godt an. Ifølge Baard Bårdsen i NOVAP er det ikke noe renn etter å ta F-gass sertifikat, og det var også mitt inntrykk da jeg besøkte ABK-dagene med 300 deltagere. Dersom varmepumpemontørene skyver F-gass sertifikatet foran seg, og ikke mobiliserer før kontrollene starter i mai 2013, vil de måtte se seg om etter en ny jobb. Det vil være veldig synd, for bransjen trenger dem.

God tilgang på kurs, eksamenssenter, og eksaminatorer

Oppsummert er det nå god tilgang på kurs, eksamenssenter, og eksaminatorer. Landsdekkende kuldefirma som GK Norge og Johnson Controls har tatt utfordringen og er på gang med å sertifisere sine kuldemontører, slik som en rekke mindre kuldefirma også gjør.

Men det ser ikke ut som varmepumpebransjen har tatt innover seg at det snart er slutt for dem uten F-gass sertifikat, men det er fremdeles tid til å ta grep.

**Artikkelforfatteren er Bransjesjef Kulde i VKE, har F-gass sertifikat i kategori I, og er godkjent som eksaminator i praktisk prøve i F-gassforordningen for kulde- og varmepumpebransjen.*

Nå blir vi flere!

Seks aktive skoler som utdannet kulde- og varmepumpemontører

Av Stig Rath,
Bransjesjef Kulde i VKE.

Lenge har bransjen etterspurt flere fagfolk. 2012 blir et høydepunkt i rekruttering.

I 2011 hadde vi seks aktive skoler som utdannet kulde- og varmepumpemontører. Dersom alle har fulle klasser i 2012, vil dette bety rekruttering av 85 stk elever.

I tillegg åpner en full klasse



ved Ås videregående i Akershus, en halv klasse ved Haram videregående beliggende på Brattvåg mellom Ålesund og Molde, samt en halv klasse gjennom Nordlandsmodellen.

Et tillegg på ca 30 elever, noe som gir en total på 115 stk elever fra høsten 2012.

Kjører Moderne Kjølring enda en runde med praksiskandidater, som oftest ca 20 stykker, kan vi ha 135 nye potensielle kulde- og varmepumpemontører på gang.

VKEs mål

VKE har et mål om at 200 stykker må utdannes årlig for å

dekke opp for naturlig avgang, og vekst i markedet.

Det må nevnes at vi har sterk tro på en oversøkning, hvilket betyr at kvaliteten på elevene som begynner sannsynligvis vil være god.

Neste korsvei nå

Neste korsvei nå blir å skaffe mange nok og gode læreplaner. Kulde- og varmepumpebransjen har mange dyktige og hjelpsomme fagfolk, som kan være gode forbilder for nykommerne, og vi håper alle melder seg til tjeneste.

Hold deg orientert om Økodesign!

Økodesign stiller minstekrav til hvor dårlig energiforbrukende utstyr får lov til å være.

Plasmaskjerner og glødelyspærer er eksempel på utstyr som ble dumpet på billigsalg i Norge, etter at EU hadde funnet det ulovlig dårlig på grunn av for høyt energiforbruk.

Kjøleteknisk utstyr

Produserer eller importerer du kjøleteknisk utstyr, kan det være klokt å holde seg orientert i tiden fremover, for

nå er turen kommet til vår bransje.

Det første regelverket heter European Commission DG ENTR Lot 1 og omhandler profesjonelt kjøle- og fryseutstyr som kjøle- og fryseskap for storkjøkken, blåsekjølere, kjøle- og fryserom opptil 400 m², luftkjølte kondenseringsaggregat, og væskekjøleaggregat for prosesskjøling. Her er det meste allerede fastlagt, så mulighetene til å påvirke er forbi.

Væskekjøleaggregat

Nå står for eksempel væskekjøleaggregat for kjøling/

oppvarming av bygg, for tur. NVE har oppfordret VKE til å informere alle som kan bli berørt av de nye reglene, og vi henstiller produsenter og importører av kjøleteknisk utstyr til å melde seg på NVE sitt nyhetsbrev.

Sjekk ut følgende link:

<http://www.nve.no/no/Energi/Oko-design-av-energielaterte-produkter/Nyheter-om-okodesign-av-energielaterte-produkter/>

Sertifisering i lodding

for kjølemontører etter NS-EN 13133 & NS-EN 13134



Kursets målgruppe er installatører (kjølemontører) av kjølesystemer med et trykk over 0,5 bar.

Kursets innhold:

Loddeteori. Praktiske øvelser. Gjennomgang av prosedyreprøve. Praktisk loddeprøve. Teoretisk prøve. Visuell- og trykktest av loddeprøven for godkjenning.

Kursets varighet 1 dag. Pris ved forespørsel.

Ekstra opplæring kan avtales. Vi holder kurs på Mantena AS Oslo og ute på bedriftene, kan også holdes etter arbeidstid.

Påmelding: Kåre Elvebråten.
Telefon mobil: 91 37 43 11
E-mail: kare.elvebraten@mantena.no

Eksaminator: Peter Rabone
Telefon mobil: 90 74 61 11
E-mail: Peter.Rabone@IKM.no

Mantena

IKM
IKM Inspection AS



Arve Sørli



John Ivar Martinsen

Nye i Prokulde

Offshoreleverandøren Prokulde har ansatt Arve Sørli som ny produksjonsleder. Sørli har jobbet i flere år som fabrikkssjef og produksjonsleder. Han kommer fra stillingen som fabrikkssjef hos Metallteknikk as.

Prokulde har også ansatt John Ivar Martinsen som teknisk leder. Martinsen kommer fra stillingen som produksjonsleder i samme selskap.



Om NOVAP

Norsk Varmepumpeforening er en uavhengig bransjeorganisasjon som arbeider for økt anvendelse av varmepumper i det norske energisystemet. NOVAP har 35 medlemmer og har i tillegg en godkjenningssordning for forhandlere. Det er i dag over 350 som har fått kvalitetsstempelen NOVAPgodkjent forhandler. Forbrukernettsidet varmepumpeinfo.no ble laget av NOVAP for å dekke forbrukernes behov for kunnskap om varmepumper.

NOVAP satser på F-gass

NOVAP har blitt godkjent av Isovalor AS som eksamenssenter for F-gass forordningen. Den offisielle datoen for godkjenningen var 11. november 2011. Siden da har så mange som 30 personer blitt F-gass sertifisert gjennom NOVAP. Behovet for F-gass sertifisering er stort og på kurskalenderen på novap.no blir det stadig lagt ut nye kurs.

Nytt kurstilbud

NOVAP har nå satt i gang med et nytt praktisk kurs i mindre varmepumpesystemer med vannbåren varme. Det første kurset ble holdt 25. - 26. januar på KEM-Senteret ved Sogn Videregående Skole. På kurset er det lagt opp til mange praktiske øvelser på anlegget. I samarbeid med KEM-Senteret er det lagt ned mye ressurser for å bygge opp en bra laboratorium med topp moderne utstyr.

F-gass kurs

For de som tidligere har vært på NO-

VAPs populære montørkurs for luft/luft varmepumper er det et tilbud om et to dagers kurs for å bli gjennomføre F-gass sertifisering. Montørkurset som tidligere gikk over 3 dager har hatt over 700 deltakere som har fått status som NOVAPsertifisert installatør.



Gjermund Vittersø (t.h.) har utviklet kurset for NOVAP og er foreleser på kurset.

Montørkurs med F-gass

NOVAP fortsetter å holde montørkurs for luft/luft varmepumper og har nå utvidet dette tilbudet med F-gass sertifisering. Kurset går nå over 4 dager med en teori- og praktisk eksamen på dag 5. F-gass sertifisering i dette kurstilbudet gjør at kompetansen hos de som blir NOVAPsertifisert er enda bedre.

Kursplan:

7-8 mars	VP med vannbåren varme
13-14 mars	Optimal prosjektering
14-16 mars	F-gass kurs
26-30 mars	Montørkurs med F-gass
11-12 april	VP med vannbåren varme
19. april	Industrielle varmepumper
16-20 april	Montørkurs med F-gass
25-27 april	F-gass kurs
9-11 mai	F-gass kurs
21-25 mai	Montørkurs med F-gass

29-30 mai Optimal prosjektering
30-31 mai VP med vannbåren varme
13-15 juni F-gass kurs
For påmelding og mer informasjon se www.novap.no

Hold av dagen 7. juni 2012!

7. juni arrangerer NOVAP det som vil bli årets begivenhet i varmepumpebransjen. Varmepumpekonferansen 2012 går av stabelen 7. juni og fortsetter som en årlig tradisjon. Dette arrangementet vil by på nyttige foredrag som blant annet utsikter for varmepumpebransjen, situasjonen i dag og spennende case.

Nominer til prisene!

Norsk Varmepumpeforening skal kåre Varmepumpeprisen 2012 og Årets Varmepumpekommune 2012. Du har nå muligheten til å nominere kandidater til disse prisene. Send en e-post til oss med en kort begrunnelse på hvorfor denne kandidaten fortjener prisen. Vinneren annonseres på Varmepumpekonferansen 7. juni.

Bli NOVAPgodkjent forhandler

og få rabatt på alle kurs og seminarer samt en oppføring på den populære forbrukersiden varmepumpeinfo.no
Kontakt: novap@novap.no



Armaflex produkter får CE-merke



Armacell er den første produsenten av tekniske isolasjonsmaterialer som allerede nå kan tilby CE-sertifiserte produkter. Armacell-fabrikken i Münster ble sertifisert i begynnelsen av november. CE-merket er et synlig bevis på at Armaflex-produktene innfrir kravene i det europeiske byggeveredirektivet. Flertallet av Armaflex-produktene klassifiseres som B/BL-s3 d0 i den europeiske brann testen, og regnes dermed som tungt antennelige.

Europeiske produkt-standarder for teknisk isolasjonsmateriale

Fra og med august 2012 må alle tekniske isolasjonsmaterialer som selges i Europa, innfri de europeiske produktstandardene og være CE-merket. Man har dermed fått på plass et bindende rammeverk for de viktigste produkttegenskapene for tekniske isolasjonsmaterialer, deriblant varmekonduktivitet, dampdiffusjonsmotstand, brannegenskaper og toleransegrenser. Dette skaper en trans-

parens som tilretter for at planleggere, forhandlere og fagarbeidere skal kunne sammenligne ulike produkter raskt og direkte. De europeiske produktstandardene tilfører økt rettsikkerhet når det gjelder planlegging og bearbeiding av tekniske isolasjonsmaterialer, og CE-merkingen vil ha en langsiktig positiv virkning på handelen i Europa.



Den nye varmenormen introduseres i markedet i disse dager. Bakgrunnen for revisjonsarbeidet har flere årsaker:

- Ønske om felles bransjestandard for prosjektering og utførelse
- Ønske om spesifisering og utdyping av funksjonskrav i TEK10
- Nye utfordringer med kombinasjon av energikilder
- Felles grunnlag for spesifikasjoner
- Bransjekrav til kompetanse og kvalitet
- Beskrivelse av gode og riktige tekniske løsninger

Varmenormen er ikke ment å være en lærebok, men en veileder som sammen med detaljerte løsningsforslag i PRENØK, Rørhåndboka og andre publikasjoner skal danne grunnlaget for gode og riktig tekniske løsninger.

Den nye Varmenormen inneholder lover, forskrifter og anbefalinger som berører planlegging, bygging og drift av energisentraler.

vigdis@skarland.no Tlf 22 70 83 12



Norsk Varmepumpeforening er en uavhengig bransjeorganisasjon som arbeider for økt anvendelse av varmepumper i det norske energisystemet

Fritdjoef Nansensv. 19, 0369 Oslo • Tlf: 22 80 50 30 • www.novap.no • novap@novap.no



Gunnar Solem, styreleder
gs@abkklima.no
Mobil: 90 07 14 17



Benny Simonsen, styremedlem
benny.simonsen@vaillant.no
Mobil: 91 16 48 58



Svein Torgersen, styremedlem
sveintorgersen@alpha@innotec.no
Mobil: 92 61 62 63



Per Christian Olsen, styremedlem
christian@ecococonsult.no
Mobil: 97 70 29 07



Bård Baardsen, daglig leder
baard@novap.no
Mobil: 91 13 30 00



Trond Nessæter, styremedlem
trond.nessaeter@no.bosch.com
Mobil: 92 43 69 44



Lisbeth Andersen, styremedlem
lisbetha@bauer-energi.no
Mobil: 95 91 54 24



Einar Smidesang, varamedlem
einar@miba.no
Mobil: 48 89 19 37



Petter Segtnan, Varamedlem
petter.segtnan@glendimplex.no
Mobil: 92 81 12 70



Einar Gulbrandsen, kurs og informasjonssvarlig
einar@novap.no
Mobil: 95 63 44 55



MITSUBISHI
ELECTRIC
V A R M E P U M P E R

Vi utvider produktutvalget!

Standard inverter i størrelsen 3-25 kW til meget konkurransedyktige priser!

PUHZ-P100 • PUHZ-P140
PUHZ-P200 • PUHZ-P250

Kontakt oss for prosjektering og tilbud

☎ 02650 • post@miba.no



Importør i Norge

MIBA | www.miba.no

Kuldebransjen må bli mer synlig Ny innestående varmepumpe



Kuldebransjens store betydning for samfunnet må synliggjøres mer. Allmennheten vet ikke hvor enormt viktig kulde- og varmepumpe-teknikken er for samfunnets miljø matsikkerhet, helse og komfort. I 1992 laget Kuldebransjens Samarbeidsutvalg denne plakaten som ble hengt opp på universitet, høyskoler, fagskoler og rundt om i bedriftene.

I disse tider da rekruttering er så viktig for faget kan det kanskje være en ide å lage en ny slik plakat i A-3 format som kan spres rundt om på skoler og arbeidsplasser og andre steder i samfunnet, og gjerne med å oppmuntre ungdommen til å søke til dette spennende fagområdet Kjøle og varmepumpe-teknikken er kanskje en av de aller viktigste oppfinnelser i vårt moderne samfunn.

Varmepumpeportalen www.kulde.biz

STILLING LEDIG
Se www.therma.no

therma
KULDE VARME ENERGI
oslo@therma.no - Tlf. 22 97 05 13



Variant VVS er kommet med Aeroheat luft-vann innemontert varmepumpe uten utedel basert på en smart uteluft løsning. Kapasitet fra 6 kW-31 kW. Den leveres med lyd- og varmeisolerende kanalføringer for gjennomføringer i yttervegg.

Fakta om varmepumpen:

- Ingen sjenerende utedel, kun rister på vegg.
- Meget lavt lydnivå.
- Varmeangivelse: 6 – 31kW (A2/W35)

- 1 modell i 1-fas.
- All-in-one modell med integrert sirkulasjonspumpe, energiklasse A.
- Isolerte kanalsystemer (lyd og temperatur) som gir mange plasseringsmuligheter.
- Luftretning for luftuttak på høyre eller venstre side.
- Utførelse i edelstål med justerbare ben.
- Mulighet for fjernkontroll, webbasert.
- Integrert varmepumperegulator AeroPlus2.
- Mykstart
- Stillegående scrollkompressor.
- Ferdig gassfylt, ikke krav på kjølemontør.
- Temperaturområde -20, +60/65 °C
- Høy COP, opp til 3,7 (A2/W35) 3,0 (A-7/W35)

Proterm AS
Air condition & heating

Proterm AS har kompetanse og lang erfaring innen ventilasjon, varme og kjøling basert mest på varmepumper luft til luft. Vi prosjekterer, installerer og foretar service på ventilasjon og kjøletekniske anlegg for kontorer, bensin og servicestasjoner, samt endel andre spesielle områder innen ventilasjon. Vi har bl.a. våre egne produkter - Lennox Air conditioning and Heating. Holder til på Økern i Oslo og har størstedelen av vår arbeidsområde i Oslo /Akershus.

Servicetekniker - Kjøling, Varme og Ventilasjon

Beskrivelse

Ventilasjon og kjøling

Vi søker «ung» (20 til 35 år) handy, ryddig og engasjert person med interesse for elektrisk/kjøleteknisk/ventilasjonsteknisk arbeide.

Jobben består i service og igangkjøring / ombygging av ventilasjon og varmepumpeaggregater - anlegg med automatikk/kjøle/varmepumpesystemer. I tillegg alt mulig annet som hører med for å gjøre seg ferdig med en jobb.

Du må stille med engasjement og interesse for å lære nye ting. Vi stiller med kompetanse og videre opplæring/fagbrev - god lønn og servicebil.

Jobben blir meget selvstendig. Vi har mange hyggelige kunder og arbeidsdagen blir variert og flexibel samt rik på utfordringer.

Gode kunnskaper i norsk og engelsk er en fordel. Ta en titt på vår hjemmeside - www.proterm.no - og få mer info om hva vi driver med.

For spørsmål angående stillingen, ta kontakt med:
john@proterm.no
Mob: 97 14 99 39



Grundfos tilbyr ekstern tilgang og overvåkingmuligheter for enkeltpumper og pumpeanlegg.

Åpne og samarbeidende nettverk for dataoverføring blir stadig viktigere for styresystemer som overvåker bl.a pumpeanlegg. Grundfos tilbyr kommunikasjon- og kontrolløsninger ved hjelp av et nytt feltbuskonsept som skaper en optimal, fleksibel og dermed kostnadseffektiv integrasjon av datakommunikasjon med pumper eller pumpeanlegg i styringssystemer.

Grundfos CIM / CIU konseptet

Grundfos Communication Interface Module (CIM) og Communication Interface Unit (CIU) muliggjør tilkobling av Grundfosprodukter til standard feltbusnettverk. CIM/CIU kommunikasjonsgrensesnitt muliggjør datakommunikasjon gjennom åpne og samarbeidende nettverk, som Profibus DP, Modbus RTU, LONWorks, BACnet MS TP @, trådløs med GSM/GPRS eller til Grundfos Remote Management system (GRM).

Serien med Grundfos CIM/CIU Communication grensesnitt tillater at et stort utvalg av pumper kan kobles til ett styresystem. Disse åpne standarder for kommunikasjon tilbyr leverandørnøytrale fleksible og sikre løsninger for kommunikasjon, som optimaliserer og beskytter investeringene helt ut til pumpene.

Den modulære oppbyggingen

tar høyde for fremtidige behov og er basert på funksjonelle standardprofiler. Grundfos CIM/CIU kommunikasjonsgrensesnitt er enkle å installere og sette i drift. CIM modulene er tilleggsmoduler som monteres direkte i 11 til 22 kW E-pumpemotorer, inkludert den nye Dedicated Controls for pumper til avløpsvann. For Grundfos produkter som ikke støtter CIM tilleggsmodulen, f.eks mindre e-pumper, trykkøkningspumper o.s.v., er CIU veggmonterte eller DIN-skinneenheter tilgjengelig.

Integrerte LED-lamper indikerer status for det tilkoblede kommunikasjonsnettverket og er til hjelp i oppstartsfasen. CIU-serien har en integrert strømforsyning for 24 V til 240 V.

Forebyggende vedlikehold og ekstern kontroll

Sentral dataovervåking optimaliserer mulighetene med fjernovervåking og muliggjør en visualisering av pumper og pumpe-systemer. På grunnlag av

penger, for eksempel ved å optimalisere pumpehastigheten. Resultatet blir forbedret rapportering, økt tilgjengelighet til anlegget, større sikkerhet og enkel og rask analyse samt optimalisering av hele systemet.

Grundfos CIM/CIU grensesnitt muliggjør integrering av pumper og pumpe-systemer til SCADA-systemer, PLS-er eller andre kontroll- eller overvåkingssystemer.

www.grundfos.com/water-utility.



Grundfos Communication Interface Module for GSM og GRM

det høye nivået på innsamlet data kan operatørene optimalisere sine pumpe-systemer og utføre forebyggende vedlikehold. For eksempel i trykkøknings-systemer med flere pumper hvor data ikke bare er tilgjengelig fra kontrollenheten, men også fra hver enkelt pumpe.

Målet

er å gjøre driftsoperatørene i stand til å kommunisere raskt og enkelt med anleggsenheter gjennom et standard feltbusnettverk og dermed spare tid og



CIM-MODbusmodule

Kjøleskap med kald hvitvin på 8 minutter

Dingsemessen CES' kaldeste nyhet var utvilsomt LGs nye kjøleskap utstyrt med såkalt blast chiller-teknologi. En finurlig innretning som ved hjelp av kulde fra fryserdelen nederst i skapet og en bevegelig flaskeholder som sørger for at væsken roterer, gir drikkevarerne kuldesjokk. Og nei, det skal ikke være fare for at hverken champagnen eller colaen bruser over av behandlingen, skal vi tro LG.

Med denne funksjonen tar det kun 8 minutter å kjøle en flaske hvitvin fra romtemperatur ned til 4 grader. En boks øl eller brus klarer seg med bare 5 minutter i det spesielle kuldekammeret.





Kuldekonsulenter i Norge

Erichsen & Horgen AS
Boks 4464 Nydalen, 0403 Oslo
Tlf. 22 02 63 00 Fax 22 02 63 90
www.erichsen-horgen.no

Hans T. Haukås AS
Lingavegen 225, 5630 Strandebarne
Tlf. 56 55 92 25 Fax 56 55 94 02
hthaukas@online.no

Knut Bakken Consulting AS
Kalfaret 15, 1832 Askim
Tlf. 90 64 31 90/69 88 60 04
knut@knutbakkenconsulting.no

Norconsult AS
Vestfjordgt. 4, 1338 Sandvika
Tlf. 67 57 10 00 Fax 67 54 45 76
www.norconsult.no vh@norconsult.no

Petrochem Norge AS
Strandveien 6, 3050 Mjøndalen
Tlf. +47 94 85 62 27
yh@petrochem.no www.petrochem.no

Sweco Norge AS
Postboks 400, 1327 Lysaker
Tlf. 67 12 80 00, post@sweco.no
Terje Halsan Tlf. 48 28 54 96
terje.halsan@sweco.no
Ståle Alvestad Tlf. 48 86 91 05
staale.alvestad@sweco.no

Sweco Norge AS, divisjon Vest
Storetveitvn. 98, 5072 Bergen
Tlf. 55 27 50 00
Johannes Øverland tlf. 55 27 51 66
johannes.overland@sweco.no
Gert Nielsen tlf. 55 27 50 80
gert.nielsen@sweco.no

Thermoconsult AS
Ilebergveien 3, 3011 Drammen
Tlf. 32 21 90 50 Fax 32 21 90 40
post@thermoconsult.no



Leverandører til Svensk Kylbransch

APPARATSKÅP

BS Elcontrol AB
Box 3, S-446 21 Älvängen
Tel: +46 303 33 45 60 Fax +46 303 74 83 89
E-post: info@bselcontrol.se
Specialprodukter: Konstruksjon og tilverkning

AUTOMATIKK OCH INSTRUMENTER

BS Elcontrol AB
Box 3, S-446 21 Älvängen
Tel: +46 303 33 45 60 Fax +46 303 74 83 89
E-post: info@bselcontrol.se
Specialprodukter: Styr- og reglerteknik
Samon AB
Modemgatan 2, S-235 39 Vellinge
Tel: +46 040 15 58 59
Specialprodukter: Kjøldmediealarm

KOMPRESSORER, AGGREGAT

Hultsteins Kyl AB
Fridhems, 31, S-553 02 Jönköping
Tel. +46 036 161850
Specialprodukter: Transportkyl
Tel. +46 031-42 05 30 Fax +46 031 24 79 09

LUFTCONDITIONERING

Dometic Scandinavia AB
Gustav Mellingsgata 7,
SE-421 31 Västra-Frölunda
Tel. +46 317 34 1100
Agenturer: Diavia Klimatanlägg, Agramkow
Specialprodukter: Tømnings/
Påfyllingsaggregat

RÅDG. ING./KONSULENT

Refcon AB
Skiffervägen 12, S-224 78 Lund
Tel: 046 35 40 80 Fax: 046 35 40 89
E-mail: mr@refcon.se
www.refcon.se

TØMNINGS-/ PÅFYLLINGSAGGREGAT

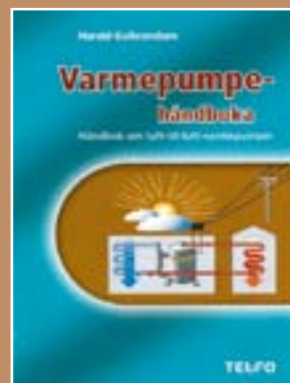
Dometic Scandinavia AB
Gustav Mellingsgata 7,
SE-421 31 Västra-Frölunda
Tel. +46 317 34 1100
Agenturer: Diavia Klimatanlägg, Agramkow
Specialprodukter: Tømnings/
Påfyllingsaggregat

ÖVERVAKNINGS- OCH ALARMANLÄGGNINGAR

BS Elcontrol AB
Box 3, S-446 21 Älvängen
Tel. +46 303 33 45 60 Fax +46 303 74 83 89
E-post: info@bselcontrol.se
Specialprodukter: Styr- og reglerteknik
Samon AB
Modemgatan 2, S-235 39 Vellinge
Tel. +46 040 15 58 59
Specialprodukter: Kjøldmediealarm

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 Eforlaget

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

Pris kr 314,- For medlemmer av NELFO og KELF kr 286,-
Til prisene kommer porto og gebyr.

Femte utgave av Roald Nydals bok

Praktisk Kuldetechnik



Grunnleggende varmepumpe-teknologi

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

Bestilling: Kuldeforlaget AS

Telefon 67120659 Fax 67121790

postmaster@kulde.biz

Pris for boka kr 600,- Pris for Løsningsboka kr 360,-

DANMARK

KULDE OG VARMEPUMPER



www.kulde.biz/dk

Interessen for CO₂ køleanlæg stiger og ikke kun ud fra et økonomisk perspektiv

Det er ikke længere kun de skandinaviske lande, der interesserer sig for køleanlæg med CO₂ som kølemiddel. Flere supermarkedskæder i England er også begyndt at installere CO₂ anlæg og, det breder sig også til andre europæiske land

Senest har Danfoss oplevet interesse fra to sydamerikanske lande, der gerne vil lære mere om, hvordan man bygger forskellige CO₂ anlæg.

Skandinavisk fænomen

Historisk set har man opfattet CO₂ anlæg som et Skandinavisk fænomen, idet man antog, at det kun var i disse relativt kolde klimaer, at CO₂ anlæg er rentabel. Det har dog vist sig, at det godt kan måle sig med traditionelle anlæg selv i de varmeste måneder i Danmark, hvor energiforbruget ellers burde være højere.

Det er dog ikke kun Danfoss, som er af den holdning, at CO₂ anlæg er rentable i rigtig mange klimaer. Også den store leverandør af køleløsninger til supermarkeder, Carrier, arbejder mere og mere med CO₂ anlæg.

I en artikel bragt den 7/12-2011 på www.r744.com fortæller de blandt andet at deres studier viser, at CO₂ anlæg er rentabel i klimaer med gennemsnitstemperaturer op til 20-26°C. De fortæller ligeledes, at de i 2012 vil indlede tests med deres anden generation af transkritiske CO₂ anlæg for at bevise, at disse anlæg er mindst lige så energieffektive som traditionelle HFC anlæg under alle europæiske klimaforhold.

Forventede mulige besparelser i forhold til R404a anlæg

Nedenstående illustration, som viser forventede mulige besparelser i forhold til R404a anlæg og, som ofte har været brugt til at vurdere rentabiliteten af CO₂ anlæg, står derfor til revidering idet, CO₂ anlæg med stor sandsynlighed vil være rentable under alle europæiske klimaer.

Miljøet i fokus

Den nye interesse er dog ikke begrundet i økonomiske besparelser eller rentabilitet her og nu, men snare ud fra et miljømæssigt aspekt. De to sydamerikanske lande – Chile og Brasilien,

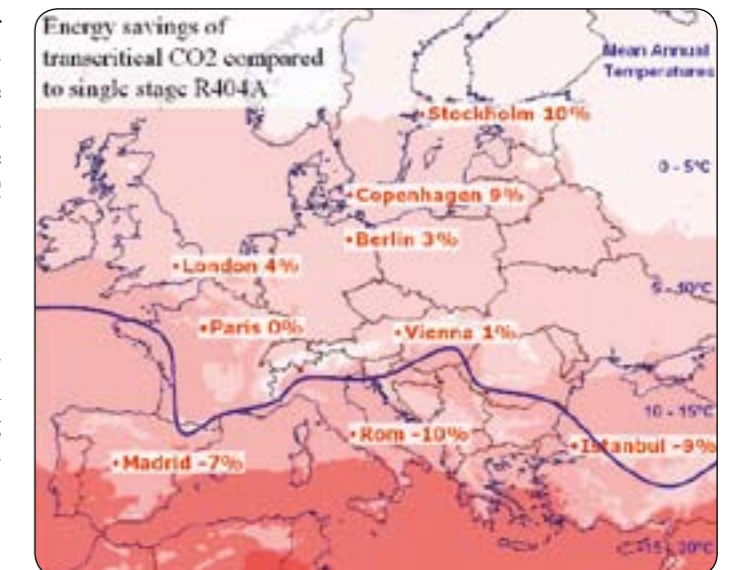
hvorfra installatørerne kom til Danmark for at lære mere om CO₂ anlæg, har klimaer, der næppe gør CO₂ anlæg mere rentable ud fra et energiforbrugsperspektiv. Yderligere har disse lande end ikke afgifter på de miljøskadelige kølemidler som for eksempel R404a, som vi ser i mange europæiske lande.

Det der driver interessen for CO₂ i Chile og Brasilien er derimod et fokus på miljøet. Der er fra samfundets side et stort fokus på, at man bliver nød til at vise mere hensyn til miljøet i forskellige processer. Derfor oplever installatørerne en stigende interesse for CO₂ anlæg fra supermarkedskæderne, idet dette vil kunne reducere supermarkedernes "Carbon Footprint" betragteligt. Det giver også supermarkederne en mulighed for at profilere sig med en grøn profil.

I Danmark så de blandt andet, hvordan det er muligt både at anvende CO₂ anlæg til supermarkedskøling men også til køling af store centralagere på helt op til 1,5 MW. Anlægstyperne dækkede både over kaskade- og transkritiske anlæg.

Installatørernes bekymring var det høje tryk

Installatørernes primære bekymring med CO₂ anlæg var det høje tryk, som er nødvendigt i disse anlægstyper. Men efter at



Figur 1: Illustrationen viser gennemsnitlige års temperaturer i Europa og forventede mulige besparelser i forhold til et anlæg med R404a. (Kilde: Kort udarbejdet af http://globalis.gvu.unu.edu)

have set og hørt om de forskellige løsninger og den udvikling som anlæggene har været igennem, følte de sig bedret klædt på til at tage fat på at bygge CO₂ anlæg. Grundet klimaet i Brasilien og Chile vil det nok være kaskadeanlæg, der vil være mest fordelagtigt for dem at bygge. Eksempel på booster og kaskadeanlæg kan ses sidst i artiklen.

Flere fordele ved CO₂ anlæg

Ud fra et bredere perspektiv er der flere fordele ved CO₂ anlæg end den økonomiske rentabilitet her og nu samt den mindre miljøpåvirkning ved CO₂ frem for HFC.

- Et CO₂ anlæg udvikler i forbindelse med køleprocessen en mængde varme, hvilket giver mulighed for varmegenvinding, der kan bruges til opvarmning af de øvrige bygningslokaler.
- Overskudsvarmen kan også bruges til varmedrevne aircondition-anlæg (sorption), som kan bruges til aircondition i bygningslokaler.
- Da mange af de syntetiske kølemidler er belagt med afgifter, eller er i risiko for at blive det, vil virksomheder der skifter til CO₂ også kunne minimere den økonomiske risiko, der ved at anvende et kølemiddel som er reguleret af politiske indgreb.

Hvad er det miljøet kan spares for?

Det årlige miljøbesparelsespotentiale ved skift til et køleanlæg med CO₂ kan illustreres med et regnestykke for en dansk supermarkedskæde. Eksemplet er beregnet på ca. 800 butikker fordelt på anlæg i forskellige størrelser:

- Årlig lækage (10% af anlæggets fyldning) svarende til ca. 18 mio. kg. CO₂
- Årlig energibesparelse ved CO₂ (10%) svarer til ca. 1 mio. kg. CO₂
- I alt en årlig besparelse på ca. 19 mio. kg. CO₂

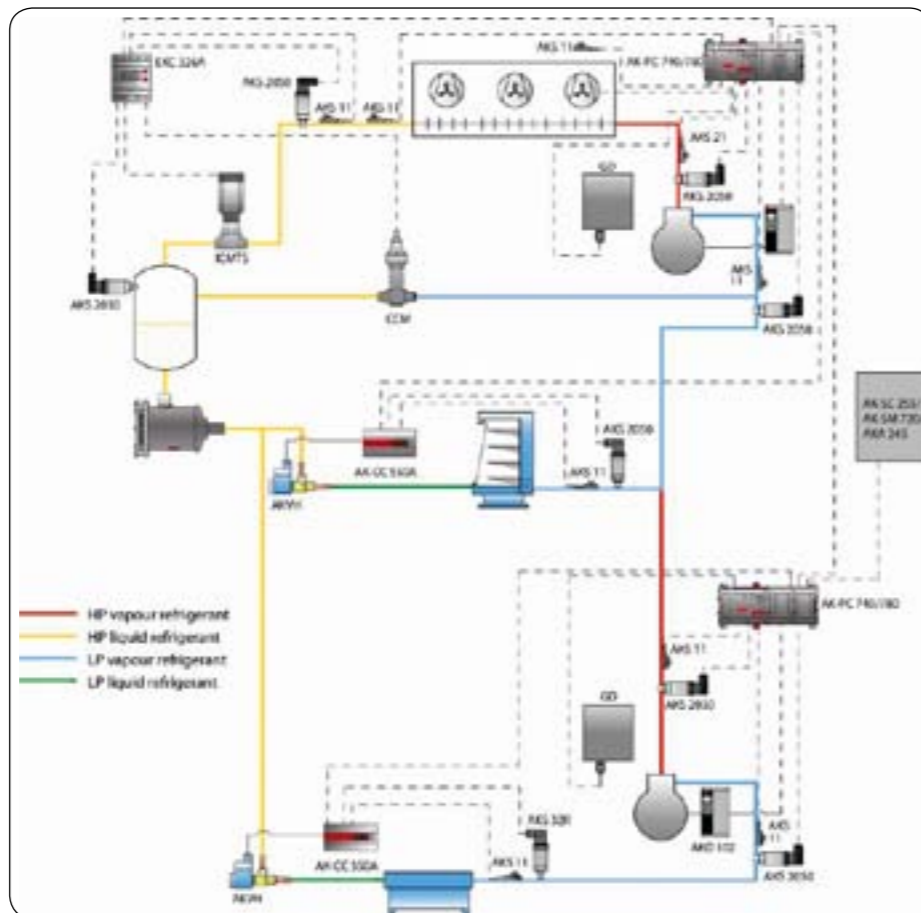
Omregnes dette til kørt km i en moderne bil, der udleder 99 g. CO₂ pr kørt km. (fx Golf Blue Motion) giver dette:

- 193 mio. km eller
- knap 13.000 bilers årlige udledning ved et kørselsbehov på 15.000 km/årligt.

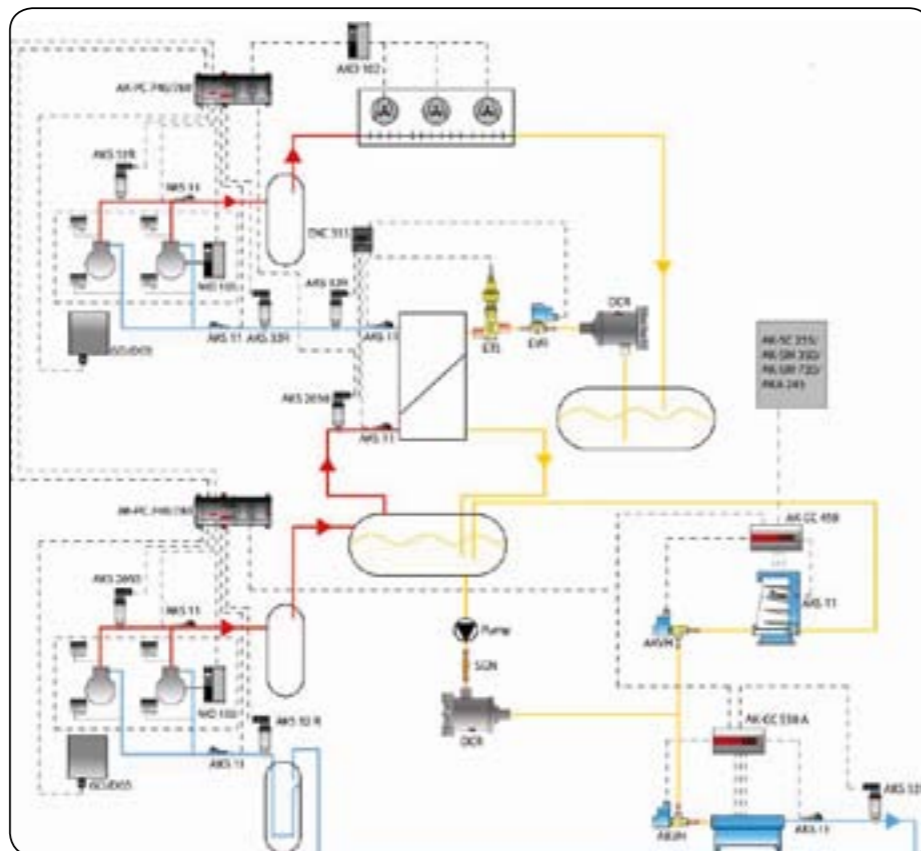
I dag er etableringen af CO₂ anlæg

Forts. side 90

Eksempel på transkritisk booster anlæg



Eksempel på kaskade anlæg



Kuldeterapi – frys dig sund og smuk

Kuldeterapi har været kendt gennem årtusinder som behandling ved en række sygdomstilstande. I den seneste tid har den fået en renæssance inden for velværeindustrien, fordi kontrolleret kulde både helbreder fysisk og mentalt.

Langt bedre end sit rygte

Nu, hvor der er frostgrader er det godt at huske på, at kulde er langt bedre end sit rygte.

Kulde kan nemlig, når den doseres i afmålte mængder på nøje udvalgte steder på kroppen, destruere syge celler, lindre smerter, forbedre kredsløbet, nervesystemet og immunforsvaret og hæmme stress.

Forsinker måske aldriingsprocessen

Det kan måske også forsinke aldriingsprocessen og forhindre appelsinhud.

Fænomenet hedder kuldeterapi, og læger har længe brugt kulde som et indgreb i forbindelse med sygt væv.

Man kan for eksempel fryse celleforandringer i livmoderhalsen, og det er også en metode, man anvender ved behandlingen af prostatacancer.

Ved hjertestop

Kuldeterapi bruges også i forbindelse med kortvarigt hjertestop, hvor man køler patienten ned til 33 grader for at minimere de senfølger, der kan komme efter et hjertestop og den deraf følgende iltmangel. Kulden nedsætter nemlig en ellers skadelig kædereaktion i kroppen.

Kulde nedsætter stress

Helbred og velvære hænger tæt sammen, og velværeindustrien har også kastet sig over kuldeterapi.

Flere varianter af kuldeterapi

For i dag behøver man ikke at være syg for at få glæde af kuldeterapi. Den fås i flere varianter, og den mest ekstreme form hedder kryoterapi, som er en slags omvendt sauna. Men her handler det om et kuldechok.

Det går ud på, at man i få minutter træder ind i en slags kuldekabine med 110 minusgrader kold luft, med handsker og sokker på, så man ikke risikerer forfrysninger, og så nedkøler man resten af kroppen.

I løbet af få minutter er hudtemperaturen faldet til fem grader. Fidusen ved



Nu, hvor der er frostgrader er det godt at huske på, at kulde er langt bedre end sit rygte.



Ufrivillig kuldeterapi.



Frivillig kuldeterapi.

kuldechok er, at det stimulerer flere funktioner i kroppen, der giver øget velvære, men mekanismerne er ifølge forskerne ikke endeligt belyst.

Oplevelsen af velvære

Ingen er dog uenige om oplevelsen af velvære, og wellnessklinikker i Tyskland og Polen tilbyder da også kryoterapi, som folk betaler tusindvis af kroner for at prøve.

Og det forbavser ikke Frank Christian Pott, der er dr.med. og overlæge på anæstesiologisk afdeling ved Bispebjerg Hospital, hvor han beskæftiger sig med kuldeforskning.

Vekselvirkning

»Ved kuldechokket frigives stresshormonet kortisol, og det formodes, at regelmæssig vinterbadning gør kroppen mere tolerant over for stress. Derudover frigives endorfiner, som er kroppens eget lykkestof. Så man oplever velvære efter et kuldechok,« forklarer Frank Christian Pott.

Vekselvirkningen mellem det varme og det kolde

Inden for wellness er det vekselvirkningen mellem det varme og det kolde, man arbejder med. Man fryser og sveder sig så at sige sund og smuk.

Der er en ældgammel velværetradition ved at gå i sauna og rulle sig i sneen bagefter.

»Efter kulde kommer der gang i en meget højere blodgennemstrømning, som opleves som en behagelig varmfornemmelse. Mens en hurtigere udvaskning af affaldsstoffer eller bedre fysisk præstation er omdiskuteret, er der ingen tvivl om en større følelse af velvære,« lyder forklaringen fra Frank Christian Pott.

Vigtig at entreprenøren kan give rigtig og god rådgivning om vedvarende energi

For størrelsen på et jordvarme- og varmepumpe-anlæg har det stor betydning for, om man opnår den optimale fortjeneste på anlægget eller ej. Her er det vigtigt at give de helt korrekte beregninger, som skal ligge til grund for valget af anlæg og ikke mindst størrelsen.

Husets aktuelle energiforbrug

Udgangspunktet for beregningerne er husets aktuelle energiforbrug, isoleringsgrad og boligejerens behov. Er det eksempelvis et gammelt hus, hvor vinduerne trænger til at blive skiftet ud, giver det ikke god mening at starte med at skrotte oliefyret. Her bør man ha en ærlig og redelig rådgivning og foreslå for ejerne af huset, at få kigget på vinduerne eller husets isolering først.

Find den bedste besparelse for kunden

For udgangspunkt er at det altid er vigtigt at finde den bedste besparelse for kunden, og at skifte et oliefyret ud med en varmepumpe giver ikke økonomisk mening, hvis husets generelle isolering er meget dårlig.

Derimod giver det god mening at skifte det gamle oliefyret ud med et jordvarme- eller luft til vand varmepumpe-anlæg, hvis det er et hus i rimelig god isoleringsstand med gode store radiatorer eller gulvvarme. Her bliver besparelsen nemlig optimal.

Grønne løsninger

Ønsker man at kombinere varmepumpen med et solcelleanlæg, som kan levere strøm til anlægget, så kan dette være en god løsning. Og der er flere og flere, der vælger denne kombination, fordi man dermed kan opnå en miljørigtig løsning, som også er et af de parametre, der kommer til at tælle mere og mere i fremtiden.



I et gammelt hus, hvor vinduerne trænger til at blive skiftet ud, giver det ikke god mening at starte med at skrotte oliefyret og installere en varmepumpe.

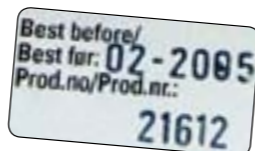
Total løsning

Entreprenøren bør kunne levere den totale løsning lige fra beregning af anlæggets størrelse til bestilling, installation og vedligehold af anlægget. Men de kan mere end det.

Finansiering af anlægget

Man bør også have gode kontakter for at kunde tilbyde finansiering af anlægget.

sesdato», kan man forvente, at produktet bliver sundhedsskadeligt, når datoen er overskredet, siger Leif Skibsted.



Datomærkning på fødevarer blev indført i 1979

I 1979 fik alle EU-lande indført datomærkning på fødevarer. I lande som Sverige og England bruges formuleringen «bedst før».

Brug «bedst før»

- Jeg mener bestemt, man bør overveje at bruge «bedst før» i stedet, fordi jeg mener, den formulering er mere tydelig, siger Leif Skibsted.

Omfattende globalt madspild

Den spiselige mad, der ryger i skraldespanden, er medvirkende til et omfattende globalt madspild. Et madspild der, ifølge den grønne tænketank Concito, er ansvarlig for 11 procent af verdens samlede CO₂-forurening. Det er mere, end hele transportsektoren står for.

Datomærkning giver madspild

Masser af mad ryger i skraldespanden, selvom det sagtens kan spises. Men hvis datomærkningen siger, det er for gammelt, så smider vi det ud uden at se på varen.

Selv om mennesket er udstyret med fem sanser, er de hos en stor del af danskerne sat helt ud af spillet, når det kommer til at vurdere, om køleskabets indhold skal spises eller kasseres. Det skriver månedsmagasinet Samvirke.

Ifølge en ny undersøgelse lavet af FDB Analyse vælger halvdelen af os nemlig at

give maden dødsstødet og smide det ud, når «mindst holdbar til»-datoen er overskredet.

Ikke meget fornuft i den adfærd

Men spørger man Leif Skibsted, professor på Institut for Fødevarerforskning, er der ikke meget fornuft i den adfærd.

- Man skal ikke lade sig tyrannisere af datomærkninger. Langt de fleste produkter er stadig spiselige efter den dato, siger han til Samvirke.

Skeln mellem «mindst holdbar til» og «sidste anvendelsesdag»

Det er vigtigt at skelne mellem «mindst holdbar til» og «sidste anvendelsesdag», som er de to datomærkninger, der bruges herhjemme. I det hele taget skal vi bruge vores sunde fornuft noget mere.

- I forbindelse med «mindst holdbar til» er produktet ikke for gammelt, når datoen overskrides. Men med «sidste anvend-



Vi stoler blindt på fødevarers datomærkning. Derfor ryger spiseligt mad i skraldespanden, selvom det ikke fejler noget.

Buhl & Bønsøe styrker kalibreringsafdelingen

Buhl & Bønsøe mander op i kalibreringsafdelingen for at varetage den stigende efterspørgsel efter virksomhedens akkrediterede kalibreringsydelse.

«Vi oplever, at mange virksomheder har sat øget fokus på, at deres udstyr bliver akkrediteret kalibreret, og den positive udvikling betyder, at vi har udvidet med endnu en kalibreringstekniker. For at imødekomme de mange opgaver har vi desuden netop foretaget en stor investering i et nyt fugtkammer til vore mange fugtkalibreringer,» lyder det fra service- og kalibreringschef Lene Maribo Schou, Buhl & Bønsøe A/S.

Nyt ansigt hos Buhl & Bønsøe

Ny i kalibreringsafdelingen hos Buhl & Bønsøe er Jesper Andreasen. Jesper tiltrådte stillingen som kalibreringstekniker 1. januar, og vil især have kalibrering af temperatur og fugt som hovedområde. Senest kommer Jesper fra en stilling hos Vestas, hvor han har været med til at opbygge virksomhedens kalibreringsaktiviteter i Kina og USA. Buhl & Bønsøe A/S repræsenterer en række mærkevarer og er specialiseret forhandler af måleudstyr inden for bl.a. temperatur-, fugt-, tryk-, lufthastigheds- og miljømåling. Service, support og DANAK akkrediteret kalibreringer er



Jesper Andreasen

en del af firmaets ydelse. www.buhl-bonsoe.dk

Air-Con i samarbejde med Panasonic

Strategiske satsning på Norden

I årenes løb har Panasonic produceret mere end 200 millioner kompressorer og er således en af de helt store spillere på det globale marked for varmepumper og klimaanlæg. I Danmark er der via forskellige kanaler solgt mange Panasonic varmepumper til private sommer- og helårsboliger. Med samarbejdet med Air-Con understreger koncernen sin strategiske satsning på Norden.

«Panasonic er stolte over at kunne annoncere et samarbejde med køledistributøren Air-Con og ser det som en væsentlig udbygning af sit nordiske distributionsnetværk. Vi vil først og fremmest styrke salget af løsninger til større installationer, som kan udnytte fordelene ved vores ny-

ligt introducerede FS-Multi og VRF produkter. Air-Con bliver desuden en vigtig spiller, når det gælder Panasonic's satsning på luft/vand-varmepumper,» udtaler Magnus Lindqvist, Sales & Marketing Manager Aircon, Panasonic Nordic AB.

Fuldt sortiment

Hos Air-Con Danmark A/S glæder salgsschef Jan Jørgensen til at arbejde med produkterne fra Panasonic.

«Aftalen med Panasonic betyder, at vi nu kan tilbyde et fuldt program i klima- og varmepumper fra en af verdens førende leverandører. I Air-Con har vi især fokus på det kommercielle marked. Det vil sige klimaanlæg – både split og VRF systemer – til butikker, restauranter og kontorer, herunder anlæg til edb-rum. Til alle disse formål har det stor betydning, at Panasonic's produkter rangerer blandt de mest avancerede på markedet med meget høj driftssikkerhed og lavt energiforbrug. Og de passer rigtig godt sammen med vore øvrige program af energirigtige køleprodukter; så vi ser frem til at kunne servicere både vore eksisterende og nye kunder med professionelle klimaløsninger» siger han.

Support fra udvikling til installation

Forud for etableringen af et nordisk distributionsnetværk har Panasonic investeret meget betydelige ressourcer i udvikling

og test af produkter, som egner sig optimalt til de klimatiske forhold i vores del af verden.

Fleere Panasonic modelserier er baseret på en varmepumpeteknologi, som kan levere varme ved udetemperaturer helt ned til -20°C. En detalje som et varmelegeme i krumtaphuset forhindrer isdannelse i kompressorerne, og evnen til at tåle kulde og andre feltforsøg udføres under realistiske forhold ved brug af produkterne midt om vinteren.

«Panasonic har også magtet at løse et andet nordisk problem, nemlig vores sprog,» fortæller Jan Jørgensen. «Det er en stor hjælp for vores forhandlere og os, at de har bekostet oversættelser på forståeligt dansk af brochurer og et 300-siders hovedkatalog, der er lige på trapperne, komplet med tekniske specifikationer og den information, som behøves til dimensionering af kommercielle installationer.»

Om Panasonic

Panasonic Corporation er en global leder inden for udvikling og fremstilling af elektroniske produkter til en lang række forbrugere, erhvervs og industribehov. Med basis i Osaka, Japan, registrerede virksomheden en samlet nettoomsætning på 8,69 billioner yen (ca. 590 milliarder DKK) for regnskabsåret, der sluttede 31. marts 2011. Selskabets aktier er noteret på Tokyo, Osaka, Nagoya og New York (NYSE:PC) børserne. For at få mere information om selskabet og varemærket Panasonic, besøg www.panasonic.dk



Air-Con udvider sit produktsortiment med varmepumper fra Panasonic og vil fokusere på installationer og produkter i den tungere del af det kommercielle markedsegment.

Nyt datacenter køles med havvand og levere varme til Helsinki

Et nyt datacenter i Helsinki køler med havvand og forsyner private husholdninger med varme.

It-giganten Atos har åbnet et nyt datacenter på 5.000 kvm. i den finske hovedstad Helsinki, som skulle være et af de mest miljøvenlige i verden. Datacenteret bruger havvand til at holde serverne kolde.

80 pct. af omkostningerne i datacenterets levetid er relateret til energi-forbruget. Derfor kan man spare mange penge ved at anvende mere energivenlige teknologier.

Finland har fået en pionerrolle når det gælder grønne datacentre med sin kombination af et koldt klima og hurtige internetforbindelser samt den korte afstand til det vigtige russiske marked.

I september kunne Google indvie et nyt

datacenter i en gammel papirfabrik i den finske by Hamina. Her sker kølingen også med vand pumpet op fra havet. Vandet hentes gennem en tunnel i klippen under datacenteret og bruges til at holde serverne kolde gennem varmevekslere.



Nyt Kølerum med isproduktion i Spodsbjerg

Spodsbjerg fiskerne har for nylig indviet et ca. 60 m² stort kølerum med tilhørende ismaskine. Man har arbejdet 2-3 år på projektet, så det er dejligt, at det nu står færdigt. Det gamle kølerum kørte de senere år på dispensation fra myndighederne".

Den nye ismaskine har en døgnkapacitet på ca. 1.600 kg. Tidligere fik Spodsbjerg fiskerne fragtet is til byen, og især i sommertiden kunne isen let smelte sammen i klumper. Nu glæder fiskerne sig over den betydelige arbejdsletelse det er, at arbejde med frisk afkølet is.

Indretning af kølerum og køb af is-

maskine beløber sig til ca. 1 mio. kr. Netop nu bygges der desuden på et lokale, som vil kunne godkendes til handel med fisk.

Fem fartøjer fisker i øjeblikket med udgangspunkt i Spodsbjerg, ligesom der drives bundgarnsfiskeri. Øgede landingsafgifter skal være med til at finansiere investeringen i kølerum m.v.



Spodsbjerg på Langeland

Mærsk undersøger alle kølecontainere

Maersk Line, der råder over en af verdens største flåder af kølecontainere, har igangsat en undersøgelse af samtlige rederiets kølecontainere. Det sker efter, at eksplosioner har dræbt tre mennesker i forbindelse med eksplosioner i containernes køleaggregater.

På verdensplan er omkring 2.000 kølecontainere nu i karantæne, indtil eksperter har udarbejdet en sikker metode til påvisning af forurenede gasser. 840 af de containere der er i karantæne tilhører Maersk Line.

Det er frustrerende at have så mange kølecontainere ude af drift, men Maersk Line er indstillet på at beholde dem i karantæne, indtil der er udviklet en sikker metode til at undersøge, om de indeholder farlige gasser.

Maersk i USA må betale 180 millioner kroner for at have taget overpris på kølecontainere

Maersk Line Limited har indgået et forlig med den amerikanske regering om at betale 31,9 millioner dollar i en sag, hvor det amerikanske datterselskab til A.P. Møller Mærsk er beskyldt for at have taget overpriser fra det amerikanske militær. Det svarer til omkring 180 millioner kroner.

Maersk Line Limited er blandt andet anklaget for at have taget overpris på kølecontainere i Karachi i Pakistan og amerikanske baser i Afghanistan, ligesom virksomheden har taget betaling for sikkerhedstjenester, som ikke er leveret.

Ny Grundfos hjemmeside gør det nemt

Grundfos har taget brugerne med på råd i udvikling af ny hjemmeside for det danske salgsselskab Grundfos DK A/S. Resultatet er et meget brugervenligt værktøj for alle besøgende og i særdeleshed for installatører og rådgivere. www.grundfos.dk

Nyt kølefirma til de professionelle løsninger



Efter mange år i kølebranchen med en fortid hos blandt andet Sabroe og GEA har Henrik Storm taget springet og åbnet kølefirmaet Eurefa i Karlslunde. Eurefa satser på køleløsninger med især CO₂, propan og ammoniak til industrielle områder.

De farlige gasser menes at være blevet fyldt på kølecontainere i forbindelse med serviceeftersyn i Vietnam.

Nye niveautransmittere tilpasset industriekøling

Danfoss introducerer en ny serie af niveautransmitter med of Guided Radar teknologi AKS 4100 med Guided Radar Teknologi tilpasset og godkendt til industriekøleapplikationer.



Oplev den nye AKS 4100 niveautransmitter med TDR Guided Radar teknologi (TDR – tidsdomænerreflektometri) komplet tilpasset industriekølesegmentet – pålidelig og med høj præcision.

AKS 4100 er designet specifikt til niveaumåling af en række kølemidler, herunder ammoniak, HCF og CO₂, i beholdere, akkumulatorer, receiveere, stigrør osv.

Da AKS 4100 kan justeres på stedet, vil man opleve markante tidsbesparelser under installationen.

Produktkoncept

AKS 4100 har G1 tomme gevindtilslutning. AKS 4100 niveautransmitter fås i to forskellige versioner:

Kabelversion

- Egnet til alle industrielle køleanlæg – med undtagelse af marineanlæg.
- Fås med et 5 m. kabel. Det er nemt at justere sondelængden, så den passer til det konkrete anlæg.
- Fås med eller uden HMI display enhed.

Koaksialversion

- Egnet til alle industrielle køleanlæg, inkl. marineanlæg.
- Koaksialversionen fås i forskellige længder: AKS 4100 fra 500 mm til maks. 2200 mm
- Det valgfrie display anvendes til hurtig og nem idriftsættelse på stedet og er nemt at montere på AKS 4100.
- Displayet understøtter flere sprog og såvel SI- som US- enheder.

Guided Radar teknologi eller tidsdomænerreflektometri måleprincip

AKS 4100 udsender højfrekvente, elektromagnetiske impulser med lav intensitet og en bredde på ca. 1 ns, der bevæger sig langs sonden ned til væskeoverfladen med lysets hastighed.

Impulserne reflekteres af væskeoverfladen og føres tilbage langs sonden til AKS 4100, der modtager, analyserer og konverterer signalet til en udlæsning af



væskens niveauet. Metoden kaldes Guided Radar (tidsdomænerreflektometri (TDR)).

Alternativ løsning til komfortkøling – og uden kølemidler

OBH-Gruppen er en landsdækkende virksomhed for rådgivende ingeniørydelser med mere end 300 medarbejdere fordelt på 11 kontorer. Da de ønskede en bæredygtig køleløsning til komfortkølingen, kontaktede de Munters A/S.

DesiCool-systemet, der i et og samme aggregat styrer både temperatur og luftfugtighed, levede fuldstændigt op til firmaets ønsker, og da OBH-Gruppen også ønskede at anvende solenergi, blev der udarbejdet en løsning, hvor DesiCool-anlægget drives af energien fra solpaneler fra Arcon Solvarme A/S, der er Danmarks største leverandør af solpaneler.

På en kølig, solrig martsdag kan solpanelerne uden problemer opvarme vandet til at drive DesiCool-anlægget. Selv på en kold, skyet vinterdag kan panelerne generere varme nok til at drive gulvvarmen i hele tilbygningen. Det opvarmede vand føres fra taget til kælderens, hvor DesiCool-anlægget er installeret.

Arbejder uden kølemidler

DesiCool-anlægget arbejder helt uden kølemidler og kompressorer og kan drives af varme/overskudsvarme, som

f.eks. fjernvarme, eller som i dette tilfælde 100 pct. af solvarme.

150 kvadratmeter solpanel blev monteret på bygningens tag og de højeffektive paneler sørger for at vandet, der anvendes i DesiCool-kølesystemet, opvarmes til de nødvendige 55 grader. Køleanlægget arbejder med en luftmængde på op til 18.000 m³/h.

På en kølig, solrig martsdag kan solpanelerne uden problemer opvarme vandet til at drive DesiCool-anlægget. Selv på en kold, skyet vinterdag kan panelerne generere varme nok til at drive gulvvarmen i hele tilbygningen. Det opvarmede vand føres fra taget til kælderens, hvor DesiCool-anlægget er installeret.

I sommerperioden skaber anlægget behagelig og fugtstyret køling.

DesiCool-Princippet

DesiCool anvender evaporativ køleteknik til at producere kølig luft til distribution igennem bygningens indblæsningskanaler. DesiCool køler luften i tre trin: først via sorptionaffugning, derefter via køling i en roterende varmeveksler og til sidst via evaporativ køling (fordampning fra vand til luften)

DesiCool systemet er baseret på gennemprøvet teknik og kendte fysiske principper.

Munters forvandler disse til en praktisk og enkel køle- og ventilationsløsning. Resultatet er DesiCool-systemet, som indeholder alle funktioner i et enkelt anlæg, der kan installeres som «plug and play» – Anlægget kan styres efter en ønsket temperatur og relativ luftfugtighed på en gang.

Store besparelser i varmepumpe applikationer med ny varmeveksler teknologi



MPHE varmeveksler

At muliggøre effektiv varmeoverførsel er et af de mest kritiske elementer inden for næste generation af varmepumper. Den innovative varmeveksler med Micro Plate teknologi (MPHE) fra Danfoss fø-

rer varmevekslerteknologien og ydelsen et trin videre i forhold til de traditionelle loddede varmevekslere (BPHE'er), der stadig oftest anvendes i varmepumpeapplikationer. Derfor er MPHE-teknologien allerede den foretrukne og gennemprøvede løsning for en række europæiske varmepumpe-producenter, hvor den giver vitale besparelser med hensyn til både penge og naturressourcer.

Dedikeret serie optimeret til varmepumpe applikationer.

Danfoss H-serie af MPHE's er dedikeret til kondensator og fordampere funktioner i varmepumpe applikationer. Serien består af 18 modeller, som dækker over kapaciteter op til 150 kW og inkluderer produkter til de foretrukne kølemidler R407C og R410A. Danfoss MPHE produkter kan derfor erstatte alle eksisterende BPHE'er i varmepumpeapplikationer.

Der udover er H-serien en del af virksomhedens praktiske omkostnings- og tidsbesparende «en enkelt leverandør»

koncept. Dette indebærer, at alle de vigtige komponenter i kølecyklussen fås hos en leverandør og, hvor hver enkelt komponent er optimeret til varmepumpeapplikationer.

Den seneste tilføjelse til H-serien er de nye H30L-C og H30-C kondensatorer, som giver de samme energieffektive, finansielle og miljømæssige fordele, som er karakteristisk for H-serien og alle dets associerede komponenter. Denne serie introduceres primo 2012.

40% reduktion i kølemiddelafyldninger

MPHE teknologi minimerer kølemiddelafyldningen med op til så meget som 40% sammenlignet med tilsvarende BPHE. Fordelene – økonomisk, miljø- og reguleringsmæssigt taler for, at MPHE er varmeveksler valget for fordampere og kondensatorer i moderne varmepumper.

Hvor meget du kan spare?

Se: www.BigExchange.danfoss.dk

Fortsettes fra side 74

marginalt dyrere end HFC anlæg, men der er tegn på at priserne nærmer sig samme niveau.

Løsningerne findes allerede

Danfoss er globalt førende inden for energieffektive løsninger, der hjælper med at spare energi og CO₂ og dermed bekæmpe klimaforandringerne. Danfoss

tilbyder allerede i dag mange løsninger der kan reducere mængden af CO₂ der udledes i atmosfæren. Læs mere på den internationale hjemmeside www.solutionsready.danfoss.com hvor der er spændende artikler om teknologier inden for køling af fødevarer, luftkonditionering styring af elektriske motorer, opvarmning af bygninger og løsninger

til vedvarende energikilder. Teknologier der kan være med til at bekæmpe klimaforandringerne og gøre det moderne liv muligt fremover.

Man kan læse mere om Myter og Fakta i forbindelse med CO₂ anlæg på det internationale Danfoss site: <http://campaign.danfoss.com/CO2MythsAndFacts>

Kølemontørcertifikater



Den 1. januar 2012 trådte den nye bekendtgørelse om arbejdsmiljøfaglige uddannelser i kraft. Efter de hidtil gældende regler er kølemontørcertifikater tidsbegrænsede til 5 år, hvorefter de skal fornyes. Dette vil ikke være tilfældet efter de nye regler: Kølemontørcertifikater, som fortsat er gældende efter 1.1. 2012, skal først fornyes, når den 5-årige gyl-

dighedsperiode er udløbet. De nye certifikater, som vil blive udstedt, vil gælde uden tidsbegrænsning. De certifikater, som udløb inden 1. 1.2012, er eller vil blive fornyet med en tidsbegrænsning på 5 år. De skal således fornyes igen efter 5 år. Man kan stadig få udstedt nyt certifikat, hvis det andet er bortkommet eller personkort, hvis det andet er blevet slidt.

Træt af varme øl og dåsesodavand?



Blast Chiller nederst til højre på billedet

LG redder dig med Blast Chiller

Det var ikke kun OLED-fladskærme, ultrabooks, kameraer med projektorer og andre seriøse gadgets, der kom ud af gadgetmessen CES i Las Vegas. Også mindre, men

bestemt praktiske mirakler var der plads til, se bare på LG's Blast Chiller.

Du kender garanteret situationen - du får lyst til en kold øl, dåsesodavand eller vin, men ak, du eller din bedre halvdel

har glemt at smide dem i køleskabet. Det vil LG rette op på med deres nye køleskab, der har indbygget en Blast Chiller.

Blot fire minutter

Blast Chiller kan køle en dåse cola eller øl på blot fire minutter. Og har du en flaske kold hvidvin, skal den bruge otte minutter. Den smarte anordning opnår den kølende læskedrik ved at blæse 0 graders luft på drikken og let vippe drikkevaren frem og tilbage, hvilket gør, at du ikke får indholdet i hovedet, når du åbner den.

Det er der dog en begrænsning, for har du speed-kølet seks drikkevarer i træk, skal LG's køleskab have en times pause, før det kan levere kølede drinks på fire minutter igen.

Best of Innovation-pris

Det er en genial opfindelse - køleskabet vandt nemlig en "Best of Innovation"-pris på CES-messen.

Fem år med samme akseltætning Nedkøling af halvleder med laserlys



En akseltætning på en CIP Frem pumpe hos Arla Foods på Esbjerg Mejeri kan normalt tåle mosten i et års tid. Men en Grundfos Euro-HYGIA Adapta har vist sig at være et sejlvet bekendtskab. Fem år er det foreløbig blevet til uden den mindste utæthed eller driftsstop i det hele taget.



Eksperimenterne er udført her i de kvanteoptiske laboratorier på Niels Bohr Institutet. Med en skov af spejle styres laserlyset, som rammer den halvledende nanomembran. Foto: Ola J. Joensen

Forskere på Niels Bohr Institutet har kombineret to verdener – den atomare kvantefysik og den makroskopiske nanofysik, og det har ført til opdagelsen af en ny metode til laserkøling af halvledende membraner. Halvledere udgør den vigtigste bestanddel i solceller, lysdioder og megen anden elektronik, og effektiv køling af komponenter er vigtig til fremtidens kvantecomputer og ultrafølsomme sensorer. Den nye kølemetode virker ganske paradoksalt ved at opvarme materialet! Ved hjælp af laserlys har forskerne nedkølet membranens svingninger til minus 269 grader C. Resultaterne er publiceret i det videnskabelige tidsskrift, Nature Physics.

Ny Intern tekniker hos Klimadan



Torben Isager-Nielsen 47 år, er ansat hos Klimadan A/S som intern tekniker i support afdelingen. Torben er uddannet automatikfagtekniker hos Unimerco A/S i Sunds. Torben har flere års erfaring med teknisk support samt salg af varmepumpe-løsninger. Han kommer fra en stilling hos Grene Industri-Service A/S i Herning.

Danfoss satser på Indiens voksende og spenderende middelklasse

Danfoss vil over få år investere en halv milliard kroner i nye faciliteter i Indien. Samtidig vil antallet af medarbejdere blive øget til over 1.000 inden 2015.

Danfoss lancerede i november «Indien 2015», en vækststrategi, som beskriver, hvordan man vil sikre sig stærkere tilstedeværelse på det hurtigvoksende indiske marked, fremgår det af en pressemeddelelse.

Vil tredoble omsætningen

Målet er at tredoble omsætningen i Indien inden 2015, og som led i strategien forventer Danfoss at investere en halv milliard kroner i løbet af de næste fire år i opførelsen af faciliteter, der vil huse en salgs- og R&D-funktion (Research & Development) samt produktion.

Samtidig vil salgsindsatsen blive intensiveret i hele landet, mens antallet af medarbejdere ventes femdoblet fra de p.t. 200 inden 2015. De fleste vil arbejde med R&D og produktion for Danfoss' største divisioner.

Andenpladsen på listen over verdens hurtigst voksende økonomier

I løbet af de sidste to årtier har Indien indtaget andenpladsen på listen over verdens hurtigst voksende økonomier, forklarer Niels B. Christiansen, admin. direktør og CEO i Danfoss.

Den vækst ventes at fortsætte fremover, og det åbner nye forretningsmuligheder for os på tværs af hele vores produktportefølje. Indien 2015 er en plan for, hvordan vi vil udnytte det og opnå et endnu større salg. Både ved at udvide vores salgsindsats, men også ved at etablere R&D og produktion i langt større omfang end hidtil, anfører Niels B. Christiansen.

Nogle af de faktorer, der har fået Danfoss til at investere yderligere i Indien, er et stort antal velkvalificerede ingeniører, en stor købedygtig middelklasse og et stadigt voksende hjemmemarked.

Derudover regner koncernen med, at trends inden for urbanisering, voksende efterspørgsel efter kølekædeoptimering samt stigende behov for elektricitet og energiløsninger vil skabe stærk efterspørgsel på Danfoss' produkter.

I takt med, at Indiens BNP (samlede velstand, red.) vokser, vil urbaniseringen af landet vokse. Det betyder,

at millioner af mennesker vil strømme til byerne med en hidtil uset hastighed i landets historie, siger Ole Møller-Jensen, Senior Vice President og formand, Danfoss India Board.

Når indbyggerne flytter til byerne, stiger behovet for elektricitet og energi. Det samme gælder for ventilation, air-condition og produkter, der kan sikre en effektiv køling af ferske fødevarer under transport og opbevaring. Det vil sætte gang i salget for Danfoss på områder som eksempelvis industriel køling samt frekvensomformere og produkter inden for sol- og vindenergi, lægger han til.

Nyt hovedkvarter i Indien

Danfoss' næste skridt bliver at finde et sted til at opføre den nye facilitet. Når det er sket, er målet, at den skal stå færdigbygget i fjerde kvartal af 2013.

Det nye site vil blive det nye hovedkvarter for Danfoss i Indien og rumme alle funktioner, dvs. salg, kundeservice, administration, indkøb, R&D og produktion.

Samtidig videreføres Danfoss' kontorer i Mumbai (Bombay), Gurgaon (New Delhi), Bangalore og Ahmedabad, der formentlig får følgeskab af nye salgs-



Niels B. Christiansen, admin. direktør og CEO i Danfoss.



I løbet af de sidste to årtier har Indien indtaget andenpladsen på listen over verdens hurtigst voksende økonomier og med en voksende og spenderende middelklasse.

kontorer rundt om i landet for at understøtte de nye vækstplaner.

Aktiv i Indien længe

Danfoss har været aktiv i Indien længe. Fra 1964 til 1991 blev Danfoss' produkter solgt via en joint venture partner. I 1991, da Indien iværksatte et økonomisk reformprogram, som førte til, at udenlandske selskaber fik bedre muligheder for at investere, øgede Danfoss salget af produkter via et netværk af distributører.

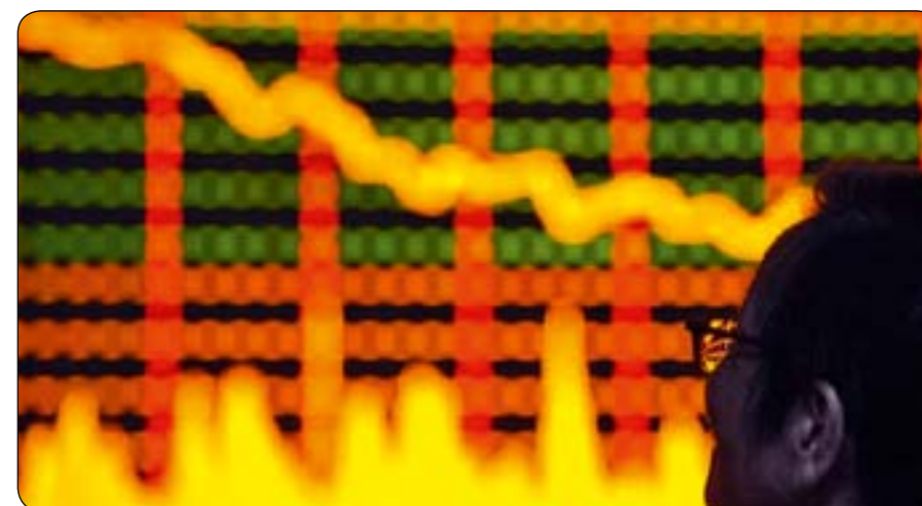
I 1998 etablerede Danfoss et salgsselskab, Danfoss Indien, som i dag beskæftiger 204 medarbejdere. Indien bidrager allerede væsentligt til Danfoss' vækst og lønsomhed.

I 2010 solgte Danfoss i Indien for 380 millioner kr., og i 2011 forventes det tal at vokse markant.



Ole Møller-Jensen, Senior Vice President og formand, Danfoss India Board.

Tvivlsom økonomi i energirenovering



Man har stukket blå i øjnene på folk. De beregninger, boligejerne bliver præsenteret for, er lavet ud fra et teoretisk forbrugsmønster.

Mange danskere har de seneste år valgt at energirenovere deres bolig, men ikke alle er sluppet lige heldigt fra det.

Ofte viser det sig, at de forventede økonomiske besparelser udebliver, og i en del tilfælde lever energiløsningerne langt fra op til de rosede ord fra salgsmaterialet, siger Anders Bruhn, konsulent i EBAS Energi- og Bygningsrådgivning.

Oversolgt idéen

Både politikere og producenter har oversolgt idéen. Derfor sidder mange boligejere tilbage med en fornemmelse af, at det færdige resultat ikke lever op til det, de havde forventet.

Den massive markedsføring fra politikere og producenter har tegnet et urealistisk billede af løsningernes funktionalitet og økonomi.

Hvad sker når man installerer flere alternative energikilder såsom jordvarme, solvarme og vind?

Hvad sker der i virkelighedens bygninger, når man installerer flere alternative energikilder såsom jordvarme, solvarme og vind? Giver det overhovedet den besparelse man regner med eller ender det populært sagt med, at ventilationsanlægget bruger ekstra strøm på at køle bygningen, fordi der er alt for varmt eller at energien ikke lagres, men forsvinder ud i den blå luft. Det er en meget forsimplet forklaring på, hvad der skal foregå i det nye energi og miljølaboratorium på Martec i Frederikshavn, som blev indviet i august.

Banebrydende

Her er det tilladt at skruer op og ned for energikilderne og se på konsekvenserne. Faktisk er det banebrydende og ikke set tidligere, at man har muligheden for at tilføre, blande og forbruge 12 forskel-

lige energikilder. Udover en vindmølle, solceller, jordvarmeslanger står der også en gasmotor, en gasturbine, en dieselgenerator og et kedelanlæg. Man kan således studere tekniske anlægs egne energiforbrug og anlæggenes konsekvenser for det omgivende miljø.

Laboratoriet er udtænkt af folk fra maskinmesterskolen i tæt samarbejde med erhvervslivet. Mange firmaer store som små har foræret elementer til laboratoriet.

Her kan firmaer blandt andet nu vise sine kunder hvordan en varmepumpe vil fungere sammen med andre tiltag. Det at man kan blande energikilderne er noget, som man tror mange, vil have stor gavn af.

Laboratoriet skal også bruges til efteruddannelse i den branche, der får energi og miljøsystemerne til at køre.

Stukket blå i øjnene på folk

Man har simpelthen stukket blå i øjnene på folk. De beregninger, boligejerne bliver præsenteret for, er lavet ud fra et teoretisk forbrugsmønster. Men mennesker er forskellige, og hvis man godt kan lide at have det et par grader varmere i stuen eller at lufte ud et par gange om dagen, så passer beregningerne ikke, siger han.

Jungel af energirenoveringstilbud Som almindelig boligejer kan det være svært at holde tungen lige i munden i junglen af energirenoveringstilbud og særlige energiboliger, og selv de professionelle må sande, at det kan være svært at få regnestykket til at gå op.

Dyrt at energirenovere

Eksempler viser at det isoleret set er for dyrt at energirenovere.

Og udfordringerne gør sig ikke kun gældende, når det handler om at energirenovere den eksisterende boligmasse. Også opførelsen af nye og særligt grønne boliger kan give grå hår til både bygherre og beboere.



Energi og miljølaboratoriet har 12 forskellige energisystemer og for første gang har man mulighed for at skruer op og ned for systemerne og så se, hvordan det påvirker anlæggets eget forbrug og miljøet.

Foto: Kim Dahl Hansen

Nye EU energikrav til professionelle køle- og frysemøbler

EU-kommissionen har udsendt et foreløbigt forslag til fælles europæiske energieffektivitetskrav (og energimærkning) af visse professionelle køleprodukter.

Det drejer sig om:

- Storkøkkenkøleskabe og fryserne
- Blæsekølere («Blast chillers») til hurtig nedkøling af fødevarer
- Mindre kølerum («Walk-in»køle- og fryserum op til 400 m³)
- Chillers til proceskøling
- Kondenseringsaggregater (Condensing units).

Forslaget blev drøftet under et konsultationsforum hvor EU-medlemslande og brancheorganisationer havde muligheden for at kommentere kommissionens oplæg.

Hent 1,7 mia. på store varmepumper

Samfundet kan tjene 1,7 mia. kr. frem til 2020 ved at indfase store varmepumper på kraftvarmeværkerne, som første skridt i en smartgrid-strategi. Det kræver blot en simpel afgiftsændring er Ingeniørens opskrift til energiministeren.

Overskudsvarmen fra køleanlægget sælges til fjernvarmeværket

Supermarkedet ABC Lavpris har indgået en aftale med det lokale fjernvarmeværk i Glamsbjerg om at sælge overskudsvarmen fra varehusets køleanlæg. I flere måneder om året producerer ABC Lavpris nemlig varme nok til både at varme varehuset op og samtidig kunne sende en varierende mængde ud i fjernvarmerørene. Aftalen er dermed almindelig sund fornuft, mener direktør hos ABC Lavpris, Ejvind Okholm, som håber, at varehusets egen vareregning kan ende med at gå i nul, når der er modregnet den varme, supermarkedet sender ud til omgivelserne. ABC Lavpris i Glamsbjerg er prøvekanin for konceptet, men bliver det en succes, er det meningen, at ABC vil benytte samme model i flere af kædens øvrige varehuse. *LokalAvisen Assens*

Energiudspil kan give job

Der er grund til at lette med kasketten for regeringens nye energiudspil. Ambitionerne mod en mere grøn og vedvarende energiproduktion er godt for det fælles miljø. Og flere forslag lægger op til øget jobskabelse.

Alene regeringens initiativ om at omlægge olie- og gasfyr til varmepumper vil ifølge beregninger give en beskæftigelseseffekt på 11.200 ved udskiftning af 50.000 olie- og gasfyr årligt.

Man ser også mange nye arbejdspladser i den kommende energirenovering. Både når det gælder renoveringen af offentlige bygninger samt tilskud til forbedringer af private boliger.

Kan det betale sig med en vindmølle i forbindelse med jordvarme?

En husejer har installeret jordvarme og ser nu at elforbruget pr. år er næsten 20.000 kWh. Kan det for han betale sig, at opstille en husstands vindmølle?

Svar:

Eftersigende skulle det være en okay forretning med husstands vindmøller, men man skal op i en relativt stor størrelse før at det giver mening. Investeringen er relativt stor.

Et helt klassisk eksempel på jordvarmeanlæg der er dyre i drift, er at husene har for små og ineffektive radiatorer. Videre er det ekstremt vigtigt at anlægget/varmepumpen kører 100 % optimalt - dette skal kontrolleres af en autoriserede varmepumpe installatør, helst hvert år. En anden lille detalje, kan være at jorden lige skal falde til omkring rørene, før jorden afgiver varmen optimalt til slangerne.

Læserbrev

EU skal skabe job

Stort potentiale for jobskabelse inden for den grønne omstilling

Det danske formandskab er andet og mere end europagt og besparelser. Hvis man skal ud af krisen, må EU skabe nye job og sætte gang i væksten igen. Det kan man blandt andet gøre ved at skabe flere grønne

job og forbedre muligheden fra at danske virksomheder kan sælge deres produkter i EU. Der er et kæmpe potentiale for jobskabelse inden for den grønne omstilling. Alene energieffektivitetsdirektivet, som skal sikre, at EU når sit mål om en energibesparelse på 20 procent i 2020, vurderes at kunne give op imod to millioner nye job i EU.

En masse håndværkere vil få arbejde med at isolere og renovere bygninger, og danske virksomheder, der producerer blandt andet varmepumper, vil kunne sælge mere.

Derfor er grøn vækst blandt de bedste veje ud af krisen. Det gavner ikke blot klimaet og gør Europa mindre afhængig af mellemøstlig olie, det vil også styrke beskæftigelsen i Danmark og resten af EU.

Kølemad til turister skal køles ned af solen

Fra den kommende sommer skal solcelleanlæg på taget levere en stor del af den strøm, som Dagli'Brugsen i Snogebæk bruger til at nedkøle madvarerne med. Det har vist sig, at der kan hentes en pæn besparelse på strømforbruget ved opsatte solcellerne, og at investeringen kan tjenes hjem på fem-seks år. Solcelleanlægget vil kunne dække mellem en tredjedel og en fjerdedel af butikens strømforbrug. *Bornholms Tidende*

AKB Nyt

Ny Kommunikationschef i AKB

Bernadette Grandjean er ansat som ny kommunikationschef i AKB. Én af de ting, hun allerede er i gang med at se nærmere på, er AKBs hjemmeside.

Nye medlemmer

Ørbæk Køleteknik v Nicolaj Ørbæk Johansen, Carl Jacobsens Vej 16, Valby. *Dansk Klima Service ApS* v. Allan Løvstad, Landbrugsvej 10H, 5260 Odense S.

Kulde og Varmepumper

Alle AKB-medlemmer modtager gratis magasinet Kulde og Varmepumper der udkommer 6 gange årligt. Modtager i ikke magasinet, så kontakt AKB's sekretariat. Besøg også Kuldens hjemmeside for Danmark www.kulde.biz/dk

Forbud mod oliefyr rammer boligejere i yderområder

Regeringen vil forbyde oliefyr fra 2013. Det kommer til at gå ud over yderområderne i Danmark. Mange landbrug og virksomheder har ikke andre oplagte alternativer. For boligejerne er en varmepumpe en meget dyr løsning i forhold til et energieffektivt oliefyr.

En stor del af landets 300.000 boligejere med oliefyr bor i landets yderområder, hvor der ikke er alternativer som fjernvarme eller naturgas. Ifølge regeringens energiudspil skal disse husstande i stedet skifte til varmepumper. Men det er en meget dyr løsning for mange boligejere.

Et nyt energieffektivt oliefyr koster omkring 37.000 kr. En moderne varmepumpe kræver en investering på 150.000 kr. Dertil kommer en eventuel ombygning af varmeanlægget og isolering af huset, for at varmepumpen kan fungere som den skal.

Tvinges til at livstidsforlænge deres gamle oliefyr

Et forbud kan derfor let føre til, at mange af disse boligejere tvinges til at livstidsforlænge deres gamle oliefyr – der bruger væsentlig mere olie end et nyt energieffektivt oliefyr.

Forbuddet rammer også mange landbrug og virksomheder, der ikke har an-

dre oplagte energikilder, men har behov for en varmekilde, der kan levere hurtig varme med høj intensitet.

Bæredygtige biobrændstoffer

Begrundelsen for at forbyde oliefyr er klimaet. Men der findes faktisk alternativer, hvor man kan beholde oliefyret, men fyre med bæredygtige biobrændstoffer i stedet for fyringsolie. Man kan fyre med op til 100 % bioolie i sit oliefyr. Det vil mere end halvere CO₂-udslippet fra oliefyr og ofte være bedre for klimaet end en varmepumpe.

- Der findes alternativer til at forbyde oliefyret, siger direktør Peter Stigsgaard fra olieselskabernes brancheorganisation, Energi - og olieforum:

- Vi foreslår, at man i stedet for at forbyde teknologien – altså selve fyret – ser på det, vi kommer i fyret. På den måde vil der være et alternativ for boligejerne, som er til at betale og som gør noget godt for klimaet.

Varmepumper strækker energiresourcerne, øger forsyningssikkerheden og gavner miljøet

Varmepumper defineres af Energistyrelsen som vedvarende energi. Solens opvarmning leverer hovedparten af energien via varme akkumuleret i jorden, vandet eller luften, mens kun ca. 25 pct. tilføres via el. Med en stadig voksende andel af miljøvenlig elektricitet fra f.eks. vindmøller, behøver elforbruget ikke at belaste samfundsøkonomien og miljøet.

Varmepumperne kan således medvirke til at strække energiressourcerne

øge forsyningssikkerheden og reducere det samlede forbrug af fossile brændsler. Brugt rigtigt vil varmepumperne også kunne medvirke til reduktion af el-overløbs-problematikken fra vindmøllerne. CO₂-udledningen fra fossilt energiforbrug udgør internationalt såvel som i Danmark, hovedparten af de menneskeskabte drivhusgasudledning. Sammenlignet med eksempelvis olie- eller gasfyr vil en varmepumpe kunne halvere CO₂-udledningen.

Den billigste energi er den energi man ikke bruger

De fleste bygninger i Danmark i gennemsnit bruger 20 pct. mere energi end nødvendigt.

Netop denne femtedel, kan reduceres ved systematisk at styre lys, ventilation, temperatur og vandforbrug, hvilket samlet set forbedrer bygningens rentabilitet og CO₂-regnskab. Den billigste og rene energi er jo den energi, man ikke bruger. Da vi opholder os indendørs i 90 pct. af vores levetid, har bygningens indeklima og komfort samtidig en lang række samfundsøkonomiske og sundhedsmæssige konsekvenser. Bygningsmassens ve og vel påvirker alt lige fra børns indlæring i skolerne, patientbehandlingen på hospitaler til vores produktivitet på arbejdspladserne.

Kræver indsats

Det kræver imidlertid præcise energimålinger og en systematisk indsats, at opnå en varig effekt af energioptimering. Det gælder ikke mindst ved renovering af eksisterende bygningsmasse, som i mange år frem, fortsat vil tegne sig for langt den største andel af energiforbruget. Her ligger der en stor udfordring i, at skabe varige forbedringer for de betydelige offentlige midler, der er afsat til renovering af skoler, institutioner mv.

Nybyggeriet er også en udfordring. Det er overraskende, at så mange bygninger har dårlig energiudnyttelse. For der er flere muligheder, for aktive energibesparelser i bygningers design, konstruktioner og drift. En systematisk energiløsning kan derfor med fordel indgå, allerede før spaden sættes i jorden. Her er de nye sygehuse et godt eksempel, på en udfordring med konsekvenser mange årtier frem. Hvis HVAC-funktionerne fra start systematisk integreres i bygningsdesignet på linje med ydermure og vinduer, kan de nye sygehuse sætte nye standarder, for en energieffektiv og bæredygtig bygningsdrift.

Bransjeportalen www.kulde.biz har 8500 lesere hver måned

Nyt prøvningsorgan og bemyndiget organ

DANAK har pr. 22. december 2011 akkrediteret Dansk Trykinspektion ApS som prøvningsorgan iht. Arbejdstilsynets bekendtgørelse af 31. januar 2007 om indretning, ombygning og reparation af trykbærende udstyr.

Et prøvningsorgan skal involveres hvis man f.eks. skal reparere større køleanlæg eller ombygge disse.

Arbejdstilsynet har pr. 3. januar 2012 udpeget Dansk Trykinspektion ApS til bemyndiget organ nr. 2359 i forhold til Trykudstysdirektivet - 97/23/EF. Denne udpegnings er bekræftet af EU den 12. januar 2011.

Dansk Trykinspektion ApS har siden 1. juni 2010 været akkrediteret af DANAK som inspektionsorgan til at udføre krævede opstillingskontroller, besigtigelser og eftersyn på følgende typer trykbærende udstyr:

- Køleanlæg
- Beholdere og rørsystemer i køleanlæg
- Trykluftbeholdere
- Hydroforbeholdere
- Autoklaver

Denne akkreditering er nu udvidet med funktionerne som prøvningsorgan og bemyndiget organ.

Et bemyndiget organ udfører kontroller i forbindelse med bl.a. større køleanlæg.

Eksempler på anlæg

hvor der skal involveres et bemyndiget organ i fremstillingsprocessen:

- Køleanlæg med en receiver større end 8 liter med f.eks. R404A med PS = 25 bar (maksimalt tilladeligt driftstryk)
- Et typisk supermarkedskøleanlæg med CO₂ som kølemiddel
- Stort set alle ammoniak køleanlæg
- Køleanlæg med en receiver større end 2,7 liter med f.eks. Propan med PS = 18,5 bar

Det bemyndigede organ skal iht. Trykudstysdirektivet - 97/23/EF gen-



nemføre en række kontroller, der er defineret i direktivet. Omfanget af kontrollen afhænger af, hvor høj kategorien er iht. direktivet. Det bemyndigede organ skal involveres, når anlæggene hører til kategori II, III og IV. Hvis kontrollerne viser, at anlæggene er i orden tillader det bemyndigede organ, at dets 4-cifrede nummer anbringes i forbindelse med CE-mærkningen af anlægget.

Dansk Trykinspektion ApS ejes og drives af Lars Alexander Madsen, der har mange års erfaring indenfor trykbærende udstyr.

Sådan får du tilskud fra energiselskaberne



I en guide til håndværkere og andre professionelle i byggeriet giver Videncenter for energibesparelser i bygningsvarer svar på, hvordan man får renoveringsstilskud fra energiselskaberne.

En række energiselskaber giver tilskud til energiforbedring af bl.a. boliger og erhvervsbygninger. Videncenteret har udgivet en håndværkerguide, der gennemgår, hvordan man opnår tilskud fra energiselskaberne.

«Det drejer sig ikke om en formue, men

tilskuddet fra energiselskaberne kan være et ekstra salgsargument til energibesparende arbejde overfor bolig- og bygnings-ejerne. Tilskuddet kan nemlig gøre det lidt billigere for kunderne at gennemføre fx isolering, udskiftning af gamle kedler eller installation af varmepumpe.

Tilskuddet fra energiselskaberne ydes, fordi de på denne måde «køber» den besparelse, som bygningssejeren opnår ved at energiforbedre. I fem enkle trin forklarer guiden, hvordan man indleder et samarbejde med et energiselskab, laver aftalen med bolig- eller bygningssejeren og afslutningsvis indberetter energibesparelsen.

Det er faktisk rimelig simpelt at få tilskuddet, når man først har vænnet sig til papirgangen. Energiselskaberne er lovmæssigt forpligtet til at sikre energibesparelser i blandt bygninger, og derfor er de interesserede i at samarbejde med håndværkerne. Brancheorganisationerne kan som regel også hjælpe og har indgået aftaler med forskellige energiselskaber.»

Som håndværker kan man også selv få direkte andel i tilskuddet, hvis man aftaler det med det energiselskab, man samarbejder med. På den måde kan man bruge lidt ekstra tid til at overbevise sine kunder om, at det er en god ide at handle energieffektivt.

Videncentrets guide til energiselskabernes tilskudsordninger kan hentes på: www.byggerioenergi.dk/31571

Dansk standard - nå på dansk!

Dansk Standard: DS/EN 378-1 + A1:2011 Kølesystemer og varmepumper - Sikkerheds- og miljøkrav del I: Generelle krav, definitioner, klassifikation og udvælgelses-kriterier har hidtil kun været på engelsk, men er ved at udkomme på dansk i løbet af foråret. Samtidigt er der en EN37B-1 + A2 i høring, så hvis den ikke bliver stemt ned, udkommer den også i løbet af 2012. AKB har indgået aftale med DS om en pæn rabat ved en samlet bestilling.



Sekretær for Dansk Køleforening

Dansk Køleforenings formål er at fremme kendskabet til køling på dens forskellige områder. Foreningen har pt. ca. 220 medlemmer der fordeler sig over hele den danske kølebranche (brugere/ejere, installatører, rådgivere, fabrikanter, forskere). Foreningen fejrede i 2011 sit 100 års jubilæum. Du kan læse mere om Dansk Køleforening på www.dkforening.dk

Da foreningens nuværende sekretær ønsker at gå på pension, søger Dansk Køleforening en ny sekretær, der kan administrere foreningens sekretariat. Sekretariatets primære opgaver er at:

- Assistere bestyrelsen i dennes arbejde og føre bestyrelsens beslutninger ud i praksis
- Arrangere og gennemføre aktiviteter (møder, kurser, besøg, debatter) overfor foreningens medlemmer
- Føre foreningens regnskab, inddrive kontingenter og vedligeholde medlemskartotek
- Markedsføre foreningen ifb. med konferencer og udstillinger
- Koordinere foreningens aktiviteter med samarbejdspartnere

Sekretariatsfunktionen ønskes varetaget af en person med

kendskab til den danske kølebranche - og også gerne med kendskab til køleteknik. Det vil være positivt hvis personen har erfaring med at styre den daglige drift af en forening. Det forventes, at personen tager initiativer til forenkling af foreningens administration og deltager aktivt sammen med bestyrelsen i udvikling og fornyelse af foreningens aktiviteter.

Jobbet som sekretær har et omfang der svarer til ca. 400 timer pr. år – dog kan der forekomme betydelige udsving i forbindelse med afholdelse eller deltagelse i større arrangementer. Honorar aftales efter forhandling – og foreningen dækker sekretærens udgifter til kommunikation og transport ifb. med møder og arrangementer. Sekretariatet med tilhørende IT-udstyr samt et mindre arkiv placeres hos sekretæren på dennes adresse.

Hvis du ønsker at vide mere om jobbet er du velkommen til at kontakte foreningens formand Bjarne Dindler Rasmussen på telefon 29 38 29 54 eller på adressen bdr@post.tele.dk.

Ansøgninger sendes til foreningens formand Bjarne Dindler Rasmussen på adressen: Brudelysvej 5, 8830 Tjele eller på adressen bdr@post.tele.dk. Fristen for ansøgning er d. 15. marts 2012.

Dansk Køleforening
www.dkforening.dk

9 788799 487806

DK100
DANSK KØLEFORENING 100 ÅR

Tø ikke frossen mad op i stuetemperatur

Det er måske meget nærliggende at placere en pose med frossent kød på køkkenbordet om morgenen for at være helt sikker på, at det er tøet op, når det skal bruges om aftenen. Men det er bestemt ikke en god idé, siger en ekspert i ernæring og fødevarer ved Professionshøjskolen Metropol.

Man skal huske på, at kødet kommer til at stå i lang tid ved stuetemperatur, og temperaturen i kødet kommer måske til at stige mere, end hvad godt er. Og det kan betyde, at der kan opstå vækst af bakterier. Det betyder også, at der kommer noget vand omkring kødet, fordi væsken bliver trukket ud, og det bliver et dehydreret produkt med en dårligere kvalitet.

Kød skal optøs i køleskabet

Længden af optøningsprocessen afhænger meget af, hvor stor en klump kød du har frosset ned. Den helt optimale optøning af kød foregår ifølge fødevarerexperten i køleskabet, og det skal gerne lægges i køleskabet aftenen før, det skal bruges. Det skal helst have lov til at tø op i køleskabet i en skål, og man skal lade optøningen tage den tid, det tager. Det er meget vigtigt, at

kødet placeres i en skål eller en dyb tallerken og holdes væk fra andre madvarer i køleskabet.

Det er også ekstremt vigtigt, at man får opsamlet kødsaft, da der kan være bakterier i. Og læg gerne kødet i bunden af køleskabet, så man er sikker på, at det ikke drypper på andre madvarer.

Tø kød i et vandbad

Ifølge fødevarerexperten kan det være i orden at tø kød op i et vandbad, hvis det skal gå lidt stærkt, men det må ikke ligge der for længe. Og drop at gøre det i håndvasken, da den ofte er meget uhygiejnisk.

Det skal ikke være varmt vand, og kødet må helst ikke komme i kontakt med



vandet. Denne løsning er selvfølgelig lidt hurtigere end optøning i køleskabet, men man skal hele tiden holde øje med kødet.

Mikroovn er hurtigste løsning

Har man brug for hurtigt at tø frossent kød op, er mikroovnen den bedste løsning.

Problemet kan være, at kødet ikke bliver tøet godt nok op. Det er meget vigtigt, at det er helt tøet op, når man tilbereder det. Man må aldrig begynde at tilberede frossent kød, for der er en risiko for, at kødet ikke bliver tilberedt godt nok, og at koteletten efter stegning f.eks. stadig er frossen indeni. Det ødelægger i øvrigt kvaliteten fuldstændigt, fordi væsken trækkes ud. Det vil også ske i mikroovnen, men det er dog den bedste løsning, hvis man har meget travlt.

Kød skal gennemvarmes og være 75 grader varmt

Det understreges, at kød skal gennemvarmes og være 75 grader varmt, inden man spiser det. Husk i øvrigt at fisk og rejer er hurtigere om at tø op end kød.

Oliefyr bliver en dyr fornøjelse

Men en udskiftning af oliefyret med et jordvarmeanlæg kan finansieres over besparelsen på varmeregningen.

Regeringens ambition om et Danmark, der kører på 100 procent grøn energi i 2050, kommer til at koste en almindelig parcelhusejer med oliefyr op til 7.900 kroner ekstra om året på varmeregningen i 2020

Kommer regeringen igennem med sit udspil, vil det koste en almindelig parcelhusejer med oliefyr ekstra 6.600 til 7.900 kroner på varmeregningen i 2020, mens en parcelhusejer med gasfyr slipper med 4.700 kroner ekstra om året. Fjernvarmekunderne må af med ekstra 2.000 kroner om året.

Regeringen har vedtaget øgede afgifter på fem milliarder kroner i finansloven, og nu vil den så lægge energiafgifter på 5,6 milliarder kroner oveni, som vil give en ekstra varmeregning på 2.000 kroner om året for en almindelig parcelhusejer.

Men en udskiftning af oliefyret med



et jordvarmeanlæg kan finansieres over besparelsen på varmeregningen. Her lægger en investor ud for jordvarmeanlægget, som husejeren så afdrager via besparelsen på varmeregningen.

Med den her løsning har alle råd til at udskifte oliefyret

Bornholm

Bjergvarme halverer varmeudgift



Et af Bornholms største bjergvarmeanlæg, der også er blandt de første, er nu blevet sat op i Naturstyrelsens skovridergård, den 200 år gamle Rømersdal i Ekkodalen. Her skal energi fra det bornholmske grundfjeld fremover opvarme 15 ansattes arbejdsplads og den private del af skovridergården.

- Vi har sagt farvel til lind strøm af tunge tankbiler med fyringsolie og goddag til varme klipper. Det skåner klimaet og sparer samtidig penge, siger skovrider Søren Friese.

Varmen fra det nye bjergvarmeanlæg forventes at skære mere end halvdelen udgifterne til opvarmning.

Bjergvarmeanlægget består af en varmepumpe og 1,2 kilometer gummislange med væske, der snor sig op og ned gennem tre 200 meter dybe huller, der er boret i klippen.

Ny type generator med superkøling for offshore-vind

Superledende vindmøller, hvor dele af generatoren bliver kølet ned til omkring -230 °C, kan blive fremtidens løsning til offshore vindmøller.

Et nyt forskningsprojekt støttet af Højteknologifonden med erhvervs-postdoc Nenad Mijatovic i spidsen drejer sig om at udvikle en vindmøllegenerator, der kan levere syv til ti MW med en ny superledende teknologi, hvor generatoren i vindmøllen helt eller delvist bliver frosset ned til minus 230 grader C.

Nye generatorer skaber konkurrence

Offshore vindmøller bliver større og større. Det gør de, fordi en stor del af de samlede omkostninger til vindmøllerne ligger i fundamentet og i el-nettet. Og hvis el-produktionsomkostningerne skal reduceres, hjælper det at øge størrelsen af hver enkelt vindmølle. Som



Den superledende teknologi med køling ned til omkring -230 °C betyder, at størrelsen og vægten af vindmøllen kan reduceres til at være måske halvt så store for samme effekt. Det giver med tiden en billigere generator og en fordel med mindre vægt ved transport og opstilling ude på havet.

det ser ud lige nu, er generatoren i vindmøllen baseret på permanent magnet-teknologi, som øger virkningsgraden.

Fordele ved superledende generatorer

Den superledende teknologi betyder, at størrelsen og vægten af vindmøllen

kan reduceres til at være måske halvt så store for samme effekt. Det giver med tiden en billigere generator og en fordel med mindre vægt ved transport og opstilling ude på havet.

Med superledende teknologi, kan man også konstruere en langt mere kompakt vindmøllegenerator, der har endnu højere virkningsgrad end en generator baseret på permanent magnet-teknologi, og den er praktisk talt uafhængig af de sjældne jordarter. En superledende tråd i en generator kan bære 100 gange mere strøm, end kobbertråd kan bære. Det betyder, at man får et større magnetfelt, der er cirka dobbelt så højt i forhold til dem, man kender fra almindelige maskiner. Når den er så kold, er der ingen elektrisk modstand i den, og det betyder mindre varmetab og bedre udnyttelse end hidtil.

Ny jordvarmeløsning

Nu kan parcelhuse og boligforeninger nemmere få jordvarme med ny teknologi fra Weishaupt, hvor jordsonder bores lodret ned.

Jordvarme er en af de grønne investeringer, der kan spare rigtig mange energikroner for både parcelhusejere og boligforeninger. Anlægget henter den 'gratis' energi op, der findes i jorden og nu kan jordvarme etableres uden, at haven skal anlægges forfra.

Løsningen er Max Weishaupts nye teknologi med jordsonder, der bores lodret ned i en dybde på mellem 100 og 180 meter. En jordsonde er så effektiv, at en enkelt boring ofte er nok til at forsyne en villa med varme.

Blot 10 meter under overfladen er jorden altid 10 grader varm. En ideel temperatur, som en varmepumpe hæver og sender ud i boligens centralvarmeanlæg. Jordvarme kan på den måde erstatte fx olie- eller naturgasfyring.

En ekstra god nyhed ved jordsonder er, at det nu ikke længere er nødvendigt at pløje vandrette, væskefyldte slanger ned under f.eks. græsplænen. Her kræves der normalt slanger under et areal, der er minimum dobbelt så stort som det boligareal, man ønsker at varme op. Dette har betydet, at mange jordvarmekunder nærmest har været nødt til at anlægge deres haver forfra.



Skagen

Fare for udslip af ammoniak på havnen

Det halve af taget på Læse Fiskeindustri fløj af bygningen i stormen. Tre medarbejdere var ved at lukke fabrikken ned da der pludselig lød et ordentligt brag. Ca. 350 kvadratmeter tag rev sig løs og noget af taget landede ovenpå nogle rør der leder ammoniak ind i fabrikken til køleanlægget.

Brandvæsenet blev tilkaldt og det stod hurtigt klart at det ville en større "operation" at få taget væk fra rørene. Efter et par timers arbejde lykkedes det at få taget løftet væk fra rørene, og et udslip af ammoniak blev undgået.

Om køleanlægget havde stoppet, kunne dette betyde at hummere for flere millioner kroner kunne ha gået tabt.

Bjerringbro Varmeværk og Grundfos i varmesamarbejde

Bjerringbro Varmeværk og Grundfos går sammen om at gemme overskudsvarmen fra Grundfos udnytte den i fjernvarmenettet.



En ny teknik-bygning til varmeværkets varmepumpecentral vil blive opført ved indkørslen til Grundfos' distributionscenter.

CO₂-udledningen i Bjerringbro falder fra sommeren 2012 med omkring 3.000 tons om året - eller 1,5 tons for hver husstand, der er tilsluttet varmeværket. Samtidig sparer Grundfos og fjernvarmeforbrugerne hver ca. en million kroner årligt. Det er resultatet af en aftale, Grundfos og Bjerringbro Varmeværk har indgået.

Gemmer energi i en grundvandsboring

Fordelene opnås ved at gemme energi i en grundvandsboring, der ikke længere bruges til vandindvinding. Derfra kan der trækkes på energien, når der er brug for den, og det medfører, at energikræ-

vende kølemaskiner bliver overflødige hos Grundfos, samtidig med at varmeværket skal bruge mindre mængder naturgas til varmeproduktionen.

Grundvandskøleanlæg

Aftalen mellem de to parter indebærer, at Grundfos skal etablere et grundvandskøleanlæg, der i sommermånederne bruger det relativt kolde vand i boringen til køling i produktionen. Varmeværket skal etablere en varmepumpecentral, der i fyringssæsonen udnytter overskudsenergien fra Grundfos til at producere varme til fjernvarmeforbrugerne.

Det oplyser Grundfos på sin hjemmeside.

Vindkraft og energieffektivitet topscorer hos EUDP

EUDP, Energiteknologisk udviklings- og demonstrationsprogram har fået ansøgninger om 1,3 mia. kr. i støtte i 2011. Øverst på listen finder man vindkraft, energieffektivitet og biomasse.

Energiteknologisk udviklings- og demonstrationsprogram har to ansøgningsrunder i 2011, og i den anden runde, der havde frist den 7. september, er der modtaget 79 ansøgninger om sammenlagt over en halv milliarder kr. i støtte. Tilsammen er projektbudgetterne i denne runde på over 1 milliarder kr.

Topscorene blandt teknologiområderne er vindkraft, energieffektivitet og

biomasse. På de områder er der ansøgninger for over 100 mio. kr. Derefter kommer brint og brændselsceller, systemintegration og solenergi.

Nye vinger, varmepumper & flydende biobrændsler

Indenfor vindkraft fokuserer projekterne bl.a. på design af nye vinger, tårne og havevindmølleparker, der kan gøre møllerne mere effektive og strømmen fra dem billigere.

Projekterne indenfor energieffektivitet fokuserer bl.a. på udvikling af nye typer varmepumper, LED-belysning og effek-

tiviseringer i bygninger og industri.

190 mio. kr. uddeles

EUDP har i alt ca. 190 mio. kr. til rådighed i denne ansøgningsrunde. Bestyrelsens beslutning om tilsagn og afslag vil blive meddelt i begyndelsen af december 2011.



Grundvand til at køle ventilationsluft

Rent økonomisk er investeringen tjent ind på otte år

Ved at hive grundvand op fra en boring kan Gentofte Hospital spare penge, fortæller projektleder i Driftsafdelingen Lars Kirkegaard.

Grundvandskøling handler om at udnytte det kolde grundvand til at køle ventilationsluft. Det er en mere bæredygtig metode end sådan, som vi gør i dag, hvor vi bruger el til at køle luften, f.eks. til operationsstuerne, siger han. Og det er en relativ simpel teknik, der skal bruges.

Rent praktisk handler grundvandskøling om at bore et dybt hul, hente vandet op, bruge det til at køle luften af og sende det ned i jorden igen et par grader varmere. Det kan spare hospitalet for mange penge og miljøet for meget forurening, da vi skal bruge meget mindre el. Rent økonomisk er investeringen tjent ind på otte år, siger Lars Kirkegaard.

Byens største køleskab



Folk har det store smil på, når de går forbi huset der skiller Storegade og Vestergade i Haderslev. På gesimsen står en række dåseøller, som lige kan nås fra vinduerne, og der er plads til flere. Det er byens størst køleskab.

KoolApp™

- Sæt tryk på din telefon

Let og praktisk omregning mellem tryk og temperatur med den nye mobilapplikation fra Danfoss.



Kølemiddellinealen er et vigtigt redskab for alle der arbejder professionelt med HVAC-R. Verdens mest præcise kølemiddellineal applikation er nu tilgængelig som download. Lige meget hvor du er eller, hvilken applikation du arbejder med, kan KoolApp™ straks give dig den præcise tryk-til-temperatur omregning*. Du får hurtigt det præcise svar ved enten at angive de konkrete værdier eller ved at bruge linealen.

Nu behøver du ikke længere lede efter din gamle kølemiddellineal, for du har altid din telefon med dig.

48 kølemidler

KoolApp™ tilbyder 48 kølemidler, og blandt dem kan du finde kølemidler som R744, R290 og R32. Applikationen er

meget let at anvende og kan tilpasses ved at vælge de kølemidler, som du oftest anvender, så du ikke skal bladere hele listen igennem

hver gang. Du kan let skifte mellem celsius og fahrenheit samt mellem bar og psi, samtidig med at de vigtigste kølemiddeldata vises på skærmen. Når du vælger kølemiddel får du med det samme:

- GWP (Global opvarmningspotentiale)
- ODP (Ozon nedbrydningspotentiale)
- Kritisk temperatur
- Kogepunkt

KoolApp™ er allerede tilgængelig på iOS og Android. Mindre skift i bestyrelsen

Generalforsamlingen den 18. november

Smørmangel i Norge skaber efterspørgsel på kølebokse

Normalvis er højsæsonerne for salg af kølebokse forår og sommer. Men den seneste tids smørmangel i Norge, forårsaget af mindre mælkeproduktion end normalt, har nu givet dansk forhandler af kølebokse noget, der ligner en tredje sæson.

Det er enorm prisforskel på indholdet af smør i omtalte køleboks. Prisen på at fylde køleboksen her i Danmark er cirka 1640 kroner, og salgsprisen i Norge er 22.750 kroner.



Interessen for energibesparelser i erhvervslivet er blevet større

Interessen blev markant større efter vedtagelsen af den såkaldte forårspakke sidste år.

Pakken betyder eksempelvis, at erhvervslivets afgift på el til komfortkøling allerede i 2010 er steget med 62 øre/kWh og i 2013 vil stige med yderligere 10 øre/kWh. Dertil kommer de almindelige prisstigninger på el-energi, som i efteråret 2010 har været ganske betydelige.

Også energi- og CO₂-afgifterne på rumopvarmning er steget ganske betydeligt. Naturgas eksempelvis med 30,8 øre pr. kubikmeter i 2010. I 2013 vil afgifterne være steget med 45,2 øre pr. kubikmeter i forhold til 2009.

Tilsvarende stigninger gælder for olie og fjernvarme.

15 gange flere frostsprængninger i sommerhuse

En frygtet vinterkending er frostsprængninger, og sidste års kolde vinter har vist, at frygten er begrundet.

Tal fra Topdanmark viser nemlig, at der sidste vinter var hele 15 gange så mange frostsprængninger i rør i sommerhuse som i vinteren 2008/2009. Topdanmark opfordrer derfor sommerhusejere til at så vidt muligt at forebygge skaderne.

Tre kølevogne blev hentet som back up ved branden hos ABC Lavpris

Kraftig, grå røg væltede i september ud fra ABC Lavpris' bygninger på Orebygårdvej i Tjörning. Årsagen til branden var formentlig en kortslutning i ledninger i kompressorrummet. Det lykkedes i løbet af to-tre timer at få slukket branden og begrænset skaderne. Men kompressorrummet led voldsom skade. Der blev lidt sodskadet, og på grund af varmeudviklingen, som også gik ud over butikken, blev fødevaremyndighederne tilkaldt. Medarbejdere fra ABC Lavpris blev tilkaldt for at hjælpe til, og tre kølevogne blev også hentet til forretningen som back up, så fødevarerne kunne læses midlertidigt over, da det ikke lykkedes at få renoveret køleanlægget i løbet af de første timer.

Fryser ned sæden

Mænd, som får konstateret testikelkræft har muligheden til at fryse sæden ned, før lægerne går i gang med strålebehandling. På den måde kan man sikre, at mændene på et senere tidspunkt i livet kan blive fædre.

**Abonnement på
Kulde og Varmepumper
kr. 450,- pr. år.
ase.rostad@kulde.biz
tlf. +47 67 12 06 59**

Valg for Dansk Køleforening



Generalforsamling i Odense 25. April

I henhold til vedtægterne skal bestyrelsen hermed meddele, at følgende bestyrelsesmedlemmer er på valg her i 2012:

1. **Pia Rasmussen**, Teknologisk Institut (Er på valg og kan genvælges for en 3-årig periode.)
2. **Jan Ohlsen**, Danfoss Salg Danmark (Er på valg og kan nyvælges for en 3-årig periode)
3. **Eigil Nielsen**, Eigildk (Er på valg og kan nyvælges for en 3-årig periode)
4. Suppleant nr.1, **Torben Andersen**, Danish Crown A/S (kan vælges for 1 år).
5. Suppleant nr. 2, **Søren Lykke Jensen**, Niras A/S (kan vælges for 1 år).

De opstillede kandidater **Jan Ohlsen** og **Eigil Nielsen** begge tidligere suppleanter er indstillet på at stille op til de disponible ordinære bestyrelsesposter.

Torben Andersen, Danish Crown er villig til nyvalg til suppleantposten.

Søren Lykke Jensen, Niras A/S er villig til genvalg til suppleantposten.

Da begge suppleantpladser er villige til at stille op for gen- og nyvalg foreslår bestyrelsen at de opstillede personer nyvælges for en 1 årig periode.

Revision

1. Som talerevisor foreslår bestyrelsen genvalg af foreningens revisor: Reg.revisor Jan Vibe-Hastrup.
2. Som kritisk revisor foreslår bestyrelsen genvalg af Rene Lyngø.
3. Som suppleant for kritisk revisor foreslår bestyrelsen genvalg af Hans Jørgen Høgaard Knudsen.

Mangler stadig e-mail adresser

Foreningen har i det forgangne år ofret mange kræfter på at meddelelser fremover skal ske elektronisk, men man mangler stadig enkelte e-mail adresser. Er du en af dem eller har du fået ny e-

mailadresse så send jeres nye e-mail adresse til dkforening@mail.dk

Foreningens fremtid planlægges

Året 2012 bliver året hvor foreningens fremtid skal planlægges. En række tiltag er i støbeskeen til gode for medlemmerne i Dansk Køleforening.

Nyt koncept for Danske Køledage

Nyt koncept for kølebranchens flagskib De Danske Køledage er en del af disse tiltag.

Medlemsbladet

I året 2012 vil man fortsætte samarbejdet med medlemsbladet Danske Kulde og Varmepumper med dansk stof.

Anvend bladet

Foreningen anbefaler at man anvender bladet til at kommunikere synspunkter ud eller gøre opmærksom på mærkedage, produktnyheder m.m.



Nydt fra AKB

2011 bød på et mindre skift i bestyrelsen. Christian Ildor takkede af for denne gang som bestyrelsesmedlem og sekretær for bestyrelsen gennem mange år for at bruge mere tid på Kalundborg Køleservice A/S.

Aage Jørgensen fra GL Køle og Klimateknik i Haarby overtog både bestyrelsesposten og sekretærposten på det efterfølgende konstitueringsmøde. Ny suppleant i bestyrelsen blev Bent Møller fra Multi-køl i Brabrand.

De øvrige poster forblev uændrede, da også formanden de kommende to år hedder Jan-Erik Rose Larsen. Øvrige medlemmer af bestyrelsen er: næstformand Jørgen B. Schreiber, sekretær Aage Jørgensen, kasserer Lars Thorsen, bestyrelsesmedlem Torben Lund, suppleant Brian Ziegler, suppleant Bent Møller, revisor Jesper Jensen og revisor-suppleant Allan Horsdal. Bestyrelsen lægger ud med et internatmøde primo februar, hvor også suppleanterne deltager mhp. at lægge de større linjer for arbejdet i AKB i det kommende år.

Ny AKB-aftale om ATA-carneter

Den 24. oktober indgik Håndværksrådet en samarbejdsaftale med AKB om ATA-carneter, hvor AKBs medlemmer fremover kan få en klækkelig rabat for udfyldelse af ATA-carneter [dog ikke på udstedelsen].

Miljømæssige forhold

KMO og AKB har været til møde i Miljøstyrelsens Kemikalie-inspektion for at diskutere en række miljømæssige forhold. Herunder bl.a. hvordan man håndterer servicering af anlæg med f.eks. mere end 10 kg. HFC-fyldning. Svaret fra inspektionen er, at man må godt servicere anlægget - men det skal efterfølgende anmeldes



AKB formand de kommende to år hedder Jan-Erik Rose Larsen.

til inspektionen, at man har udført service på et anlæg, der efter ens formodning ikke overholder dansk regelsæt!

Støtte til kølelaboratorium

AKB's fond og AKB's bestyrelse har støttet opgradering af kølelaboratoriet på Københavns maskinmesterskole. Der var en officiel projektindvielse 6. oktober på KME - Københavns Maskinmester- og El-installatørskole i Lyngby, hvor både AKB's bestyrelse ved formand Jan-Erik Rose Larsen og AKB's fond ved formand Palle Bruunvar tilstede.

KME har nu moderne forsøgs- og demonstrations køleanlæg med PLC styring og elektronisk instrumentering i tillæg til de lidt ældre mekaniske modeller, som stadig egner sig godt til «pille ved».

KME råder således nu også over køleanlæg med kulbrinter [R600a og R290] samt CO₂ som kølemiddel, som supplement til de gængse HFC'er. Et mindre anlæg med NH₃ er på tegnebrættet, men skal placeres i anden bygning. Endelig er komponenterne til demonstrationsanlæg med glasrørs fordampere og glasrørs kondensator undervejs, sådan at kursister og studerende kan få et visuelt indblik i køleprocessen.

Den Danske Maritime Fond har været hovedsponsor for opgraderingen, men

AKB's fond, AKB's bestyrelse og Morten Arnvigs fond har også støttet.

Med afsæt i det opgraderede Kølelaboratorium er det KME's ambition at udbygge kursusuddannelsen indenfor efteruddannelse i Køle- og Varmepumpeteknik. Se: www.kme-kursus.dk. Her er AKB's medlemmer en meget vigtig målgruppe. I forbindelse med indvielsen blev det drøftet, hvad kursusbehovet er. Selvom netop et sådant emne er svært at svare præcist på, var der enighed om Teori om og Træning i forbindelse med mindre CO₂-køleanlæg formentlig er et relevant emne for flere af AKB's medlemmer.



Hvordan håndterer man servicering af anlæg med f.eks. mere end 10 kg. HFC-fyldning?

AKB indgår el-aftale

AKB har den 19. december indgået aftale med Norsk Elkraft Danmark A/S om levering af strøm til medlemmerne.

Norsk Elkraft har samtidigt tilbudt at lave en EL-Analyse af medlemmernes virksomheder, for at se om der kunne være en besparelse ved dette samarbejde. EL-analysen er uden beregning for medlemmerne. Ring AKBs sekretariat Tlf 46 32 21 11 for at høre mere om samarbejdsaftalen og mulighederne for besparelse.

Bornholms største solanlæg giver strøm til køle og fryserum om sommeren

Østkraft har købt et hus på Zahrtmannsvej på Bornholm, som skal fungere som demonstrationshus.



Villaen på Zahrtmannsvej bliver opkaldt Villa Smart.

Huset hedder Villa Smart og er opkaldt efter den forskning og test af fremtidens intelligente elsystem smartgrid, som Østkraft deltager i sammen med en række internationale samarbejdspartnere.

Huset vil fungere som demonstration af bl.a. varmepumper og solceller. Desuden vil der være udstilling af de projekter Østkraft deltager i. Her vil man bl.a. kunne se Edison-projektet, som drejer sig om forbrugsmønstre og opladning i forbindelse med elbiler. Man vil også kunne opleve projektet EcoGrid, som har til formål at undersøge om man kan få el-kunder til at forbruge el anderledes.

«Det har været vigtigt for os at få et demonstrationshus på Bornholm, så vi bedre kan vise, at med de projekter vi deltager i, er Bornholm blevet kendt i

verden. Vi har også mange internationale virksomheder og forskere der kommer her. De skal også se hvad vi kan og det vil vi gøre med Villa Smart,» siger administrerende direktør for Østkraft Ole Schou Mortensen.

Villa Smart på Zahrtmannsvej forventes at åbne som demonstrationshus i det nye år. Huset vil ikke være åbent hele tiden, derimod vil man kunne bestille adgang til Villa Smart som gruppefremvisning hos Østkraft, når først huset er klar.

Bliv medlem af Dansk Køleforening

Indmeldelse kan desuden ske ved henvendelse til Kaj W. Jensen, sekretariatschef for Dansk Køleforening, Gl. Hasstrupvej 11A, 4600 Køge, tlf.: 47 50 60 80, dkforening@mail.dk. Flere oplysninger om Dansk Køleforening kan findes på www.dkforening.dk, hvor indmeldelse også kan klares on-line på formular til dette. Foreningen ønsker altid tips om emner til nye medlemmer af foreningen. Jo flere medlemmer - jo flere aktiviteter.

Foredrag på Dansk Køleforening's 100 års jubilæum

I forbindelse med festligholdelsen af jubilæumsdagen var fire foredragsholdere inviteret til at fortælle om kølebranchens fortid og fremtid. Materialet fra disse foredrag kan ses på www.dkforening.dk under fanen "Jubilæum".

Autoriserede Kølefirmaers Brancheforening, AKB

AKB er brancheforening for autoriserede, anerkendte og ISO 9001 certificerede, sagkyndige køleinstallatørfirmaer i Danmark. Vestergade 28, DK-4000 Roskilde Telefon: +45 46 32 21 11 Mobil: +45 21 42 85 69 kva@koeleteknik.dk www.koeleteknik.dk



Jan-Erik Rose Larsen



Jørgen Schreiber



Aage Jørgensen



Lars Thorsen



Torben Lund



Kim Valbum

Leverandører til Dansk Kølebranche

AIRCONDITION

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
BKF-Klima AS Tlf. 70 26 56 66
daikin@bkf-klima.dk www.daikin.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

ALARMANLÆG -OVERVÅGNING

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

ARMATURER OG VENTILER

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

AUTOMATIK OG INSTRUMENTER

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

AFFUGTNING

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
BKF-Klima AS Tlf. 70 26 56 66
daikin@bkf-klima.dk www.daikin.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

BEFUGTNING

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
BKF-Klima AS Tlf. 70 26 56 66
daikin@bkf-klima.dk www.daikin.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

BRØNDBORING

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

DATAPROGRAMMER

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
Güntner AG & Co. KG
Tlf: +45 70 27 06 99 Fax: +45 70 27 06 96
guentner@guentner.dk www.guentner.de
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

DATAROM KØLERE

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

EKSPANSIONSVENTILER

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

EL-TAVLER OG SKABE

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk
Norsk Kuldesenter AS
Tlf: +47 22 18 02 31 Fax: +47 22 18 11 32
www.n-k.no

FANCOILS

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
BKF-Klima AS Tlf. 70 26 56 66
daikin@bkf-klima.dk www.daikin.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

FILTRE

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

FORDAMPERE - LUFTKØLERE

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
BKF-Klima AS Tlf. 70 26 56 66
daikin@bkf-klima.dk www.daikin.dk
Güntner AG & Co. KG
Tel: +45 70 27 06 99 Fax: +45 70 27 06 96
guentner@guentner.dk www.guentner.de
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

FREKVENSOMFORMERE

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

IS AKKUMULATOR

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

ISMASKINER

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

ISVANDSMASKINER

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

ISOLATIONSMATERIALE

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk
MI Moeskjær International
Tlf. +45 65 99 23 32 Fax +45 65 99 27 32
mi@moeskjaer.com www.moeskjaer.com

KOMPRESSORER OG AGGREGATER

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

KONDENSATORER

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
BKF-Klima AS Tlf. 70 26 56 66
daikin@bkf-klima.dk www.daikin.dk
Güntner AG & Co. KG
Tel: +45 70 27 06 99 Fax: +45 70 27 06 96
guentner@guentner.dk www.guentner.de
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

KULDEBÆRERE

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
Brenntag Nordic AS
Borupvang 5 B, DK-2750 Ballerup
Tlf. +45 43 29 28 00 Fax +45 43 29 27 00
main@brenntag-nordic.com
www.brenntag-nordic.com
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

KULDEMEDIER

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
ALFA-REF APS
Tel.: +45 27 64 66 22
info@alfa-ref.dk www.alfa-ref.dk
Brenntag Nordic AS
Borupvang 5 B, DK-2750 Ballerup
Tlf. +45 43 29 28 00 Fax +45 43 29 27 00
main@brenntag-nordic.com
www.brenntag-nordic.com

H.Jessen Jürgensen AS

Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

KØLE- OG FRYSERUM

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
BKF-Klima AS Tlf. 70 26 56 66
daikin@bkf-klima.dk www.daikin.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk
LO Madsen – INCOLD Tlf. +45 20 80 00 03
lars@lomadsen.dk www.incold.dk
MI Moeskjær International
Tlf. +45 65 99 23 32 Fax +45 65 99 27 32
mi@moeskjaer.com www.moeskjaer.com

KØLE- OG FRYSERUMSDØRE

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk
LO Madsen – TONON +45 20 80 00 03
lars@lomadsen.dk www.tonon.dk
MI Moeskjær International
Tlf. +45 65 99 23 32 Fax +45 65 99 27 32
mi@moeskjaer.com www.moeskjaer.com

KØLE- OG FRYSERUMS- INVENTAR

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk
LO Madsen – TONON +45 20 80 00 03
lars@lomadsen.dk www.tonon.dk
MI Moeskjær International
Tlf. +45 65 99 23 32 Fax +45 65 99 27 32
mi@moeskjaer.com www.moeskjaer.com

KØLETÅRN

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

LODDE- OG SVEJSEMATERIEL

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

MIKROBOBLEUDSKILLER

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

MONTAGE UDYR

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

MÅLEUDSTYR

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

OLIER OG SMØREMIDLER

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk
PETRO-CHEM AS
Smedeland 22, DK-2600 Glostrup
info@petrochem.dk www.petrochem.dk
Tel: +45 70 70 18 81 Fax +45 70 17 06 30
Refo 68A kolekompressorolie til ammoniak anlæg

OLIE UDSKILLERE

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

DANMARK

VIBRASJONSDEMPERE

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

VIFTER

Air-Con Danmark AS, Tlf. 86 34 51 11
www.air-con.dk post@air-con.dk
H.Jessen Jürgensen AS
Ballerup 70 27 06 07 Kolding 70 22 98 99
Århus 70 20 03 11 www.hjj.dk

Deltagelse i registeret

Leverandører til Dansk Kølebranche i Kulde og Varmepumper og på www.kulde.biz/dk

Tidsskriftet Kulde og Varmepumper er organ for Dansk Køleforening og Autoriserede Kølefirmaers Branche­forening og Norsk Kjøleteknisk Forening. Det er i den forbindelse oprettet en eget leverandørregister for Danmark (se nedenfor). Ved å delta i registeret, vil deres produkter og systemer derfor bli markedsført både i Danmark og Norge. Det koster DKK 165,- pr linje pr halvår for innrykk i tre utgaver av tidsskriftet og på www.kulde.biz med linking til ditt firmas hjemmeside. Fyll ut nedenstående skjema med avkryssning av deres produkter. De må selv velge hvilke firmaopplysninger de vil ha med under de avkryssende poster.

Påmelding sendes til Åse Røstad • Fax +47 67 12 17 90 • Marielundsveien 5, N-1358 Jar, Norge. • ase.rostad@kulde.biz

Leverandører til Dansk Kølebranche

- | | | | |
|---|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Airconditioning• Alarmanlæg-Overvågning• Armaturer og ventiler• Automatik og instrumenter• Affugtning• Befugtning• Brøndboring• Dataprogrammer• Dataromkølere• Ekspansionsventiler• El-tavler og skabe• Fancoils | <ul style="list-style-type: none">• Filtre• Fordampere – luftkølere• Frekvensomformere• Is akkumulator• Ismaskiner• Isvandsmaskiner• Isolationsmateriale• Kompressorer og aggregater• Kondensatorer• Kuldebærere• Kuldemedier• Køle- og fryserum | <ul style="list-style-type: none">• Køle- og fryserumsdøre• Kølerum og fryserumsinventar• Køletårn• Lodde- og svejemateriel• Mikrobobleudskiller• Montage udstyr• Måleudstyr• Olier og smøremidler•olie udskillere• Præisolerede rørsystemer• Pumper• Rørmateriel | <ul style="list-style-type: none">• Splitsystem• Temperaturloggere• Tømmeaggregater• Tørkølere• Vandbehandling• Varmegenvindere• Varmepumper og systemer• Varmevekslere• Værktøj• Vibrasjonsdempere• Vifter |
|---|---|--|---|

Firmanavn	_____	Tlf.	_____
Gateadresse	_____	Fax	_____
Telefonnummer	_____		
Fax nummer	_____		
E-mail adresse	_____		
Web adresse	_____		
Firma	_____	Tlf.	_____
Kontaktperson	_____	Fax	_____
Sted og dato	_____		
Underskrift	_____		

Kulde- og varmpumpebranchens portal

På www.kulde.biz/dk finner du

- Sidste nydt • Leverandører • Entreprenører • Faglitteratur • Arbejdssøgende
- Information om varmepumpe • Kalender • Nyttige linker
- Utdanningsinstitusjoner • Organisationer • Tidsskrifter • Faglitteratur

Du kan også klikke dig ind på den norske hjemmesiden www.kulde.biz
Under de enkelte postene finner du adresser, telefon og E-mail og hjemmesider med linking.
På Facebook kan du få gi uttryk for dine meninger

Bosch Termoteknikk

Søker etter nye servicepartnere i hele Norge!



Vil du bli servicepartner for Bosch Termoteknikk?

Kontakt rolf.oesther@no.bosch.com for mer info.

Gå inn på www.bosch-climate.no for å se våre produkter.

Tlf 62 82 88 00

www.bosch-climate.no

For ordre- og fakturaspørsmål:
tt@no.bosch.com

For priser, prosjektering og beregninger:
salg-tt@no.bosch.com

For teknisk support, hjelp vedrørende service eller hjelp med oppstart og igangkjøring:
service-tt@no.bosch.com

For delebestilling:
deler-tt@no.bosch.com

Markedsavdeling:
marked-tt@no.bosch.no

Markedsavdeling:
marked-tt@no.bosch.no



BOSCH

Invented for life