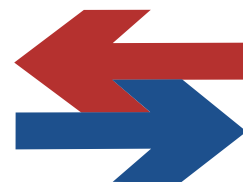


KULDE

OG VARMEPUMPER

nr. 1

2013



Norge og Danmark

www.kulde.biz

 **DORIN**
i n n o v a t i o n

Alt på ett sted!



H2



CD400

H-SERIEN

VERDENS STØRSTE UTVALG AV STEMPELKOMPRESSORER

FOR HFK 1,5-90 HK MED 2-8 SYLINDRE

HI-SERIEN

SPEIELT LAGET FOR FREKVENSRREGULERING 20-90 HZ

CD-SERIEN

VERDENS STØRSTE UTVALG AV CO₂-KOMPRESSORER

TRANSKRITISKE OG SUBKRITISKE CO₂-KOMPRESSORER

LEDENDE CO₂-KOMPRIMERINGSTEKNOLOGI FOR MILJØBEVISSTE LØSNINGER

MODERNE
KJØLING

KOMPRESSORER OG
RESERVEDELER PÅ LAGER

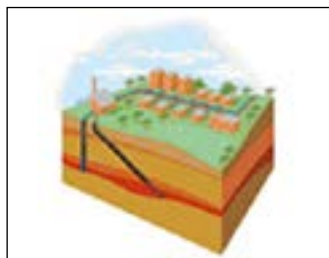
KULDETEKNIKK OG VARMEPUMPER

Refrigeration • Air-conditioning • Heat Pump Journal

Innhold:

NORGE:

- 4 Leder: Fremtidens varmeløsning
- 6 Energibrønner på 400 meter og COP på 12
- 8 Bryt ned murene mellom fagene
- 10 Ingen kjente kjent til CO₂ i India
- 12 Overvåker nesten 2000 kuldeanlegg
- 17 Pengene tilbake når varmepumpa ga dårlig effekt
- 18 Spleiselag bak ny prøverigg
- 20 Kan vi stole på kjølekjeden
- 21 Varmepumpe når det er minus 36 grader
- 23 Thermocold skreddersyr kjøle- og fryserom
- 26 Velg din kuldemontør med omhu
- 28 Stort energisparepotensial i eldre bygg
- 31 Daligvarebutikker får støtte til kjøle- og fryseanlegg
- 32 Smånyheter
- 34 Firmanyheter
- 34 NKF Nytt
- 40 Behov for bedre kompetanse i energisparing
- 47 Forebygging av Legionella smitte
- 48 Er det egentlig lurt å forhandle om pris
- 51 Stor forskjell i energibruk mellom byggtypen
- 54 Norsk Kjøleteknisk Møte i Oslo
- 56 Internasjonalt smånytt
- 62 Nye krav til HFK-gasser



6. Energibrønner på 400 meter og COP på 12



23. Thermocold skreddersyr kjøle- og fryserom



71. Stor efterspørsel på kompetencer



12. Overvåker nesten 2000 kuldeanlegg



31. Daligvarebutikker får støtte til kjøle- og fryseanlegg



62. Nye krav til HFK-gasser



17. Pengene tilbake ved dårlig effekt på varmepumpa



47. Forebygging av Legionella smitte



54. Norsk Kjøleteknisk møte i Oslo 14. – 15. mars

DANMARK:

- 71 Stor efterspørsel på kompetencer
- 72 F-gasser får det svært etter 2020
- 73 Varmepumper spolerer bybilledet
- 74 Revideret varmenorm DS 469 omfatter køleanlegg
- 75 Nye teknisk løsninger i universitets-hospitalet
- 81 Kursus ved Teknologisk Institut
- 85 CoolEnergy.dk i Odense 6. – 7 marts
- 93 Nyt fra Dansk Køleforening



20. Kan vi stole på kjølekjeden



48. Er det egentlig lurt å forhandle om pris



85. CoolEnergy.dk i Odense 6. – 7 marts

KULDE

OG VARMEPUMPER

www.kulde.biz

Nordic Refrigeration and Heat Pump Journal

NR. 1 - 2013 - 29. 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



Annonsesjef,
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 2013 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. 460,- 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: Merkur Trykk AS,
Pb 25 Kalbakken,
0901 Oslo.



UTGIVELSER I 2013

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

EFFEKTIV DATAROMSKJØLING



Friganor AS kan hjelpe deg med gode tekniske løsninger
Layout i datarom – Energibesparelse – Tilbud på kjøleutstyr – Service



Maksimal
frikjølingskapasitet

Liebert HPC



Markedets mest
energieffektive
dataromskjøler!

Liebert PCW

Finn produkter, løsninger, nedlastbare brosjyrer, kontaktinfo og mer på vår nye nettside.

Velkommen til dataromskjoling.no

Sol, varmepumper og energibrønner

Det er fremtidens varmeløsning

Varmepumper utnytter som bekjent solvarme fra luft, vann og fjell. Derfor er det helt naturlig at man i kombinasjon med solfangere også utnytter varmen direkte fra solstråling.

Dette er en meget god kombinasjon som ennå kanskje er alt for lite utnyttet. Den virkelig store fordelen med å kombinere disse to energisystemene er at man kan få til sesonglagring av energi fra sommer til vinter. Og dette er den virkelig store utfordringen, som kan gi enorme gevinster.

En vanlig innvending til solfangere er at de gir så lite varme på vinteren. Men det er nettopp på dette området at varmepumper i kombinasjon med energibrønner kommer inn. Vi skal heller ikke glemme den betydelige solinnstrålingen vår og høst i Norge og vi har en svært lang fyrings-sesong.

Og i vår nordlige landsdeler er solinnstrålingen betydelig i sommerhalvåret, og da er det ofte fortsatt litt behov for oppvarming. Vi må heller ikke glemme at vi også bruker betydelig energimengder til å varme opp forbruksvann, hele året.

Det er også viktig at man utvikler enda bedre solfangere med høy effektivitet og med en slik utforming at de ikke skjemma bestående bygg.

Som nevnt er problemet å ta vare på denne energien over tid. Og her det at



Vår viktigste energikilde.

varmepumper og dype energibrønner kan være løsning for langtidslagring av energi.

Problemet er kanskje at energibrønnene i dag ikke har den rette lagringskapasiteten fordi de ikke er dype nok. I Norge borrar vi sjelden dypere energibrønner enn til 200 meter.

I Sveits borrar man i dag brønner på 400 til 450 meter dyp. Men skal det bli et fullgodt system må vi nok borre helt ned i 1000 meter, og det blir kostbart for den enkelte varmepumpeeier. Og dette blir derfor et økonomisk problem. En løsning kan være at man for eksempel får ekstratilskudd fra Enova for dype brønner. Det bør være en god investering for brønnene varer jo "evig".

Det bør kanskje også opprettes prosjekter for å utvikle nye og mer effektive boremeter for energibrønner. Og akkurat på dette området skulle jo Norge ligge godt an med all sin ekspertise fra olje og gassletingen.

Det er også verdt å nevne at kombinasjonen av energibrønnerskjult under bakkenivå og varmepumper innendørs er en svært miljøvennlig løsning.

I følge professor Leibungut ved ETH i Zürich vil man kunne oppnå en COP opp mot 12 ved å borre så dype brønner. Og da tar man ved energisparingen igjen noen av de kostbare borekostnadene.

En viktig faktor med sesonglagring gjennom dype energibrønner, er at man reduserer effekttoppene når det er som kaldest. Dette vil bety store besparelser for strømmettet i Norge. For den siste kWh i nettet er ekstremt kostbar. En utflating av el. forbruket vil kunne bety store økonomiske besparelser.

Hvorfor gjør vi ikke dette? Det trengs nok en ny og innovativ tankegang hvor man ser energiforbruket til oppvarming i et mer langsiktig perspektiv og hvor man er villig til satse.

Man må også få frem et mer langsiktig perspektiv i å satse på dyre og kostbare, men energibesparende energibrønner.

Bryt ned muren mellom fagene

Kuldefolk er jo egentlig universalgenier. For det første skal de ha meget gode kunnskaper om termodynamikk og mekanikk og ha god forståelse for systemoppbyggingen. Men i tillegg må de også ha en viss forståelse for både automatikk, elektro og vs. Man kan derfor trygt fastslå at kulde- og varmepumpefaget er et fag som favner vidt, også ut over fagets grenser.

Derfor er det i kuldefagets interesse å samarbeide med de tilstøtende fagområdene som for eksempel vs og elektro.

I dagens situasjon er det dessverre en del "usynlige murer" mellom fagene. Det er i kuldebransjens interesse at disse murene brytes ned og at man satser tungt på samarbeid på tvers av faggrensene.

Det er viktig at vi får til en helhetstanke-

gang på tvers av fagene i dagens situasjon hvor både bygg og installasjoner blir vesentlig mer integrert og komplekse.

Det ligger nemlig et stort, urealisert potensial i hvordan vi samarbeider på tvers som aktører i bransjen og utnytter hverandres kompetanse.

Halvor Røstad

Årets varmepumpe nyhet fra LG! **LG NORDIC PRESTIGE**

Driftssikker i ekstreme temperaturer helt ned til -25°C .
Ta del i denne revolusjonen og vær sikker på et behagelig innneklima hele vinteren.

ALLTID VARM

Effektiv
ned til
 -25°C

100%
Varmekapasitet
ved -15°C

Powerful heating for
Nordic comfort

Fra 18900,-
eks montering

FAKTA

LG PRESTIGE



COP: 5,6
Høy varmeeffekt selv ved -25°C
Markedets mest stillegående (17dB)
Maks effekt: 6,5 kW
Like høy effekt ved -15°C som ved 7°C

Høy luftsirkulasjon: $15,5\text{ m}^3/\text{min}$
Markedsledende filterteknologi
Vedlikeholdsvarme "hyttfunksjon"
Ny Superkompressor
Ekstra isolert utedel



BauerEnergi

www.bauerenergi.no



LG

Life's Good

www.lg.com

Energibrønner på 400 meter og COP-krav på 12

Professor Hansjürg Leibundgut hevdet i et foredrag i arkitektenes hus 25. januar i år at utviklingen mot kombinasjonen av solvarme og varmepumper med høy COP nå går stadig raskere.

I Zürich er det for eksempel mange småfirmaer som kan mye om nye teknologier. Blant annet arbeides det med å lage soltak som kan brukes på verneverdige bygninger.

Professor Leibundgut mener også at Norge og flere andre land satser feil når de går inn for lavenergi- og passivhus. I Sverige er det til ettertanke at begeistring for passivhus er dalende. Han mener at Norge bør oppgi lavenergi- og passivhus som strategi, og heller satse på energi-produksjonssiden. Vi bør bruke mindre isolasjon og mer intelligent oppvarming, sier han. I følge Leibundgut vil en slik tilnærming muliggjøre en mer miljøvennlig arkitektur, og antakelig er det et syn som gleder forkjempere for godt innemiljø.

Solvarme i kombinasjon med varmepumper - en god løsning

Professor Leibundgut mener det er svært gunstig å satse på solvarme i kombinasjon med varmepumper. Den kombinasjonen er som kjent forlenget tatt i bruk i Norge. Men professor Leibundgut mener vi bør satse mye mer på dette.

COP krav på 12 og brønner på 400 meter

Han har utviklet en ny type solpanel



Professor Hansjürg Leibundgut ved Eidgenössische Technische Hochschule i Zürich (ETH) vil at vi skal satse sterkere på solfangere og varmepumper med energibrønner helt ned til 1000 meters dyp og COP krav på 12.

og han vil bore energibrønner ned til minst 400 meter. Derved vil man få en vesentlig høyere effekt av varmepumpen. Han mener man bør sette krav til COP på mellom 10 og 12. I Sveits og mange andre land er det helt nødvendig med høy COP fordi strømmettet ikke vil tåle en generell overgang til varmepumper med så lav COP som 3-4 og høy COP forutsetter dype brønner.

Tar vare på sommervarmen

Professoren forteller at i Sveits tar man vare på sommervarmen fra solfangerne og fører den ned i brønner med en diameter på ca 30 cm helt ned til 450 meters dyp.

Helst brønner på 1000 meter

Men vi bør kunne gå helt ned til 1 000

meter, mener Leibundgut. Vårt patenterte system består av et eget solfangerpanel og spesielle løsninger for energibrønnene. Når varmen hentes opp igjen, skjer det med lavtemperatur turbomaskiner med en COP på 12.

På spørsmål om ikke ekstremt dype energibrønner vil bli altfor kostbare, svarer han:

Jo, det er dyrt å bore, men hullet skal jo vare i tusen år. Hva betyr prisen da?

Det kan til informasjon opplyses at det i dag ikke bores brønner dypere enn til 200 meter i Norge.

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



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



THE HEART OF FRESHNESS

Bryter ned murene mellom fagene

Fagskolen Tinius Olsen, HiBu og Norske Rørleggerbedrifters Landsforening går sammen om et fleksibelt utdanningsløp for teknologi-studenter.

Klart til høsten 2013

Studiet skal være klart til høsten 2013, og vil være en del av den nye «Kongsbergskolen», med fleksible overganger og helhetstekning i realfagsundervisningen ved byens utdanningsinstitusjoner.

Vi i stedet for DE

- Vi skal stå sammen om dette, og sier «vi» i stedet for «oss» og «de», og det skal legges vekt på det praktiske og det akademiske, sier assisterende rektor Ole Fredrik Stevning ved Fagskolen Tinius Olsen.

Eget studieprogram

Studenter på den nye Y-veien vil få et eget studieprogram, der mye av de to første årene undervises ved fagskolen.

Med enkle grep kan programmet tilpasses, så det blir mulig å avslutte etter to år som fagskoleingeniør.

Vitnemål

Likeledes kan HiBu-studenter som oppdager at de har valgt feil og heller ønsker en fagskoleutdanning, gå motsatte veien og fullføre på fagskolen, i stedet for å avslutte utdanningen fullstendig.

Viktig tiltak for å få ned frafallet

- Dette blir et veldig viktig tiltak for å få ned frafallet ved ingeniørutdanningene, som er på 40 prosent, sier dekan ved Fakultet for teknologi, Arvid Siqveland.

- Det er ikke meningen at HiBu skal senke de akademiske kravene, eller at Fagskolen Tinius Olsen skal senke de praktiske kravene.

- Vi skal prøve å kombinere dette slik at det blir en utdanning som bransjen har bruk for.

- Vi ser at det er noen utfordringen som vi må løse sammen. Det gjelder utvikling av målene i de enkelte fagene. Muligens må studentene foreta et valg en gang i 2. året (eksempelvis til jul) om de ønsker å bli bachelor eller fagskoleingeniør.



Et spennende og enestående samarbeid, synes fv: Ole Larmerud, teknisk direktør i Norske Rørleggerbedrifters Landsforening, Arvid Siqveland, dekan ved Fakultet for teknologi, Ole Fredrik Stevning, assisterende rektor på Fagskolen Tinius Olsen. Foto: HiBu/Jan-Henrik Kulberg.

Bryter ned murene

Norske Rørleggerbedrifters Landsforening (NRL) er begeistret over det tette samarbeidet mellom fagskolen og høyskolen, et samarbeid som teknisk direktør i NRL Ole Larmerud ikke har sett andre steder.

- Det er uvant for meg at det sitter folk fra fagskole og høyskolesystemet og snakker sammen, sier Larmerud.

- Vanligvis er det en akademisk mur, som har vært vanskelig å bryte ned.

- Dette er veldig spennende å være med på, sier Larmerud som er en nestor i rørleggerbransjen, og var sentral i arbeidet med nasjonale fagplaner.

Kan jobbe ved siden av

NRL tror dette vil bli et svært attraktivt tilbud, ikke minst fordi studentene kan velge en deltidsvariant, og ta det ved siden av vanlig jobb.

- Slik situasjonen er nå, må man enten gå kveldsskole i Oslo, eller ha undervisning på heltid på Gjøvik eller Grimstad, sier Ole Larmerud.

- Mange vil ha vært i jobb en stund, kanskje har de fått gjeld og blitt vant til å ha inntekt. Å ha muligheten til å beholde jobb og lønn, tror jeg blir viktig for dem, sier Larmerud.

Prosjektleder og mesterbrev

Den nye Y-veien blir også en prosjektlederutdanning, og vil gi mesterbrev i tillegg til bachelorgrad som ingeniør.

Planen er at også studenter på andre linjer på HiBu, skal kunne velge KEM-fagene.

Muligheten til å få en bachelorgrad, kan få flere elever med god skolebak-

grunn til å søke på praktiske fag, tror både Siqveland, Stevning og Larmerud.

Vi trenger håndverkere som er sterke både praktisk og teoretisk

- Det vi trenger aller mest, er håndverkere som er sterke både praktisk og teoretisk, sier Larmerud.

- Vi har også som mål å balansere praksis mot teori, sier Arvid Siqveland.

10 elever har allerede startet

En gruppe på 10 elever har allerede startet på Fagskolen Tinius Olsen, med ambisjon om å gå videre på den nye Y-veien.

- Når vi kommer enda lenger i planleggingen, må HiBu godkjenne de fagene som skal gi disse elevene studiepoeng på fagskolen, avslutter assisterende rektor Ole Fredrik Stevning.

Fakta KEM

- Det nye studiet har tittelen KEM: Klima, Energi og Miljø i bygg.
- Målgruppen er rørleggere, elektrikere, kuldemontører og fagfolk innen ventilasjon, blikk og automasjon.
- Studiet blir enestående i Norge, ved at det både gir vitnemål fra Fagskolen Tinius Olsen og Høgskolen i Buskerud, forutsatt at elevene fullfører alle tre årene.
- De vil også kunne velge i løpet av andre året å avslutte etter to år, med vitnemål som fagskoleingeniør.
- Studiet utformes av Fagskolen Tinius Olsen, Høgskolen i Buskerud og Norske Rørleggerbedrifters Landsforening.
- Det skal være klart til høsten 2013.

KJØLING TIL LEIE!



Vi hjelper deg gjerne med ditt behov!

Energyst Rental Solutions tilbyr deg mulighet til å leie kjøleaggregater / kjølesystemer. En telefonsamtale eller epost kan være nok til å løse ditt behov raskest mulig.

Når:

- Havari av et kjølesystem / vannbaserte kjølesystemer.
- I sesong øke effekt på eksisterende installasjon (f.eks. sommer)
- Økt effektbehov.
- Planlagt eller uforutsett avbrudd.
- Driftstans ved service / vedlikehold.
- Ulike arrangement e.l.

Installasjonen av våre aggregater er enkelt og profesjonelt - Plug & Play system. Energyst Rental Solutions har også slanger, varmevekslere, varmekjeler og buffertanker, samt koblinger som behøves for å koble vårt utstyr til eventuelt eksisterende anlegg.

Våre kjøleprodukter:

(Til operasjoner / prosesser fra +90 C til -15 C)

- Luftkjølt vannbasert kjøleaggregat 50-750 kW.
- Vannkjølt vannbasert kjøleaggregat 1500kW.
- Varmepumper 100-200 kW.
- Airhandlere 50-600 kW (AC og/eller varme)
- Airhandlere lav-temperatur 50kW.
- Kjøle-/ fryse aggregat 100kW ved -10 C.

(Til operasjoner / prosesser fra +15 C til -40 C)

- Vannkjølt vannbasert aggregat 100 kW ved -40 C.
- Airhandlere 50kW.

Energyst Rental Solutions tilbyr også generatorene, transformatorer, distribusjonspaneler, kabler m.m innen midlertidig strømforsyning.

Energyst Rental Solutions AB NUF
Borgeskogen 17
3160 STOKKE

Ring oss på telefon **+47 33 01 97 50**
eller send en mail til
info.no@energyst.com.

Besøk vår hjemmeside på
www.energyst.no for nærmere info om
våre produkter.

Kontakt oss, det lønner seg!

Ingen kjente til kuldemediet CO₂ i India!



Kjølegrossist Ankur Gupta og Stig Rath i samtale om kuldebransjene i Norge og India.

Av Stig Rath

Bransjesjef Kulde i VKE

På oppdrag fra Kulde, tok jeg meg tid til å hilse på bransjekolleger under en ferietur til India i januar. Mange av grossistene er samlet på ett område i sentrum av New Delhi, og siden indere er vennlige og åpne mennesker, var det lett å komme i prat med dem.

Indias økonomi er i god fremgang, og landet er preget av stor byggeaktivitet og økt kjøpekraft. Grossistene var godt fornøyd med omsetningen, og sa at siden behovet for aircondition er større enn kjøpekraften, er det bare sistnevnte som regulerer veksten.

Ingen kjente til CO₂ som kuldemedium

Det var ingen som kjente til

CO₂ som kuldemedium. R134a var det mest brukte kuldemediet etterfulgt av R407 og R410.

Det fantes også ammoniakkanlegg, men de var sjeldne.

De mest besøkte kjølemesene var China Refrigeration og Chillventa, men enkelte var også på farten til AHR EXPO 2013 i Dallas, USA.

Ankur Oil & Refrigerations

Ankur Gupta i Ankur Oil & Refrigerations har drevet som grossist siden 1985, og leverer over hele India. Han kunne fortelle at India har tre bransjeorganisasjoner, og at alle er veldrevet.

Hva mener du med kuldemontørutdanning?

Utdannelsen på ingeniørnivå var treårig, mens han ikke skjønnte hva jeg mente når jeg spurte om kuldemontørutdannelsen. Her hadde jeg litt

peiling, siden vår sjåfør på rundreisen i Rajasthan, hadde fortalt meg at han hadde begynt sin yrkeskarriere som kuldemontør rett etter syv-årig folkeskole.

Femti grader på det varmeste

Det ble også vanskelig når jeg sa at kjøling til næringsbygg var en viktig del av markedet i Norge. Etter at han hadde spurt meg tre ganger om temaet, skjønnte jeg at han trodde jeg drev gjøn med han. Temperaturen på dagen i New Delhi og Rajasthan ligger opp mot femti varmegrader på det varmeste av året. Nå i januar var det vinter med tjuet fem varmegrader, og da synes en inder det er kjølig. Så jeg skulle ikke komme her å påstå at man trenger aircondition om vinteren (= norsk sommer)!

Nullutslippsbygg

Kan løses med andre løsninger enn passivhus



SolZergie er et konsept som baserer seg på solenergi varmepumper og dype energibrønner, utviklet av professor dr. Leibundgut fra ETH i Zürich.

Kompakte, tette og godt isolerte bygg er ikke eneste veien til mål, mener den sveitsiske professoren dr. Leibundgut fra ETH i Zürich. Ved å vende spørsmålet fra energisparing til energiforsyning mener Leibundgut at en helt annen og mer miljøvennlig arkitektur er mulig.

SolZergie-konseptet,

som han utvikler, baserer seg på solenergi og jordvarme og innebærer en optimal kombinasjon av kjente bygningsintegrerte teknologier som solceller, solfangere, varmepumper og dype energibrønner.

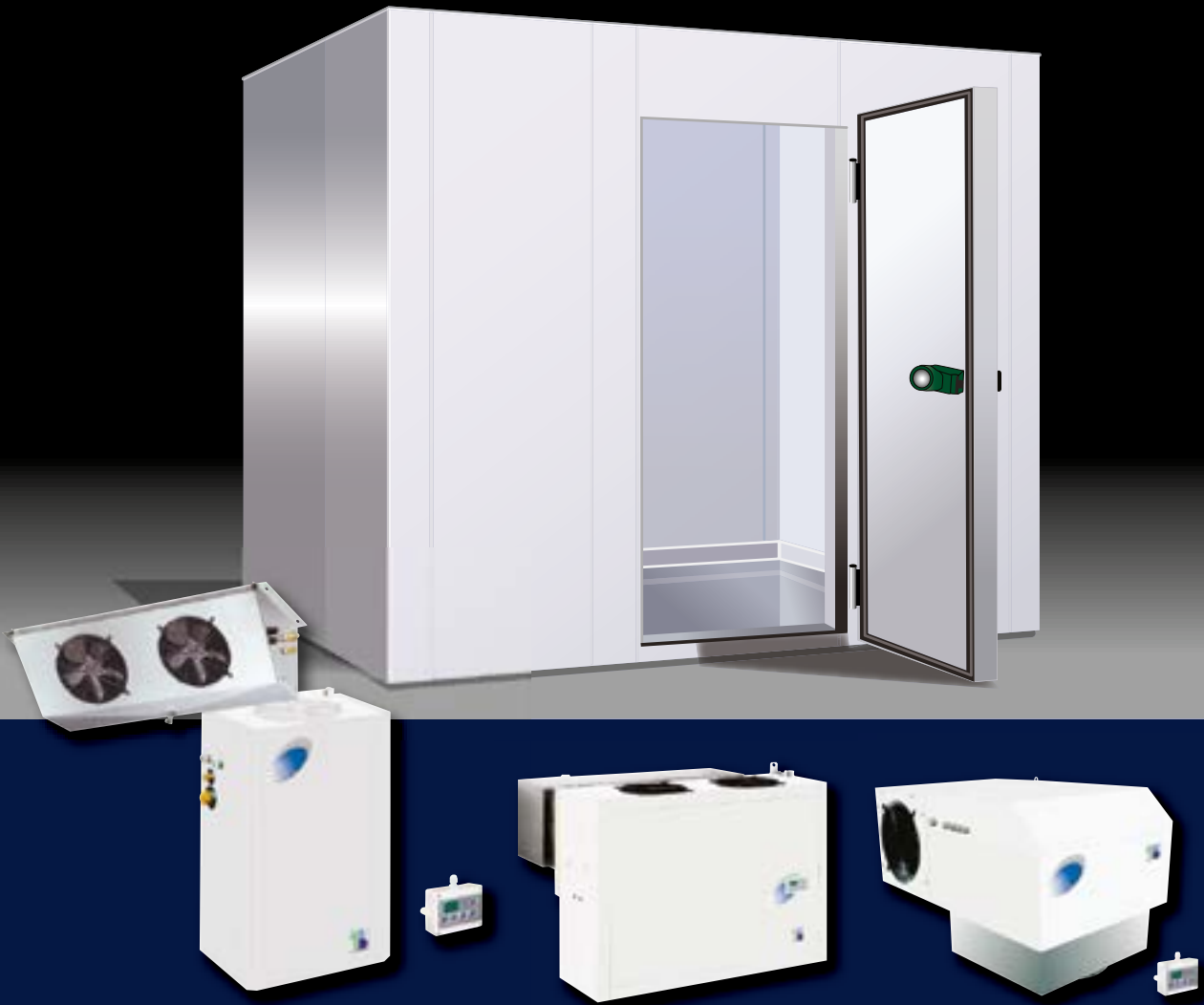
Professor dr. Leibundgut har implementert konseptet i et eksisterende bygg på ETH-Campus og mener at resultatene er så oppsiktsvekkende at de kan tilføre debatten om utslippsfri arkitektur helt nye momenter.

Kilde: Grønn Byggallianse

Grønn Byggallianse

er et miljønettverk bestående av de største utbyggerne og forvalterne i Norge. Alliansen er en arena for aktive utbyggere som ønsker å være i front på miljøområdet. Grønn Byggallianse er et kompetanse- og informasjonssenter for medlemmene og myndighetenes sparringpartner i byggenæringen innen miljøspørsmål. 46 av Norges største eiendomsaktører, med en bygningsmasse på over 35 millioner kvadratmeter, er i dag medlemmer i Grønn Byggallianse..

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

Overvåker nesten 2000 kuldeanlegg

Hvorav brorparten er kuldeanlegg i butikker

I dag overvåker IWMAC nesten 2000 anlegg hvorav brorparten er kuldeanlegg i butikker, men det hele startet med en ide om at det var mulig å hente data fra anlegg ved å benytte automatikk fra forskjellige leverandører og presentere dette på internett. Tilgangen gir også skrivemuligheter til anlegget, noe som gjør det mulig å utføre service dersom du har tilgang til internett.

Muligheter til å integrere flere systemer

Systemet gir også muligheter til å integrere flere systemer i ett, som for eksempel både Danfoss og Carel på samme anlegg, ventilasjonsanlegg, energimålere, varmepumper med mer. Det viktigste er at protokollene til systemer som integreres er åpne.

Sentral Driftskontroll

IWMAC har i tillegg til butikk levert SD-anlegg (Sentral Driftskontroll) til store bygg som nye Sirkus Shopping i Trondheim, Nasjonalbiblioteket og Berg Studentby.

Her er IWMAC et toppsystem hvor alle tekniske anlegg er integrert. Det gir en god oversikt og uante muligheter til energistyring gjennom EOS modulen (Energifølgingsystem).

IWMAC leverer ikke egen automatikk, noe som skiller dem fra de fleste andre SD leverandører. Det gjør at IWMAC har en tredjepartsrolle og gjør det enkelt for kunder å velge forskjellige leverandører på forskjellige anlegg.

IWMAC overvåker også oppdrettsanlegg for fisk, kjøle-/fryselager, campingplasser, vannstand i vannmagasin med mer.

IWMAC samler alle data som automatikken gir

For en butikk kan dette være 30.000 data som logges hvert minutt. Dataene legges på en lokal webserver og sendes også til eksterne servere. Dersom en lokal webserver skulle havarere, vil alle historiske data bli tilbakeført til ny webserver.



Robert Haugum t.v. som jobber på Alarm Center og en blid daglig leder, Trond-Øystein Bjørnnes.

Systemet videresender alarmer

som går på SMS til brukere som har vakt i prioritert rekkefølge. Historiske parametere kan enkelt plukkes ved klikk og vises i grafer samtidig. Dette gir gode muligheter til feilsøking og driftsanalyser.

Med overvåkning sover kundene bedre om natta

Trådløs temperaturovervåking

IWMAC leverer også trådløs temperaturovervåking der det er hensiktsmessig. Det er mye benyttet på bensinstasjoner og kiosker. Anleggene er meget enkle å montere for temperaturnodene har magnetfester.

Det trådløse systemet blir også benyttet på butikker for å få kontroll på plug-in diskur.

Sikrer ubrutt kjølekjede

I tillegg leveres det en håndholdt føler som sender resultatet trådløst. Denne benyttes i varemottak for å sikre ubrutt kjølekjede og ved produksjon av mat.

IWMAC har tre tjenester

1. IWMAC Basic

Dette er basisabonnementet som gir

alarmer på SMS, tilgang til anlegget via internett, fritt antall brukere, fri support, back-up av alle data, alltid oppdatert software med mer.

2. IWMAC Alarm Center

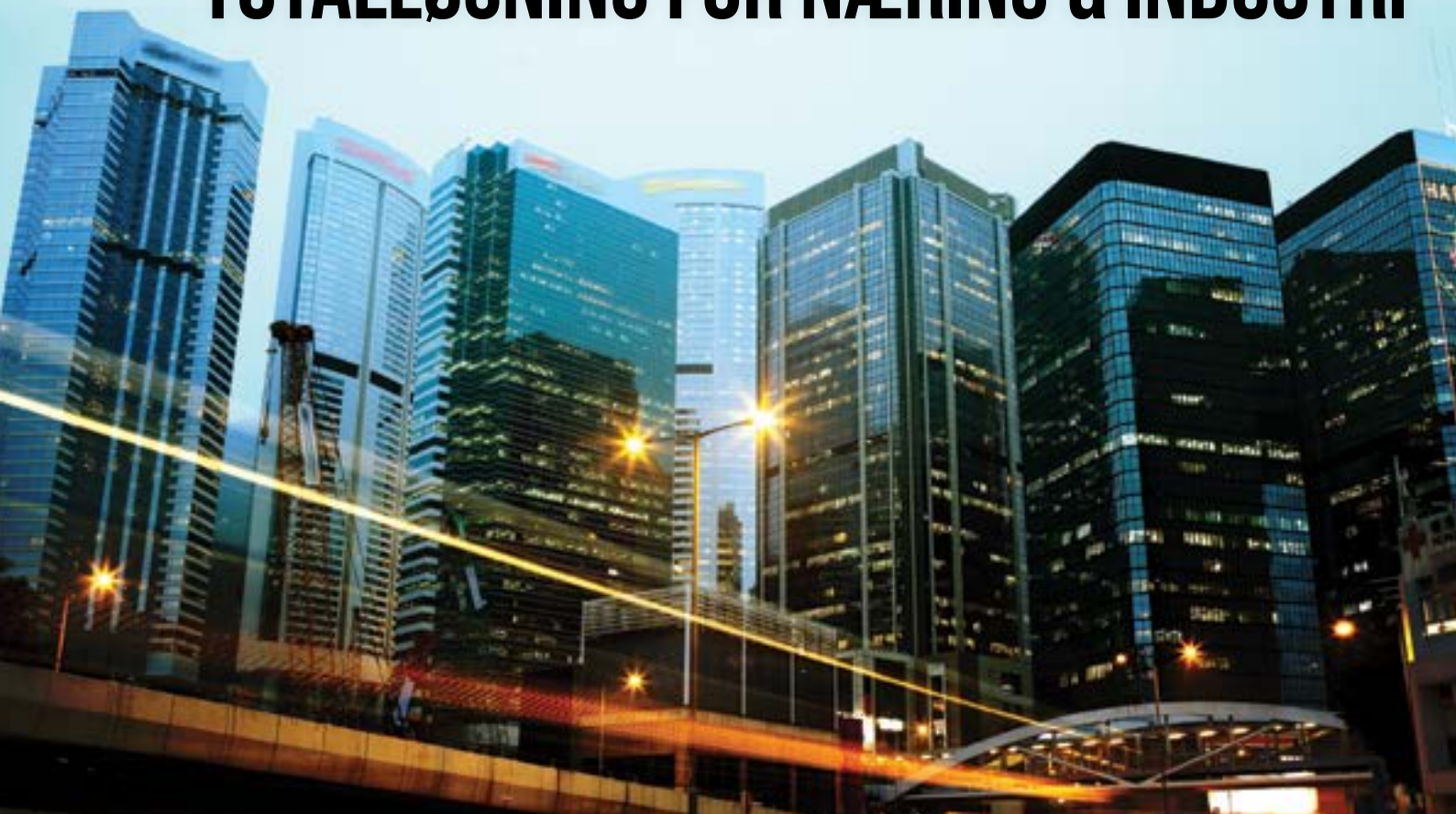
Dette er en tjeneste hvor alle alarmene går til IWMACs døgnbemannede Alarm Center. Operatørene evaluerer viktigheten av aktive alarmer og ringer kunden kun om det er fare for havari eller at alarmen blir ansett som kritisk. Mindre viktige alarmer blir meldt fra om når kunden er på jobb, og mange blir ikke ringt på i det hele tatt. Statistikk viser at mer enn 90 % av alarmene er unødvendige. Ofte er det feilinnstillinger av alarmgrenser, tider osv. I dag benytter flere en 300 anlegg seg av denne tjenesten og tilbakemeldingene er meget bra. Kundene sover rett og slett bedre om natta. I tillegg garanterer IWMAC for varetap ved feiltolkninger.

3. IWMAC Energy Controller

Tjenesten er et samarbeid mellom Norgesgruppen, Innovasjon Norge og IWMAC. Den går ut på å overvåke energikrevende prosesser som kuldeanlegg og ventilasjonsanlegg. Dersom det skjer endringer på et anlegg som gjør at energiforbruket

Forts. side 14

TOTALLØSNING FOR NÆRING & INDUSTRI



Vi setter sammen løsningen som passer ditt prosjekt best.

EcoConsults Prosjektavdeling har som hovedoppgave å være en solid samarbeidspartner for kunden ved valg av systemløsning. Vi tar prosjektet ifra idé til produksjon gjennom bred kompetanse om hvordan man utnytter energien fra uteluften.

For mer informasjon ring **Tlf: 02515**
eller send mail til prosjekt@ecoconsult.no



Einar Bøhm
Salgssjef
prosjekt og næring
22 90 79 90 | 95 19 88 21
ainer@ecoconsult.no



Atle Engholm
Salgsingeniør
prosjekt og næring
22 90 79 90 | 911 555 70
atle@ecoconsult.no



Niklas Kiiveri
Teknisk spesialist
prosjekt og næring
22 90 79 90 | 48 89 64 81
niklas@ecoconsult.no



PE industrimodell



PK veggmodell



PU himlingsmodell



PT veggmodell

IWMAC

IWMAC står for *Internet and Wap for Monitoring and Control*. Navnet ble også valgt fordi det skulle være et ledig domene for det. Bedriften ble etablert i 2001 og er en gründerbedrift. Gründerne John Einar Kiplesund, Ole Morten Stangvik og Trond Øystein Bjørnnes jobber fortsatt i bedriften. Trond Øystein er daglig leder.

IWMAC AS i Trondheim er moder og har eierskap til all software og utvikling.

IWMAC AS har to datterselskap: IWMAC Operation Center AS som holder til i samme lokaler som IWMAC AS og IWMAC AB på Ensjö i Stockholm.

Energialarmen går om energiforbruket går opp

går opp, vil det gå en energialarm til Alarm Center. Alarmen blir vurdert av en energi-ekspert før den eventuelt blir varslet til kunde.

Det spesielle med IWMAC Energy Controller, er at den overvåker parametere og ikke bare energimålere.

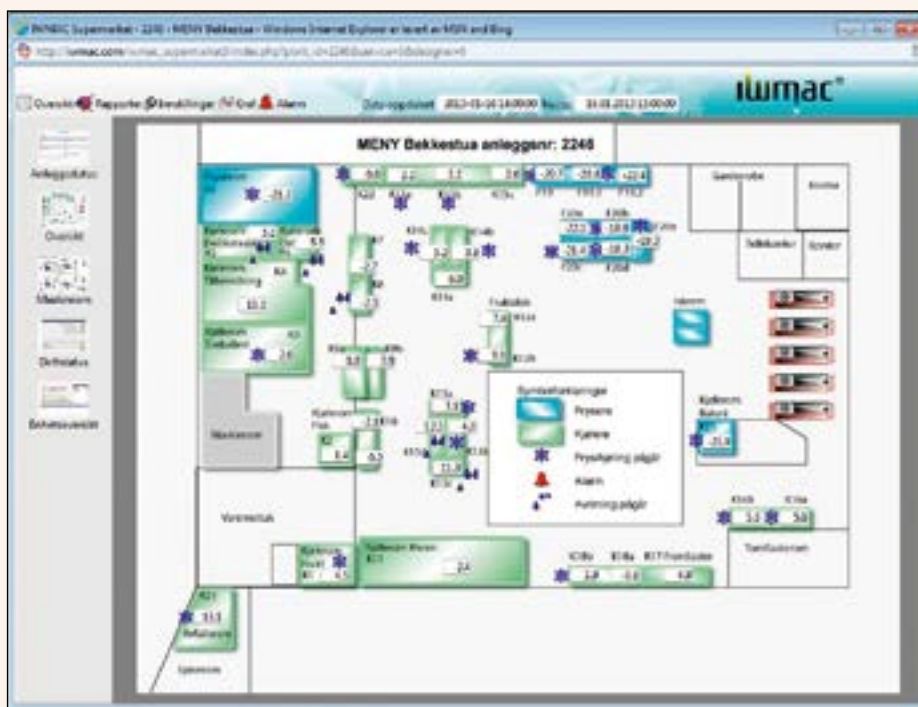
Den overvåker og gjør intelligente tester på samspill mellom anlegg og parametere. Det er viktig at det i forkant blir foretatt en manuell vurdering av anlegget og at nominelt energiforbruk forbruk blir bestemt. Videre er en gjennomgang av innstillinger på anlegget viktig for å optimalisere anlegget. Energy Controller vil i gjennomsnitt spare 15 % energi per år pr butikk.

Nye visninger på skjerm

IWMAC jobber med nye visninger på skjerm av det som er viktig for kundene. (se bilde) I dag er det gjerne oversiktsbilder, anleggstegninger osv som blir vist. Men apper og dashboardvisninger er på gang. IWMAC tester i disse dager den første appen internt og skal snart ut til kundene. Andre visninger på internett vil også komme.

Besparelse på 30 MWh i Sverige

At IWMAC er innovative og ambisiøse er det ingen tvil om. Kjeden Axfood i Sverige har beregnet at kontrakten som de har med IWMAC på 250 butikker vil



gi en årlig besparelse på 30 MWh. Kjeden må omsette varer for 500 mill for å sitte igjen med det samme resultatet på bunntinjen.

Mål å spare 200 GWh

IWMAC har satt seg som mål at i 2015 skal de spare 200 GWh for kundene sine. Dette tilsvarer ca 1/3 Altakraftverk.

Altech

– det riktige valget for fremtiden

Altech kompressoraggregater for CO₂

Kom og se vår nyhet på Norsk Kjøleteknisk Møte i mars.



www.dahl.no

Livsfarlig å koble varmepumpa til stikkkontakten



Brannvesenet måtte fjerne varmepumpen og bryte opp veggen for å fjerne ulmebrannen i stikkkontakten.

Nylig var det tilløp til brann i en stikkontakt til en varmepumpe i en bolig i Skien. Nå ber huseierne folk være oppmerksomme på hva man bruker stikkontaktene til.

Folk må være oppmerksomme på hvor de setter varmepumpene og at den får

fast kobling til det elektriske nettet utført av autoriserte fagfolk sier en kvinnelig huseier, som måtte tilkalle brannvesenet da det kom røyk fra pumpa.

I høst anskaffet hun og mannen hennes seg en kraftigere varmepumpe enn det de hadde hatt tidligere. Til tross for advarsler om at det gamle, elektriske anlegget ikke holdt mål, installerte parets varmepumpen selv.

Huseieren har et gammelt hus, og hadde satt opp et nytt strømmnett over nesten hele huset, men det elektriske anlegget ved varmepumpeplassen gjensto.

De hadde tidligere en annen varmepumpe i syv - åtte år, men den holdt ikke mot kulda når det ble ti minusgrader. Ellers hadde alt annet hadde fungert fint med den nye varmepumpen, helt til en fredag ettermiddag i januar i år.

På ettermiddagen kjente man en ufyselig kattelukt, så de gikk rundt og sjekket i huset. De trodde til slutt at lukten kom utenfra, så gikk de og la seg,


(Snakk om å leve farlig). Lørdag morgen hadde imidlertid lukten eskalert.

Da skjønnte de det var noe galt. Det luktet som om noen hadde fyrte i peisen, men de trodde varmepumpen dro inn røykluft utenfra. Men det ble bare verre, så mannen kikket rundt på stikkontaktene i hele huset. Da han kikket bak et skap, var det svart oppetter veggen, og det ulmet, sier kvinnen som ikke vil legge skylden på varmepumpen.

Paret ringte da etter brannvesenet, som raskt rykket ut til stedet, og fikk stoppet røykutviklingen. De måtte også skjære stikkkontakten ut av veggen.

Dette kunne helt klart gått mye verre, sier lederen for brannavdelingen ved ISS Skadeservice i Porsgrunn. Det er dette selskapet som nå setter i stand parets hus etter uhellet. Han viser til at skaden kunne blitt mye større om ikke parets hadde oppdaget røykutviklingen såpass tidlig.

Han forklarer også at branntilløpet ikke var varmepumpen sin skyld.

 **MITSUBISHI
ELECTRIC**
VARMEPUMPER

HØY KVALITET

CA 50.000 CITY MULTI
ANLEGG INSTALLERES
I EUROPA HVERT ÅR!



CITY MULTI

KOMPLETT OG ENERGIBESPARENDE SYSTEM MED DEN NYESTE TEKNOLOGIEN

Pengene tilbake

Varmepumpen ga for dårlig effekt

Et vedtak fra Forbrukertvistutvalget førte til at et ektepar fikk pengene tilbake etter kjøp og installering av en bergvarmepumpe.

Økt strømforbruk

Allerede kort tid etter installering opplevde de at varmepumpeanlegget fungerte dårlig. I motsetning til det som var målet, økte strømforbruket etter å ha tatt i bruk varmepumpa, og de måtte også fyre med ved på de kaldeste dagene.

Dermed reklamerte de på varmepumpa til firmaet fordi de mente anlegget var underdimensjonert for deres bolig. De påpekte og at de før avtaleinngåelsen ble forespeilet en betraktelig reduksjon i strømforbruket. Klagerne ba om å få heve kjøpet, noe firmaet avviste. Dermed gikk saken videre til Forbrukerrådet og Forbrukertvistutvalget.

Selgers ansvar å sjekke boligen

Forbrukertvistutvalget gir klagerne med-



Et vedtak fra Forbrukertvistutvalget førte til at et ektepar fikk kr 236.275 tilbake etter kjøp og installering av en bergvarmepumpe fordi strømforbruket økte.

hold i at varmepumpeanlegget er underdimensjonert for klagerens hus.

De påpeker at det er den profesjonelle part, altså selger, som har ansvaret for å undersøke om varmepumpen er egnet til å gi ønsket effekt for det konkrete huset.

De mener det her er snakk om en ikke uvesentlig mangel, og gir klagerne rett til å heve kjøpet etter Forbrukerkjøpsloven.

Fikk tilbakebetalt 236.275 kroner

Dermed har de krav på å få tilbakebetalt 236.275 kroner fra firmaet som solgte og installerte bergvarmepumpa.

Også luft-vann varmepumpe

Dette er ikke det eneste vedtaket hvor noen får tilbake pengene for et varmepumpeanlegg som gir for dårlig effekt i forhold til en konkret bolig. Også i et annet vedtak fra Forbrukertvistutvalget, som gjaldt en luft-vann varmepumpe, slår de fast akkurat det samme. Nemlig at selger og montør av varmepumper, som den profesjonelle part, har ansvaret for å undersøke forhold ved huset som kan føre til at varmepumpen ikke kommer til å få den lofte effekten. Utfallet her var det samme som i saken over, nemlig at klageren fikk pengene tilbake.

TA KONTROLLEN – SPAR MILJØET!

STYR ENERGI-
PRODUKSJONSBEHOVET,
VARMTVANNSBEHOVET
OG ENERGIFLYTEN

- Stor fleksibilitet
- Høy virkningsgrad
- Enkel styring og overvåkning
- Smidig installasjon
- Vannmoduler med utgående varmtvann på 70°C
- Betjen opp til 50 innedeler med varme og kjøling pr. utedel
- Energioverflytningssystem
- Utedeler fra 20-180 kW
- 2-rørssystem
- Lav investeringskostnad
- Lav fyllingsmengde



NYHET NORDIC MULTI

Multimodell
– for nordisk klima

- Fabrikkgarantert varmedrift til -20°C
- Behovsstyrt varmestav i utedel
- Fra 2 innedeler og oppover

TEKNISKE DATA NORDIC MULTI



Laveste lydnivå	20dB(A)
Nominell kapasitet ved +7°C	6,4 kW
Fabrikkgarantert varmedrift ved -15°C	3,3 kW
Maks kapasitet	7,2 kW
COP	3,76
SCOP	4,1

ENKEL OG STILREN DESIGN – STORT PRODUKTUTVALG

02650 | post@miba.no | www.miba.no

Importer i Norge
MIBA

Spleiselag bak ny prøverigg i Nordland

Man har oppnådd målet for Nordland med 7 lærlinger i året

Sortland vgs. har påtatt seg å etablere et faglig og forutsigbart tilbud for lærlingene i faget kulde og varmepumpeteknikk. Dette skal forberede dem til eksamen KUL3102 i læretiden gjennom opplæring i skole og bedrift.

Faget har på Vg2 i skole et omfang på 337 timer, men teoridelen er mindre - ca 230 timer.

I oppgaven inngår også å følge opp lærlingene i faget, ha kontakt med faglig leder i bedriften, være rettelærer, veilede samt gjennomføre teorisamlinger midtveis i læretiden.

Kandidatene skal avlegge sentralt eksamen i faget KUL3102 før fagprøve kan gjennomføres. Det har derfor vært viktig å bygge opp en prøverigg ved Sortland vgs.

Lærlings situasjonen i Nordland

- Høsten 2012 har det vært 2 kuldelærlinger og disse har avlagt fagprøven ved «riggen»
- I desember 2012 er det 4 lærlinger i kuldefaget i Nordland etter «*Nordlandsmodellen*»
- Det er videre 3 lærlinger i kuldefa-



Prøvekandidat Ruben Iversen fra firmaet GK i Mo i Rana er førstemann på prøveriggen.

get som har gått ordinær VG1–VG2 kulde- og varme-pumpemontør,

- Altså totalt 7 lærlinger i Nordland, som også er målet for Nordland.



Fv, Leder i prøvenemda Gunnar Hansen, nestleder John Alvin Olsen, Faglærer ved Sortland vgs. Are Marthinussen (tilsyn og ansvarlig ved riggen lokalt), Prøvekandidat Ruben Iversen fra Mo i Rana, Han er lærling ved firma GK i Mo i Rana.



Laboratorieoppgaver i kuldeteknikk foregår på denne delikate riggen.

VKE og bedriftene ønske er nemlig å rekruttere ca 7 lærlinger pr. år i Nordland. Tallet oppfattes som realistisk og man vil være meget fornøyd om dette realiseres de nærmeste årene.

Det ble i 2011 tatt inn 4 lærlinger - av disse 3 fra automatisering og en fra Vg2 Varme og Kulde i Trondheim. Bodin vgs. bekrefter tilbud om 4 læreplasser til årets elever ved skole, og så langt har 2 elever bekreftet ønske om læreplass innen varme- og kuldefaget.

Prøveriggen står nå klar

Prøveriggen er nå bygget, men det står fortsatt på finansieringen. Hittil har bare 3 – 4 bedrifter bidratt med kr 3000, men det kommer nok flere.

For å få riggen ferdig har Sortland vgs. Nordland Fylkeskommune og prøvenemda forskuttet i form av, arbeide, utstyr. De to første prøvene ble gjennomført i slutten av 2012.

Bransjefinansieringen av prøverigg

I juni 2012 ble det sendt ut et "tiggerbrev" med omtrent dette innholdet til kulde- og varmepumpebransjen i Nordland:

- Vi som driver i den videregående skolen med kulde og varmepumpeteknikk er inne i en spennende periode. Med drahjelp fra bransjen ble det opprettet en etterlenget kuldeutdanning i Nordland fylkeskommune. Utdanningen fikk utstyr, sterk verbal og skriftlig støtte og noen penger fra fylket.

Ny prøverigg

Prøvenemda i Nordland har prosjektert og bygget en ny rigg med følgende forslag til finansiering:

- Kostnad for og kunne komme i gang og bygge og ta i bruk denne riggen er budsjettert med kr. 72048
- Nordland fylke har bidratt med lokaliteter ved Lødingen vgs. og oppvarming, renhold og ellers nødvendig ettersyn og koordinering av riggen. Skolen har også en del utstyr i form av rør, kuldemaskinerier, kondensatorer, fordampere m.m.. Det meste av verktøy har vi også fått på plass. En kandidat trenger bare å ha med seg håndverktøy for og montere denne fagprøven.
- Kuldebransjen (tidligere Kuldeforum Nord) er kommet med et økonomisk bidrag på kr. 25000
- Men vi mangler da en rest på kr. 47.048 fra bransjen

Spleiselag

Hvis det kommer klart fram at ny prøverigg er et spleiselag av bransjens bedrifter, vil det vise skolemyndighetene at her har de med å gjøre en bransje som tar sitt rekrutteringsansvar på alvor.

Ber om støttebeløp på kr. 3000

Vi har kommet frem til at et støttebeløp på kr. 3000,- fra hver kulde- og varmepumpebedrift, vil dekke det vi mangler for å få en ny prøverigg. Vi ber derfor om en innbetaling på kr. 3000,- fra din bedrift til skolens kontonummer: 1503 26 48832 Merk betalingen «Ny Prøverigg KV-faget».

Bransjeforeningen VKE, har arbeidet hardt for å bygge opp tilbudet i Nordland. Men uten synlig lokal forankring og engasjement kommer vi ingen vei. Dette kan være offensiven som er med på å befeste inntrykket av at denne utdanningen er støttet av bedriftene i Nordland, og da vil forhåpentligvis også fylket fortsatt støtte den!

Med vennlig hilsen

Nordlands Fylkskommune

Sortland vgs.

Arne Mathiniusen

Enestående teknisk ekspertise

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.

Besøk oss på Norsk Kjøleteknisk Møte 2013, Thon Hotel Oslo Airport, 14. til 15. mars.

Kan vi stole på kjølekjeden?

Overvåker kjølekjeden

Temperaturindikatoren Keep-it er utviklet for å sladre om forholdene i kjølekjeden, slik at forbrukerne forbeskjedes om faktisk holdbarhet. Tradisjonelt må man beregne holdbarhet uten å kunne ta hensyn til faktisk lagringstemperatur. - I dag har vi samme datomerking på en melkekartong som står fremme som på en som står i kjøleskapet. Vi ville utvikle smartere merking, sa Peder Oscar Andersen i Keep-it Technologies.

Et farget felt som gradvis forsvinner

Keep-it har et farget felt som gradvis forsvinner som en funksjon av tid og temperatur. Når fargefeltet er helt borte, har produktet gått ut på dato.

Variere mer enn forventet

- Temperaturen er svært viktig. Den varierer mer gjennom dagligvarekjeden enn man skulle forvente.

Ved frysing er det stor forskjell på produkter øverst og på midten av en pall. I lasterommet på bilene kan temperaturen også svinge.

Men det stopper ikke der. Også i kjølerne i butikkene kan temperaturen variere mye. Selv om det er to grader nederst og innerst, er det ofte 10 grader øverst.

- Vi vet ikke om vi kan stole på kjølekjeden, men det jobbes med saken. Mye kan gjøres for å utbedre dette. Keep-it gir adferdsendringer på grunn av kontinuerlig respons på adferd.

25 % av norske dagligvarer kastes

Den viktigste årsaken til at 25 prosent av norske dagligvarer kaster rett i søpla er at de er gått ut på dato.

Tilpasset den enkelte matvare

Keep-it viser riktigere holdbarhet fordi den gjennom næringsmiddelstudier tilpasses den enkelte matvare. Ofte kjenner ikke matvareprodusentene den nøyaktige holdbarheten på sine matvarer ved ulike temperaturer. Grunnen til dette er at den normale datostemplingen som regel bestemmes ut fra en antatt gjennomsnittstemperatur; ofte rundt 4 grader C.

Elendige kjøleskap hos forbrukerne



Det man vet med sikkerhet er at kjøleskapet hos forbrukerne er elendige. Selv de beste kan ha en temperaturforskjell på sju grader fra øverst til nederst.

Et produkt som i dag stemples med en holdbarhet på eksempelvis 14 dager, kan vare noe lenger ved temperaturer under 4 grader og kortere ved lagring i høyere temperaturer.

Hvor lenge?

Ja, det er nettopp hva som må undersøkes på den enkelte matvare før Keep-it tilpasses.

Keep-It Technologies gjennomfører derfor næringsmiddelstudier i samarbeid med matvareprodusentene for å kunne fastslå holdbarhet i ulike temperaturer. Dette gjøres ved å lagre matvarer i kontrollerte og spesialdesignede kjøleskap som holder konstante temperaturer.

“En god måte å undersøke dette på er å lagre matvarer i sin originalforpakning i 3 eller 4 ulike temperaturer, sier fagsjef i Keep-it Technologies Dr. Therese Faye, gjerne ved 2, 4, 6 og 8 eller 10 grader avhengig av egenskapene til den aktuelle matvaren.”

Gjennom studien tas det prøver av produktene for testing av ulike typer bakterier. Samtidig testes gjerne lukt og utseende (sensorikk), og for enkelte matvarer gjennomføres også smakstester i samarbeid med produsenten. Summen av disse testene vil gi produsentene et

godt svar på matvarens holdbarhet ved ulike temperaturer og samtidig være et riktig utgangspunkt for oppsett av en Keep-it holdbarhetsindikator.

Keep-It Technologies AS
Strømsveien 323A, N-1081 Oslo,
Telefon: 22 30 83 50, post@keep-it.no

Keep-it

Keep-it “vet” hele tiden hvor lenge den enkelte matvare er holdbar fordi den reagerer på den faktiske temperaturen matvaren blir utsatt for. Dermed får man også vite mye mer om holdbarheten til maten enn det som fremkommer av dagens statiske datostempling.



Kremfløten har stått kjølig siden den ble handlet inn og har i følge Keep-it syv dager igjen, selv om datostempelet viser gårsdagens dato.

Minus 36,5° Celsius på Røros Hva skjer med varmepumpene da?



Forhandler av Mitsubishi Electric varmepumper på Røros, Geir Riddervold i Røros Varme kunne melde om kalde dager for varmepumpene i januar.

– Jeg har vært innom flere kunder, og mange varmepumper har gitt opp fra -15 grader og nedover sier Geir Riddervold.

De eneste som ser ut til å tåle slike temperaturer er Mitsubishi Electric sine Kirigamine modeller. Røros og Østerdalsområdet hadde i januar meget kalde temperaturer, og da er det ikke alle varmepumpene som duger.

– Våre varmepumper har kommet langt innen teknologi som gjør de effektive for vårt kalde klima sier Einar Smidesang, markedssjef i importøren av Mitsubishi Electric. Han er ikke forundret over at deres pumper kan tåle slike temperaturer.

Fabrikkgarantert drift ned til -25 grader

– Vi er de eneste som foreløpig har fabrikkgarantert drift ned til -25 grader med vår toppmodell Kirigamine. Jeg vet at de i praksis kan tåle en del mer, men 36,5 minus imponerer meg.

Varmepumper mister som kjent effekt ettersom gradene kryper nedover, og her er det også store variasjoner imellom de forskjellige leverandørene. – Vi er i alle fall veldig fornøyde med at vi kan holde det vi lover – at våre produkter leverer når det er kaldt ute avslutter Smidesang.

Merker økt etterspørsel i kaldt vær

Med kaldt vær øker etterspørselen etter varmepumper, og det kan bli noe ventetid på montering. – Vår erfaring er at mange bestiller når kulda setter inn, så de som vil ha pumpe i januar bør ringe snarest, anbefaler Riddervold.

Glassdører til kjøøl og frys



Vi har utstillingsstand på NKM (Norsk Kjøleteknisk Møte) på Thon hotel Oslo airport Gardermoen 14. og 15. mars. Velkommen innom vår stand!

Vi er ditt nye soleklare alternativ til melkedørfronter og hyller i din butikk

- Høy kvalitet
- Dobbel isolerende herdet glass
- Flott design
- Rask montasje
- Varmekabler standard i kjøledører (tilsluttes ved behov)
- Lave priser
- Varierte bredde- og høydestørrelser

Ta kontakt for et uforpliktende tilbud!

Protek Norge A/S
Glass dører til din butikk.

Osloveien 140, 1536 Moss - Tlf +47 45 50 54 10
post@proteknorge.no

NOVAP Nyheter

Gratis kursplass til F-gass sertifisert nummer 200

Bli F-gass sertifisert nummer 200 hos NOVAP og få refundert hele kursavgiften!

NOVAP har ved årsskiftet sertifisert 146 installatører i F-gass forordningen. Når vi passerer 200 sertifiserte installatører ønsker vi å markere dette ved å refundere hele kursavgiften for kandidat nummer 200 som består F-gass sertifisering. Det er fortsatt noen ledige plasser på vårens F-gass kurs.

1.september

Husk at etter 1. september 2013 kan kun F-gass sertifiserte installatører montere varmepumper som krever kuldeteknisk montasje. Se NOVAPs kurskalender på www.novap.no og meld deg

på kurs i dag! Påmelding: novap@novap.no eller telefon 22 80 50 30.

Oppdatert versjon av NOVAPs populære F-gass kurs
NOVAP har besluttet å legge til en ekstra dag på sine F-gass kurs.

Den ekstra dagen dekker pensum i termodynamikk og komponenter som er en stor del av teoriprøven i F-gass.

Hensikten med utvidelsen er at de som ikke har bakgrunn i kuldefaget skal være bedre rustet til å bestå teoretisk eksamen i F-gass.

Den ekstra kursdagen gir dem som ikke har bakgrunn i kuldefaget nødvendige kunnskaper om fysikk, termodynamikk, arbeidsmedier og komponenter. Det er meget viktig at deltakere som skal gjennom-

føre F-gass kurs har tilstrekkelig med kunnskap innen disse emnene.

Første gang NOVAP avholdt denne dagen var 28. januar og tilbakemeldingene har vært meget bra.

De oppdaterte F-gass kursene varer nå totalt i 3 dager pluss eksamen i F-gass.

Nominer kandidater til Varmepumpepriser!

Norsk Varmepumpeforening skal kåre Varmepumpeprisen 2013 og Årets Varmepumpekommune 2013. 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 25. april 2013.

Varmepumpekonferansen 25. april 2013 i Thon Hotell Ullevål, Oslo

Norsk Varmepumpeforening arrangerer 25. april Varmepumpekonferansen 2013. Konferansen gir deg aktuelle foredrag, et overblikk over hva som skjer i bransjen og en gylden anledning til å knytte nye kontakter.

Program

Hovedtema for Varmepumpekonferansen 2013 er

- Varmepumpestatistikk,
- TEK15 og Passivhus,
- Utfasing av oljefyr og
- Lokal luftkvalitet.

Arrangementet starter kl. 09:00 med registrering fra 08:30. Etter at det faglige arrangementet er avsluttet vil det være et kveldsarrangement med mat, drikke og underholdning.



Miljøvennlige aggregatløsninger

Green & Cool tilbyr et bredt register av kjøle-, fryse- og luftkondisjoneringsaggregater samt varmepumper med CO₂ som kuldemedium. Alle aggregatene leveres komplett med automatikk montert på aggregatet. Vi har løsninger av høy kvalitet til alle formål.

MISTRAL – Aggregater med en temperatur

CRYSTAL – Aggregater med dobbel temperatur

SIROCCO – Aggregater med trippel temperatur

For mer informasjon om Green & Cools produkter, se www.greenandcool.com.

Vi tilbyr også bistand til prosjektering og idriftsettelse av komplette CO₂-kuldeanlegg.

Green & Cool i Norge:

Frode Berg | Kuldeteknisk AS | Tlf: 77 66 15 50

E-post: frode@kuldeteknisk.no | www.greenandcool.com

KULDE
TEKNISK

**GREEN
& COOL**
Green Refrigeration Systems

Thermocolds suksess er å skreddersy kjøle- og fryserom for et hvert behov

Når du hører ordet kjølerom tenker du lett på et lite kjølerom for matvarer. Men kjølerom er så mye, mye mer. For å nevne noen eksempler: rom for isprøver på Svalbard, rom for korndyrking ved forskjellige temperaturer, kjølehjørner, spisskammer, kjølerom for laboratorier, søppelrom, blomsterrom, kisterom, vinrom osv.

Fleksibel produksjon etter mål

Og nettopp dette er spesielt for Thermocold. Det er mange som produserer kjølerom i Europa, men Thermocold har satset på fleksibel produksjon. Thermocold har faktisk den mest fleksible produksjonen i Norden når det kommer til kjølerom for privat bruk (54mm).

. De lager kjølerom skreddersydd etter kundenes ønske helt ned millimeteren og i alle mulige former og vinkler, også med skrå tak og spesial løsninger som luker, glass og dører. Det gir kundene mulighet til og få det akkurat slik de ønsker.

Og bare for å avlive en gammel myte: spesial rom koster i de fleste tilfeller minimalt mer enn standard rom. Thermocold produserer faktisk flere rom på mål enn standard rom.

Satser

Thermocold satser nå på store kjølfryserom og aggregater til proff markedet. De har lagt prisen lavt og satser på å selge mye og rimelig i stede for lite og dyrt. Deres erfaring med nye forhandlere er at når de har brukt dem på ett prosjekt, så fortsetter de med å handle med Thermocold. Dette resulterer i god relasjoner med bedriftene.

Gasellebedrift

Mye har skjedd med gamle Thermocold de siste årene. De fleste kjenner nok til Thermocold AS som har vært i bransjen noen år, men de siste to årene har de gjort noen grep og selger ikke bare egenproduserte kjøleaggregat og kjølerom, til privat husholdning, barnehager og kantiner. Nå har de også jobbet seg inn på proff markedet med kjølfryserom og blitt en total leverandør.

Thermocold kan også være stolte over å ha vært en Gasellebedrift fire år på rad.



Nordmenn liker å ha store kjølerom, også i private hjem da "sjølberging" fortsatt har en plass i Norge.

Thermocold mener yrkes stolthet er svært viktig og jobber frivillig med å støtte kuldelinjen ved Malakoff vgs. De har hver høst et fast opplegg med omvisning på fabrikk for de nye elevene med litt faglig innspill og motivasjon.

Tøft å være norsk produsent

Det er ikke lett å være en liten produ-

sent i Norge med svært høye lønninger og mange avgifter. Thermocold tror den viktigste grunnen til at de klarer seg, er at folk liker tanken på at de kan levere komplette og norsk produserte kjølerom og kjøleaggregat. Det er naturligvis også svært viktig at prisen er konkurransedyktig mot utenlandske konkurrenter. Det er også viktig at det er lite



Ledelsen i Thermocold består av: daglig leder Ole Martin Amundsen, markedsføringsansvarlig Hans Jørgen Johansen og salgssjef Frode Jacobsen. Her står de foran de egenproduserte kjøleaggregatene.



Thermocold mener at deres aggregater er markedets mest stillegående splittaggregat. Att den i tillegg er energisvak, gjør disse maskinene til en god løsning.

feil på rom og aggregater. Det fører nemlig til at man kan holde prisene lave og får trofaste kunder.

Thermocold har faktisk økt fra 5 til 20 personer på 3 år. I den siste tiden er det ansatt en ny service sjef, ny salgs koordinator og to produksjons medarbeidere. Slik vil man være bedre rustet til å ta i mot de mange salgsordrene som man forventer i året som kommer.

Hygiene er viktig

Mattilsynet har strenge krav til hygien i kjøle og fryserom med hyppige kontroller. Derfor utføres kjøle- og fryserom for mat med laminerte veggflater med et bakteriehemmende 0,6 millimeter hvit Food Safe teflonbelegg.

Tre timer og ikke tre dager

Fortsatt er det noen som fortsatt bygger



Tre timer tar det å montere et kjølerom til privat husholdning, mens det tar minst tre dager å bygge det etter "gamle metoden".

seg egne kjølerom, men de blir færre og færre. Men hvorfor bruke tre dager på noe som kan utføres på tre timer. Og timelønnen er ikke akkurat kjent for å være lav i Norge. Selvbyggede kjøleroms kvalitet er også relativ tvilsom. Det blir fort kuldebroer og fuktighetssperrene blir ofte ikke helt tette. Dermed blir energiforbruket unødig høyt og større sjanse for fuktskader som sopp og råte inne i veggene.

Isolasjon

Tidligere brukte man tid og krefter på å beregne kjøle- og fryserommenes energiforbruk med nøyaktig beregninger av U-verdier, men resultatet var ofte usikkert. Med de moderne isolasjonsmaterialene i de prefabrickerte kjøle- og fryserommene er isolasjon og fuktighetssperre nærmest blitt et ikketema.

For øvrig kan det nevnes at veggene i kjøle- og fryseroms produseres i tre tykkelser 54mm, 75mm. og 100 med mer. Og så velger man tykkelse etter hvilke type rom man skal levere, og med tilhørende aggregat.

Norskproduserte kjøleaggregater

Thermolux splittaggregater er produsert i Norge og kommer i fire størrelser. Thermocold mener at deres aggregater er markedets mest stillegående splittaggregat. Att den i tillegg er energisvak, gjør disse maskinene til en god løsning. De leveres enten med veggfordamper eller takmontert takfordamper.

Thermocold har også aggregater som passer direkte in som erstatnings aggregat til andre modeller på markedet.

Trender

Utviklingen og bruk av kjøle- og fryserom i Norge har hatt en spennende utvikling. I årene etter siste krig fikk man først sentrale felles kjølelagre hvor hver bruker hadde sin egen fryseboks. Men deretter kom frysebokser og frysenskap i norsk hjem i tråd med utviklingen mot større bruk av ferdig mat. Men fortsatt har man i Norge en trend hvor nordmenn satser på sjølberging og høsting. Fortsatt satser mange på for eksempel å plukke bær selv og oppbevaring av kjøtt etter elgjakta. Derfor finnes det nok mange flere private kjøle- og fryserom i Norge enn i de fleste andre europeiske land.

Under utvikling

Thermocold har også nye spennende pro-



Vinskap er luksus, men det blir flere og flere av dem i norske hjem i tråd med vår velstandsutvikling.



I mange norske hjem er det god plass under trappen til 2.etasje. Her kan Thermocold utnytte plassen og levere spesialtilpassende kjølerom med f.eks. skråtak for deler av kjølerommet.

dukter under utvikling. Disse vil bli lansert når tiden er inne. For 2013 har man budsjettet med nyttige, fremtidsrettet og moderne verktøy som vil enkle hverdagen til produksjonen og forhandlerne. De ønsker å være en moderne bedrift som skaper gode relasjoner med sine forhandlere og kunne bidra med både faglig kompetanse og support.

Fakta Thermocold KFD

Omsetning på 25 millioner kroner i 2012.
Omsetning på 7 millioner kroner i 2008.
Gasellebedrift de fire siste årene.
Antall ansatte 20 stk Thermocold har økt fra 5 til 20 personer på 3 år.
Selger egenproduserte kjølerom og aggregater til private husholdninger, barnehager og kantiner, men jobber seg nå inn på proff markedet og er total leverandør.
Fabrikk på Borgenhaugen ved Sarpsborg.
www.thermocold.no

Viktig å støtte undervisningen ved fagskolene

- Hvis alle gjorde litt mener, så får vi økt fokuset på kuldefaget mener, markedsføringsansvarlig Hans Jørgen Johansen i Thermocold. Han er selv utdannet kuldemontør. Da han ikke fikk lærlingeplass hadde han ”guts nok” og begynte for seg selv og leie seg ut til kjølefirmaer. Senere har han etterutdannet seg til Mester i kuldefaget’

Han forteller: Vi har fått i gang en årlig fabrikk besøk for alle de nye elevene på kulde linjen på Malakoff videregående skole slik at de kan se hva som praktisk skjer i kuldebransjen.

Vi sponser også kulde klassen med kjøleaggregater som de kan jobbe med og vi hjelper også til med deler og komponenter til kjølemaskinene etter vært som det trengs.

Fabrikk besøket har som mål å bevisst-



Eksempel på rollup som kan brukes i forbindelse med verving til faget.



Denne messeveggen laget Hans Jørgen Johansen i Thermocold til en messe for yrkesfagvalg for at bransjen skal se litt mer attraktiv ut og fremstår som en mer spennende bransje og gå til.

gjøre/vekke elevene til og forstå at de må ta ansvar for egen læring om de skal få gode jobber, samt motivasjon, muligheter, innsikt i produksjon av aggregater både praktisk og litt teoretisk. Dette er viktig og få forklart dette så tidlig på skoleåret som mulig slik at de får en sjanse til og skjerpe seg siste året på skolen.

Modernisering og bedre profilering

Vi har også prøvd å påvirke bransjen til og modernisere hjemmesider og profileringen på messe slik at bransjen ser litt mer attraktiv ut og fremstår som en mer spennende bransje og gå til.

På messer hvor ungdom skal velge utdannelsesvei irriterte han seg over kuldebransjens innstas med kjedelige plakater og en håndsveide kjøleaggregater. Det var ikke særlig spennende når man på bilmekanikerlinjen viste frem en Bugatti hvor

de interesserte nærmest krøp ned i motorrommet og Forsvaret med store tanks.



Det er viktig å tale ungdommens språk. En QR-kode kan f.eks. brukes til med Iphone å linke seg inn på en hjemmeside om utdanningsmulighetene i kulde- og varmepumpebransjen.

Velg din kuldemontør med omhu

Når du har valgt varmepumpemodell, bør du velge din montør med omhu. Forbrukerrådet har undersøkt hvor mye det bør koste å få montert luft-til-luft varmepumpe.

Når du har bestemt deg for hvilken luft-luft varmepumpe du ønsker, er det tid for å finne ut hvem som skal få lov til å montere den. Korrekt montering er nemlig avgjørende for at du skal få fullt utbytte av varmepumpen.

Montering av varmepumpe er komplisert

Forbrukerrådet peker på at:

- Det er svært viktig at montøren gjør en grundig jobb når anlegget skal fylles med gassen R-410A. Dette arbeidet inkluderer blant annet avansert trykktesting og lekkasjesøk. Selv små feil her vil kunne svekke anleggets varmefaktor. Og lavere varmefaktor betyr høyere strømgjøring for deg.

- Det viktig at både inne- og utedel monteres korrekt - og på riktig sted. Dette for å unngå irriterende vibrasjoner og støy. Og for å oppnå at innedelens luftstrøm sprer varmen best mulig i din bolig.

En undersøkelse gjort av forsikrings-selskapet If i 2010 viste at hver tiende pumpe var montert av en amatør, og at feilmontering er en vanlig årsak til at varmepumper går i stykker.

F-gass-sertifikat

Fra og med 1. september 2013 har Klima- og forurensningsdirektoratet som kjent innført krav om sertifikat for å håndtere fluorholdige gasser.

Kravet gjelder for alt personell og bedrifter som arbeider med kuldeanlegg, klimaanlegg og varmepumper som inneholder fluorholdige gasser.

Selv om myndighetenes krav om et slikt sertifikat ikke trer i kraft før september 2013, er det mange seriøse aktører i bransjen som allerede har sertifisert sine montører.

Slik velger du montør

- På nettsidene til Norsk Varmepumpeforening finner man NOVAP-godkjente forhandlere. For å være NOVAP-godkjent forhandler må bedriftene oppfylle visse kriterier, som blant annet å ikke gi villedende eller feilaktig informasjon om egne eller andres produkter.



Montering av varmepumpe er komplisert, og det bør du overlate det til profesjonelle.

Foto: LG

- Kontakt en offisiell representant for merket du ønsker å satse på. Disse bør kunne anbefale deg en seriøs montør i nærheten av ditt bosted.

- Du bør be leverandøren om referanser. En seriøs aktør vil kunne gi deg en liste med kontaktinformasjon til fornøyde kunder. Hvis du opplever at en slik forespørsel besvares negativt, bør varselsklokkene ringe.

Hver tiende varmepumpe er feilmontert

- Sjekk firmaets historie. Hvor lenge har de vært i bransjen? Har firmaet operert i bransjen i mange år tyder dette på seriøs drift, noe som øker sjansen for at firmaet fortsatt eksisterer den dagen du eventuelt skulle få problemer med din varmepumpe.

- Når du har kommet fram til en leverandør du ønsker å bruke kan du avtale en befaring. På en slik befaring får du muligheten til å vurdere om montøren fremstår som kompetent og seriøs.

- Når du skriver kontrakt med leverandøren bruk gjerne Forbrukerrådets kontrakt for håndverkertjenester.

- Etter å ha gjennomført befaring, vil montøren kunne gi det et forpliktende pristilbud.

Monteringen av varmepumpe bør koste rundt 5000 kr

Standard montering

Forbrukerrådet har vært i kontakt med sju representanter for ulike varmepumpeprodusenter og bedt dem opplyse om hva de mener er riktig pris for en standard montering av luft-luft varmepumpe.

I gjennomsnitt mener aktørene at standard montering bør koste omkring 5000 kroner. Med standard montering mener de spurte aktørene:

- Montering av innedel og utedel, inklusive komponentene som er nødvendige for å montere utedelen - i hovedsak veggbraketter og vibrasjonsdempere.

- Noen, men ikke alle, mener at dreneringsslange på bakkenivå bør følge med i prisen.

- I tillegg kommer de isolerte kobberørene som forbinder ute- og innedel, strømkabel samt plastkanaler som beskytter kobberørene og strømkabelen. Noen av aktørene mener 3 meter kobberør, strømkabler og kanaler bør inngå i standard montering, mens andre mener 3 til 5 meter. I gjennomsnitt ender de opp på ca. 4 meter.

Mathallen måtte tilknyttes fjernvarmenettet



Mathallen ligger i Hafslunds konsesjonsområde og fikk derfor krav om tilknytning til fjernvarmenettet selv om den har både solfangere og geovarme

Den nye mathallen i Oslo har både solfangere og geobrønner, men må likevel ha fjernvarme

Mathallen, i den nye bydelen ved Akerselva i Oslo, har en energisentral i kjelleren med to kuldeaggregater som forsyner blant annet de fleste kjølediskene i delikatessforretningen med den riktige temperaturen. Det sendes ut propylenglykol på åtte minusgrader og den kommer tilbake på minus fire grader. Det er bra for miljøet og inneklima. Man slipper blant annet støy fra kjølediskene.

Problemet er at man har for mye overskuddsvarme, men likevel har man tilknytningsplikt til Oslo fjernvarmeanlegg.

Kravet om tilknytning til fjernvarme

Energismart byutvikling

Isak Oksvold er direktør for miljø og samfunnsansvar i Aspelin Ramm Eiendom AS og eier av Vulkan energisentral. Han forteller at i den nye bydelen ved Akerselva i Oslo har Aspelin Ramm Eiendom AS bygd opp en ny miljøvennlig bydel. Ved hjelp av solfangere, varmepumper, spillvarme og 64 geobrønner forsyner den lokale energisentralen den nye bydelen ved Akerselva med både varme og kjøling.

– Konseptet er energismart byutvikling, sier Oksvold, som anslår at den lokale løsningen vil gi om lag 60 prosent lavere energiforbruk.

– Det vi gjør, er at vi tar vare på mye overskuddsvarme, som ellers ville ha gått tapt. Det ligger store miljøbesparelser i slike løsninger. Vi har også bedre kontroll på temperatur og inneklima.

15 milliarder kroner i fjernvarmeutbygging

Siden 1998 har det blitt investert 15 milliarder kroner i fjernvarmeutbygging i Norge. For å sikre fjernvarmeutbyggingen ble bestemmelsen om tilknytningsplikt til fjernvarme tatt inn i plan- og bygningsloven allerede i 1986.

Den gir kommunene hjemmel til å fast-

sette tilknytningsplikt til fjernvarme der det foreligger fjernvarmekonsesjoner. Dette gjelder kun nybygg og hovedombygginger.

Vulkan ligger i Hafslunds konsesjonsområde og fikk derfor krav om tilknytning til fjernvarmenettet:

– I praksis blir det en bruksplikt. Vi har hatt flere samtaler med Hafslund om hvordan vi kan integrere vår lokale varmesentral med fjernvarmen. Det har vi klart, men det har kostet mye. Vi har mye mer installert effekt fra fjernvarmen enn vi tror vi trenger, sier Oksvold.

Fjernvarmen fungerer nå bare som spisslast og backup for bydelen. Men uten den ville vi nok vært nødt til å lage en annen backupløsning, sier Oksvold.

**VI HAR FREMDELES
ON/OFF KJØLEMASKINER
PÅ LAGER**

Les mer om General på www.general.no



GENERAL
Aircondition & Varmepumper

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

Pingvin Klima AS
Kuldeentreprenør - Alt innen behagelig temperatur

FUJITSU GENERAL LIMITED

Stort potensial for energisparing i eldre bygninger

Drammen har rehabilitert den verne-
de, 98 år gamle Brandengen skole til
lavenergistandard. Beregnet energi-
bruk etter rehabiliteringen er 81 kWh
pr m² pr år, fra 193 kWh/m²/år.

Vinduene ble skiftet med passivhusvin-
duer utviklet i forbindelse med dette
prosjektet. Nytt tak og isolerte ventila-
sjonssjaker hindrer varmetap. Oljefy-
ring erstattes med bergvarme ved hjelp
av varmepumper. Spisslast dekkes fort-
satt av olje, eventuelt bio-olje.

Dette er et prosjekt med betydelig
overføringsverdi ettersom de største
potensialene for energisparing i bygg-
sektoren ligger i rehabilitering av eksiste-
rende bygg. Dette er et spesielt prosjekt
som viser at det er mulig å få til en god
energistandard ved rehabilitering av
verneverdige bygg, uten at dette kom-
mer i konflikt med verneverdien. Pro-
sjektet har også omfattet utvikling av
et nytt produkt, slik at det er et godt
eksempel på samarbeid mellom kom-
mune, næringsliv og forskning. Kom-
munen arbeider aktivt med formidling
av sine resultater fra dette og andre
gode byggprosjekter. Svakheten ved
dette prosjektet er at man fortsatt bruker
fossil fyringsolje som spisslast, noe det
finnes mange fornybare løsninger på,

Verneverdig EU prosjekt

Brandengen skole ble tegnet av den
velkjente arkitekten Arnstein Arneberg,
som står bak flere viktige nasjonale
bygninger, som Oslo Rådhus. Selv om
Brandengen skole delvis var endret av
ombygging har man fokusert på å ta
vare på det unike preget ved bygningen
både utvendig og innvendig.

- Det går an å heve den energimessige
standarder samtidig som man tar vare
på vakre bygg. Dersom man legger
smartness og godvilje til er det mulig, og
ikke minst store penger å spare i forny-
else og godt bygningsvern, sier teknisk
leder Geir Andersen i Drammen Eien-
dom, et selskap eiet av Drammen kom-
mune.

Brukernes opplevelse av inn klima

Ombyggingen har dreid seg mest om



Energibruk i Brandengen skole i Drammen har gått ned fra 193 kWh/m²/år til 81 kWh pr m² pr år etter rehabiliteringen.

energisparing, der hovedmålet har vært å
reducere energiforbruket med 75 %, og
fremover skal man følge opp for å eva-
luere alle tiltak, ikke minst legger man
opp til å følge opp brukernes opplevelse
av inn klima.

Skolen er med i et EU-prosjekt og ut-
pekt til å være et forbilde innen frem-
tidens skoler, der det legges vekt på
både energisparing og godt inn klima.

Brandengen skole er fra 1917 og byg-
get i teglstein. Dette har betydd store
utfordringer på isolasjonssiden, der løs-
ningen har vært utradisjonelle på grunn
av grunnmur av stein og mansardtak. Et
viktig tiltak i så måte har vært å isolere
loftsetasjen og nedre deler av takene,
samt utvendig i bakken.

Ventilasjon og energi

I samarbeide med vernemyndighetene
har Drammen Eiendom i størst mulig
grad ivaretatt det opprinnelige preget.
Her er løsningene på vinduene et eksem-
pel til etterfølgelse. De gamle vinduene
hadde gjennomgående sprosper i tre,
noe som er vanskelig å forene med mo-
derne energistandard.

- Her har vi klart å oppnå høyeste
energistandard på en nennsom måte, der
arkitektoniske hensyn er ivaretatt, blant
annet med å bruke en matt overflate på
rammer, mer lik treverk. I korridorer og
på steder med lavere temperatur er gamle
vinduer i størst mulig grad beholdt, for-
klarer Andersen.

I 2003 installerte man balansert ven-
tilasjonsanlegg. Siden sentralen befant

seg på loftet har et viktig arbeid vært
å isolere ekstra utenpå kanalene for å
unngå varmetap til kaldt loft. Et annet
viktig tiltak har vært å bruke en glass-
type som skygger for sola, slik at man
har kunnet fjerne utvendige persienner
og få fasaden fram.

- Skolen fikk i 2003 installert ventila-
sjonsanlegg med roterende varmegjen-
vinnere. I løpet av den siste ombygging
har styring av ventilasjonen blitt lagt om
til behovstyrt, med energigjenvinning og
vifter med lavt energibehov. Styring av
ventilasjonen foregår nå via en felles
sentral som har styring på over 70 andre
bygg i kommunen.

På varmesiden har man tatt ut olje-
fyringsanlegget og boret 19 hull for
varmepumpe ned til 250 meter. Varme-
pumpene er dimensjonert til å levere
85 % av energibehovet og skal levere
vann ved 70 grader. Varmen skal brukes
til både oppvarming og ventilasjon.
Spisslast skal dekkes ved fyring med
bioolje og elektrisk. De opprinnelige ra-
diatorene fra 1968 har man rehabilitert
med ny styring og innmat slik at de kan
levere lavere temperaturer.



Tilleggsisolasjon av ventilasjonsanlegget på loftet.

Forslag til reviderte krav for Svanemerking av varmepumper



Miljømerking har utarbeidet forslag til reviderte krav for svanemerking av varmepumper. Forslagene til miljøkrav er utarbeidet av sekretariatene i Nordisk Miljømerking.

De viktigste endringene som foreslås er følgende:

- Produktgruppedefinisjonen er endret til kun å inkludere serieproduserte enhetsaggregater.
- Det er flere krav til materialene som varmepumpen består av.
- Kravene for energieffektivitet er skjerpet.

Nordisk Miljømerking vil gjerne ha kommentarer til de nye kravene. Kontaktperson i Norge er Ola Rise, og man

ber om kommentarene t innen 14. januar 2013 per E-mail til or@svanemerket.no.

En oversikt over høringsuttalelsene som kommer inn, vil være tilgjengelig hos Miljømerking.



Forslag til nye, reviderte miljøkrav for svanemerking av varmepumper finner man på miljømerkings

nettsider:

<http://www.svanemerket.no/aktuelt/miljokrav/varmepumper/>

Varmepumpe og biooljebrenner i Gausdal

Innbyggerne i Gausdal og elevene ved Gausdal videregående skole kan endelig få ta i bruk sin etterlengtede, nye storstue til 140 millioner kroner

Det nye flerbrukshuset har fått to ulike energistandarder. Opprinnelig plan var at hele bygget skulle være et B-bygg, men delen av bygget som rommer idrettshallen og lærerrom, har oppnådd energiklasse A. Bygget blir varmet med et fyringsanlegg med biooljebrenner kombinert med varmepumpe. Den gamle oljebrenneren på den videregående skolen er byttet ut med moderne utstyr. I bygget er det en kombinasjon av vannbåren varme i gulv og radiatorer.

Er du F-gass sertifisert?



Eller er du av dem som liker å vente og se litt på det helt til det blir hastverk?



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



THERMOKEY Industrielle varmevekslere

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



Technoblock Norge AS

Tlf. 22 37 22 00

Faks 22 37 21 99

post@technoblock.no

Laks tåler bråkjøling

Hurtig nedkjøling i kombinasjon med kontrollert CO₂-tilførsel kan hindre laksestress før slakting.



Bjørn Roth testar laksefilet. (Foto: Jan Thomas Rosnes)

I samband med slakting vert laks utsett for fleire prosessar som kan framkalle stressresponsar.

– Vi ser stress særleg i samband med det som på fagspråket heiter trenging – oppsamling av fisk i høgt tal i merdar – og under den etterfølgjande pumpinga. Fisken liker heller ikkje å kome opp i fri luft, fortel prosjektleiar Bjørn Roth.

Han er forskar ved matforskningsinstituttet Nofima og leiar for eit forskingsprosjekt der omgrepet sedering står sentralt.

– Sedering handlar om å sløve ned fisken før bedøving, noko som gjer at evna til å forstå og respondere på omgjenvadene vert mindre. Sedering skal bidra til å redusere stressnivået hos laksen før slakting, forklarar Roth.

Utsatte EU-krav for varmepumper

Fra årsskiftet er det innført nye EU-krav og nye energimerkingsforskrifter i EU. Det gjelder blant annet de fleste typer varmepumper. I Norge er imidlertid disse kravene ikke innført og det kan skape trøbbel på varmepumpesiden..

Alle varmepumper som selges i Norge produseres av internasjonale selskaper og det skaper problemer når Norge ikke klarer å overholde EU-frister på dette området.

Bakgrunnen for at Norge ikke følger EU-kravene er at NVE ikke kan la forskriftene tre i kraft før energimerkedirektivet II er innlemmet i EØS-avtalen. I motsetning til tidligere viser det seg at beslutningen om innlemmelse tar lenger tid enn antatt. Bakgrunnen er at Island har tatt et forbehold

Ein metode som ser ut til å fungere godt, er hurtig nedkjøling av levande fisk. Med denne metoden let laksen seg føre manuelt inn i slagmaskina utan å vise særlege teikn på stress, fortel Roth.

Stress verkar ikkje berre inn på velveret til fisken, men kan òg gå utover kvaliteten på slakteproduktet.

Det kan gi blaut fisk, og det vil korkje leverandørane eller forbrukarane ha.

Tåler bråkjøling

No har Roth og kollegaene altså gjort forsøk med hurtig nedkjøling av levande fisk, i kombinasjon med kontrollert CO₂-tilførsel

– Dette har så langt gitt gode resultat. Vi ser mellom anna at laksen tåler bråkjøling frå 16 til 0,5 grader godt, seier Roth.

Bråkjøling resulterte korkje i respiratorisk kollaps eller kollaps i det ein kallar osmoreguleringa – som litt forenkla dreier seg om å oppretthalde eit bestemt trykk i kroppsvæskene og fysiologisk balanse i kroppen.

– Vi ser tvert imot at etter denne prosessen, let laksen seg føre manuelt inn i slagmaskina utan å vise særlege teikn på stress, fortel Roth.

Forskning.no

TELE & DATAKJØLING



► Når sikkerhet er viktig ► 7 løsnings ► Upflow, downflow eller inrow ► EC vifter ► Frikjøling ► 230/3 og 400/3



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

novema
Kuldeas

telefon 63 87 07 50
www.novemakulde.no

Daglegvarebutikker i distrikta kan no få inntil 75 prosent tilskot til kjøp av kjøøl, frys

Kommunal- og regionaldepartementet betrar støtteordninga til utsette butikkar i distrikta. Opptil 200 nye dagligvarebutikker kan no få tilskot til naudsynte investeringar.

- Det er stor trong for ei modernisering og opprusting av mange distriktsbutikker i Noreg. Ein daglegvarebutikk med god kvalitet aukar attraktiviteten til ei bygd og er særst viktig når folk skal velje om dei vil busette seg der, seier kommunal- og regionalminister Liv Signe Navarsete.

Talet på butikkar som kan søke om støtte til investeringar, er no utvida frå 280 til rundt 460.

Små butikkar med under 7 millionar kroner i omsetnad og meir enn 10 km avstand til neste butikk, vil komme best ut etter dei nye reglane. Desse butikkane kan no få inntil 75 prosent tilskot til kjøp av kjøøl, frys, butikkdata eller andre viktige investeringar.

I tillegg blir det ei opning for at distriktsbutikker med 10-13 millionar kroner i omsetnad og butikkar med 5-10 km avstand unntaksvis, og etter ei fagleg vurdering, kan søke om tilskot.

Dei nye reglane for investeringsstøtte



Det er stor trong for ei modernisering og opprusting av mange distriktsbutikker i Noreg. På eit vis er dei sjølve livsnerva i dei små bygdesamfunna. No kan 460 daglegvarebutikker få inntil 75 prosent tilskot til mellom anna kjøp av kjøøl, frys.

fører til at nærare 200 fleire butikkar kan søke om økonomisk støtte til viktige investeringar for vidare drift. Talet på butikkar som kjem inn under støtteordninga, vil auke med omlag 65 prosent.

Det betyr i praksis at dei fleste typiske utkantbutikkane no kan søke om støtte.

Merkur-programmet har ei ramme på 15 millionar kroner til investeringsstøtte for 2013.

RT-Schiessl AS -Klima og kuldetekniske produkter

RT-Schiessl AS inngår i det tyske Schiessl GmbH konsernet. Schiessl er en ledende grossist innen klima og kuldeteknikk med virksomhet i flere europeiske land. Schiessl markedsfører produkter fra flere av verdens ledende produsenter av klima og kuldeteknikk utstyr. RT-Schiessl AS har i lang tid drevet virksomhet mot norsk kuldeindustri og annen industri. Vi leverer standard produkter samt spesialdesignede produkter, kuldeaggregater og løsninger.

Som offisiell leverandør av Bitzer produkter - tilbyr vi i nært samarbeid med Bitzer kompressorløsninger av høy kvalitet til klima og kuldetekniske formål.

Sammen finner vi den beste løsningen!



Østensjøveien 16, 0661 Oslo, Postboks 122 Bryn, 0611 Oslo | TLF +47 995 17 400 | www.rt-schiessl.no

NORSK SMÅNYTT

Kvikksølv -det er farlig det



Kvikksølv er vesentlig farligere enn det mange vet om. Nå er det kommet en fersk, global miljøavtale for å redusere utslipp av kvikksølv. Avtalen heter Minimatikonvensjonen etter en by i Japan hvor titalls døde og 250 fikk alvorlige skader. Etter syv intense døgn med forhandlinger, ble vedtaket om en ny global avtale på kvikksølv klubbet gjennom denne helgen. Norge har vært initiativtaker og pådriver for avtalen.

Hva er så hemmelig med en bergvarmepumpe?



Ordfører Knut Espeland (KrF) i Spydberg beklager nå at han lukket en sak i kommunestyret uten å vise til lovparagrafen han benyttet for å sende tilhørerne på gangen.

I denne hemmelige saken vedtok et enstemmig kommunestyre å bruke bergvarme for å dekke ungdomsskolens energibehov. Kommunen må låne 2,6 mill. kroner til anlegget, som inkluderer kjøling fra varmepumpe, for å sikre elevene et bedre innelima på skolen.

Boliggapet øker



Det ble bygget ca. 29.500 boliger i 2012. Dette er en økning på 3,7 % fra 2011, men vi er fortsatt langt unna boligbehovet på drøye 38 000 boligenheter som må bygges

årlig for å holde tritt med befolkningsveksten. Boliggapet øker. Befolkningsveksten har ført til at boliggetterspørselen i og rundt de store byene har tatt helt av. Spesielt Oslo henger etter i boligbyggingen i forhold til boligbehovet.

Samarbeider for grønnere bygg

Statsbygg og Enova signerte en ny samarbeidsavtale på Enovakonferansen 2013 i januar. Avtalen skal bidra til energieffektivisering, redusert bruk av fossile brenslere og introduksjon av nye løsninger (produkter) i norsk bygningsmasse. I tillegg skal avtalen sikre sterkt fokus på, og felles læring om hvordan en best gjennomfører og dokumenterer energi- og klimatiltak. Enova og Statsbygg har felles interesser i å energieffektivisere norske bygg. Nå har de inngått en avtale som skal være med på å bidra til dette.

Sjømateksport for 51,5 milliarder



I 2012 eksporterte Norge sjømat for 51,3 milliarder kroner. For kuldebransjen er dette interessant fordi det aller meste av sjømaten enten var kjølt eller fryst. Det blir mange kuldeutfordringer gjennom en lang kjølekjede.

Iverksetter forebyggende tiltak for Super S-beredere

I et rundskriv til bransjen informerer OSO Hotwater AS om at tilkoblingen på enkelte Super S-modeller kan bli overopphetet og forårsake varmeutvikling i området rundt el-boksen. Den aktuelle koblingen har ikke vært brukt siden februar 2011.

Mindre oljefyring i 2012

Salget av lette fyringsoljer og fyringsparafin ble redusert med 17,2 prosent fra 2011 til 2012 og nivået ligger er nå sitt laveste

siden 1995, da målingene startet. Det viser foreløpige tall fra Statistisk Sentralbyrå.

Brannalarmen gikk etter stor varmeutvikling fra varmepumpe

Det var ved midnattstid en fredags kveld i januar at sprinkleranlegget ved inngangspartiet til butikken på Verdalsøra ble utløst.

Det som skjedde var at termostaten på varmepumpen hadde sluttet å virke, og den ble varmere og varmere. Etter en stund gikk brannalarmen og sprinkleranlegget ble utløst. Og egentlig fungerte alt som det skulle.

Brannvesenet rykket ut til butikken, men ingenting hadde tatt fyr. Det hadde riktignok kommet en del vann på gulvet, men kundene har nok ikke merket noen ting.

Vil forske på miljøvennlig energi for 135 mil.



Forskningsrådet bevilger 135 millioner kroner til 25 innovasjonsprosjekter innen energiforskning i næringslivet. Den store interessen fra næringslivet bærer bud om mer innovasjon på energifeltet fremover

1 av 4 nordmenn bekymrer seg for strømutfordringene

Selv om strømprisene i desember og januar har ligget på et lavt normalnivå, har flere skrekkvintre de siste årene satt sine spor. I en fersk undersøkelse sier 25 prosent av de spurte at de bekymrer seg for strømutfordringene denne vinteren.



Dårlig inneluft – verre enn antatt

NW Konsentrasjonsevnen vår svekkes merkbart selv ved små reduksjoner i luftkvaliteten, viser amerikansk undersøkelse. Dette bør få konsekvenser for norske bygg.

Skremmende

Det er det amerikanske helsedepartementet som har undersøkt hvordan vi påvirkes av dårlig inneluft.

Konklusjonene i undersøkelsen er skremmende og viktige. Den viser at konsentrasjonsevnen faller vesentlig i luft som norske helsemyndigheter anser som akseptabel.

Over 1000 ppm i inneluft

Naturlig konsentrasjon av CO₂ i uteluft er 400-500 ppm (deler per million). Ifølge Folkehelseinstituttet bør ikke konsentrasjonen overstige 1000 ppm i inneluft over lengre tid.

Den amerikanske rapporten viser at allerede ved 1000 ppm begynner mange å miste fokus og redusere sin kognitive aktivitet. Ved 2500 ppm er alle parametre redusert.

Variierer mye

Konsentrasjonen av CO₂ i inneluften varierer mye, fra å være like lav som i uteluft, til å inneholde flere tusen enheter ppm, ifølge den amerikanske kartleggingen.

Problemet er utbredt

i både nye og eldre kontorbygg, skoler, barnehager og moderne hjem.

Mange bygg har mangelfull utlufting, selv med ventilasjonssystemer. Lite frisk uteluft slippes inn. Det blir mer CO₂ i inneluften, som dermed blir dårligere å puste i.

Ikke direkte skadelig

Det er ikke direkte skadelig å puste i luft med forhøyet CO₂, men det påvirker hjernen raskt.

Årsaken

Årsaken til at denne situasjonen har oppstått er blant annet økte miljøkrav for å spare på kostnadene til oppvarming.

Det er ikke god samfunnsøkonomi å redusere hjernekapasiteten for å spare på strømmen

Må få følger

Vi trenger mer forskning for å få bekreftet hva som skjer i hjernen når inneluften er dårlig ventilert, men det er ingen tvil om at dette er dårlig samfunnsøkonomi.

Spesielt ille er det på skoler, men også på kontorarbeidsplasser.

Det er rett og slett ikke god samfunnsøkonomi å redusere hjernekapasiteten for å spare på strømmen.

Tydelig reduksjon i konsentrasjonsevnen

I mange skoler er til tider innholdet av CO₂ i inneluften over grensen som viser tydelig reduksjon i konsentrasjonsevnen.

Den amerikanske undersøkelsen bør derfor få følger for hvordan vi utformer bygg og tilrettelegger ventilasjonen her i Norge. Det satses mye på å redusere energiforbruket i bygg, men det er et spørsmål om vi kjenner til alle de negative konsekvensene av dårligere utlufting godt nok.

I mange skoler er til tider innholdet av CO₂ i inneluften over grensen som viser tydelig reduksjon i konsentrasjonsevnen.



I mange skoler er til tider innholdet av CO₂ i inneluften over grensen som viser tydelig reduksjon i konsentrasjonsevnen.

Besøk bransjeportalen

www.kulde.biz

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 Avsnitt i HANNO-gruppen

Strømsveien 346, 1081 Oslo. Telefon 31301850
e-post: post@kuldeagenturer.no www.kuldeagenturer.no

Nilan

Etablerer kompetansesenter for lavenergibygg



Nye juridiske krav til lavenergibygg betyr at byggherrer og entreprenører må bruke de mest energieffektive komponenter. Nilan, en ledende leverandør av ventilasjon og varmepumpeteknologi, etablerer nå et kompetansesenter i Råde å gi kundene en enklere tilgang til selskapets omfattende kunnskap og energieffektive produkter.

For å bygge energieffektive passivhus krever en god del kunnskap om hvordan alle komponenter kan dimensjoneres for å dekke behovet til beboerne. Det er en nyere måte å tenke energi, inkludert varme som skal trekkes fra naturlige elementer på en måte som tilfredsstillende husets forbruk av energi.

«Å bygge energieffektivt betyr blant annet en bevissthet om oppvarming. Dette betyr at kunden allerede i planleggingsfasen tar stilling til det fremtidige varmeforbruk for å oppnå høyest mulig energieffektivitet – og det krever kunnskap. Samtidig betyr oppføring av passivhus en mer tett bolig, at ventilasjonssystem må installeres.

- Ellers kan huset ikke puste, sier **Peter Sønderskov**, eksportdirektør i Nilan.

Sterk etterspørsel etter passivhus sertifisert inneklimate løsning

Selskapet opplever en stor etterspørsel etter både sin omfattende kunnskap om lavenergibygg og sin kompakte ventilasjon og varmepumpeløsning, som samtidig sikrer et lavt energiforbruk og et godt inneklimate.

Nilan Compact P løsning har blitt et attraktivt forslag for hvordan klienten kan kombinere Nilan produkter i en totalløsning som oppfyller alle boligens behov for ventilasjon og oppvarming. Compact P er passivhus sertifisert av den internasjonalt anerkjente Passivhaus Institut (PHI) i Tyskland. Dette gir en høy sikkerhet for optimal energi ytelse:

- Vi tilbyr den mest unike passivhus sertifiserte inneklimate løsning med uendelige muligheter, noe som gjør det mulig å integrere ventilasjon med varmegjenvinning, varmtvannsforbruk og oppvarming, samt kjøling i ett enkelt kabinett. Våre løsninger er grundig testet og oppfyller de høyeste standarder, sier **Peter Sønderskov** og legger til: Det bør være lett å velge energieffektive løsninger som oppfyller lovens krav for passivhus, og det er en av de sakene vi ønsker å hjelpe våre kunder fra vårt nye salg, service og kompetansesenter.»

Kortere tid fra bestilling til installasjon

Den økte etterspørselen er årsaken til at Nilan etter å ha vært representert ved



Peter Sønderskov, eksportdirektør i Nilan.

en forhandler i Norge i mer enn 30 år, nå har etablert et salg, service og kompetansesenter i Råde, der kundene kan få råd og veiledning om selskapets energieffektive løsninger og få enklere tilgang til

både produkter og kunnskap. Samtidig, blir flere av løsningene lagerført av både **Brødrene Dahl** og **Ventistål** som begge

Per-Erik Hansen ny daglig leder



Per-Erik Hansen er ansatt som daglig leder i Nilan Norge og vil være den personen kunder primært kommer i kontakt med.

har et meget godt utbygd forhandlernet i hele Norge, noe som forkorter tiden fra ordre til installasjon og øker tilgjengeligheten betraktelig.

Tlf.: +47 48 95 91 97 (direkte)

Mail: peh@nilan.no

Nilan

Nilan AS utvikler og produserer energieffektive ventilasjons og varmepumpeløsninger av høyeste kvalitet som sikrer et godt inneklimate og lavt energiforbruk med hensyn til miljø i både private boliger og næringsbygg. Internasjonaliseringen av Nilan AS har vært stigende siden Nilan ble grunnlagt i 1974. Virksomheten er i dag representert i de fleste europeiske land. www.nilan.no

**Abonnement på
Kulde og Varmepumper
kr. 460,- pr. år.
ase.rostad@kulde.biz
tlf. +47 67 12 06 59**



På'n igjen!

Hei!

Nå er det tid for å melde seg på årets begivenhet i kulde og varmepumpebransjen!

NKM 2013 på Gardermoen

Utstillere er på plass, påmeldingene strømmer på og vi gleder oss til å møte både nye og kjente fjes.

Ordføreren i Ullensaker Kommune, Harald Espelund fra FrP kommer for å åpne vårt møte. Han forstod jo raskt at dette er viktig og må prioriteres!

Programmet skulle være av interesse for alle som er interessert i kulde og varmepumpeteknikk, uansett om du arbeider med naturlige eller unaturlige medier.

Dagen før NKM arrangerer VKE – Bransjeforeningen for ventilasjon, kulde og energi, business seminar. Mange i bransjen er jo opptatt av både teknikk og rammevilkår så det burde være attraktivt å få med seg når du først er på **Gardermoen**.



Ole Jørgen Veiby, leder i Norsk Kjøleteknisk Forening.

glødende opptatt av det vi driver med, men har antagelig aldri somla seg til å tegne medlemskap.

Det er jo forståelig at sugetrykk, underkjøling og COP tar hovedfokus, men tenk deg om!

Er du medlem? Eller tror du at du er? Eller regner du med at arbeidsgiveren er medlem og ordner med slikt?

Sjekk opp og meld deg inn – vi skal si ifra hvis du allerede er medlem! Alle skal med.

Ses på Gardermoen!

*Ole Jørgen Veiby
Leder NKF*

Medlemsverving:

Vi er jo stadig ute etter å verve nye medlemmer. Nå har jeg fått tilsendt medlemslista og lest den side opp og side ned. Jeg savner mange som jeg vet er



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 kuldetekniske interesserte.



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



Nestleder
Egil Elvestad jr.,
Iwmac AS
Tlf. 91 73 72 06
egil.elvestad@iwmac.no



Styremedlem
Lisbeth Solgaard,
Isovator
Tlf. 32 25 09 60
lisbeth.solgaard@returgass.no



Styremedlem
Håvard Rekstad,
Inst. For Energi- og
Prosesstekn. NTNU
Tlf. 91 89 79 90
havard.rekstad@ntnu.no



Styremedlem
Frode Børresen,
Børresen Cooltech AS
Tlf. 90 67 84 15
frode.borresen@borresen.no



Styremedlem
Stein Terje Brekke,
Therma AS
Tlf. 22 97 05 13
stein.brekke@therma.no



Styremedlem
Lennart Kohlstrøm,
Hybrid Energy AS
Tlf. 99 09 04 68
lennart@hybridenergy.no

*Din partner for
hygienisk lagring*

ALMINOR

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



Sterk vekst for Fläkt Woods Norge i 2012

Vokser også på kjølesiden

Fläkt Woods Norge kan i 2012 vise til en formidabel vekst. Med en omsetningsvekst på hele 60-70 prosent tar selskapet markedsandeler i et voksende marked.

Trenden er større salg hvor både varme, kjøling og integrerte systemløsninger selges som en enhet.

Fläkt Woods begynner nå å få uttelling for sine innovative systemløsninger på ventilasjonssiden. Salg av større pakker hvor både kjøling og aggregater med styrings- og reguleringsautomatikk er integrert, er det som blir etterspurt.

Vokser på kjølesiden

I dag utgjør 70 prosent av omsetningen i Norge aggregater med styrings- og reguleringsautomatikk, og de vokser på kjølesiden. Nå kommer det også kjøle-



Et vann-vann innendørs isvannsaggregater med skruekompressor og rørkjølveksler.

løsninger mer og mer som integrerte systemløsninger i ventilasjonsaggregatene. Dette gir store fordeler i forhold til plass, rørføring, og ikke minst med kortere installasjonstid.

Fläkt Woods har hatt egen kuldeavdeling i 35 år og selger og installerer alle typer kjøleanlegg innenfor komfortkjøling. I tillegg leverer selskapet også varmepumper.

Flytter tilbake til Lillestrøm

Aggregatprodusenten Fläkt Woods flyttet i januar tilbake til sine gamle lokaler på Lillestrøm etter mange år i Ole Deviks vei i Oslo. Firmaet har vokst ut av sine lokaler i Oslo fordi firmaet har vokst betydelig det siste året. Flere nye medarbeidere er på plass og flere vil bli ansatt i løpet av 2013. Så man trenger rett og slett større plass.

- At vi flytter tilbake til våre gamle kontorer i Lillestrøm er jo litt spesielt og ikke minst artig, sier administrerende direktør Ketil Eriksen i Fläkt Woods Norge.

Fläkt Woods as,
Odalsgaten 25, 2003 Lillestrøm
Tlf. og fax som tidligere:
Tlf: 22 07 45 50 Fax: 22 07 45 51

Nyheter fra Kuldeagenturer AS

Det er vel i dag stort sett kjent for leserne at Hillcogruppen AS for vel et år siden ervervet DKF Kuldeagenturer AS og samtidig skiftet navn til Kuldeagenturer AS.

Lorang Hansen



Med basis i Rivacolds produkter bygget Lorang Hansen opp sitt firma til å bli en ledende aktør i markedet. Etter mer enn 40 år i kuldebransjen ønsket Lorang i fjor å se på muligheten for å pensjonere

seg. Hillcogruppen fikk da anledning til å overta hans firma.

I avtalen inngikk at Lorang var villig til å fortsette som daglig leder frem til utgangen av 2012 og deretter fratru sin stilling. Han vil imidlertid også etter denne dato være tilgjengelig med den tekniske kunnskap han har til produktene.

Thor Harald Helium

Thor Harald Helium har vært ansatt siden september 2011 og har i tilegnet



seg grundig kjennskap til Rivacolds produkter.

Per Kristian Johansen

Per Kristian Johansen er ansatt som salgsingeniør og teknisk ansvarlig hos Kuldeagenturer AS. Han er 27 år gammel, og har tidligere jobbet hos Thermo Control AS, GK Norge AS og Danfoss AS.

Han har fagbrev, mesterbrev i kulde og varmepumpefaget, og tatt KEM studiet på fagskolen i Oslo.

Han er dermed godt rustet for videre ekspansjon og fremtidige utfordringer.

På plass i Oslo

Kuldeagenturer as er nå på plass i Oslo. Adressen er:
Strømsveien 346, 1081 Oslo.
Telefon 31 30 18 50
post@kuldeagenturer.no

Thor Harald Helium 31 30 18 52
hetlum@kuldeagenturer.no

Per Kristian Johansen 31 30 18 53
pkj@kuldeagenturer.no

Løsninger ved R22-konvertering for fiskebåter

Øyangen AS har egne, enkle løsninger ved bruk av R427A på eldre båter

Øyangen AS ber om at man kontakter dem for å diskutere løsninger ved R22 konvertering for fiskebåter da Øyangen leverer anlegg både med NH3, R507/ R404A og R427A.

Alt kan tilpasses hva som er best økonomisk og driftsmessig for kunden.

Gjenbruk av enkelte komponenter

Firmaet har utviklet en egen løsning ved bruk av R427A på eldre RSW anlegg, proviantanlegg og AC anlegg.

Dette åpner for gjenbruk av enkelte komponenter som kompressor, startertavle, kompressor motor, RSW kjøler og kondensator på mindre båter og eldre båter.



Øyangen AS har inngått kontrakt med reder Magnus Ytterstad og verft Besiktas i Gemi Insa i Tyrkia om levering av 2 x 1238 kW NH3 RSW anlegg av typen Øyangen.

Også R507, R407C

Om kunden ønsker det, kan det ombygde anlegget leveres med R507 eller R407C. Dette krever riktignok litt større

kraftforbruk. Oppbyggingen av anlegget vil ellers være tilnærmet lik oppbyggingen for R427A.

Største fordelen ved å benytte R427A, R507 og R407C er at man slipper å bygge om båten med eget ammoniakrom.

Dantherm Air Handling skifter navn til Dantherm



Nytt navn og ny profil, men fortsatt kunden i fokus!

Godt inneklima har vært Dantherms fag i over 40 år. Firmaets tjenester og produktområder har utviklet seg i takt med tiden og omfatter i dag avfukting, ventilasjon, oppvarming, kjøling samt stålskorsteiner og ventilasjonstårn.

Miljøhensyn og samfunnets krav til energiøkonomisering har blitt betydelig skjerpet, og Dantherm har hele tiden klart å være i forkant av utviklingen. Dantherms produktområder er omfat-

tende og krevende, men lang fartstid har gitt firmaet erfaring og kompetanse som deres kunder drar nytte ved valg av produkter og de beste teknologiske/ økonomiske løsninger.

Nå er tiden kommet for å gi den visuelle profilen et løft. Et mer moderne uttrykk og et kortere navn skal tydeliggjøre at man driver en fremtidsrettet bedrift der kvalitet og solid faglig tyngde står i fokus.

Dantherm AS med hovedkontor i Danmark, er et børsnotert selskap med fabrikker og datterselskaper over hele verden. I Norge er Dantherm AS lokalisert i Tønsberg (hovedkontor) og Mysen. Her står en stab serviceteknikere med biler klare til utrykning. Zan har også eget velutstyrt lager som bidrar til å sikre rask levering og eliminerer kostbare forsinkelser.

www.dantherm.com

Industriklima AS

Ny post adresse:

Industriklima AS, Post Boks 3053, 8012 Bodø.

Besøks og leveringsadresse:

Nordstrandveien 67, 8012 Bodø.

Ny webside: www.industriklima.no

Daglig leder Remi Brattsti, Bodø

Tlf. 91 77 79 98

post@industriklima.no

Avd.leder i Østfold Morten Olsen

Tlf. 90 61 39 26

morten@industriklima.no

Eksotiske varmepumper

For 10-15 år siden var varmepumper et eksotisk innslag i norske hjem. Nå er det allemannseie. Det er et typisk eksempel på hvordan teknologien utvikler seg, og folks energivaner endres. Enova har vært med på hele reisen, ikke som passasjer, men som reiseleder.

Oppslag i VG

I Porsgrunn er det lange køer for å få varmepumpe

Det er opp mot tre ukers ventetid på varmepumper



I Porsgrunn selges det opp mot 500 varmepumper i året. Cirka 100 leveres av Porsgrunn Rørleggerforretning. Nå sier daglig leder Carsten Engh til www.pg.no at han tror toppen er nådd. Det betyr likevel ikke at han tror salget vil være noe mindre i framtiden.

Venter på kulda

- Nå kommer det vi kaller for ettermarkedet. Altså den tiden hvor mange av de gamle

varmepumpene må skiftes ut, sier Engh.

Daglig kommer det folk innom forretningen hans for å forhøre seg om varmepumper. Spesielt nå som det er kaldt.

- Vi har hatt veldig lave strømpriser, så folk har kanskje latt det drøye litt, spekulerer den daglige lederen.

Vanskelig å montere

Ventelistene er ikke den eneste ulempen.

- Blir det for kaldt, er det vanskeligere å montere, forklarer Engh.

Han sier det vanligvis ikke er noe problem. Montering går greit ned til 5 kuldegrader.

- Blir det kaldere enn det, er det noen tekniske problemer. Får man lange kuldeperioder, slik som sist vinter, kan det være problematisk.

Kun vannbåren

Enova har tidligere hatt støtteordninger for kjøp av varmepumper av typen luft til luft. Det er den det selges mest av i dag.

- Det har de nå sluttet med. Folk kjøper pumpene uansett om de får støtte eller ikke. Derfor sluttet Enova med det, sier han.

I dag kan man likevel få støtte til de dyreste varmepumpene av typen vann til vann og luft til vann.

Altså det man kaller for vannbåren varmepumpe.

i Det er et steg opp fra luft til luft-varmepumpa.

Enova støtter kjøpet av varmepumpene med 20 prosent, hvis ikke det overstiger det maksimale beløpet på 10.000 kroner.

Sverige

Ny fransk kjede selger kun frossen mat

Den franske næringskjeden Picard, som kun selger frossen mat, satser nå på det skandinaviske markedet.

I februar åpnet den sin første butikk i Sverige, men planlegger å åpne 50 butikker i Sverige i løpet av fem år.

En av de viktigste årsakene til beslutningen om å gå inn på det svenske markedet er stort forbruk av frossen mat i Sverige. Det er om lag 2,5 ganger større enn pr fransk forbruker.

Picard forventer at salget per butikk vil ligge på en omsetning på to millioner Euro pr butikk.



Det er vel bare et spørsmål om tid før den franske kjeden Picard kommer til Norge for å selge frossen mat, og kun det.

Axcel og VKR Holding har inngått partnerskap om Exhausto

Det nye samarbeidet mellom Axcel og VKR Holding innebærer at Axcel overtar cirka 60 prosent av aksjene i Exhausto, mens VKR Holding beholder en betydelig minoritetsinteresse. Den avtalen er Axcel svært tilfreds med.

Axcel har fulgt Exhausto tett en tid, og er overbevist om at det nye partnerskapet med VKR Holding og ledelsen i Exhausto vil bli en sterk konstellasjon.

Exhausto er ytterst solid når det gjelder teknologi, kunder og medarbeidere. Man har også stor tiltro til virksomheten og utviklingsmulighetene.

Når det gjelder Exhausto, har styret besluttet at den fortsatte utviklingen av selskapet blir best sikret i et partnerskap med Axcel

Exhaustos Group eier Novema Aggregater, som har et salgskontor på Skedsmokorset og en produksjonsfabrikk i Flå i Hallingdal. På Flå blir det årlig produsert mellom 1200 og 1400 aggregater. De havner primært i Norge, men selskapet vokser også i Sverige og Danmark.

Kuldeagentur as Dorin distributør



Kuldeagenturer as har inngått en distribusjonsavtale med Dorin og vil lagreføre HFC og CO₂ kompressorer og aktuelle reservedeler for disse. Man vil være leveringsdyktig i mars 2013.

På 90-tallet hadde Hillco Norge as en forhandleravtale med Dorin som ble videreført av Ahlsell ved salget av dette firma. Siden Kuldeagenturer i dag er et firma i Hillcogruppen er Dorin allerede et kjent produkt for firmaet.



Leserbrev

Takk fra Malakoff



Marie Skudal og Christopher Skjæveland Holter foran undervisningstavlen med gjennom-siktig fordampner.

Redaksjonen har mottatt dette hyggelige leserbrevet fra Malakoff vgs.

Hei,
 Dette er nok en «takketale». Jeg hadde søkt om økonomisk støtte fra SRGs grunnfondsavkastning og fått kr 30.000,- Siden jeg fikk så mye penger så tenkte jeg det var lurt å gjøre en stor investering og jeg hadde ønsket en slik undervisningstavle med gjennom-siktig fordampner til kuldelinjen «lenge». Denne kostet enda litt til så jeg tok dette opp med Østfold Kjøleteknisk Forening.

De var veldig positive til dette og ville bruke overskuddet til foreningen til dette og støttet derfor prosjektet med kr 22.000,- Det synes jeg var helt fantastisk bra gjort og det gjorde at innkjøpet ble en realitet.

Så tusen takk til Stiftelsen Returgass og Østfold Kjøleteknisk Forening.

*Med vennlig hilsen,
 Vegard Veel*

*Kontaktlærer Kulde- og varmepumpe-
 teknikk, Malakoff vgs*

Vannbåren varme, varmepumper og brønnpark for den utvidede Stasjonsfjellet skole i Oslo

Stasjonsfjellet skole, beliggende i Grorud-dalen i Oslo, skal utvides til en fullverdig fire- parallell ungdomsskole ved etablering av et nybygg i passivhusstandard.

Bygget er også tatt opp som et forbil-deprosjekt i FutureBuilt-programmet. Byggestart vil være i første kvartal 2013. I tillegg til nybygget skal man under pro-sjektet også rehabilitere det eksisterende skolebygget. Det skal etableres et nytt ventilasjonssystem og det blir overgang til

vannbåren varme. Det blir også et klima-skjermprosjektet som innebærer rehabili-tering av tak, vinduer, dører og fasade.

Prosjektet skal gjennomføres med skole i drift, og både nybygg og rehabilitering skal være ferdig til skolestart 2014. Pro-sjektet innebærer også etablering av en felles varmesentral, som vil forsyne begge byggene med fornybar energi via varme-pumper fra en ny brønnpark som etableres på ballplassen.

Norgesmesterskap for kuldemontører



Tom Niclas Pedersen vant yrkes NM for kuldemontører i 2012.

Takk for viktig og interessant tidsskrift. Men jeg må få gjøre oppmerksom på at NM for kuldemontører har vært i mange år. I Kulde og Varmepumper nr 6 på side 13 står det at det er andre gang dette arrange-res. En av mine lærlinger ble norgesmester i 2000 så her trengs en korrigerings i neste nummer.

*Hilsen Drammen Kuldeteknikk
 Tore Steiro*

Norgesmester for kuldemontører er nok arrangert mange ganger, men Yrkes NM er et nyere arrangement som avholdes for andre gang i 2012.

Red

Norsk Kulde- og varmepumpenorm

Bare en korreksjon til artikkelen om Norsk kulde- og varmepumpenorm på side 11 i nr 6 2012. SU - Samarbeidsutvalget for kuldebransjen ble nedlagt i desember 2011, og det er Norsk Kjøleteknisk forening som deretter er "ansvarlig for revisjons-arbeidet og utgivelsen av normen".

*Med vennlig hilsen,
 Rune Sjøli
 Seksjonsleder/Sivilingeniør*

Build Up Skills

Behov for bedre kompetanse om energieffektivisering blant håndverkere

Det er et stort behov for økt kunnskap i byggenæringen for å nå målene om passivhusnivå i 2015, neste nullenerginiivå i 2020 og en storstilt energieffektivisering av eksisterende bygg. Rapporten fra del to av prosjektet Build Up Skills foreslår konkrete tiltak for å øke kompetansen om energieffektivisering blant håndverkere.

I den første delen av prosjektet ble det gjennomført undersøkelser som viste at håndverkere i Norge har variabel og tildels mangelfulle kunnskaper om energieffektivisering.

Nå foreligger rapporten "Build Up Skills del 2 – veikart" som viser veien videre for å heve kunnskapsnivået og kompetansen.

Tre hovedområder

Det er tre hovedområder som trekkes fram:

1. Utvikling av materiell og læremidler
Veiledningsmateriell og byggdetaljer på passivhusnivå på både nybygg og eksisterende bygg skal utvikles og oppdateres.

Utvikle materiell tilpasset hver enkelt yrkesgruppe. Dette arbeidet rettes spesielt mot tømrere, elektrikere, rørleggere og ventilasjonsmontører, som er yrkesgruppene med størst betydning for bygningers energieffektivitet.

2. Økt kursdeltakelse blant håndverkere innen bygg

Lære opp instruktører som kan holde kurs i passivhus og energirehabilitering over hele landet.

Veikartet beskriver også etablering av et pilotprosjekt på energiområdet for å definere en egen formell videreutdanning for fagarbeidere som ønsker å fortsette som utførende i eget lærefag.

3. Økt deltakelse i etter- og videreutdanning for yrkesfaglærere

Det er viktig at passivhuskunnskap blir en del av undervisningen av elever og studenter. Etterutdanning av lærer og undervisningspersonell er avgjørende for å få dette til.



Foreslår nye verktøy for å heve kompetansen om energieffektivisering blant håndverkere.

Skoler, høyskoler og universiteter

I tillegg til dette har pilotprosjekter hvor videregående skoler, høyskoler og universiteter får konkret erfaring med å prosjektere og bygge passivhus vært vellykket. Det er en start på at energitiltak blir en integret del av pensum.

For yrkesfaglærere

anbefaler veikartet etablering av flere hospiteringsordninger innen byggfagene i bedrifter som har ambisiøse byggeprosjekter på energiområdet.

I rapporten er det også gitt en beskrivelse

av ulike virkemidler som kan benyttes for å få gjennomført tiltakene i rapporten.

Lønner det seg å satse på kunnskap?

I arbeidet med rapporten utførte Analyse & Strategi på oppdrag fra Lavenergi-programmet en undersøkelse av de samfunnsøkonomiske gevinstene ved å heve kompetansen på energieffektivisering i byggenæringen.

I tillegg til å spare energi gir økt kompetanse høyere kvalitet og dermed færre skader og feil på de byggene som settes opp. Det bidrar også til at håndverkere står lenger i arbeid. Den samfunnsøkonomiske gevinsten er beregnet til mellom 379 og 980 millioner kroner over de neste 14 årene.

Om Build Up Skills

Build Up Skills er et EU-prosjekt for systematisk kompetanseheving blant håndverkere på energiområdet.

De norske deltagerne er:

- Lavenergi-programmet (prosjektleder),
- Byggenæringens landsforening,
- Byggmesterforbundet,
- Entreprenørforeningen for bygg og anlegg
- Rørleggerbedriftenes landsforening
- Norske murmestres landsforening
- Direktoratet for Byggkvalitet

Konkurransen fra varmepumper må tas på alvor

Under Bioenergidagene på Hamar sa statssekretær Ane Hansdatter Kismuls følgende i sitt innlegg:

Skog og bioenergi er en del av løsningen på mange av utfordringene vi står overfor, både i Norge og resten av verden. Det bidrar til å sikre en robust energiforsyning. Det bidrar til å løse klimautfordringene. Og det gir verdiskaping og sysselsetting over hele landet. Dette er viktige grunner til at bioenergi kan og bør spille en viktig rolle i tida fremover.

For å sette det hele i perspektiv: Vi står nå overfor en situasjon der verden har et stort behov for mer energi.

Blant utfordringer og muligheter bransjen nå må være oppmerksomme på, vil jeg særlig peke på: Mulighetene som ligger i å få etablert flere lokale varmesentraler basert på bioenergi.

Men konkurransen fra blant annet varmepumper må tas på alvor.

Varmepumpe med innebygd energimåler

Vi er nå i 2013 og nye EU regler trer i kraft fortløpende, og dette vil i de nærmeste årene endre en varmepumpes krav til konstruksjon og dokumentasjon.

- Dette betyr at
- en varmepumpe **ikke kan ha energikrevende komponenter** som er unødvendig for normaldrift og at
- varmepumpen **skal merkes med en energiklasse** etter årsvirkningsgrad.
- Alle energikrevende komponenter som benyttes i varmepumpen **må tas med i energikalkylen**, også ettermonterte enheter som pumper etc.

COP er en øyeblikksverdi

som gjør seg godt i en brosjyre, men for en forbruker kan denne verdien være villedende.

I praksis må en varmepumpe fungere under mange forskjellige driftsforhold igjennom et helt driftsår, noe som vil påvirke virkningsgraden.

Årsvirkningsgraden – SCOP

COP er ofte oppgitt ved 7 °C utetemperatur mens årsvirkningsgraden – SCOP, vil ta hensyn til områdets gjennomsnitt temperatur gjennom året. Anleggets årsvirkningsgrad (SCOP) vil derfor gi et mye riktigere bilde av sparepotensialet, og vil være lettere for en forbruker og forholde seg til enn COP.

Når vi ser på innsparingspotensial i prosent, i forhold til SCOP verdien, vil

- en SCOP på 3 gi et sparepotensial på 67 %, og
- en SCOP på 4 ha et potensial på 75 % i spart energi.

Derfor er det viktig at varmepumpen har en optimal drift for å sikre størst mulig energibesparelse. Optimal drift vil også sikre utstyrets levetid. Althermas energimåler logger data gjennom et helt år og vil gi et korrekt bilde av drift og anleggets energiforbruk.

Først ute med fabrikkmontert energimåler

Daikin Altherma er først ute med standard fabrikkmontert utstyr på luft til vann

varmepumper som måler energiforbruket. Dette gjøres enkelt med en mengdemåler og temperaturfølere og en programvare som regner ut et resultat i kWh.

Et godt selvdagnostikksystem

Selv om en Daikin Altherma har et godt selvdagnostikksystem som oppdager de fleste avvik som bør korrigeres, kan det forekomme avvik som ikke er feil. Slike avvik i driften kan lettere korrigeres med hjelp fra historikken på energimålingen.

Energimåleren er til god hjelp ved oppstart av varmepumpen

Ved oppstart av en varmepumpe vil energimåleren også være et godt hjelpemiddel for installatøren, som får et øye inn i anlegget og kan gjøre de riktige innstillingene for å sikre optimal drift. Selv små justeringene er viktige med tanke på at varmepumpen skal arbeide i mange år.

Brukeren kan følge med i anleggets drift

Brukeren av varmepumpen vil også lettere kunne følge med på anleggets drift ved å kontrollere anleggets energimåler.

Også øyeblikksverdier kan stadfestes



En energimåler gir et godt selvdagnostikksystem. Den er til god hjelp ved oppstart og den gir brukeren mulighet til å følge med i anleggets drift.

allerede ved oppstart da man har vannmengde og temperaturdifferanser.

Daikin Althermas energimåler leveres ferdig fabrikkmontert i anlegget og krever ikke fordyrende tilleggsutstyr eller programvare. Allerede nå er det krav i enkelte land i Europa med energimåling av varmepumpen for å få tilgang til offentlig støtte.

Friganor AS, Tlf 23 24 59 50

www.daikin.no post@friganor.no

BigFoot systems for flate tak



GHP-Norge markedsfører nå Big Foot Systems, et universelt montagesystem for flate tak, og flere andre steder.

For prisliste og flere detaljer se www.ghp-norge.no.

GHP-Norge Tlf. +47-48 99 42 46



Selvjusterende ventiler vil øke effektiviteten på kjølemaskiner



AB-QM kan leveres i alle dimensjoner, fra DN10 til DN250. Modellene har flow fra 30 til 442.000 liter per time.

Alle energisystemer har variasjon i trykket. Årsaken er først og fremst at ventiler åpner og lukker seg. Trykkendringene er en utfordring for tradisjonelle ventiler, derfor er selvjusterende ventiler et svært viktig virkemiddel i jakten på energi-besparelser.

Dersom en ventil ikke selv kompensere for en trykkendring i energisystemet vil energistrømmen komme ut av balanse. Konsekvensen blir at dette må reguleres inn hver gang en endring skjer.

Hvis derimot ventilen selv har evne til å kompensere for at trykket endres vil den jobbe riktigere, og det er slik AB-QM ventilserien fra Danfoss fungerer.

Ventilserien leverer riktig mengde varmtvann/kjølevann uavhengig av trykkvariasjon i energisystemet. I det lange løp vil dette bidra til å senke energiutgiftene.

Trykket endrer seg hele tiden

Alle energisystemer har variasjon i trykket. Årsaken er først og fremst at ventiler åpner og lukker seg. Trykkendringene er en utfordring for tradisjonelle ventiler, som systemet gjennom ventil motoren hele tiden må kompensere. Dette blir en hvileløs jakt på den riktige posisjon.

Følgene er flere:

- Temperaturkontrollen blir ustabil.
- Levetiden på motorene forkortes.
- Samtidig vil selv små temperaturrendringer gjennom dagen skape ubalanse og gi "overkill" og dermed forhøye energiregningen betydelig, sammenlignet med et stabilt system.
- Med AB-QM ventiler blir trykkendringene direkte kompensert i selve trykkregulatoren. En følge av dette er også at man ikke trenger så kraftig motor.

Kan spare mye

Enhver krone spart er viktig. Selv med bare en håndfull ventiler kan man spare mye.

Installatøren trenger ikke å gjøre beregninger før den settes på plass. Ventilene gir energisparing fra første dag.

Danfoss har casestudier som viser at en AB-QM ventil betaler seg selv i løpet av tre år.

Hemmeligheten bak ventilserien

er en regulator som holder konstant differansetrykk over kontrollventilen, uavhengig av trykkendringer i installasjonen. Det betyr konstant flow. Maksimum flow er markert på ventilen. Innregulering kan gjøres når som helst, det endrer ikke at installasjonen utbygges eller endres.

Det er membranen som absorberer trykkendringene. Installatøren innregulerer bare til den ønskede innstillingsprosenten. Dimensjoneringen er bare basert på flow. Annen utregning trengs ikke.

Stort og smått

For store dimensjoner er prinsippet for innreguleringen akkurat det samme for de små: Først beregnes innstillingen. Deretter innreguleres ventilen.

Danfoss har sanket mye erfaring med de driftssikre ventilene, både i varme- og kjøleanlegg.

AB-QM kan leveres i alle dimensjoner, fra DN10 til DN250. Modellene har flow fra 30 til 442.000 liter per time.

Øker effektiviteten for kjøleanlegg

En kjølemaskin er for eksempel designet for 100 prosent belastning, men opererer typisk rundt 40 prosent. En tradisjonell kontrollventil vil ha for høy gjennomstrømming, det resulterer i for lav temperatur retur til kjølemaskinen (Low ΔT syndrome). Følgen er ofte at andre kjølemaskiner blir startet av styresystemet, for å oppnå nødvendig kjøling.

AB-QM vil da øke effektiviteten på kjølemaskinen betydelig, fordi man unngår for høy gjennomstrømming. Det gjør seg utslag i betydelig høyere energieffektivitet.

Det viktige for Danfoss nå er å bevise, med klare tall, alle de innsparingene kunden kan oppnå.

AB-QM kan kombineres med en rekke aktuatorer (motorer). Giraktuatorene fra Danfoss gjør at det er mulig med selvkalibrering av løftehøyden på AB-QM. Aktuatorene har også lin/log-kontakt. Dermed kan man gi ventil pluss aktuator lineær eller logaritmisk karakteristikk, basert på applikasjonen.

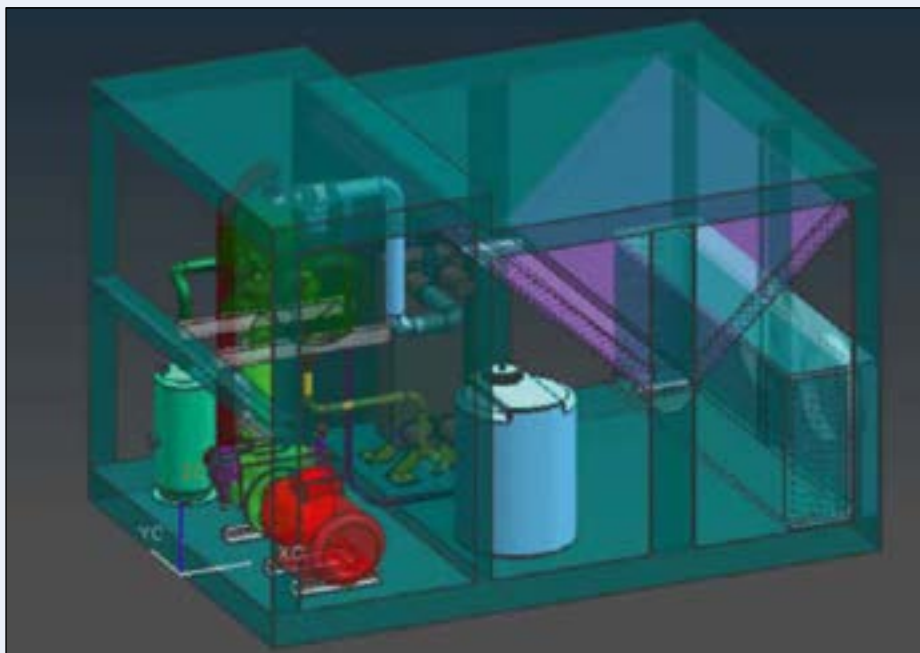
Beredere må sikres bedre

De nye reglene for sikring av varmtvannsberedere er ikke strenge nok, mener fagfolk. Tidligere kunne man installere beredere i alle rom i boligen uten å måtte sørge for sluk eller lekkasjesikring. Nå er regelverket strammet inn.



Mange har en vannbombe under vasken på kjøkkenet. (Foto: Varme & Bad, Kaia Means)

Ny luftkjølt NH₃ chiller fra SCM Frigo



AB-QM kan leveres i alle dimensjoner, fra DN10 til DN250. Modellene har flow fra 30 til 442.000 liter per time.

Alle energisystemer har variasjon i trykket. Årsaken er først og fremst at ventiler åpner og lukker seg. Trykkendringene er en utfordring for tradisjonelle ventiler, derfor er selvjusterende ventiler et svært viktig virkemiddel i jakten på energibesparelser.

Naturlige kuldemedier som NH₃ og CO₂ tar stadig markedsandeler der hvor det frem til i dag har blitt brukt syntetiske kuldemedier.

Ecofrigo AS presenterer nå SWA serien SCM Frigo. SWA er en luftkjølt NH₃ chiller med høye ytelser og små fyllinger for airconditioning og kjøling.

Leveres som standard med:

- Kapsling for utendørs montasje, med kompressor, plateveksler for-damper
- Åpen skruekompressor
- Kondensator av aluminium eller rustfritt stål
- Viftestyring
- Høytrykksflottør
- Lavtrykks receiver
- HT, LT pressostater og manometre
- Soft starter for kompressormotor
- Komplette oljeretur system
- Elektronisk regulator fra Carel eller Danfoss
- Gassalarm koblet opp mot hovedbryter i unit

Kuldemediefyllinger fra 18 til 73 kg på ytelse fra 86 til 364 kW ved +7/+12°C isvann og Kuldemediefyllinger fra 15 til 50 kg på ytelse fra 46 til 234 kW ved isvann -4/-8°C

Ecofrigo AS

Tlf 975 85 787 post@ecofrigo.no

www.ecofrigo.no

Kutter strømregningen med 25 %

Og det viktigste er å utnytte kondensatorvarmen fra fryse- og kjølerommene

Grossistfirmaet H. I. Giørtz Sønner i Sula monterer nytt utstyr for lys, kjøle, frys og varme og minsker strømregningen med en firedel. I tillegg til at forbruket går ned, får man også en miljøgevinst ved at man slutter å bruke miljøfiendtlig freon i kjøle- og fryseanlegget.

H. I. Giørtz Sønner har et anlegg på 17.000 kvadratmeter. Herfra blir 114 matbutikker i nordvest forsynt hver dag.

I samarbeid med Enøk-senteret installerer de ledlys i lagerhallene. Dette er lys som blir dempet til fem prosent strømforbruk når folk ikke er inne, men som lyser med full kraft når det er bevegelse.

Det samlede strømforbruket i hele anlegget er 3,9 GWh, og bare på grunn av nye lyskilder og bedre ventilasjon og isolering, har forbruket gått ned 250.000 kWh.

De store pengene er å hente i å drive fryse- og kjølehallene energieffektivt

Det er ISO 9001-godkjente Kulde & Elektro som har kontrakten på det nye anlegget hvor nye CO₂-anlegg erstatter HFK-anleggene.

Men det viktigste sparetiltaket er at man har utnyttet kondensatorvarmen fra fryse- og kjølerommene til å varme opp andre rom i bedriften. Det har dessverre vært slik at varmen tidligere bare er blitt kjørt ut over taket, sier adm. direktør Stig Kleive i Kulde & Elektro.

Når dette anlegget kommer i drift, er det beregnet at gevinsten er nye 750.000 kWh i sparte strømutfgifter. Alt i alt reduserer H. I. Giørtz energiforbruket med 25 prosent. Kapasiteten for kjøle- og frys blir økt, og det blir mer behagelig temperatur i tørrvarelageret.

Alt i alt investerer man for to millioner kroner mer, enn om de hadde kjøpt et helt tradisjonelt anlegg.

Men styret i NorgesGruppen (Kiwi, Joker, Meny og Spar) har vedtatt at de skal se mindre på pengene enn vanlig for miljøinvesteringer. Enova er også inne med tilskudd til investeringene som reduserer strømforbruket.

Kulde & Elektro skal drifte kjøle- og varmeanlegget.

CIATCooler

Ny serie av luft-vannkjølere for innendørsinstallasjon



CIATCooler, den nye serien av luft/vann reversible vannkjølere for innendørsinstallasjon, er tilgjengelig i ti modeller som dekker netto avkjølingskapasitet fra 18 til 75 kW og netto oppvarmingskapasitet fra 22 til 85 kW. Tilgjengelige i standard eller HEE (Høy energieffektivitet)-versjoner, med et utvalg som passer både til nybygg og renovasjonsprosjekter. CIATCooler er sertifisert av Eurovent og kommer med siste teknologien, noe som plasserer den på topp av energiklassetabellen med en EER på opp til 2,8 i klasse A. I oppvarmingsmodus er 80 % av modellene klasse A.

Designet av CIATCooler er identisk på alle modellene, noe som forenkler installasjon. Den er tilgjengelig i fire versjoner for å dekke behovene til de forskjellige brukssektorene (kontorer, sykehus, detaljhandel og administrasjon):

LP-serien tilbyr kun avkjøling, LPC-serien kombinerer avkjøling og en hydraulisk modul, med eller uten buffertank, ILP-serien kan reverseres og ILPC-versjonen er reversibel og har en hydraulisk modul med eller uten buffertank. For spesielle miljøer kan to CIATCoolere installeres parallelt, noe som gir en kapasitet på opp til 170 kW når de opererer i en mester/slave-modus.

I tillegg til reduserte operasjonskostnader har det blitt lagt særlig vekt på å

optimere energieffektiviteten til CIATCooler. Nedkjølingssystemet benytter miljøvennlig R410A kjølemiddel som forsikrer høy ytelse. En ny slagloddet varmeveksler betyr at mindre kjølemiddel er nødvendig, siste generasjons scrollkompressorer er også montert. Energieffektivitet har også blitt forbedret takket være bruken av sentrifugevifter som muliggjør tilgjengelige trykkverdier på 7 til 35 mmWC over hele spekteret, uavhengig av luftretningen, og en IE2 høyeffektiv elektrisk motor som er i samsvar med standarden IEC 60034-30. Dette gir en økt yteevne på 13 % til 19 % sammenlignet med tidligere serier.

HEE-versjonen, som er utstyrt med en pluggvifte drevet av en motor med variabel hastighet, tilbyr enda høyere yteevne som oppnår energiklasse A for alle modeller.

Connect2 kontrollsystemet

Tilgjengelig for hele CIATCooler-serien, Connect2 systemet er flerspråklig, ergonomisk og kommer med mange automatisk tilpassede kommunikasjonsfunksjoner.



Micro Chiller2 kontrollenhet DIN HR.



Connect2 kontrollenhet HR.

De mindre modellene i serien kommer montert med µchiller2 kontrollenheten og µC² displayet som standard.

Enkel installasjon og enkelt vedlikehold

Installasjonskostnadene kan ikke overses med tanke på den totale utstyrsinvesteringen. CIATCooler er designet for enkel installasjon: inntaks-/uttakskoblingene er plassert på toppen av enheten, dette tillater installasjon med tanke på gulvbegrensinger, og inntaks og avgassrør kan enten konfigureres på baksiden eller vertikalt. Det tilgjengelige trykket fra 7 til 35 mmWC tillater optimert valg av motortrinsebelter. Til sist, med en bredde på 860 mm kan CIATCooler-serien enkelt manøvreres igjennom døråpninger, noe som gjør den spesielt egnet for renovasjonsinstallasjoner.

Et bredt utvalg av ekstrautstyr er tilgjengelig for å møte kundenes behov og for å tilpasse installasjonsforholdene, enten det dreier seg om å forenkling og gjøre installasjonen tryggere, energigjenvinning, overvinne spesielle klimabegrensninger eller forbedre komfort.

EPTEC Tlf 23 24 46 60

Faks 23 24 46 70

eptec@eptec.no www.eptec.no

CIAT

CIAT ble grunnlagt i 1934 og er en av Europas ledene navn innen sentral luftkondisjoneringssystemer samt den ledende varmepumpeprodusenten i Frankrike. De produserer over ulike 130 produkter ved sine 9 europeiske produksjonsanlegg. Over 10 millioner CIAT enheter er i drift rundt om i verden. EPTEC Energi AS representerer CIAT på det norske markedet. www.ciat.com

Bransjeportalen
www.kulde.biz
har 8000 besøkende
hver måned

Luftkjølte kondenseringsenheter med inverter drift av kompressor

Standard tilbehør:

Pallas semihermetisk kompressor for inverter drift, inverter, EC vifter, trykkstyrt viftekontroll, bunnkassevarmer, sikkerhetspressostat LP/HP, manometer LP/HP, HP brytere (for kontroll av kondensatortrykk ved nøddrift), væsketank, oljeutskiller, oljefilter, elektronisk oljenivåkontroll/overvåking, væskeutskiller, stopp-ventiler, filter, seglass, magnetventil og elektroskap.

Sammenliknet

med standard enheter:

- stort kapasitetsområde (kompressoren kan driftes i området fra 25 til 90 Hz)
- kobles mot flere kjøle-/frysepunkt
- tilpasset kuldemedium: R134a-R404A/R507-R407C (andre medier på forespørsel)
- anvendelsesområde for høyt, medium og lavtemperatur
- energisparende (arbeider med lave kondensatortrykk)
- mindre rørlegging -> mindre arbeid -> tidsbesparende

- plassbesparende (1 enhet isteden for flere)
- lavt støynivå
- optimal beskyttelse av kompressor,
- enkel parameterinnstilling
- EC vifter på kondensator.
- flytende kondensatortrykk/temperatur
- overvåking av sugegass
- forsinket utgående alarm

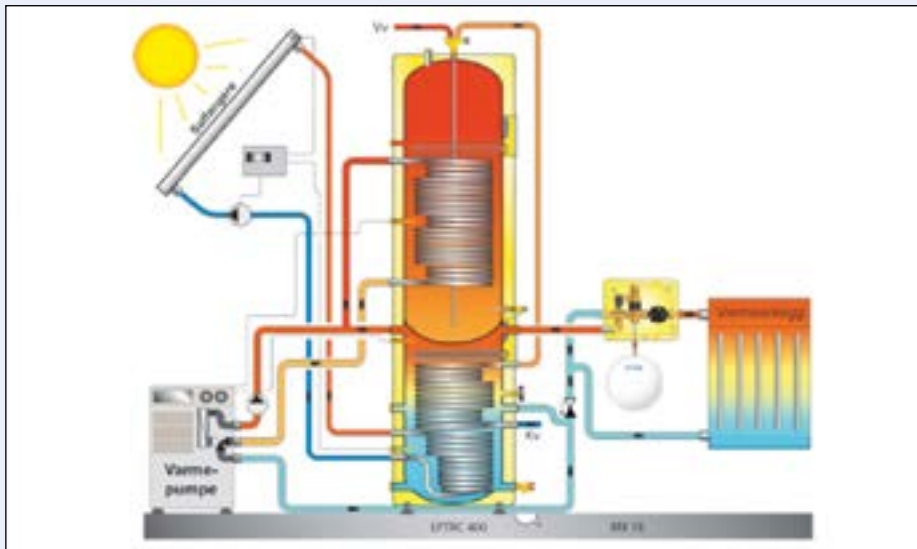
RT-Schiessl AS

Tlf 99 51 74 00

www.rt-schiessl.no



Villavarmesentraler for sol og varmepumper har slått godt an



EPCi og EPTRC med muligheter for tilkobling av både varmepumpe og sol.

Hotwater erstattet i vinter alle sine eksisterende dobbelmantlede beredere med en helt ny patentert serie villavarmesentraler. Serien som fikk navnet

Optima EPC har slått godt an i markedet. Nå kommer OSO med enda en ny variant tilpasset oljekjeler.

Nytt sterkt dryppfritt og løsemiddelreduert lim fra Armacell

Armaflex RS850 lim

er den nye generasjonen lim som setter nye standarder når det gjelder liming av cellegummiisolasjon. Limet har reduserte løsemidler og er dryppfri. Den er i tillegg mer effektiv, samt raskere og renere å arbeide med enn standard limprodukter. Disse tiksotropiske, geliknende limtyper har høy viskositet og man trenger ikke å røre de om. Når limet ikke er i bruk, så slipper det ut kun små mengder løsemidler. Derfor er Armaflex RS850 lim spesielt godt egnet for arbeider i trange rom. Dette enkomponentlimet kan brukes på anlegg som har driftstemperaturer på mellom -40 og +70 °C. Begge limtypene har en lang lagringstid i forhold til standard lim, henholdsvis 3 år for Armaflex RS850 lim og 15 måneder for Armaflex Ultima RS850 lim.

Armaflex Ultima RS850 lim

er utviklet spesielt for å lime Armaflex Ultima og andre isolasjonsmaterialer av Armaprene® cellegummi. Armaflex RS850 lim kan brukes sammen med alle andre Armaflex cellegummi produkter (unntatt HT/Armaflex). Det nye Armaflex-limet er et resultat av intenst forsknings- og utviklingsarbeid, og har gjennomgått mange brukstester.

www.armacell.com/no



Dryppfri: de nye Armaflex-limenes gele-lignende konsistens gjør at de kan påføres jevnt, pent og økonomisk (foto Armacell).

Et nytt, sterkt kull fra fagskolen i Oslo



Tore Heggøy, Andenæs VVS, Jens Harald Iversen, GK Norge AS, Robert Handeland, Elektropluss, Zafar Awan, Luftkvalitet, Kjetil Roos-Bjerke, Mester-Rør AS, Lars Gjerresta, Moland, Hjellnes Consult, Jørgen Sand, Sprinkelteknikk, Ørjan Holmvåg, Torbjørn Wikestad Engel, Engel VVS, Roger Holsted Udberg, Andenæs VVS, Stephen Antonsen, Østfold ENØK & Ventilasjon Magnus Svensen, Cowi AS, Stian Sandtorv, Eriksen& Jensen, Per Thomas Johnsen, PT Rørleggerservice AS, Andre Jensen, GK Norge AS, Bjørn Olaf Larmerud, NVS, Joakim Håtveit, Bright VVS, Andre Kristian Dahlsli, Storm VVS, Trond Oven, Storm VVS Kenneth Vinje Mortensen, Oras Klima. Jan Gunner Aamot Ølnes, Bærum Rørlegger Bedrift AS.

Tradisjonen tro; hedret man avgangstudentene på faglinje KEM (Klima, Energi og Miljø) i Oslo med en høytidelig seanse sammen med bransjerepresentanter den 7. februar i Norsk Teknologi's lokaler.

KEM studiet har i dag høy anerkjennelse i næringen, og studentene går med den ny utdanningen inn i et spennende marked i sterk utvikling.

På møte fikk studentene sine vitnemål og det ble gitt nyttig informasjon fra bransjeforeninger og mesterbrevnemnd, samt informasjon om utdanningens omfang, metoder for opplæring, arbeidet med yrkesrelevans, fag til fordypning og

studiets fleksibilitet i form av deltidsstudier.

Studentene kunne også vise frem sitt hovedprosjekt og fortelle om sine erfaringer.

En lang rekke samarbeidspartnere fra blant annet Norsk Teknologi, Mesterbrevnemnda BNL, NRL VKE NVE Norsk Kjøleteknisk Forening, samt studentenes arbeidsgivere deltok på seansen.

Konkurransen mellom pellets og varmepumper



Trepellets og pelletsovner ble spådd en lysende framtid da det kom for noen år siden. Så ble det stille.

Men trepellets er god butikk på Pemco i Brumunddal. Lokalt er det god butikk

for mange. Pemco Trepellets produserer 15-16000 tonn med pellets i året. Råstoffet blir kjøpt inn fra lokale aktører.

I Norge er så godt som all produksjon basert på trefflis. Pellets er en energikilde som er laget av trefflis. Likevel får pelletsovnene stor konkurranse av varmepumpene. Og det handler om å være konkurransedyktig i dette markedet. Det er noen få pelletsfabrikker ellers i Norge, men det er ikke mange av dem og de merker en nedgang i det private segmentet som skyldes valg av varmepumpe.

Det går om lag 1500–2000 kilo pellets til en privatbolig i året. Til sammen blir dette en utgift på cirka 4-5000 kroner i løpet av en fyringssesong dersom man velger å hente pellets selv. I tillegg koster en pelletsovn fra 15-25000 kroner. Likevel mener produsenten at varme fra pellets er et prisgunstig alternativ.

Revidert veiledning

Forebygging av legionellasmitte

Tredje utgave av Veiledning om forebygging av legionellasmitte er nå lagt ut og erstatter 2. utgave fra september 2010.

Veiledningen gir råd om hvordan man skal hindre spredning av legionella via aerosol og boblebad. Forrige utgave er oppdatert med ny kunnskap blant annet om bruk av analyser i risikovurderinger. Veiledningen foreligger bare i elektronisk versjon. www.fhi.no

I tillegg til en del redigeringsmessige endringer for å bedre lesbarheten og enkle presiseringer for å hindre misforståelser. De viktigste endringene er:

Statistikk oppdatert

Statistikk over antall smittede med legionærsykdom og dødelighet er oppdatert på grunnlag av data fra European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC).

Mikrobiologiske analyser

Kapittel 5. Mikrobiologiske analyser er nytt og beskriver bruk av mikrobiologiske analyser som grunnlag for planlegging av tiltak, og for verifisering av effekt av gjennomførte tiltak. Tidligere

anbefalinger om bruk av kimtall som grunnlag i risikoanalyser, er tonet ned til fordel for bruk av legionellaanalyser.

Erfaringer har vist at kimtall i mange tilfeller ikke er egnet som indikatorparameter for mulig forekomst av legionellabakterier. Prøvene bør i stedet analyseres for *Legionella* spp. I tillegg kan det være fornuftig å analysere for *Legionella pneumophila* serogruppe 1, fordi funn av denne tilsier at det er mer presserende å gjennomføre tiltak. Det er også presisert at mikrobiologiske analyser er et supplement til kunnskap om tekniske og prosessmessige forhold, de vil aldri kunne stå alene som vurderingsgrunnlag.

Behandlingsmetoder

Nyere erfaring med sentral ultrafiltrering indikerer at metoden har begrenset effekt mht. å forebygge legionellavekst i ledningsnett.

Ny biocidforskrift kan få konsekvenser for bruk av kobber-/sølvionisering. Nødvendige doseringsnivåer ved bruk av klordioksid er redusert vesentlig i forhold til anbefalingene i 2. utgave av veiledningen. Det er indikasjoner på at bruk av klordioksid kan redusere levetiden på plastrør.

**Kjøletårn**

Kapitlet er supplert med et nytt underkapittel om adiabatisk kjøling.

Luftskrubbere

Det anbefales å analysere for *Legionella pneumophila* serogruppe +i tillegg til *Legionella* spp.

Luftbefuktningssystemer

Det presiseres at kravet i forskrift om miljørettet helsevern kapittel 3a § 11 om minst månedlig prøvetaking, innebærer at det må legges til rette for uttak av prøver.

Plantejord og kompost

Råd om håndtering av plantejord, kompost og andre jordprodukter. Rådene har sin bakgrunn i at det er grunn til å tro at mennesker har blitt smittet med legionellabakterier etter håndtering av plantejord her i landet.

Avslører de kommunale klimasinkene

Trondheim kommer best ut, mens Levanger er et skrekkeeksempel. Det er konklusjonen i en ny bok om hva kommunene gjør for å få ned utslippene av klimagasser.

Trondheim er en foregangskommune og kommer best ut

Der jobber de systematisk og har målbar og tidfestede tall på alt de gjør. Alle klimatiltak er politisk implementert og plassert i budsjetter. Trondheim driver også bare på med det som kommunen har mulighet til å påvirke. Ingen andre jobber så systematisk med sine klimatiltak som Trondheim. Det er sånn alle kommuner bør jobbe.

Alle kommunale skoler og sykehjem skal for eksempel ha vannbåren fjernvarme,



Trondheim er en foregangskommune og kommer best ut av kommunene når det gjelder klimatiltak.

varmepumper, bioenergi eller andre fornybare energikilder innen 2015, og arbeidet er godt i gang.

Levanger er skrekkeeksempel

De var tidlig ute med klimaplan og målsetting, men etter 2009 har de lagt



Når du spør byråkrater og politikere i Levanger om klimaplanen, så sier de: Dette er egentlig bare tull!

vekk hele planen og ikke gjort noen ting. Klimaplanen skulle evalueres i 2011 i bystyret, men det ble ikke gjort. Når man graver og spør byråkrater og politikere i Levanger, så sier de: Dette er egentlig bare tull!

Er det egentlig lurt å forhandle prisen ned?

Flinke forhandlere skaper en vinn-vinn-situasjon

Forhandlinger handler om mer enn penger

Forhandlinger der selskaper presser underleverandører på pris, går til tider så hardt for seg at de hardt pressede underleverandørene går dukken. Det kan være negativt også for det selskapet som først presset prisen, ettersom utvalget av leverandører kan ha skrumpet betydelig inn når behovet for å utvide kapasiteten på ett eller annet tidspunkt melder seg.

Ved å presse på pris i alle ledd, kan man få resultater raskt, men det kan bli kostbart på sikt.

Underleverandøren kan også bli så hardt presset på pris at det går ut over den kvaliteten som leveres. Når noen er presset til det desperate kan det lett gå ut over kvalitet

Ny trend

Økonomisk krise har gjort at en del selskaper de siste fem årene har valgt

å presse andre aktører på pris, samtidig ser man imidlertid at en annen trend vokser frem.

Mange store selskaper innser at de ikke kan overleve på lang sikt ved å bare konkurrere på pris. De inngår i stedet derfor et tettere samarbeid med underleverandørene, og jobber sammen om å forbedre innovasjonen, leveringsdyktighet, kvalitet etc.

Dette kan igjen gi dem en mulighet for å ta høyere pris for produktene sine ute i markedet.

Flinke forhandlere

Forhandlere som er flinke til å få fram slike samarbeidsavtaler med underleverandører er gjerne tålmodige og tror på at det å snakke seg gjennom temaer vil gi bedre resultater.

Det også essensielt å ha evnen til å lytte og stille spørsmål slik at man får frem den beste avtalen – til fordel for begge parter.



Forhandlinger der selskaper presser underleverandører på pris, går til tider så hardt for seg at de hardt pressede underleverandørene går dukken.



Poenget er å skape en vinn-vinn-situasjon, ikke en situasjon der en sitter igjen som taper.

Kampen mot byggefeil i gang



Hensikten med de nye kontrollreglene er blant annet å redusere antall byggefeil.

(Illustrasjonsfoto: Newswire)

Fra nyttår må nye, norske bygg kontrolleres av et uavhengig foretak. Men fortsatt gjenstår noen viktige avklaringer, mener jusseksperter.

Den nye ordningen innebærer at et profesjonelt og uavhengig foretak skal kontrollere fuktsikring og lufttetthet i småhus, samt brann, konstruksjonssikkerhet, grunnforhold og bygningsfysikk i større bygg.

Både prosjektering og utførelse skal kontrolleres

Kontrollforetaket skal bekrefte at den kontrollerte virksomheten har tilfredsstillende systemer og rutiner, og at kvalitetssikring er utført og kan dokumenteres, sier Harald Fosse, partner i advokatfirmaet Grette.

Det er tiltakshaver som skal sørge for at uavhengig kontroll blir utført.

Men hva hvis feilene overses ikke rettes?

Kontrolleren skal påpeke eventuelle feil og mangler, og den som bygger skal utbedre dem. Men hvis kontrolleren overser noe og feilene ikke rettes, er den senere ansvarsfordelingen etter vår mening ikke tilstrekkelig klarlagt ennå, sier Fosse.

Elektrisk dryppskål for varmepumper



Varmepumper kan deler av året føre til problemer ved at kondensen fryser til is. Ahlsell AB har nå utviklet en patentert dryppskål med varmebatteri som sikrer avrenning av kondensen hele året. Skålen er tilpasset det nordiske klimaet og passer til de fleste varmepumper Dryppskålen har en varmekabel med støpsel og innebygget termostat som lett kan monteres uten bruk av elektriker. Varmekabelen er 5 meter lang hvorav 1,6 meter i dryppskålen Effekten er på 75 W. Termostaten kobler inn ved 3 grader og ut ved 7 grader. Inkludert er også en hylse for anslutning til nærmeste avløpsrør.

Hva sier Norsk Kuldenorm om Søknadsplikt og Meldeplikt

3.2.3.2 Søknadspliktige tiltak

Søknadspliktige tiltak er opplistet i § 93 i pbl, (Plan- og bygningsloven) herunder «oppføring, endring eller reparasjon av bygningstekniske installasjoner».

Kuldeanlegg og varmepumper som er å regne som bygnings-tekniske installasjoner jfr. 3.2.2.1, er derved Søknadspliktige.

Alle Søknadspliktige tiltak er underlagt lovens krav til saksbehandling, ansvar og kontroll. Arbeid på slike tiltak, for eksempel installasjon av luftkondisjoneringsanlegg eller varmepumpe, kan ikke igangsettes før kommunen har gitt tillatelse og tiltaket (anlegget). **Kan ikke tas i bruk før kommunen har gitt ferdigattest eller midlertidig brukstillatelse.**

Mindre tiltak er unntatt fra søknadsplikten

jfr. 3.2.3.4. Det samme gjelder visse tiltak for spesielle formål, jfr. 3.2.3.3. Dersom en er usikker, kan det være en god regel å regne alt for søknadspliktig inntil en finner konkret hjemmel for noe annet i regelverket.

I SAK § 7, pkt. 3 gis det unntak fra reglene om ansvar og kontroll for tiltak som behandles etter brann- og eksplosjonsvernloven. Selv om kuldeanlegg og varmepumper omfattes av denne loven, gjelder likevel ikke unntaket for disse da TEK spesifiserer tekniske krav ut over det som brann- og eksplosjonsvernloven stiller.

Tiltakshaver, foretak eller andre med ansvarsrett (jfr. 3.2.3.5) er **ansvarlig for at søknadspliktig** tiltak gjennomføres i samsvar med gitte tillatelser og bestemmelsene i eller i henhold til pbl og annet regelverk.

3.2.3.3 Meldepliktige tiltak

Dersom installasjonen er i tilknytning til en av følgende kategorier, vil det være **tilstrekkelig med melding til kommunen**:

- driftsbygninger i landbruket (pbl, § 81)
- midlertidige eller transportable bygninger, konstruksjoner eller anlegg (§ 85)
- mindre byggearbeid på boligeiendom (§ 86a)

Arbeidet kan påbegynnes tre uker etter at melding er sendt.

Meldepliktige tiltak er ikke belagt med ansvar, men det er en forutsetning at tiltaket er i samsvar med plan- og bygningslovgivingen og at forutsetningene for å behandle saken som en melding er tilstede Qfr. SAK §§ 8-12).

Tiltakshaver (eier) er ansvarlig for at meldingen til kommunen gir tilstrekkelige opplysninger om tiltaket.

Utøvende entreprenør er selv ansvarlig for at arbeid på søknadspliktig tiltak ikke igangsettes for tiltaket er omsøkt og tillatelse gitt.

Dersom han vurderer et meldt tiltak som søknadspliktig, bør han be om kopi av melding/korrespondanse med kommunen for å få dette bekreftet.

3.2.3.4 Tiltak som verken krever søknad eller melding

Søknad eller melding kreves ikke for tiltak som ikke omfattes av krav i pbl med forskrifter. Dette er som nevnt tilfelle med prosesskuldeanlegg og -varmepumper, jfr. 3.2.2.1.

Mindre/enkle tiltak som ikke representerer noen fare og som ikke er til urimelig ulempe for omgivelsene er unntatt fra krav om søknad eller melding.

Unntaket omfatter bl.a. installering, endring og reparasjon av enkle installasjoner innenfor en bruksenhet eller branncelle i eksisterende bygning (SAK § 5, pkt. 2c). Unntaket kan gjelde også for mindre installasjoner i nye bygninger, om kommunen ikke finner det nødvendig å kreve søknad (SAK §5, pkt. 4).

Ved vurdering av om en installasjon er enkel, må det tas hensyn til størrelse, vanskelighetsgrad, behov for faglige kvalifikasjoner for å utføre arbeidet tilfredsstillende og konsekvenser av mulige feil ved utført arbeid.

Kuldeanlegg for kjøleboder og lignende, små/enkle varmepumper og luftkondisjoneringsanlegg eneboliger etc. med mindre enn 1 kg fylling (unntatt fra TEKs krav) kan være eksempler på enkle tiltak som ikke krever søknad eller melding. Hvilke andre anlegg som eventuelt kommer i samme kategori er usikkert, etter som loven ikke opererer med gitte grenser. Behov for søknad må i tvilstilfeller avgjøres i samråd med kommunen.

Tiltaket må uansett søknadsplikt eller ikke gjennomføres i samsvar med bygningslovgivingen og annet regelverk. Eksempelvis må utedelen av luftkondisjoneringsaggregat eller luftbasert varmepumpe plasseres under hensyn til så vel estetiske forhold som akseptabelt støynivå for naboen. Tiltakshaver (eier) er ansvarlig for at regelverket følges.

Har du ikke Norsk Kulde - og Varmepumpenorm?

Pris kr 800. For medlemmer av NKF og studenter kr 400. Porto i tillegg. Bestilling: ase.rostad@kulde.biz eller tlf 67 12 06 59

Stadig nye tyverier av varmepumper



Rundt ti varmepumper til en verdi av kr 200.000 er stjålet fra en elektrohandel på Årnes.

I løpet av en natt til fredag i januar tok noen seg inn i lokalene til Elektriker Bekkevold AS i Årnes. Her tømte de bedriften for varmepumper og diverse annet elektrisk utstyr. Det ble stjålet rundt ti varmepumper og politiet har vært på stedet og sikret seg blant annet to ulike fotavtrykk. Det må ha tatt en del tid å bære ut disse varmepumpene, da veier ca 30 kilo.

Dette er for øvrig andre gang på kort tid at elektrobedriften blir utsatt for innbrudd. I oktober var det også uvedkommende inne. Den gangen var det bare kobberkabler og verktøy som ble tatt.

Det er også spesielt at de tar med seg alle varmepumpene da tyvene må ha noen til å montere dem. Det kan se ut som det er en egen bande som har spesialisert seg på varmepumper. Så vær på vakt.

Skien

Stjal varmepumper for 100.000 kroner



Dørene til bygget var brutalt brutt opp.

I løpet av natt i januar i år hadde tyver brutt seg inn og stjålet varmepumper fra Johnsen Elektroservice på Rødmyr i Skien. De rasket med seg varmepumper for nærmere 100.000 kroner før de dro av sted.

Samtlige varmepumper er imidlertid seriemerket, så om noen får tilbud om å kjøpe rimelige pumper fra Mitsubishi, oppfordrer Johnsen folk til å ta kontakt med politiet. Du risikerer å få tyvegods hengende på veggen om du slår til, sier han.

Politiet i Telemark politidistrikt fikk melding om innbruddet og rykket ut til stedet. De fastslo at det var stjålet varmepumper for over 100.000 kroner. Tyvene hadde også stjålet en tilhenger fra stedet.

Verdens mest effektive varmepumpe



Reinens snute kan nemlig være inspirasjon til nye varmepumpeløsninger.

Man stusser alltid litt når teksten "verdens beste" dukker opp i avisspalter og lurer på hvilke overdrivelse man nå har funnet på. Men Aftenposten har rett denne gangen.

Reinens snute kan nemlig være inspirasjon til nye varmepumpeløsninger. I løpet av halvannet sekund omsetter den tørr luft fra minus 40 til pluss 38, med god fuktighet.

Dyrets nesehule består av et sinnrikt system av brus og bein, dekket av blodkarrike og nøye tilpassede slimhinner. Luftstrømmen passerer disse store overflatene, hvorpå fuktighet og varme tilsettes på vei inn, og avsettes på vei ut.

Nå har biologene fått svar på mange av sine spørsmål, og har forstått mer av hva som skjer i dyresnuten.

Teknologene er klare til å overta, snart kan den første prototype på varmepumpe å la reinsdyr være klar.

Dømt for forfalskning

Den globale handelen med forfalskede varer blomstrer. Innen 2015 mener ICC det vil omsettes forfalskede varer tilsvarende 2 prosent av verdens totale produksjon. Nylig ble en svensk mann dømt for å ha solgt forfalskede SKF-kulelager.

Falsk gassalarm i Bergen



Illustrasjonsbilde

Meldingen om gasslukten i Telenor-bygget på Kokstad i Bergen kom om morgenen mandag 14.januar.

– Det ble meldt om ammoniakklukt i bygget, bekrefter vaktkommandør Rune Wigum i Brannvesenet i Bergen. De sendt inn to kjemikaliedykkere for å måle og undersøke. Etter det brannve-

senet har fått opplyst, er det ikke første gangen man kjenner slik lukt i bygget. Men denne dagen mente folk at lukten var kraftigere enn tidligere, sa Wigum til NRK.no.

Kjemikaliedykkerne fant for høye verdier i det tekniske kjølerommet. Rommet er stengt. I starten var det snakk om evakuering, men kun folk i tilstøtende rom måtte forlate arbeidsplassene sine.

Misforståelse

Informasjonssjef Per Aril Meling sier til bt.no at alarmen skyldtes en misforståelse. Driftsavdelingen ba brannvesenet om en måling fordi det tidligere har vært målt litt for høye verdier i det tekniske kjølerommet. Dette har brannvesenet og politiet misforstått som en alarm, sier han til bt.no.

Stor forskjell i energibruk mellom byggtypene

Foreløpige tall for energibruk i bygninger innenfor tjenesteytende næringer i 2011

Gjennomsnittlig tilført energibruk for næringsbygg innenfor tjenesteytende næringer var på 234 kWh/m² i 2011. Det er om lag det samme som for tilsvarende byggtypene i 2008.

Sykehus 375 kWh/m²

Sykehus var blant byggtypene med klart høyest energibruk i 2011, med 375 kWh/m².

En stor andel for oppvarming

En stor andel av energibruken i tjenesteytende bygg skyldes behov for oppvarming. Brukstil og mengden energikrevende teknisk utstyr er også viktige forklaringsvariabler for energibruken. Blant annet forklarer disse faktorene i stor grad den høye energibruken på sykehus.

I andre enden av energibrukskalaen er skoler, barnehager og bedehus, som har relativt lav brukstil og lite energikrevende teknisk utstyr. I 2011 ble det i gjennomsnitt brukt 110 kWh per kvadratmeter oppvarmet areal i bedehus og menighetshus. Dette gjør at denne byggtypen har klart lavest spesifikk energibruk i denne undersøkelsen. På barneskoler og i videregående skoler ble det brukt 150 kWh/m², mens det på ungdomsskoler og i barnehager ble brukt henholdsvis 170 og 177 kWh/m².

Høye temperaturer i 2011

Utetemperatur er også en viktig forklaringsvariabel for energibruk. De foreløpige tallene som er publisert her er ikke temperatorkorrigert, men de vil bli det ved publisering av endelige tall i 2013.

Ifølge tall fra Meteorologisk institutt var gjennomsnittstemperaturen i 2011 1,8 grader over klimanormalen for 1961-1990, og 1,4 grader over normalen i 2008

Elektrisitet og fjernvarme de viktigste energivarene

Elektrisitet sto for 77 prosent av energibruken, mens fjernvarme utgjorde 18 prosent. Fyringsolje utgjorde 2,1 prosent, naturgass 1,3 prosent og biobrensler som ved, pellets og bioolje utgjorde beskjedne 0,4 prosent.

Andelen fjernvarme på 18 prosent er høy sammenlignet med andelen dette utgjør i Energibalansen. I Energibalansen utgjør forbruket av fjernvarme snaut 10 prosent av energibruken innenfor tjenesteytende næringer. En årsak til den høye andelen fjernvarme i undersøkelsen for energibruk i bygninger er trolig at en del lokale nærvarmeløsninger rapporteres som fjernvarme der, mens dette ikke er med i fjernvarmetalene i Energibalansen. (www.ssb.no/energiregn)

Svakt lavere energibruk for nyere bygg

I forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK) settes det krav til blant annet energieffektivitet i nye bygninger. Kravene i TEK endres med noen års mellomrom og stiller stadig større krav til energieffektivitet.



Statistikken viser imidlertid ingen sterk sammenheng mellom byggeår og energibruk,

selv om det for kontorbygg, forretningsbygg og skolebygg er en viss tendens til lavere energibruk for nyere bygg. Dette er blant byggtypene med flest data i statistikkgrunnlaget, og derfor har de det beste grunnlaget til å se på en sammenheng mellom energibruk og byggeår.

Økte krav til komfort og inn klima kan til en viss grad ha bidratt til at ikke nyere bygg har enda lavere energibruk.

Ventilasjon med varmegjenvinning mest utbredt

Hele 90 prosent av byggene hadde balansert mekanisk ventilasjon med varmegjenvinning som hovedkilde til ventilasjon, og var dermed den klart mest utbredte ventilasjonstypen. 3 prosent hadde balansert mekanisk ventilasjon uten varmegjenvinning, 4 prosent hadde mekanisk avtrekksventilasjon mens 3 prosent oppga naturlig ventilasjon som hovedkilde til ventilasjon.

Høyest energibruk med sentralvarmeanlegg

Drøyt 70 prosent av byggene i undersøkelsen hadde sentralvarmeanlegg. For de fleste byggtypene var energibruken noe høyere for bygg med sentralvarmeanlegg enn for de som ikke hadde det. Gjennomsnittlig energibruk for bygg med sentralvarmeanlegg var i 2011 245 kWh/m². Bygg uten sentralvarme brukte 208 kWh/m². Flere av byggene brukte mer enn én kilde til oppvarming av sentralvarmeanlegget, så prosentene som følger summerer seg til mer enn 100. 55 prosent brukte fjernvarme i sentralvarmeanlegget, 40 prosent brukte el.kjel og 25 prosent oljekjel. Om lag 20 prosent hadde varmepumpe til oppvarming i sentralvarmeanlegget, mens drøyt 10 prosent hadde annen kilde.

Gjennomsnittlig energibruk for næringsbygg innenfor tjenesteytende næringer var på 234 kWh/m² i 2011

Asker kommune med

Informasjonsmøte om utfasing av oljefyringsanlegg

23.oktober arrangerte Naturvernforbundet og Asker kommune et informasjonsmøte om hvordan man kan erstatte oljefyren med miljøvennlige alternativer.



Gamle oljetanker skal vekk.

Foto: Naturvernforbundet

Utslippet fra boligen tilsvarer et utslipp fra fem privatbiler

Utslippene fra en oljefyrt enebolig kan tilsvare klimagassutslippene fra fem privatbiler. Stortinget vedtok derfor i år at de ønsker forbud mot oljefyring for husholdninger innen 2020.

Til å erstatte oljen finnes som kjent gode ulike alternativer som varmepumpe, bioenergi og solenergi.

Lønnsomt på sikt

Å velge bort oljefyring vil som oftest være lønnsomt på sikt. Gjennom Enova har man dessuten mulighet til å søke om økonomisk støtte, dersom man investerer i fornybare oppvarmingsløsninger.

Møtet

På informasjonsmøtet lærte man hvorfor og hvordan man kan bytte ut oljefyren med miljøvennlige alternativer, inkludert:

- fordelene for luftkvalitet, miljø og egen økonomi ved å erstatte oljefyren
- hvilken type oppvarming som kan passe for deg og din bolig
- hvordan du kommer i gang og hva du bør tenke på før du søker om støtte

Det ble anledning til å stille spørsmål til fagfolk og kommunens representant, samt møte kvalitetssikrede tilbydere av fornybare oppvarmingsløsninger.

Stortinget ønsker forbud mot oljefyring for husholdninger innen 2020

Programmet

Programmet omfattet følgende temaer:

- Krav til den som eier oljetank
- Hvorfor og hvordan bli oljefri og energieffektiv?
- Varmepumper: luft-luft, luft-vann, væske-vann, når er hva best?
- Bioenergi: Pellets, ved og solvarme

Deretter var det mulighet til å snakke

uforpliktende med fagfolk og tilbydere av energieffektive oppvarmingsløsninger.

Oljetanken er ditt ansvar

I følge Veritas har nedgravde ståltanker en forventet levetid på 25-30 år. I Asker kommune kjenner man til at minst 3000 oljetanker ligger nedgravd. Mange av tankene er over 30 år gamle.

Hvis uhellet er ute og tanken går lekk, kan oljen gjøre stor skade på egen og andres eiendom, vassdrag, grunnvann, drikkevann, jord og vegetasjon. Det kan bli svært dyrt å rydde opp, og forsikringen dekker sjelden denne type skade.

Gratis energirådgivning

Asker kommune har avtale med energirådgiver fra Naturvernforbundet som kommer på befaring etter avtale.

Skal man pusse opp, skifte oppvarmingssystem eller vil finne ut hvor varmen forsvinner?

Her får man hjelp til å finne de beste løsningene av en uavhengig energi-ekspert, svar på alt om isolasjon, energi- bruk, oppvarming, komfort, kostnader og miljøvennlige løsninger.

Basert på situasjonen i boligen vil man få en skriftlig rapport med forslag til prioriterte tiltak. Befaringen tar ca. 1-1,5 timer og er gratis.

Termisk masse og bergvarmepumpe gir energiklasse A



Det nye hovedkontoret til Veidekke Indre Østland på Rudshøgda speiler entreprenørens kjernekompetanse; betongarbeider av høyeste klasse. Bygget er Innlandets første nyoppførte næringsbygg som oppnår energiklasse A.

Termisk masse holder på varme og kulde

De innvendige betongveggene utgjør det meste av byggets termiske masse og står eksponert uten sparkling eller tradisjonell maling. Den eksponerte betongen fungerer som termisk masse og bidrar til å redusere kjøle- og varmebehovet i bygget ved at betongen holder på varme og kulde etter behov og bidrar til at temperatursvingningene i bygget blir mindre.

Bruk av betong som termisk masse var en avgjørende faktor for at bygget ifølge beregningene skal oppnå energiklasse A. For å bli klassifisert i energiklasse A, må bygget teoretisk beregnet ligge under 84

kWh per kvadratmeter tilført energi per år. Bergningene viser at det går, men det endelige resultatet har man ikke klart før bygget er driftet over et helt år.

Bergvarmepumpe

Energiforsyningen ivaretas av en varmepumpe som henter energi fra bergvarme via sju borehull 200 meter ned i bakken. Varmepumpen er dimensjonert til å forsyne 90 prosent av energibehovet til oppvarming som inkluderer romoppvarming, varmtvann og oppvarming av ventilasjonsluft. Borehullene vil også kunne benyttes til frikjøling av bygget.

Verdens beste varmepumpe



Panasonic Heatcharge VE9/12NKE er verdens beste varmepumpe. Den har høyest varmeeffekt i vinterkulden, bevist i test hos svenske SP og den har i tillegg høyest årlig COP (SCOP).

Best i test varmepumpe

Men Googler man websider opp og ned etter informasjon som for eksempel “*best i test varmepumpe*”, så er det viktig å få med deg at instituttet som tidligere testet varmepumper for Norden, svenske SP, ikke har kapasitet til å teste mer enn maks 1 % av markedets varmepumper.

SPs teoretiske energibesparelser baserer seg dessuten på svenske hus, og vi bruker ekstremt mye mer fyringsenergi og trenger mye mer varmeeffekt i norske hus.

I Norge har vi i gjennomsnitt verdens største hus og vi bruker overlegent mest strøm! Det betyr at man i Norge må ha en mye kraftigere varmepumpe for å dekke behovet enn det man trenger i Sverige.

EU har gjort valget enklere

Fra og med 1.januar 2013 ble det innført en altomfattende oversikt som forteller om hvilken varmepumpe som har høyest energieffektivitet og derfor gir høyest energibesparelse! Jo høyere klasse, jo høyere energibesparelse!

Høyest energieffektivitet og besparelse

Panasonic VE9NKE og VE12NKE er den eneste varmepumpen i høyeste klassen A+++! Og frem til nå er der kun tre produkter i klasse 2, A++. For å klassifisere seg i A+++ så må varmepumpen gi en årlig snitt COP (SeasonalCOP) på over 5,1!

Det betyr i praksis at varmepumpen i gjennomsnitt over fyringssesongen må gi minst 5,1 ganger mer varmeeffekt enn den bruker i strøm.

Panasonic VE har en SCOP på 5,4. Det betyr igjen at du kan få en besparelse på over 80 % av fyringsenergien din! Energi-

besparelsen er en av to meget viktige ting med varmepumpen. Den andre er varmeeffekt når det er kaldt!

Høyest varmeeffekt i vinterkulden

Det spiller ingen rolle at en varmepumpe har høy energieffektivitet hvis den ikke dekker mesteparten av ditt behov for varme, i de fleste fyringsdagene.

Panasonic Heatcharge VE har bevist den høyeste varmekapasiteten når det er skikkelig kaldt ute.

VE-serien er den eneste i markedet som er bevist til å gi deg over 3000W varme ved ekstreme -25°C! Varmepumpene gir også hele 5 kW varme ved -15°C.

Panasonics VE-series årlige energieffektivitet (SCOP) og høy varmeeffekten ved lave utetemperaturer er kun blitt mulig gjennom det nye patenterte Heatcharge-systemet.

Heatcharge benytter overskuddsvarme rundt kompressoren i utedelen til å avrime ved behov. Det gjør at den normalt sett aldri trenger å stoppe opp i sin varme-produksjon. Noe som alle andre varmepumper gjør opp til flere ganger per time vinterstid.

Andre funksjoner for Panasonic Heatcharge varmepumpen:

- Kan tilkobles WiFi systemet i huset dit og fjernstyres via smarttelefon app. (Opsjon med Intesis Home)
- Beste luftrensfilter, patenterte nanoe-G! (Videreutvikling av det velkjente e-ion, 99 % effektivitet bevist av flere uavhengige institutt)
- ”Tenkende varmepumpen” for ekstra energisparing! (Tar om ønskelig hensyn til om der er folk i rommet og

dessuten om der er kraftig solinnstråling.)

- Heatcharge system som lagrer varmen (Hvis varmepumpen går i strandby modus, eller hvis du skrur den av i mange timer, så blåser den over 50 grader nesten momentant du skrur den på igjen.)
- Kan tilkobles SD-systemer for fjernstyring! (Opsjon for KNX, Modbus, enocean ...)
- Vedlikeholdsvarmefunksjon 8/10°C! (Kan med fordel brukes på for eks. en hytte sammen med ms-styring alt. WiFi-styring.)

SCOP

SCOP - årlig effektfaktor,(SeasonalCOP) regnes ut av EU etter en fastsatt driftstid av varmepumpen i x-antall timer i forskjellige utetemperaturer gjennom en fyringssesong. Der benyttes også tre forskjellige klimasoner til disse beregningene, hvor Norge hører til den nordiske med Sverige og Finland.

Ny Markedssjef hos Isovator

Stiftelsen Returgass (SRG) og Isovator AS satser fremover og utvider mannskapet med ny markessjef.

Remi Bjørgum begynte som ny markedsjef i Stiftelsen Returgass og Isovator AS 1.januar. Han er 33 år, bosatt i Kongsberg og har tidligere jobbet med ingeniør og markedsarbeide innen automasjon og elektronikk.

- Vi er veldig glade for å få Remi på laget, han besitter den allsidigheten vi søkte, og skal, i tillegg til arbeide med markedsføring av Isovator AS/SRG, bidra i vårt arbeide med F-gass forordningen, noe som er spesielt viktig i år. Vi venter nå stor pågang med F-gass sertifisering fremover, så det var både viktig og riktig å utvide mannskapet og kapasiteten nå. sier dagligleder i Isovator AS og SRG Lisbeth Solgaard.

Remi Bjørgum har følgende kontakt informasjon: remi@returgass.no
Mobil: +47 938 82 790

Ny driftsoperatør/kuldeoperatør

Isovator søker også etter en ny driftsoperatør/kuldeoperatør Se finn.no



Norsk Kjøleteknisk Møte

THON HOTEL OSLO AIRPORT 14. – 15. MARS

- To dager med foredrag
- Utstilling
- Sosialt samvær med øl-time og middager
- Festmiddag fredag
- EKSTRA: seminar med VKE på onsdagen
- Årsmøte: Torsdag 14. mars 2013 kl 17:15

INFORMASJON, PRISER OG PÅMELDING: WWW.NKM2013.NO



UTSTILLERE



TORSDAG 14. MARS

09:00-09:45	Registrering
09:45	Åpning NKM 2013
10:00-10:30	Sigvart S. Leipingen , Økosug Consulting AS <i>Fra finanskrise til suksess!</i>
10:30-10:45	Hovedsponsor , Brødrene Dahl
10:45-11:30	Per Bjørnar Børresen , ÅF Advansia <i>Energiløsninger ved Oslo Lufthavn Gardermoen</i>
11:30-12:30	Lunsj
12:30-13:30	Messebesøk
13:30-14:00	Christian Salbu Aasland , Keep-IT Technologies AS <i>Temperaturen varierer mer en du tror! Ny teknologi for holdbarhetsmerking av matvarer</i>
14:00-14:45	Armin Hafner , Sintef <i>Morgendagens energieffektive butikk kjøle- og varmeanlegg med CO2 som arbeidsmedium. Med ejektor og lavtryksreceiver. Driftsdata</i>
14:45 - 15:00	Pause
15:00-15:45	Knut Bakken , Knut Bakken Consulting <i>10 års utvikling av CO2-anlegg sammen med ny varmegjennvinning</i>
15:45-16:00	Pause
16:00-16:45	Frank Øen , Øen Kuldeteknikk as <i>NH3/CO2 kaskadeanlegg for jordbærfrysing og fjernvarme</i>
17:15	Årsmøte NKF
19:00	Messebesøk og øltime
20:00	Middag

FREDAG 15. MARS

SESJON A		SESJON B	
09:00-09:30	Trygve M. Eikevik , NTNU <i>Kondensatorer – typer, trykkfall, drenering, parallelle kondensatorer - underkjøling</i>	09:00-09:30	Jørn Stene , Cowi <i>Hvor stor skal varmepumpen være? Hvordan beregne energidekningsgraden i henhold til kravene i TEK 10?</i>
09:35-10:05	Per Skærbæk Nielsen , CoolPartners <i>Effektiv håndtering av luft, vann og olje i NH3-anlegg</i>	09:35-10:05	Klas Berglöf , Clima Check Sweden AB <i>Er SEI bedre enn COP? Nytt begrep for sammenligning av ytelse på kuldeanlegg og varmepumper</i>
10:10-10:40	Gjermund Vittersø , Thermoconsult <i>Rørdimensjonering for kulde og varmepumpeanlegg. Hvordan sikre oljeretur?</i>	10:10-10:40	Per Daniel Pedersen , Asplan Viak AS <i>Erfaringer fra varmepumpe med grunnvarme og solfanger ved Ljan skole i Oslo</i>
10:40-10:55		10:40-10:55	Pause
10:55-11:25	Atte Aarnio , Vahterus (engelsktalende) <i>Kompakte selvsirkulasjonsfordampere</i>	10:55-11:25	Bjarne Horntvedt , Hybrid Energy AS <i>Hybride varmepumper. Kan man kjøre vann gjennom en stempelkompressor?</i>
11:30-12:00	Petter Grytten , MMC Kulde AS <i>Neste generasjon RSW systemer, høy ytelse, liten NH3 fylling, optimal drift og kompakte byggemål</i>	11:30-12:00	Yves Ladam , Kuldeteknikk AS <i>Energigjenvinning i bryggeri med kombinert CO2 kjøle- og varmeanlegg</i>
12:00-13:00		12:00-13:00	Messebesøk
13:00-14:00		13:00-14:00	Lunsj
14:00-14:30	Trygve M. Eikevik , NTNU <i>Kompressorer – typer, virkemåte, regulering, virkningsgrader – fordeler og ulemper</i>	14:00-14:30	Aage Storhaug , Danfoss <i>Optimal drift av kulde og varmepumpeanlegg – hvilke muligheter ligger i automatikken?</i>
14:35-15:05	Geir Eggen , COWI <i>Absorpsjonskjøleanlegg – Ny mulighet i forbindelse med fjernvarme</i>	14:35-15:05	Frank Robert Fauskanger , ABB <i>Samspill mellom motor og frekvensomformer</i>
15:15-15:45	Åpent foredrag	15:15-15:45	Knut Svarteng , Univar AS <i>Glykoler i lukkede systemer</i>
15:45-16:15	Klima og forurensningsdirektoratet , KLIF. <i>Hva skjer med F-gassforordningen etter 1. september 2013?</i>	15:45-16:15	Helge Lunde , Thermoconsult <i>Gjennomgang av rapport fra DSB om sikkerhet på NH3-kuldeanlegg</i>
16:15-16:30		16:15-16:30	Avslutning
18:30		18:30	Vordrink og festmiddag med underholdning

VKE VENTILASJON
KULDE
ENERGI

VKE Business Seminar

I år skal VKE ha seminar onsdagen før NKM på samme hotell. Tema er Nøkkeltall og utvikling for kulde- og varmepumpebransjen og bedre rammebetingelser og økt lønnsomhet. **Se www.nkm2013.no for mer informasjon.**



INTERNASJONALT SMÅNYTT

2013 Global air conditioning market shows better prospects

The Chinese market is showing signs of recovery after recording growth in the second half of 2012. The U.S. stock market is rising, and the housing market also showing improvement. Strong momentum in China and U.S. economic gains are expected to drive industry growth in 2013.

Stricter F-gas regulation to come up in 2014

China Energy efficiency value of inverter acs to increase to 3.9:

The amended standard for minimum allowable value for inverter air conditioners has entered into the approval process, expected to be implemented in the middle of 2013. The new value of energy efficiency will be increased from the current APF 3.0 to 3.9.

USA Shipment in October increases 25%

U.S. shipments of central air conditioners and air-source heat pumps totaled 294,678 units in October 2012, up 25.1% in 2011. Year-to-date combined shipments of central air conditioners and air-source heat pumps increased 0.3%, to 5,019,006 units, during the same period in 2011.

China Chiller sales enjoy growth against gloomymarket

Chillers have undoubtedly become the highlight of the development of the commercial air conditioning industry

in 2012. Central and Southwestern China chiller markets have seen the fastest growth, with the year-on-year growth over 10%.

China The cold chain equipment market shows great potential

The food commodity market of China had been growing steadily. The domestic cold chain equipment market is estimated to be RMB 150 billion (US\$ 23.8 billion) at present and to grow to RMB 350 billion (US\$ 55.5 billion) by 2015, with the number of refrigerated trucks reaching 60,000 units.

China Johnson Controls invests us\$ 30 million to upgrade r&d in wuxi

Groundbreaking ceremony of the new factory was held lately. This expansion is part of the strategic move of JCI in China and throughout Asia.

Russia Samsung and daichi begin strategic partnership

The agreement authorizes Daichi to sell Samsung Electronics HVAC equipments in the Russian market. The equipments include VRF air conditioning systems, packaged air conditioner, and a number of the most advanced RAC models.

Worldwide VRF market expanding

VRF technology was developed in Japan about 30 years ago. The Japanese market has grown to a scale of approximately 118,000 units on an outdoor unit basis, and overseas markets are accepting VRF products in large numbers as well.

Europe Epee welcomes revision of F-gas regulation:

On November 7, 2012, EPEE welcomed the European Commission's efforts to revise the F-gas Regulation. EPEE fully backs the Commission's pledge to introduce a phase-down mechanism. The new F-gas Regulation proposal will now go into co-decision procedure.

Britain Bra guide to flammable refrigerants

The British Refrigeration Association has published a Guide to Flammable Refrigerants. It provides impartial information about the flammability issues associated with these refrigerants to end users, specifiers, building owners, manufacturers and contractors. It is an introduction to flammable refrigerants and signposts where more detailed information can be obtained if necessary.

India Danfoss launches cold chain center in Chennai

Danfoss recently inaugurated its new cold chain center at Frigsales Climate Tech Private in Chennai in association with its partner Shravan Engineering Enterprises. Slated to be the first of its kind by Danfoss, the center will be a one-stop destination for cold chain solutions.

Sweden Fake stickers to illegally export CFCs

The issue of using false stickers to export CFC-equipment is becoming bigger and bigger. Various examples have been reported, including a case that was discovered in Sweden. The

Swedish customs found fake stickers when checking a person that was earlier fined for smuggling waste CFC equipment. The Swedish customs spotted that the stickers albeit showing different company names all have the same model and production numbers. Also it was found suspicious that a private person not working for any of these companies is carrying such stickers. Other examples of fake stickers include:

ACR News has also reported on cases of CFC-containing waste fridges disguised as R600a

USA Ahri releases risk assessment of using 2l flammable refrigerants

The study concluded that there is a very low risk of ignition from the use of R32, HFO-1234yf, or HFO-1234ze in ducted residential split heat pump systems.

Chillers Application of EN14511-2011

A revision of EN14511 was ratified on the 19th of July 2011 and published beginning of 2012. The new version of EN 14511-2011 advocates that the efficiency of the pump whether it is an integral part of the unit or not is a function of its hydraulic power instead of the default value.

As this method is more realistic, the chillers program participants decided to fully apply this new version starting from the 2012 certification campaign. The new performances declared based on this new version of the standard were published on the ECC website by March 2012.

A significant difference between thermal performances (Cooling/Heating capacities, EER/COP and ESEER) published according to EN 14511:3-2011 and those certified during the previous campaigns (calculated according to EN 14511:3-2007 with exception of heat exchanger pressure drop & Water pump efficiency) can be observed.

A reminder of EER and COP for units certified before 2012

and the corresponding Energy classes is available on ECC Website.

Japan Turnaround of GSHP market

After having declined steadily between 2006 and 2010, Japan's ground-source heat pump market showed 26 % growth in 2011, compared with 2010. Japan has experienced electricity shortages since the earthquake, tsunami and nuclear crisis last year, and this has sparked new interest in gas-fired systems, including air-conditioning systems, which consume less electricity than electrically driven systems. Source: JARN,

The new IEA HPP Annex 41 IEA HPP

Cold climate heat-pumps

Annex 41 will revisit research and development work in different countries to examine technology improvements leading to successful heat pump experience in cold regions. The primary focus is on electrically driven air-to-air or air-to-water air-source heat pumps (ASHP), with air or hydronic heating systems, since these products suffer severe loss of heating capacity and efficiency at lower outdoor temperatures.

Thermally activated (engine-driven absorption, etc.) ASHPs and ground-source heat pumps (GSHP) may also be included in individual country contributions if desired. The main technical objective is to identify solutions leading to ASHPs with heating SPF ≥ 2.63 W/W, recognized as a renewable technology in the EU.

The main outcome of this Annex is expected to be information sharing on viable means to improve ASHP performance under cold ($\leq -7^{\circ}\text{C}$) ambient temperatures.

Contact: Van D. Baxter
baxtervd@ornl.gov

Europe Cold chain database

Fribee - Food Refrigeration Innovations for Safety, consumers' Benefit, Environmental

impact and Energy optimization along the cold chain in Europe

The objective of FRISBEE is to provide new tools, concepts and solutions for improving refrigeration technologies along the European food cold chain. At all stages the needs of consumer and European industry will be considered. Among the tasks of the project is to develop new innovative mathematical modeling tools that combine food quality and safety together with energy, environmental and economic aspects to predict and control food quality and safety in the cold chain. In order to gain a greater insight into deviations between real cold chain data and targeted specifications, a web based platform for building a comprehensive Cold Chain database has been set up. <http://www.frisbee-project.eu/coldchaindb.html>

From your company's activities or your published work and research activities you have been identified as a potential contributor. As a contributor, you will have privileged access to the Cold Chain Database (by login and password) and the access to the database will be secured.

Further information

If you need any further information please contact directly Professor Petros Taoukis
frisbee@chemeng.ntua.gr or
(taoukis@chemeng.ntua.gr)

Chinese company seek business partner in Scandinavia

Guangzhou JuFeng in China, a leading professional manufacturer of all kinds of Air Compressors seek business partner in Scandinavia. With 20 years profound research and experience in this line and the join of high technology from Germany and Italy, our air compressors enjoy a good reputation in the market with «Superior quality, Competitive price, High-grade service», has been approved by ISO, CE certificate.

Main products:

Screw Air Compressor, Piston/Reciprocating Air Compressor, Oil-free Silent Air Compressor, Refrigerated Compressed Air Dryer, Heatless Adsorption Desiccant Air Dryer, Air Tank/Air Receiver, Pipe Air Filters

Matched Air
Guangzhou Jufeng Machinery
Manufacturing Co., Ltd.
exp22@jufengair.com
www.jufengair.com
www.compressor eagle.com
Contact person: Ms. Mandy

Saudi AC market remains robust

The recently published report said that air conditioner market in Saudi Arabia is expected to witness compounded annual growth rate of around 8.7% during 2012-2017, and reach SR 7.5 billion (US\$ 2 billion) revenues by 2017.

ATW equipment

Visitors could find a broad range of products from European and Japanese manufacturers as well as Chinese OEMs. In addition to the wide selection of residential ATWs, the number of commercial use ATW heat pumps on display was noticeably higher. Growth is anticipated in the ATW heat pump market, as ATWs can play a key role in meeting the requirements of future European legislation mandating building energy-efficiency and enhancing system performance in the smart grid era.

Chillers

Small- and medium-capacity chiller systems are popular in the European market. Many mid-sized European companies displayed chillers at the expo along with a few U.S. and Japanese manufacturers.

Components

The types of component solutions available are diversifying. These solutions are no longer just about controls for the re-

frigeration cycle. Now there are integrated system solutions that optimize energy efficiency for whole stores, including the refrigeration systems as well as lighting and security.

Many European controls manufacturers exhibited these kinds of advanced systems. Chinese parts manufacturers who make up the Chinese Association of Refrigeration (CAR) also displayed a wide variety of components.

Australia Gold coast stadium scores with frascold's high-efficiency refrigeration

The recently completed Gold Coast Stadium's refrigeration system, in Australia, consists of a total of 14 condensing units, based on high efficiency semi-hermetic reciprocating compressors from Frascold. The system is expected to use up to 40% less energy.

Panasonic Circulates Refrigerant without Electricity

Compressors Better energy- saving performance during part-load operation

The number of inverter applications is rising considerably in order to offer better energy-saving performance during part-load operation and meet higher energy-efficiency standards.

Almost all leading compressor manufacturers offer compressors that come with inverter controllers. Compressors designed exclusively for high efficiency ATW heat pumps have also been developed.



Favoritten
blant
Norske
håndverkere
gjennom
mange år!

NSI Bilinnredninger
T. 64 83 64 83 - www.nsi.as

Messe og konferansekalender

MARS

7-9 ACREX India 2013

Mumbai, India <http://www.acrex.in/>

17-20 IIR Industrial Refrigeration Conference & Exhibition

Colorado Springs, Colorado, USA

<https://www.iir.org//index.cfm?>

APRIL

2-4 2nd IIR International Conference on Sustainability and the Cold Chain Paris, France

<http://www.iccc2013.com>

8-10 China Refrigeration 2013

Shanghai, China <http://www.cr-expo.com/EN/>

[Index.asp](http://www.index.asp)

12-16 ISH 2013 Frankfurt, Germany

<http://ish.messefrankfurt.com>

MAI

9-11 5th International Conference Ammonia Refrigeration Technology

Ohrid, Republic of Macedonia

http://www.mf.ukim.edu.mk/web_ohrid2013/ohrid-2013.html

14-15 EHPA General Assembly and Conference 2013 Brussels, Belgium

<http://bit.ly/VlgJNr>

JUNI

3-7 European Geothermal Congress

2013 Pisa, Italy <http://www.geothermalcongress2013.eu/>

7-8 15th European Conference – Italy Refrigeration and Air Conditioning Milano, Italy

<http://www.centrogalileo.it/milano/congressodimilano2013english.html>

16-19 CLIMA 2013 Prague, Czech Republic

<http://www.clima2013.org/>

22-26 ASHRAE Annual Conference

Denver, Colorado, USA <http://ashraem.confex.com/ashraem/s13/cfp.cgi>

SEPTEMBER

9-10 International Conference on Compressors and their Systems

London, UK <http://www.city.ac.uk/compressorsconference>

25-27 5th International Conference

Solar Air-Conditioning Kurhaus Bad Krotzingen, Germany

<http://www.otti.eu/event/id/5thinternational-conference-solarair-conditioning.html>

OKTOBER

3-4 7th CLIMAMED Mediterranean Congress of Climatization Istanbul,

Turkey <http://www.climamed.org/>

2014

JANUAR

18-22 ASHRAE Winter Conference

New York, USA <http://www.ashrae.org/membership-conferences/conferences/ashrae-conferences>

MARS

31.3 – 3.4 International Sorption Heat Pump Conference

College Park, Maryland, USA

<http://www.ceee.umd.edu/events/ISHPC2014>

MAI

12-16 11th International Energy Agency Heat Pump Conference

Montreal, Canada

<http://www.iea-hpc2014.org/>

JUNI

28.6 – 2.7 ASHRAE Annual Conference Seattle, USA

<http://www.ashrae.org/membership--conferences/conferences/ashrae-conferences>



RT-Schiessl AS

-Klima og kuldetekniske produkter

Sammen finner vi den beste løsningen!

RT-Schiessl AS inngår i det tyske Schiessl GmbH konsernet. Schiessl er en ledende grossist innen klima og kuldeteknikk med virksomhet i flere europeiske land. Schiessl markedsfører produkter fra flere av verdens ledende produsenter av klima og kuldeteknikk utstyr.

SALGSINGENIØR / KULDETEKNIKER

Søkes for salg av våre produkter til entreprenører innen det norske klima og kuldemarkedet, samt annen industri.

Ønskede kvalifikasjoner:

- Erfaring fra klima eller kuldebransjen.
- Ingeniør/fagutdannelse innenfor fagretningene kuldeteknikk, maskin, VVS, elektro, automasjon.
- Søkere med annen relevant bakgrunn og utdanning oppfordres også til å søke. Praksis kan erstatte formell kompetanse.

Vi kan tilby:

- Spennende, utfordrende stilling og gode kolleger med lang bransje erfaring.
- En trygg arbeidsplass med store muligheter for faglig og personlig utvikling.
- Konkurransedyktige betingelser.

Kontakt: **Frank Ellingsen** tlf. 951 60 044, frank@rt-schiessl.no **Ragnar Torsæter** tlf. 901 03 277, ragnar@rt-schiessl.no

Østensjøveien 16, 0661 Oslo, Postboks 122 Bryn, 0611 Oslo | TLF +47 995 17 400 | www.rt-schiessl.no

Nye i SWEGON

Fredrik Roos (23)



er ansatt som prosjektingeniør på Swegon i Oslo. Han vil arbeide med prosjektering av WISE-systemer for behovsstyrt ventilasjon i samarbeid med rådgivere og entreprenører. Fredrik er nyutdannet energiingeniør fra Sverige.

Hildegunn Stenvik (38)



er ansatt som markedskoordinatør på Swegon i Oslo. Hildegunn er ny i bransjen, og har tidligere jobbet som markedskonsulent i NRK Aktivum.

Lisbeth Jørgensen (37)



er ansatt som teknisk innselger på Swegon i Oslo. Lisbeth er ny i bransjen. Har tidligere jobbet 9 år i AS Norsk Dental Depot, både som tekniker og på innesalg/backoffice.

Erik Hess-Bolstad (53)



er ansatt som salgansvarlig på Swegon i Oslo og vil i hovedsak arbeide med salg inneklimateknikk og montasjeprodukter. Hess-Bolstad er utdannet maskiningeniør. Erfaring fra ventilasjon med hensyn på rene rom og arbeidssoner.

Christian Bjørklund (46)



er ansatt på teknisk support for Swegons Blue-Box-sortiment – kjølemaskiner og varmepumper i Oslo.

Christian er utdannet kuldemontør og har lang erfaring innenfor faget bla. fra YIT og Novema Kulde AS.

Daniel Olsen (22)



ved Swegons kontor i Oslo har fått nye oppgaver som teknisk support for GOLD.

KLIMAX Landsdekkende kuldegrossist

Salgsingeniør / Avd.leder - Bergen

Kuldemontør - Bergen

Vi søker avdelingsleder/salgsingeniør til vår nye avdeling i Bergen. Vi søker kuldemontør til vår nye avdeling i Bergen.

Dine arbeidsoppgaver

- Oppfølging av eksisterende og nye kunder.
- Gjennomføring av prosjekter.
- Resultatansvar.

Våre forventninger av deg

- Du "brenner" for salg og skaper resultater.
- Du er systematisk, selvstendig og arbeider strukturert.
- Bransjeerfaring eller erfaring fra tilsvarende virksomhet.
- Du må kunne engelsk.

Vi kan tilby deg

- Konkurransedyktige betingelser
- Etablert produktspekter.
- Profesjonell arbeidsgiver.
- Internasjonalt miljø.

Søknad med CV sendes til haugesund@klimax.no

Søknadsfrist: snarest

Sveinung Byre

Telefon: 91 74 64 31

Halvor Strand

Telefon: 97 68 84 84

Klimax AS er et landsdekkende import og agenturfirma innenfor kulde-, varmepumper og ventilasjonsbransjen. Vi leverer utstyr fra meget anerkjente utenlandske produsenter. I Norge markedsfører vi Climaveneta, Uniflair, Eminent og Eurapo. Vi omsetter for ca. 55 MNOK og er totalt 11 ansatte. Vi har avdelinger i Oslo, Hamar, Haugesund og Stavanger.

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

Besøk bransjeportalen
www.kulde.biz



STILLING LEDIG

Se www.therma.no

therma

KULDE VARME ENERGI

oslo@therma.no - Tlf. 22 97 05 13

Revisjon av F-gassforordningen

Ytterligere innstramminger av kravene for bruk av HFK-gasser

Kommisjonen i EU har kartlagt miljøeffekten av F-gassforordningen EU 842/2006 som ble implementert i EU 04. 07. 2011. De har konkludert med at forordningen ikke har innfridd kravene til reduksjon av bruken av fluorgasser, og til reduksjon i utslippene av fluorgasser.

Nytt forslag i november 2012

EU kommisjonen la i november 2012 frem et forslag til ny regulering av fluorholdige gasser, dvs. en revidert utgave av F-gassforordningen. I den forbindelse inviterte Klif bransjen til et frokostmøte 25. januar i år. Det var ca. 30 personer fra bransjer berørt av F-gassforordningen på møtet. De kom med sine synspunkter til Klif.

Klif holdt deretter en orientering om kommisjonens forslag, og de som ønsket det, kunne komme med skriftlig innspill innen 30.januar 2013.

Bare ca 30 % har tatt personellsertifikatet hittil

I Norge har vi så vidt kommet i gang med implementeringen av F-gassforordningen, og da spesielt innen personell og bedriftssertifisering. Ca. 30 % av de som myndighetene har antatt må ha personellsertifikat har tatt sertifikatet, og når det gjelder bedriftene er det ca. 25 bedrifter som er sertifisert så langt.

Det er dessverre for dårlig

sertifiseringskapasiteten har vært der, men bransjen har skjøvet på saken og ikke tatt dette alvorlig.

Kontroll etter 1. september

Etter 1. september 2013 blir det kontroll fra myndighetene, hvilket ble bekreftet av Klif på frokostmøtet. Klif har en egen tilsynsavdeling som deltok på møtet og informerte om at de vil utføre kontroll i henhold til F-gassforordningen.



Lisbeth Solgaard, daglig leder i SRG/Isovator AS.

Kartlegging av kulde- og varmepumpebransjen

Klif har nå fått kartlagt bransjen iht. utlysningen av oppdraget:

Kartlegging av norske entreprenører, håndverkere, leverandører m. m. med beskjeftigelse innen kulde- og varmepumpefeltet.

Kartleggingen skal som minimum resultere i organisasjonsnummer, firmanavn, e-postadresse og telefonnummer.

I tillegg er det ønskelig med informasjon om arbeidsområder (for eksempel type bedrift og hvilke typer utstyr med fluorerte klimagasser bedriften arbeider med), samt opplysninger om aktivitetsnivå på f-gassfeltet og størrelse på bedriften.

Kartleggingen skal så langt det er mulig omfatte alle bedrifter som kommer direkte i befatning med sertifiseringskrav knyttet til EUs f-gass forordning (EC No 842/2006).

Norge har altså så vidt kommet i gang med F-gassforordningen, så det blir t nye krav og nye endringer.

Det strammes til på flere områder

- HFK med høy GWP skal fases ut.
- Fra 2020 er det foreslått forbud mot at all bruk av HFK med GWP > 150.
- Det skal forbyes etterfylling av gamle anlegg med HFK som har en fylling på over 5 tonn CO₂ ekvivalenter med GWP > 2500 (R404 A).

Her er noen av de foreslåtte endringene:

Nedfasing av bruken av HFK-gasser ved innføring av kvoter. Kvotene skal beregnes av myndighetene og tildeles bransjen med en gradvis nedtrapping. Oppstart 2015 (100 %) - 2030 redusert til (21 %).

- Forbud mot fabrikkfylt/forhåndfylt aggregat.
- Obligatorisk krav til opplæring.
- 5 års gyldighet på personellsertifikatene.
- 2020 forbud mot å bruke HFK-gasser med GWP > 2500 (R404A)
- Krav til sertifisering for bilbransjen av kjøretøy > 3,5 tonn og tilhengere med kjøleaggregat.
- Strengere krav til rapportering.

Ta mer ansvar

Isovator AS som sertifiseringsorganet i Norge iht. F-gassforordningen vil oppfordre bransjen til å ta mer ansvar og sertifisere både personell som jobber med HFK-gasser og bedriften.

**Abonnement på
Kulde og Varmepumper
kr. 460,- pr. år.
ase.rostad@kulde.biz
tlf. +47 67 12 06 59**

Hur kan vi tackla klimatutmaningen?

Nyheter och synvinklar i nummer 4 av Heat Pump Centre Newsletter

Mänskligheten står inför en gigantisk utmaning: att hantera klimathotet. De direkta orsakerna är enligt samstämmig forskning utsläppen av växthusgaser, som i sin tur huvudsakligen kommer från vår energianvändning.

Forskarna är också eniga om att vi måste lägga om energisystemet från grunden. Men vilka tekniska möjligheter finns det att göra detta – och vilka är realistiska ur politisk-ekonomisk synvinkel?

Publikationen Energy Technology Perspectives 2012 (ETP 2012)

utgiven av International Energy Agency (IEA), behandlar just detta. I denna ges en grundlig genomgång av vilka åtgärder som krävs till år 2050 inom olika verksamheter (byggnader, transporter, industri), olika teknologiområden, och i

olika regioner, för att begränsa jordens temperaturhöjning – och för att helt eliminera utsläpp av växthusgaser till år 2075.

Senaste numret av IEA Heat Pump Centre Newsletter

ägnas åt ETP 2012. Den presenteras översiktligt, och Kina och Japan beskriver sitt arbete inom området. Vi får också en analys av den kanadensiska värmepumpsmarknaden.

Fyra gånger per år

IEA Heat Pump Centre Newsletter utkommer fyra gånger per år. Den ges ut av IEA Heat Pump Centre (HPC), som är ett internationellt informationscentrum för värmepumpande tekniker, tillämpningar och marknader. Besök hemsidan www.heatpumpcentre.org



Kan laddas ner gratis
IEA Heat Pump Centre Newsletter
kan laddas ner gratis
via denna länk:
<http://www.heatpumpcentre.org/en/newsletter/Sidor/default.aspx>

K65®

Rør for høye trykk

K65 kobberør er et rørsystem for høytrykksapplikasjoner.
 LAGERFØRES I DIMENSJON 3/8" - 1.5/8" (RØR OG FITTINGS)

K65 rør kan bearbejdes som et vanlig kobberør og hardloddet til K65 fittings med sølvlodd med minimum 2% sølv. Arbeidet må utføres av faglært og øvet person med gyldig loddsertifikat. Prosedyre for trykkprøving, kontroll og godkjenning av loddingen må følges.



**MODERNE
KJØLING**

www.renkulde.no

K65 rør er produsert av Wieland og K65 fittings av IBP Conex|Bänninger.

Rør er merket med:

Wieland K65 120 bar

Rørene er renset og plagget med grønne propper.

Maksimalt driftstrykk: 120 bar

Sertifikat i henhold til

VdTÜV material data sheet 567

K65 fittings er merket med:

>B< K65 120 bar

For kontroll av at det er benyttet K65 rør og rørdeler kan magnet benyttes, da K65 legeringen inneholder 2% jern og derfor er (svakt) magnetisk.

Ajourført liste over erstatningskuldemedier

og oljetype for medier med ozonnedbrytende effekt

Erstatning for	Erstatningsmedium	Handelsnavn	Type medium	Oljetype
R-12 R-500 R-401A (MP39) R-401B (MP66) R-409A (FX-56)	R-134A	Suva, Genetron, Klea, Solkane, Forane	Enkomponent medium	POE
	R-413A	Isceon 49	Blanding, zeotrop	MO, AB, POE
	R-437A ¹	Isceon MO49+	Blanding, zeotrop	MO, AB, POE
R-13 R-503	R-23	Klea, Solkane	Enkomponent medium	
	R-508A	Klea	Blanding, azeotrop	POE
	R-508B	Suva, Genetron	Blanding, azeotrop	POE
R-13B1	R-410A	Suva, Genetron, Klea, Solkane, Forane	Blanding, nær-azeotrop	POE
	R-?	Isceon MO89	Blanding, zeotrop	MO, AB, POE
	R-?	Forane FX-80	Blanding, zeotrop	POE
R-22	R-407A	Suva, Klea, Forane	Blanding, zeotrop	POE
	R-407C	Suva, Genetron, Klea, Solkane, Forane	Blanding, zeotrop	POE
	R-410A	Suva, Genetron, Klea, Solkane, Forane	Blanding, nær-azeotrop	POE
	R-417A	Isceon MO59	Blanding, zeotrop	MO, AB, POE
	R-422A	Isceon MO79	Blanding, zeotrop	MO, AB, POE
	R-422D	Isceon MO29, Genetron	Blanding, zeotrop	MO, AB, POE
	R-427A	Klea, Forane	Blanding, zeotrop	POE
	R-?	Solkane 22L	Blanding, zeotrop	MO, AB, POE
R-?	Solkane 22M	Blanding, zeotrop	MO, AB, POE	
R-502 R-402A (HP80) R-402B (HP81) R-408A (FX-10)	R-404A	Suva, Genetron, Klea, Solkane, Forane	Blanding, nær-azeotrop	POE
	R-507A	Suva, Genetron, Klea, Solkane, Forane	Blanding, azeotrop	POE
	R-422A	Isceon MO79	Blanding, zeotrop	MO, AB, POE

1 – ASHRAE-nummer ikke offisielt ennå

MO = mineralolje

AB = alkylbensen

POE = polyolester

Zeotrop – blandingsmedium med betydelig temperaturglidning

Azeotrop – en blanding som ikke endrer sammensetning (konstant kokepunkt),

Note 1: Før konvertering må det nye mediets virkning på pakninger og o-ringer alltid kontrolleres

Note 2: I anlegg med krevende oljeretur anbefales ofte esterolje (POE) selv om mineralolje normalt kan brukes

Produsenter: Arkema (Forane), Du Pont (Suva, Isceon), Honeywell (Genetron), Ineos Fluor (Klea), Solvay (Solkane)

Norske forhandlere: Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde (DuPont, Solvay), Børresen Cooltech AS (Arkema, Ineos Fluor), Moderne Kjøling AS (DuPont, Ineos Fluor), Schløsser-Møller Kulde AS (Honeywell, DuPont) Ullstrøm-Fepo AS (flere produsenter)

Utarbeidet av rådgivningsfirmaet Hans T. Haukås AS

KULDE- OG VARMEPUMPEBRANSJENS

innkjøpsregister

Kulde- og varmepumpebransjens innkjøpsregister utkommer seks ganger i året. Pris 2013: kr. 165,- pr. linje pr. halvår.
Bestilling, avbestilling og endringer skjer halvårsvis pr. 10. juli og 10. januar.
Bestilling: Åse Røstad +47 67 12 06 59 – E-post: ase.rostad@kulde.biz.



AIRCONDITIONING

ABK Klimaprodukter AS
Tlf. 23 17 05 20 Fax 22 72 46 45
post@abkklima.no www.abkklima.no

Aircon AS
Enebakkveien 304, 1188 Oslo
Tlf. 23 38 00 40 Fax 23 38 00 41
Mobil: 92 22 22 22

Air-con@online.no www.air-con.no
Bauer Energi AS
Tlf. 02555 webshop.bauer-energi.no

LG - Panasonic
CA-Nor Kjøleindustri AS
Tlf. 24 17 70 00 Fax 24 17 70 01
ca-nor@ca-nor.no www.ca-nor.no

EPTEC Energi AS
Tlf. 23 24 46 60 Fax 23 24 46 70
eptec@eptec.no www.eptec.no

Flåkt Woods AS
Tlf. 22 07 45 50 www.flaktwoods.no

Friganor A/S
Grenseveien 65, 0663 Oslo
Tlf. 23 24 59 50 Fax 23 24 59 51

Daikin
Klimax AS, www.klimax.no
avd. Ølen 53 76 66 90,
avd. Hamar 62 53 05 90,
avd. Oslo 23 12 64 20
avd. Stavanger 47 46 04 75
avd. Haugesund 52 22 31 10

MIBA as
Tlf. 23 03 19 90 Fax 23 03 19 51
www.miba.no Agenturer: Mitsubishi electric

Norsk Kuldesenter A/S
Frysjavn. 33, 0884 Oslo
Tlf. 22 18 02 31 Fax 22 18 11 32
www.n-k.no

Novema kulde AS www.novemakulde.no
Skedsmo 63 87 07 50, Fredrikstad 69 36 71 90

Simex Forus AS
Tlf. 51 57 86 00 Fax 51 57 86 02

Theodor Qviller AS
Jogstadvn. 25, PB 97, 2027 Kjeller
Tlf. 63 87 08 00 Fax 63 87 08 01
www.qviller.no post@qviller.no
Airwell - RC Group - Samsung

ARMATURER OG VENTILER

Astec AS
Tlf. 22 72 23 55 Fax: 22 72 38 19
E-post: post@astec.no Spjeldventiler og
strupeventiler. Inngulerings- og returventiler.
Comap, Vacum- og lufterventiler: Durgo

Brødrene Dahl AS, Tlf. 22 72 55 00
Børresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no

CIM Norge AS
Tlf. 22 70 79 10 Fax 22 70 79 11
www.cimnorge.no E-post: info@cimnorge.no

Moderne Kjøling AS www.renkulde.no

Schlosser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlosser-moller@schlosser-moller.no
Internett: www.schlosser-moller.no

Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30

AUTOMATIKK OG INSTRUMENTER

Brødrene Dahl AS, Tlf. 22 72 55 00
BS Elcontrol AB
Box 3, S-446 21 Älvängen
Tel. +46 303 3345 60 Fax +46 303 7483 89

E-post: info@bselcontrol.se
Spesialprodukter: Styr- og reglerteknik
Børresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no

Finisterra AS
Hauketovn. 11, 1266 Oslo
Tlf. 22 61 14 80 Fax 22 75 47 81

E-post: firmapost@flyindustri.no
GK Norge AS
Østensjøvn. 15D, 0667 Oslo
Tlf. 22 97 47 00 Fax 22 97 47 01

E-post: post@gk.no
Internett: www.gk.no
Hasvold a.s info@hasvold.no
Tlf. 22 65 86 10 Fax 22 65 96 54

Johnson Controls Norden A/S
Tlf. 23 03 61 00 Fax 23 03 61 01
E-post: firmapost@jci.com

Moderne Kjøling AS www.renkulde.no
Norsk Kuldesenter AS
Frysjavn. 33, 0884 Oslo
Tlf. 22 18 02 31 Fax 22 18 11 32
www.n-k.no

PAM Refrigeration A/S
Flatebyvn 8B, Tistedal, PB 327, 1753 Halden
Tlf. 69 19 05 55 Fax 69 19 05 50
E-post: pam@pam-refrigeration.no

Schlosser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlosser-moller@schlosser-moller.no
Internett: www.schlosser-moller.no

Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30

AVFUKTNING

Ateam Innklimaservice AS
Tlf. 23 12 67 00 Fax 23 12 67 01
service@ateam.no www.ateam.no

MIBA as
Tlf. 23 03 19 90 Fax 23 03 19 51
www.miba.no Agenturer: Mitsubishi electric

BEFUKTNING

Børresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no

Flåkt Woods AS
Tlf. 22 07 45 50 www.flaktwoods.no

Friganor A/S
Grenseveien 65, 0663 Oslo
Tlf. 23 24 59 50 Fax 23 24 59 51

Novema kulde AS www.novemakulde.no
Skedsmo 63 87 07 50, Fredrikstad 69 36 71 90

Theodor Qviller A/S
Jogstadvn. 25, PB 97, 2027 Kjeller
Tlf. 63 87 08 00 Fax 63 87 08 01
www.qviller.no post@qviller.no
Defensor og Condair

BRØNNBORING

Båsum Boring AS
Tlf. 32 14 78 20 Fax 32 14 79 70
www.basum.no E-post: nils@basum.no

BÆRENDE KONSTRUKSJONER FOR AGGREGATER, RØR ETC.

Kruger AS, Tlf. 32 24 29 00
post@kruger.no www.kruger.no
Skinnesystem og opphengssystemer

DATAROMKJØLERE

Bauer Energi AS,
Tlf. 02555 webshop.bauer-energi.no

LG - Panasonic
CA-Nor Kjøleindustri AS
Tlf. 24 17 70 00 Fax 24 17 70 01
ca-nor@ca-nor.no www.ca-nor.no

EPTEC Energi AS
Tlf. 23 24 46 60 Fax 23 24 46 70
eptec@eptec.no www.eptec.no

Flåkt Woods AS
Tlf. 22 07 45 50 www.flaktwoods.no

Friganor A/S
Grenseveien 65, 0663 Oslo
Tlf. 23 24 59 50 Fax 23 24 59 51
Liebert Hiroos, Emerson

Klimax AS, www.klimax.no
avd. Ølen 53 76 66 90,
avd. Hamar 62 53 05 90,
avd. Oslo 23 12 64 20
avd. Stavanger 47 46 04 75
avd. Haugesund 52 22 31 10

Novema kulde AS www.novemakulde.no
Skedsmo 63 87 07 50 Fredrikstad 69 36 71 90

Simex Forus AS
Tlf. 51 57 86 00 Fax 51 57 86 02
Theodor Qviller a.s
Jogstadvn. 25, PB 97, 2027 Kjeller
Tlf. 63 87 08 00 Fax 63 87 08 01
www.qviller.no post@qviller.no
RC Group

EKSPANSJONSVENTILER

Brødrene Dahl AS, Tlf. 22 72 55 00
Børresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no

Moderne Kjøling AS www.renkulde.no
Schlosser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlosser-moller@schlosser-moller.no
Internett: www.schlosser-moller.no

Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30

EL-TAVLER/SKAP

BS Elcontrol AB
Box 3, S-446 21 Älvängen
Tel. +46 303 3345 60 Fax +46 303 7483 89
E-post: info@bselcontrol.se
Konstruksjon og produksjon

Moderne Kjøling AS www.renkulde.no

FANCOILS

CA-Nor Kjøleindustri AS
Tlf. 24 17 70 00 Fax 24 17 70 01
ca-nor@ca-nor.no www.ca-nor.no

EPTEC Energi AS
Tlf. 23 24 46 60 Fax 23 24 46 70
eptec@eptec.no www.eptec.no

Flåkt Woods AS
Tlf. 22 07 45 50 www.flaktwoods.no

Friganor A/S
Grenseveien 65, 0663 Oslo
Tlf. 23 24 59 50 Fax 23 24 59 51
Olimpia Splendid

Klimax AS, www.klimax.no
avd. Ølen 53 76 66 90,
avd. Hamar 62 53 05 90,
avd. Oslo 23 12 64 20
avd. Stavanger 47 46 04 75
avd. Haugesund 52 22 31 10

Moderne Kjøling AS www.renkulde.no
Novema kulde AS www.novemakulde.no
Skedsmo 63 87 07 50, Fredrikstad 69 36 71 90

Theodor Qviller a.s
Jogstadvn. 25, PB 97, 2027 Kjeller
Tlf. 63 87 08 00 Fax 63 87 08 01
www.qviller.no post@qviller.no
AIRWELL fan coils

Schlosser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlosser-moller@schlosser-moller.no
Internett: www.schlosser-moller.no

Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30

FILTRE

Astec AS
Tlf. 22 72 23 55 Fax 22 72 38 19
E-post: post@astec.no

Brødrene Dahl AS, Tlf. 22 72 55 00
Børresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no

Moderne Kjøling AS www.renkulde.no

Schlösser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlösser-moller@schlösser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30

FORDAMPERE - LUFTKJØLERE

Brødrene Dahl AS, Tlf. 22 72 55 00
Børresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no

Friganor A/S
Grenseveien 65, 0663 Oslo
Tlf. 23 24 59 50 Fax 23 2459 51
Güntner AG & CO KG
Tlf. +47 41610513 Fax +47 66906554
bjorn.solheim@guentner.dk
www.guentner.de

Kuldeagenturer AS
Strømsveien 346, 1081 Oslo
Tlf. 31 30 18 50 Fax 32 89 44 70
post@kuldeagenturer.no
www.kuldeagenturer.no
Moderne Kjøling AS *www.renkulde.no*
Novema kulde AS *www.novemakulde.no*
Skedsmo 63 87 07 50 Fredrikstad 69 36 71 90
Schlösser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlösser-moller@schlösser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Technoblock Norge AS, Tlf. 22 37 22 00
Sagv. 17, 0459 Oslo *www.technoblock.no*
ttc Norge A/S
Postboks 54, 1851 Mysen
Tlf. 69 84 51 00 Fax 69 89 45 10
sales@ttc.no *www.ttc.no*
Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30

FREKVENSBANDFORMERE

Danfoss AS
Årenga 2, 1340 Skui
www.danfoss.no *drives@danfoss.no*
Scandinavian Electric AS
Tlf. 55 50 60 70 Fax 55 50 60 99
se.mail@scel.no *www.scel.no*

ISAKKUMULATOR

Balticool as Tlf. 64 93 54 80 Fax 64 93 54 81
Baltimore Aircoil *www.baltimoreaircoil.be*
svein.borresen@balticool.no
cTc FerroFil A/S Runnbakken, 2150 Årnes
Tlf. 63 90 40 00 Fax 63 90 40 01
www.ctc.no *firmapost@ctc.no*
Novema kulde AS *www.novemakulde.no*
Skedsmo 63 87 07 50 Fredrikstad 69 36 71 90
Theodor Qviller a.s
Jogstadvn. 25, PB 97, 2027 Kjeller
Tlf. 63 87 08 00 Fax 63 87 08 01
www.qviller.no *post@qviller.no*
RC Calmac

ISMASKINER

Buus Køleteknik A/S
Elsøvej 219 Frøslev, DK-7900 Nykøbing
Tlf. 45-97744033. Fax 45-97744037
Norsk Kuldesenter A/S
Frysjava. 33, 0884 Oslo
Tlf. 22 18 02 31 Fax 22 18 11 32
www.n-k.no
Simex Forus AS
Tlf. 51 57 86 00 Fax 51 57 86 02
Ullstrøm-Fepo A/S
Østre Aker vei 99, 0596 Oslo
Tlf. 23 03 90 30 Fax 23 03 90 31

ISVANNSMASKINER

Brødrene Dahl AS, Tlf. 22 72 55 00
CA-NOR Kjøleindustri AS
Tlf. 24 17 70 00 Fax 24 17 70 01
ca-nor@ca-nor.no *www.ca-nor.no*
EPTEC Energi AS
Tlf. 23 24 46 60 Fax 23 24 46 70
eptec@eptec.no *www.eptec.no*
Flåkt Woods AS
Tlf. 22 07 45 50 *www.flaktwoods.no*
Klimax AS, *www.klimax.no*
avd. Ølen 53 76 66 90,
avd. Hamar 62 53 05 90,
avd. Oslo 23 12 64 20
avd. Stavanger 47 46 04 75
avd. Haugesund 52 22 31 10
Novema kulde AS *www.novemakulde.no*
Skedsmo 63 87 07 50 Fredrikstad 69 36 71 90
Simex Forus AS
Tlf. 51 57 86 00 Fax 51 57 86 02

ISOLASJONSATERIELL

Brødrene Dahl AS, Tlf. 22 72 55 00
Armacell GMBH – Armaflex
Tlf. 97 76 27 00 *www.armacell.com*
Børresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no

CIM Norge AS
Tlf. 22 70 79 10 Fax 22 70 79 11
www.cimnorge.no *info@cimnorge.no*
Fresvik Produkt A/S, Tlf. 57 69 83 00
post@fresvik.no *www.fresvik.no*
Glava A/S
Sandakerveien 24 C, D11,
Postboks 4461, Nydalen, 0403 Oslo
Tlf. 22 38 67 00 Fax 22 38 67 77
www.glava.no
Avd.: Stavanger, Bergen, Tr.heim,
Lillehammer, Narvik, Tromsø. Representant for
Armaflex cellegummi produkter
Kruge AS, Tlf. 32 24 29 00
post@kruge.no *www.kruge.no*
Klammer og festemateriell
Moderne Kjøling AS *www.renkulde.no*
Schlösser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlösser-moller@schlösser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30

KJØLE- OG FRYSE-ROMSDØRER OG PORTER

DAN-doors AS
Industrivej 19, DK-8660 Skanderborg
Tlf. +45 87 93 87 00,
www.dan-doors.dk *E-post: pp@dan-doors.dk*
Thermocold KFD,
Tlf. 69 10 24 00 Fax 69 10 24 01
www.thermocold.no *post@thermocold.no*

KJØLEROM OG INNREDNINGER

Alminor A/S
Postboks 14, 3666 Tinn Austbygd
Tlf. 35 08 11 11 Fax 35 08 11 00
E-post: mail@alminor.com
Alminor hylleinnredning
Fresvik Produkt A/S, Tlf. 57 69 83 00
post@fresvik.no *www.fresvik.no*
Kuldeagenturer AS
Strømsveien 346, 1081 Oslo
Tlf. 31 30 18 50 Fax 32 89 44 70
post@kuldeagenturer.no
www.kuldeagenturer.no
Moderne Kjøling AS *www.renkulde.no*
Norsk Kuldesenter A/S
Frysjava. 33, 0884 Oslo
Tlf. 22 18 02 31 Fax 22 18 11 32
www.n-k.no

Scott Termofrost AS
Postboks 107 Kalbakken, 0902 Oslo
Tlf. 66 98 36 60 Fax 66 98 36 66
E-post: linda@termofrost.no
Thermocold KFD,
Tlf. 69 10 24 00 Fax 69 10 24 01
www.thermocold.no *post@thermocold.no*
Ullstrøm-Fepo A/S
Østre Aker vei 99, 0596 Oslo
Tlf. 23 03 90 30, Fax 23 03 90 31

KJØLESKAP OG MONTERE

Kuldeagenturer AS
Strømsveien 346, 1081 Oslo
Tlf. 31 30 18 50 Fax 32 89 44 70
post@kuldeagenturer.no
www.kuldeagenturer.no

KJØLETÅRN

Balticool as Tlf. 64 93 54 80 Fax 64 93 54 81
Baltimore Aircoil *www.baltimoreaircoil.be*
svein.borresen@balticool.no
Børresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no
EPTEC Energi AS
Tlf. 23 24 46 60 Fax 23 24 46 70
eptec@eptec.no *www.eptec.no*
Flåkt Woods AS
Tlf. 22 07 45 50 *www.flaktwoods.no*

KJØLEUTSTYR FOR LUFTKONDISJONERING

Moderne Kjøling AS *www.renkulde.no*

KOBBERRØR

Brødrene Dahl AS, Tlf. 22 72 55 00
Moderne Kjøling AS *www.renkulde.no*

KOMPRESSORER OG AGGREGATER

Bauer Energi AS,
Tlf. 02555 *webshop.bauer-energi.no*
LG - Panasonic
Brødrene Dahl AS, Tlf. 22 72 55 00
Børresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no
Ca-Nor Kjøleindustri AS
Tlf. 24 17 70 00 Fax 24 17 70 01
ca-nor@ca-nor.no *www.ca-nor.no*

Danfoss AS
Heat Pumps-Thermia, Vollebekkveien 2 B,
0598 Oslo, Postboks 134, 1309 Rud,
Tlf. 22 97 52 50, Fax 67 13 68 50
firmapost@thermia.no
www.thermia.no *www.danfoss.no*
EPTEC Energi AS
Tlf. 23 24 46 60 Fax 23 24 46 70
eptec@eptec.no *www.eptec.no*
Flåkt Woods AS
Tlf. 22 07 45 50 *www.flaktwoods.no*
Friganor A/S
Grenseveien 65, 0663 Oslo
Tlf. 23 24 59 50 Fax 23 24 59 51
Klimax AS, *www.klimax.no*
avd. Ølen 53 76 66 90,
avd. Hamar 62 53 05 90,
avd. Oslo 23 12 64 20
avd. Stavanger 47 46 04 75
avd. Haugesund 52 22 31 10
Kuldeagenturer AS
Strømsveien 346, 1081 Oslo
Tlf. 31 30 18 50 Fax 32 89 44 70
post@kuldeagenturer.no
www.kuldeagenturer.no
MIBA as
Tlf. 23 03 19 90 Fax 23 03 19 51
www.miba.no Agenturer: Mitsubishi electric
Moderne Kjøling AS *www.renkulde.no*
MTK, Midt Troms Kjøleservice AS
Tlf. 90 17 77 00
www.mtkas.no

Norsk Kuldesenter A/S
Frysjava. 33, 0884 Oslo *www.n-k.no*
Tlf. 22 18 02 31 Fax 22 18 11 32
Novema kulde AS, *www.novemakulde.no*
Skedsmo 63 87 07 50, Fredrikstad 69 36 71 90
PAM Refrigeration AS
Flatebyv. 8B, Tistedal, PB 327, 1753 Halden
Tlf. 69 19 05 55 Fax 69 19 05 50
E-post: pam@pam-refrigeration.no
Parlock AS
Tlf. 32 75 44 77 Fax 32 75 44 80
www.parlock.no *E-post: parlock@online.no*
Technoblock Norge AS Tlf. 22 37 22 00
post@technoblock.no *www.technoblock.no*
Technoblock Sverige AB, Tlf. 0855-111 155
post@technoblock.se *www.technoblock.se*
Schlösser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlösser-moller@schlösser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30
Oyanger AS, Ålesund
Tlf. 70 10 06 90 / 90 36 67 89
bernhard@oyanger.no
klynghjem@oyanger.no
HOWDEN Representant

KONDENSATORER

Balticool as Tlf. 64 93 54 80 Fax 64 93 54 81
Baltimore Aircoil *www.baltimoreaircoil.be*
svein.borresen@balticool.no
Brødrene Dahl AS, Tlf. 22 72 55 00
Børresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no
EPTEC Energi AS
Tlf. 23 24 46 60 Fax 23 24 46 70
eptec@eptec.no *www.eptec.no*
Flåkt Woods AS
Tlf. 22 07 45 50 *www.flaktwoods.no*
Friganor A/S
Grenseveien 65, 0663 Oslo
Tlf. 23 24 59 50 Fax 23 24 59 51
Güntner AG & CO KG
Tlf. +47 41 61 05 13 Fax +47 66 90 65 54
bjorn.solheim@guentner.dk
www.guentner.de

Klimax AS, *www.klimax.no*
avd. Ølen 53 76 66 90,
avd. Hamar 62 53 05 90,
avd. Oslo 23 12 64 20
avd. Stavanger 47 46 04 75
avd. Haugesund 52 22 31 10
Moderne Kjøling AS *www.renkulde.no*
Novema kulde AS *www.novemakulde.no*
Skedsmo 63 87 07 50 Fredrikstad 69 36 71 90
Schlösser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlösser-moller@schlösser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Simex Forus AS
Tlf. 51 57 86 00 Fax 51 57 86 02
Technoblock Norge AS, Tlf. 22 37 22 00
Sagv. 17, 0459 Oslo *www.technoblock.no*
ttc Norge A/S,
Postboks 54, 1851 Mysen
Tlf. 69 84 51 00 Fax 69 89 45 10
sales@ttc.no *www.ttc.no*
Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30

KULDEBÆRERE

Brødrene Dahl AS, Tlf. 22 72 55 00
Børresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no
CIM Norge AS
Tlf. 22 70 79 10 Fax 22 70 79 11
www.cimnorge.no *info@cimnorge.no*
Kemetyl Norge AS
Tlf. 64 98 08 00 Fax 64 98 08 02
firmapost@kemetyl.no *www.kemetyl.com*

Moderne Kjøling AS *www.renkulde.no*
Schlösser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlösser-moller@schlösser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Statoil Fuel & Retail Norge AS
Sørkedalsvn. 8, PB 1176 Sentrum, 0107 Oslo
Tlf. 22 96 20 00
E-post: kjemi_support@statoil.com
Kjølevæsker/kuldebærere, div. Kjemikalier

KULDEMEDIER

Brødrene Dahl AS, Tlf. 22 72 55 00
Børresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no
Moderne Kjøling AS *www.renkulde.no*
Schlösser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlösser-moller@schlösser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Stiftelsen ReturGass
Horgenevneien 227, 3300 Hokksund
Tlf. 32 25 09 60 Fax 32 25 09 69
E-post: post@returgass.no
Web: http://www.returgass.no
Mottak av brukte regulerte kuldemedier
analyser, regenerering
Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30
Yara Praxair, Tlf. 04277, *www.yarapraxair.no*

LABORATORIE- OG ANALYSETJENESTER

Invicta AS oil lab, Tlf. 22 90 13 80
support@invicta.no *www.invicta.no*
Isovator AS, Tlf. 32 25 09 60
Analyse av syntetiske kuldemedier og olje
anne.ebbesen@returgass.no *www.returgass.no*

LODDE OG SVEISEMATERIELL

Brødrene Dahl AS, Tlf. 22 72 55 00
Børresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no
ESS Larvik Sveiseservice AS,
Tlf. 33 12 10 69
www.meltoit.se *ess@tele2.no*
Moderne Kjøling AS *www.renkulde.no*
Schlösser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlösser-moller@schlösser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Sveise- og Loddeteknikk AS
Tlf. 67 90 10 09 Fax 67 90 31 88
E-post: sveiselodd@c2i.net
Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30

LUFTKJØLERE

Brødrene Dahl AS, Tlf. 22 72 55 00
Güntner AG & CO KG
Tlf. +47 41 61 05 13 Fax +47 66 90 65 54
bjorn.solheim@guentner.dk
www.guentner.de

MEDISINLABORATORIE-KJØLESKAP

Dometic Norway AS
Tlf. 33 42 84 50 *www.dometic.no*
Ullstrøm-Fepo A/S
Østre Aker vei 99, 0596 Oslo
Tlf. 23 03 90 30, Fax 23 03 90 31

MEDISINSK KJØL OG FRYS

Dometic Norway AS
Tlf. 33 42 84 50 *www.dometic.no*

MIKROBOBLE-UTSKILLER

Astec AS
Tlf. 22 72 23 55 Fax 22 72 38 19
E-post: post@astec.no
Bauer Energi AS,
Tlf. 02555 *webshop.bauer-energi.no*
FLAMCO
Brødrene Dahl AS, Tlf. 22 72 55 00
Nor-Shunt AS/Nor-Term AS
Tlf. 37 19 68 80 Fax 37 19 68 81
www.nor-gruppen.no

MONTASJEUTSTYR OG MATERIELL

Bauer Energi AS,
Tlf. 02555 *webshop.bauer-energi.no*
Rodigas - Canalsplit
Brødrene Dahl AS, Tlf. 22 72 55 00
Børresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no
Glava A/S
Sandakerveien 24 C, D 11
Postboks 4461, Nydalen, 0403 Oslo
Tlf. 22 38 67 00 Fax 22 38 67 77
www.glava.no Avd.: Stavanger, Bergen,
Tr.heim, Lillehammer, Narvik, Tromsø.
Isoklammer

www.kulde.biz

Kulde- og Varmepumpeentreprenører til tjeneste

AKERSHUS

2 Snømenn AS

Tlf. 99 72 55 50 post@2snomenn.no

Akershus Kjøleservice AS

Tlf. 67 97 48 10 Fax 67 97 48 11
sigmund@a-kjoleservice.no

Akershus Kulde

Jessheim, Tlf. 63 93 60 93

Fast Food Service Norge AS

Tlf. 47 60 99 00 knut@ffsnorge.no

Johnson Controls Norway AS

Ringeriksveien 169
Postboks 53, 1313 Vøyenenga
Tlf.+47 67 17 11 00
Fax +47 67 17 11 01
kulde@jci.com

Kelvin AS

Postboks 268, 1301 Sandvika
Tlf. 67 56 52 11 Fax 67 56 53 55
arnstein.gjerde@kelvinas.no

Kulde og Energiteknikk AS

Tlf. 97 96 94 03 dah@ket.no

Lørenskog Kjøleservice AS

Kloppaveien 10, 1472 Fjellhamar
Tlf. 67 97 39 12 Fax 67 97 39 14
www.lkjol.no l.kjol@online.no

Termo Teknikk AS, tlf. 916 46 882

termoteknikk@gmail.com

Theodor Qviller AS

Tlf. 63 87 08 00
www.qviller.no post@qviller.no

FINNMARK

Bogens Kjøleservice AS

Tel. 91 62 88 90 Fax 75 55 05 12
www.bogens-kjoleservice.no

GK Kulde Alta

Pb 2130 Elvebakken,
Altavn. 232, 9507 Alta
Tlf. 78 44 90 00 kulde@gk.no

GK Kulde Hammerfest

Rørvikvn. 13, Pb 259, 9615 Hammerfest
Tlf. 78 41 16 36 kulde@gk.no

GK Kulde Kirkenes

Nybrottsveien 80, Pb 104,
9914 Bjørnevåtn
Tlf. 78 99 24 42 kulde@gk.no

Norsk Kulde Alta AS

Amtmannsnesveien 57 B, 9515 ALTA
www.norskkulde.com
post@norskculde.com

Mitech AS

Tlf. 51 82 66 00
www.mitech.no mail@mitech.no

AUST-AGDER

Grimstad Kuldeservice AS

Tlf. 37 04 27 38 Fax 37 04 48 83
grimstad@kuldeservice.no
www.kuldeservice.no

Klima Sør AS klias@online.no

Tlf. 37 15 15 69 Mobil 92 44 02 22

BUSKERUD

Buskerud Kulde AS

Horgenveien 229, 3300 Hokksund
Tlf. 32 25 26 70 Fax 32 25 26 79
post@buskerudkulde.no

Carrier Refrigeration Norway AS

Bokfinkveien 2, 3370 Vikersund
Tlf. 32 77 95 70 Fax 32 77 95 72
www.carrier.com

Drammen Kjøøl og Frys AS

Kobbervikdalen 119, 3036 Drammen
Tlf. 32 83 16 88
magne@dkf.as

Drammen Kuldeteknikk AS

Støperigt. 7
Boks 749 Strømsø, 3003 Drammen
Tlf. 32 88 06 20 Fax 32 88 11 22
post@drammenkuldeteknikk.no

Gol Kjøøl og Frys AS

Postboks 215, 3551 Gol
Tlf. 32 07 60 50 Mobil 99 25 16 80
anders@gkof.no www.gkof.no

Gravermoen Klima

Holleiaveien 8, 3533 Tyrstrand
Tlf. 91597190
trond@gravermoenklima.no

Hallingdal Storkjøkken og Kjøleservice AS

Stølsvegen 40,
3580 Geilo
Tlf. 32 08 84 30 Fax 32 09 25 75
hstokjo@online.no

HORDALAND

APPLY TB AS, Div. Sunnhordland

Postboks 204, 5402 Stord
Tlf. 53 40 93 00
jostein.bortveit@apply.no

Carrier Refrigeration Norway AS

Hardangerveien 72, Seksjon 15,
5224 Nesttun,
Tlf. 55 98 40 40 Fax 55 98 40 41

GK Kulde Bergen

Pb 4, Ytre Laksevåg, 5848 Bergen
Wallenslien 18, 5164 Laksevåg
Tlf. 55 94 50 00 kulde@gk.no

Kelvin Teknikk AS

Tlf. 40 30 60 60 www.kelvinteknikk.no

Klima og Energi Service AS

Tlf. 53 40 99 70 post@kes.no

KV Teknikk AS

Tlf. 56 55 44 22 hans@kvteknikk.no

Maskinkontakt AS

Tlf. 55 24 87 90 Fax 55 24 80 35
post@maskinkontakt.no

Termo Teknikk AS

Parken 4, 5725 Vaksdal
Tel. 55 27 33 90, 93 00 98 91
bruvik.termoteknikk@gmail.com

Utstyr og Kjøleservice AS

Tlf. 55 98 79 50 Fax 55 98 79 59
firmapost@kuldeservice.com
www.kuldeservice.com

Voss Kjøøl- & Utstyrsservice

Tlf. 56 51 14 15 Fax 56 51 37 67
vosskjo@start.no



Buskerud Kulde AS
ETABLERT 1966



Horgen - 3300 Hokksund
Telefon: 32 25 26 70 Fax 32 25 26 79

Klima - Kulde - og energiteknikk

MØRE OG ROMSDAL

Berget Kjøleservice

Nordmørsveien 54, 6517 Kristiansund
Tlf. 71 58 34 34 Mobil 48 00 34 34
berget.kulde@neasonline.no

GK Kulde Ålesund

Breivika Industriveg 48, 6018 Ålesund
Tlf. 70 17 64 50 kulde@gk.no

Kulde- og Varmepumpeentreprenører til tjeneste

Johnson Controls Norway AS

Tonningsgate 23
Postboks 954, Sentrum, 6001 Ålesund
Tlf. +47 70 10 31 70
Fax +47 70 10 31 71
kulde@jci.com

Kulde & Elektro AS

Tlf. 98 05 55 55
post@kulde-elektro.no
www.kulde-elektro.no

KuldePartner AS

Tlf. 70 00 79 30 Mobil 91 15 02 15
post@kuldepartner.no
www.kuldepartner.no

MMC Kulde AS

6040 Vigma
Tlf. 81 57 00 02 Fax 70 10 81 10
office@mmc.no www.mmc.no

Norsk Kulde AS

Ålesund: Skarbøvika, 6028 Ålesund
Tlf. 90 17 77 00
www.norskulde.com
post@norskulde.com

Nilsen Frys & Kjøleteknikk AS

Tlf. 71 67 85 88 Fax 71 67 00 80
www.nilsenf.no

Westad Storkjøkken AS

Tlf. 71 26 61 70 Fax 71 26 61 71
per@westadstorkjokken.no
www.westadstorkjokken.no

Therma Industri AS, avd. Ålesund

Kalvøyvegen 20, 6014 Ålesund
Tlf. 91826852 alesund@therma.no

Trondheim Kulde AS avd. Molde

Tellusveien 2, 6419 Molde
Tlf. 71 21 02 36 Fax 71 21 02 37
frank@trondheimkulde.no
www.trondheimkulde.no

www.varmepumpeverkstedet.no

Reparasjon – Vedlikehold – Reservedeler
Tlf. 71 20 04 04

Øyangen AS

Boks 2047, 6028 Ålesund
Tlf. 70 10 06 90, 90 36 67 89
bernhard@oyangen.no
klynghjem@oyangen.no
HOWDEN representant

OPPLAND

Bjørn Berghs Kuldesevice

Boks 1015 Skurva, 2605 Lillehammer
Tlf. 61 25 42 70 Mobil 95 18 77 25
Fax 61 26 09 10 bbklhmr@start.no

Kulde Øst AS,

tlf. 982 08 450 steinar@kuldeost.no

Larsen's Kjøleservice AS

2827 Hunndalen
Tlf. 61 13 10 00 Fax 61 13 10 01
larsen.kulde@lks.no

Master-Service AS

Tlf. 61 13 83 50
www.master-service.no
firma@master-service.no

Åndheim Kulde AS

Storgt. 23, 2670 Otta
Tlf. 61 23 59 00 Fax 61 23 59 01
andheimkulde@online.no
www.andheimkulde.no



LARSEN'S
KJØLESERVICE AS



SALG - MONTASJE - SERVICE

2827 HUNNDALEN Tlf.: 61 13 10 00 Fax: 61 13 10 01
2910 AURDAL Tlf.: 61 36 54 50 Fax: 61 36 54 65

NORD-TRØNDELAG

Kjøleteknikk Midt Norge AS

Tlf. 74 14 33 93 Fax 74 14 39 84
kjoeteleknikk.midtnorge@c2i.net
www.kjoeteleknikk.no

Levanger Elektro Service AS

Gråmyra, 7600 Levanger
Tlf. 74 09 52 47 Fax 74 09 64 49
www.levangerelektroservice.no

Namdal Kjøleservice AS

Tlf. 74 27 64 55 Fax 74 27 64 75
o.rein@c2i.net

Rørvik Kulde AS

Tlf. 74 39 08 72 Fax 74 39 10 77
post@rorvik-kulde.no

ABK Klimaprodukter AS

Tlf. 23 17 05 20 Fax 22 72 46 45
post@abkklima.no www.abkklima.no

Aircon AS

Tlf. 23 38 00 40 Fax 23 38 00 41
air-con@online.no www.air-con.no

Aktiv Kjøling AS, Tlf. 22 32 48 40 ,
Mobil 93 00 47 19 harald@akv.no

Ca-Nor Kjøleindustri AS

Tlf. 24 17 70 00 Fax 24 17 70 01
www.ca-nor.no ca-nor@ca-nor.no

Carrier Refrigeration Norway AS

Tlf. 23 37 58 40

Danfoss AS

Heat Pumps-Thermia,
Tlf. 22 97 52 50, Fax 67 13 68 50

ECO Consult AS

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

EPTec Energi AS

Tlf. 23 24 46 60 www.eptec.no

Fläkt Woods AS

Tlf. 22 07 45 50
www.flaktwoods.no

Friganor AS

Tlf. 23 24 59 50 Fax 23 24 59 51

GK Kulde Oslo

Østensjøveien 15 D, Pb 70 Bryn,
0611 Oslo
Tlf. 22 97 47 00 kulde@gk.no

GK-Norge AS avd. 219

Tlf. 22 62 64 90 akf-as@online.no

Johnson Controls Norway AS

Ensjøveien 23 B,
Postboks 2932 Tøyen, 0608 Oslo
Tlf. 23 03 52 30 Fax 23 03 52 31
kulde@jci.com

Klimax AS

Tlf. 23 12 64 20 www.klimax.no

Norsk Kulde AS

Sam Eydes vei 3 A, 1412 SOFIEMYR
Tlf. 90 17 77 00
www.norskulde.com
post@norskulde.com

NORDLAND

Bogens Kjøleservice AS

Tlf. 75 55 05 40 Fax 75 55 05 12
www.bogens-kjoleservice.no

Industriklima AS

Nordstrandveien 67, Postboks 3053
8012 Bodo. Tlf. 91 77 79 98
post@industriklima.no
www.industriklima.no

Johnson Controls Norway AS

Strandgata 56
Postboks 259, 8401 Sortland
Tlf. +47 76 11 19 40
Fax +47 76 12 18 10
kulde@jci.com

Kjøle & Fryseutstyr AS

Tlf. 76 97 72 50 Fax 76 97 72 51
firmapost@kjfr.no www.kjfr.no

Lofoten Kjøleservice AS

Tlf. 76 08 82 81 Fax 76 08 86 55
post@lofoten-ks.no

Multi Kulde AS

Sigrud Undsets vei 4, 8021 Bodo
Tlf. 75 52 88 22 Fax 75 52 88 23
mikael@multikulde.no
www.multikulde.no
NKV AS, v/Geir-Runar Munkvold
Tlf. 91 55 52 60 munkvold@nkv-as.no

Norsk Kulde AS

Svolvær: Postboks 698, 8301 Svolvær
Tlf. 90 17 77 00
www.norskulde.com
post@norskulde.com

Sitec AS

Postboks 299, 8301 Svolvær
Mobil 91 59 06 78 Fax 76 07 03 15
sitec@lofotkraft.net

Therma Industri AS

Postboks 462, 8001 Bodo
Tlf. 75 56 49 10 Fax 75 56 49 11
bodo@therma.no

OSLO



Carrier Refrigeration Norway AS

Postboks 156, Økern Strømsveien 200 Tlf. 23 37 58 40
0509 OSLO 0668 OSLO Fax: 23 37 58 41

SERVICE/ MONTASJE - KULDEANLEGG
Tlf. 810 00 225 - DØGNVAKT

Kulde- og Varmepumpeentreprenører til tjeneste

Norsk Kuldesenter AS

Tlf. 22 18 02 31 Fax 22 18 11 32
www.n-k.no

Oslo Kjølleteknikk AS

Brobekkveien 80, 0582 Oslo
Tlf. 23 37 77 00 Fax 23 37 77 01
www.oslokjolleteknikk.no

Oslo Kulde AS

Brobekkveien 104 C, 0582 Oslo
Tlf. 22 07 29 40 Fax 22 07 29 41
firmapost@oslokulde.no
www.oslokulde.no

Oslo Varmepumpe AS

Tlf. 22 28 04 50 www.oslovarmepumpe.no

Pronova AS

Haslevangen 45 A, 0579 Oslo
Tlf. 22 07 08 00
post@pronova-vvs.no
www.pronova-vvs.no

ProRef AS

Maria Dehllis vei 40, 1083 Oslo
Tel. 915 27 000 Fax 22 64 74 10
firmapost@proref.no www.proref.no

Therma Industri AS

Ole Deviksvai 4, 0666 Oslo
Tlf. 22 97 05 13 Fax 22 97 05 14
oslo@therma.no

Thermo Control AS

Tlf. 23 16 95 00 Fax 23 16 95 01
www.thermocontrol.no tommy@tco.as

Klimax AS, Haugesund

Tlf. 52 22 31 10 www.klimax.no

Klimax AS, Stavanger

Tlf. 47 46 04 75 www.klimax.no

Mitech AS

Tlf. 51 82 66 00
www.mitech.no mail@mitech.no

MMC Skogland AS

Årabrottsveien 19 C, Postboks 1320
5507 Haugesund
Tlf. 81 57 00 02 Fax 52 70 31 31
office@mmc.no www.mmc.no

Prokulde AS

Tlf. 92 87 80 00
post@prokulde.no www.prokulde.no

RK Offshore AS

Tlf. 51 71 69 00, 98 28 43 88
post@rkoffshore.no

RK Tekniske AS

Boganesveien 48, 4020 Stavanger
Tlf. 51 81 29 00 Døgnvakt Tlf. 98 28 44 00
www.rk.no Epost: rolf.k@rk.no


Simex Forus AS

Godsetdalen 24
Postboks 5, 4064 Stavanger
Tlf. 51 57 86 00 Fax 51 57 86 02
ge@simex.no www.simex.no



therma
KULDE VARME ENERGI
Salg, service og installasjon
av kulde- og varmepumpeanlegg

Therma Industri AS Ole Deviksvai 4, 0666 Oslo Tlf.: 22 97 05 13	avd. Ålesund Kalvøyvegen 20 6014 Ålesund Tlf.: 918 26952	avd. Trondheim Postboks 5508, 7480 Nidarvøll Tlf.: 932 84214	avd. Bodo Postboks 462, 8001 Bodo Tlf.: 75 56 49 10
--	---	---	--



abk
KLIMAPRODUKTER

TOSHIBA VARMEPUMPER	RHOSS	NIBE	SABIANA ENVIRONMENTAL COMFORT
-------------------------------	--------------	-------------	---

Hovedkontor, Oslo Tlf. 02320 post@abkklima.no	Avd. Vest Tlf: 51 63 00 20 pt@abkklima.no	Avd. Midt-Norge Tlf. 73 97 52 86 am@abkklima.no
--	--	--

SOGN OG FJORDANE

Fjordane Kjøllestyr AS

Tlf. 90 07 99 95 hakars@online.no

Florø Kjølleservice AS

6940 Eikefjord
Tlf. 57 74 90 53 Fax 57 74 90 34
florokj@start.no www.fks-service.com

Kjøll og Frys

Tlf. 97151436, 91374265
Fax 57818111
mgam@online.no

Sogn Kjølleservice AS

Tlf. 57 67 11 11 Fax 57 67 46 66
post@sognkulde.no www.sognkulde.no

Øen Kuldeteknikk AS

6793 Hornindal
Tlf. 57 87 84 00 Fax 57 87 84 01
post@kuldeteknikk.com
www.kuldeteknikk.com

ROGALAND

AC Senteret AS

Tlf. 51 77 78 70 www.acsenteret.no

GK Kulde Haugesund

Norevn. 12, Norheims Næringspark,
5542 Karmsund
Tlf. 52 84 59 00 kulde@gk.no

Haugaland Kjølleservice AS

Sjoargata, 5580 Ølen
Tlf. 53 76 60 90 Fax 53 76 60 99
avd. Haugesund Tlf. 52 70 78 00
post@hks.no www.hks.no



HAUGALAND
Kjøleservice
Haugesund-Ølen

Salg, prosjektering, montasje og service innen butikk, marine og industri.

Haugaland Kjølleservice AS Sjoargata, 5580 Ølen	Telefon: 53 76 60 90 E-post: post@hks.no	www.hks.no 24t service
--	--	---



FLORØ
KJØLESERVICE

6900 Florø. Telefon 57 74 90 53 - Telefaks 57 74 90 34

SALG - SERVICE - MONTASJE AV KJØLE-
OG FRYSEANLEGG - OG VARMEPUMPER

GODKJENT KULDEENTREPRENØR KLASSE 2



Øen
Kuldeteknikk as

Kulde- og varmepumpeanlegg

6763 HORNINDAL
TLF. 57 87 84 00 - FAX 57 87 84 01
post@kuldeteknikk.com
www.kuldeteknikk.com

SØR-TRØNDELAG

Bartnes Kjølindustri AS

Tlf. 73 89 47 00 Fax 73 91 89 20
www.bartnes.no bartnes@bartnes.no

EPTec Kuldeteknikk AS

Tlf. 72 56 51 00
www.eptekuldeteknikk.no

Carrier Refrigeration Norway AS

Industriveien 75, 7080 Heimdal
Tlf. 72 59 19 20 Fax 72 59 19 21

GK Kulde Trondheim

Hornebergveien 12, 7038 Trondheim
Tlf. 73 82 57 50 kulde@gk.no

Kulde- og Varmepumpeentreprenører til tjeneste

Johnson Controls Norway AS
Sluppenvegen 13, 7037 Trondheim
Tlf. 73 96 04 80 Fax 73 96 04 81
kulde@jci.com

Reftec AS
Vestre Rost en 85, 7075 Tiller
Tlf. 73103950 Fax 73103955
post@reftec.no

Schjøberg Kjøløserservice
Tlf. 72 41 22 68 Mobil 97 52 14 14
bjorn@roroskulde.no

Therma Industri AS,
Postboks 5508, 7480 Nidarvoll,
Tlf. 93 28 42 14

Trondheim Kulde AS
Tlf. 73 83 26 80 Fax 73 83 26 71
info@trondheimkulde.no
www.trondheimkulde.no

Urd Klima Service Oppdal AS
Tlf. 72 42 30 04
jht@urdklima.no www.urdklima.no

ØSTFOLD

Arctic Kulde AS
Tlf. 69 89 69 91
bjorn@arctickulde.no

Askim Kjøløserservice AS
Tlf. 69 88 80 15 post@aksas.no

Askim Kulde- og Varme Service
Tlf. 69 88 49 06 akv@dcpost.no

Carrier refrigeration Norway AS
Ringtunveien 1, 1712 Grålum
Tlf. 69 11 43 42 Fax 69 11 43 44

EPTec Energi AS
Tlf. 69 23 22 00 www.eptec.no

Garantikjøling AS
Tlf. 93 00 84 23 garantikjoling@c2i.net
www.garantikjoling.no

HB Kuldetjeneste AS
Tlf. 69 10 46 70 Fax 69 10 46 90
firmapost@kuldetjeneste.no
www.kuldetjeneste.no

Industriklima AS
Tlf. 90 61 39 26
morten@industriklima.no
www.industriklima.no

Knut Ottersen AS
Varmepumper - Kuldeteknikk
Tlf. 69 39 62 70 Fax 69 31 76 38
knut@kuldetek.no

Kulde Eksperten
Tlf. 91 75 20 61
www.kulde-eksperten.no
christian@kulde-eksperten.no

Kuldespesialisten
Tlf. 94 84 80 49
www.kuldespesialisten.no
arve@kuldespesialisten.no

Pam Refrigeration AS
Postboks 327, 1753 Halden
Tlf. 69 19 05 55 Fax 69 19 05 50
pam@pam-refrigeration.no

Østfold Kulde AS
Tlf. 69 19 19 14 Fax 69 19 19 15

TELEMARK

Folkestad KVV Service AS
Tlf. 35 06 11 11 Fax 35 06 11 10
helge@ener.no www.ener.no

GK Kulde Porsgrunn
Melkeveien 13, 3919 Porsgrunn
Tlf. 35 56 05 60 kulde@gk.no

Kragerø Kulde AS
Tlf. 35 98 26 78 Mobil 918 50 577
steinar@kragerokulde.no

TROMS

Johnson Controls Norway AS
Otto Sverdrupgate 7B, 9008 Tromsø
Tlf. +47 77 66 87 00
Fax +47 77 66 87 01
Vakttilf. +47 99 16 88 88
kulde@jci.com

Kuldeteknisk AS
Tlf. 77 66 15 50 www.kuldeteknisk.no
kulde@kuldeteknisk.no

MMC Kulde AS, avd. Tromsø,
Tlf. 81 57 00 02 fax 77 66 40 41
tromso@mmc.no
www.mmc.no

Norsk Kulde AS
Tromsø: Postboks 3398, 9276 Tromsø
Finnsnes: Sandvikveien 49, 9300 Finnsnes
Tlf. 90 17 77 00
www.norskkulde.com
post@norskkulde.com

Reftec AS
Trollvikveien 115, 9300 Finnsnes
Tlf. 77 28 43 32 Fax 77 84 01 20
rune@reftec.no

Tromsø Kulde AS
P.B. 2701, 9273 Tromsø
Vakttilf. 77 67 55 50 Fax 77 67 55 51
post@tromsokulde.no
www.tromsokulde.no

INDUSTRIAL REFRIGERATION SYSTEM



NORSKKULDE

Sandvikveien 49, 9300 Finnsnes
Tlf. 90 17 77 00

Tromsø • Finnsnes • Harstad
Svolvær • Ålesund • Oslo

www.norskkulde.com

VEST-AGDER

Mandal Kjøløserservice AS
Tlf. 97 96 80 00 www.mandalks.no

VESTFOLD

IAC Vestcold AS Tlf. 33 36 06 70
post@iacvestcold.no www.iac.no

Klimaservice AS
Tlf. 33 04 00 40 Fax 33 04 00 41
klima-as@online.no

Ole's Klimaservice AS
Rustagata 38, 3187 Horten
Tlf. 48 89 88 33
mail@oleservice.no www.oleservice.no

Pam REFRIGERATION

PROSJEKTERING - SALG - SERVICE -RESERVEDELER

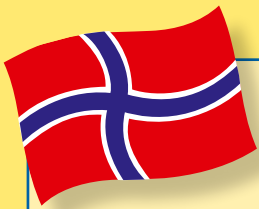
Representant for:  **Grasso**

PAM REFRIGERATION:
Postboks 327, 1753 HALDEN

TLF: 69 19 05 55 FAX: 69 19 05 50
Epost: pam@pam-refrigeration.no

Dette registeret finner du
også på www.kulde.biz
som har gjennomsnittlig
8.000 besøkende hver måned.
For bestilling og mer informasjon
kontakt Åse Røstad
ase.rostad@kulde.biz
tlf. +47 67 12 06 59

Abonnement på
Kulde og Varmepumper
kr. 460,- pr. år.
ase.rostad@kulde.biz
tlf. +47 67 12 06 59



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 Strandebar
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

Multiconsult AS

Nesttunbrekka 95, 5221 Nesttun
Tlf. 55 62 37 00 www.multiconsult.no
Johannes.overland@multiconsult.no
Tlf. 55 62 37 47, 99 15 03 87
Gert.nielsen@multiconsult.no
Tlf. 55 62 37 87, 92 48 27 62

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@sweco.no
Ståle Alvestad Tlf. 48 86 91 05
staale.alvestad@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: Kjøldemiedelarm

**KOMPRESSORER,
AGGREGAT**

Hultsteins Kyl AB
Fridhems v. 31, S-553 02 Jönköping
Tel. +46 036 161850
Specialprodukter: Transportkyla
Tel. +46 031-42 05 30 Fax +46 031 24 79 09

LUFTCONDITIONERING

Dometic Scandinavia AB
Gustav Melinsgata 7,
SE-421 31 Västra-Frölunda
Tel. +46 317 34 1100
Agenturer: Diavia Klimatanlägg. Agramkow
Specialprodukter: Tömnings/
Påfyllningsaggregat

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

**TÖMNING-/
PÅFYLLNINGSSAGGREGAT**

Dometic Scandinavia AB
Gustav Melinsgata 7,
SE-421 31 Västra-Frölunda
Tel. +46 317 34 1100
Agenturer: Diavia Klimatanlägg. Agramkow
Specialprodukter: Tömnings/
påfyllningsaggregat

**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: Kjøldemiedelarm

Norsk kulde- og
varmepumpenorm
2007

Nytt opptrykk 2012

Norsk Kjøleteknisk Forening

**Har du ikke
Norsk Kulde- og
Varmepumpenorm
2007?**

Pris kr 800,-.
For medlemmer av NKF
og studenter kr 400,-.
Porto kommer i tillegg.
Bestilling:
ase.rostad@kulde.biz -
Tlf. 67 12 06 59

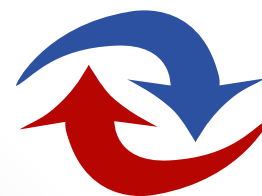
Femte utgave av Roald Nydals bok

Praktisk Kuldeteknikk

**Grunnleggende varmepumpeteknologi**

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

Bestilling: Kuldeforlaget AS
Telefon 67120659 Fax 67121790
postmaster@kulde.biz
Pris for boka kr 600,- Pris for Løsningsboka kr 360,-



Stor efterspørgsel på kompetencer indenfor køleteknik

Maskinmesterskolen København (MSK) har som omtalt i Kulde og Varmepumper Nr 6 etableret Center for anvendt køleteknik. Det bliver fremadrettet den faglige ramme for MSK's aktiviteter indenfor Køle- & Varmepumpe teknik, og skal i dette regi blandt andet udfolde en lang række udviklingsaktiviteter, udvikle og udbyde efteruddannelseskurser samt udstede kølecifikater.

Stor efterspørgsel

Allerede i dag er der stor efterspørgsel på kompetencer indenfor køleteknik, og det forventes at efterspørgslen vil stige kraftigt i takt med at udmøntningen af regeringens og forligspartiernes ambitiøse energipolitiske aftale fra foråret, for alvor går i gang. Kompetencer som er helt nødvendige for at projektere og installere fx energi- og miljørigtige løsninger til industrien, bygninger og huse.

Gennemgribende ændringer

I de næste 30 år kommer der til at ske gennemgribende ændringer i måden vi klima- og energiplanlægger på. Det er en seriøs udfordring, men også en unik chance for at skabe og tilrettelægge intelligente klima- og energisystemer, som både løser eksisterende problemer og samtidig aktiverer hidtil uudnyttede muligheder og ressourcer.

"Her kommer køle- og varmepumpe teknik til at spille en væsentlig rolle", siger Erik Andreassen, Rektor på Maskinmesterskolen København.

MSK er førende indenfor Køle- og Varmepumpe teknik og har nogle landets bedste køletekniske faciliteter, laboratorium og eksperter. Med etableringen af Center for anvendt køleteknik forventer MSK at kunne fastholde og udvikle den position i fremtiden samt være en væsentlig bidragsyder i løsningen af nogle af Danmarks energipolitiske udfordringer.

Bedst kvalificerede til i praksis at implementere regeringens ambitiøse energiplan

"Maskinmestre er faktisk nogle af de bedst kvalificerede til i praksis at implementere regeringens ambitiøse energiplan og flere af landets maskinmesterskoler vil uden problemer kunne oprette relevante videnscentre, der vil kunne understøtte og

kvalificere regeringens planer på energiområdet. Med etableringen af Center for anvendt køleteknik forsøger vi, at bringe nogle af vores absolutte spidskompetencer i spil i forhold til det omkringliggende samfund, arbejdsmarkedet samt skolens egen udvikling", siger Erik Andreassen, rektor for Maskinmesterskolen København.



Centerchef Lau Vørs ved Maskinmesterskolen Københavns nye Center for anvendt køleteknik der åbnede 1. December.

(Foto Kim Agersten)

F-gasser får det svært efter 2020



Af Kim Valbum

Direktør i Autoriserede Kølebedrifters Branche forening

Så kom det længe ventede forslag til EU's forordning om F-gasser. Forslaget tænkes at træde i kraft pr. 1.1.2014 og har som mål at føre til en nedbringelse af de aktuelle CO₂-emissioner med to tredjedele frem til 2030 (ca. 70 mio. tons CO₂-ækvivalent) og nedbringe produktion og import af F-gas til EU til 21 % af det nuværende niveau.

En række nye restriktioner

For at nå dette mål foreslås en række nye restriktioner. Fra 2017 foreslås, at køle-, luftkonditionerings- og varmepumpeudstyr ikke må være påfyldt med hydrofluorcarboner inden markedsføringen, eller før det stilles til rådighed for slutbrugeren til den første installation. Udstyret fyldes, hvor det påtænkes anvendt, af personer, som er autoriseret i henhold til artikel 8. Det vil sige, at

”fyldningen skal ske på stedet og kun af autoriserede”.

Det vil helt klart være en gevinst for AKBs medlemmer, og derfor støtter både AKB og vores europæiske organisation AREA forslaget, mens producenter stritter imod det bedste, de kan. Sådan må det være.

Et andet nyt princip

er en overgang til GWP (Global Warming Potential, hvor udslip af 1 kg. CO₂ = 1 GWP) som mål for kølemiddelmængde. Altså ikke kilo mere, men drivhuseffekt, så man kan få has på de værste klimasyndere ved at lægge et loft over GWP'en.

Således vil det fra den 1. januar 2020 være forbudt at anvende fluorholdige drivhusgasser eller blandinger, der indeholder fluorholdige drivhusgasser med et globalt opvarmingspotentiale på 2 500 eller derover, til at servicere eller vedligeholde køleanlæg med en fyldning svarende til 5 tons CO₂ eller derover.

Det betyder på godt køledansk, at kølemidler med over 2500 GWP ikke må anvendes efter 2020, og et anlæg må ikke være fyldt med kølemiddel, der er på 5000

GWP eller mere. Det giver følgende resultat ved de mest anvendte kølemidler:

Kølemiddel	GWP iflg. IPCC (FNs klimapanel)	Max. fyldning efter 2020
R32	675	7,4 kg
R125	3500	Udgår
R134a	1430	3,4 kg
R152a	124	40 kg.
R143a	4470	Udgår
R404a	3922	Udgår
R407A	2107	2,3 kg
R407C	1774	2,8 kg
R410A	2088	2,3 kg
R417A	2346	2,1 kg
R507A	3985	Udgår

Konsekvensen vil være, at et antal anlæg efter 2020 vil skulle udskiftes eller ændres til at fungere med et andet kølemiddel. AKB forsøger i øjeblikket i samarbejde med Miljøstyrelsen og KMO at få et indtryk af hvor mange anlæg der er tale om, og i hvor høj grad det vil være muligt at skifte til et andet kølemiddel eventuelt som drop in og endeligt at forsøge at give et estimat af omkostningerne på landsplan.

AKB Nyt

Hvervekampagne

AKB har igen sendt over 100 henvendelser ud til de virksomheder i Danmark, der har KMO-godkendelse til over 2,5 kg kølemiddel, men som ikke er medlem af AKB. Der er altid plads i AKB til autoriserede og dygtige kolleger!

Anmeldelser af ulovlige installationer

AKB har foretaget tre anmeldelser af ulovlige installationer til hhv. Arbejdstilsynet og Miljøstyrelsen efter tip fra medlemmer.

AKBs nye folder

10 Kolde Kendsgerninger

Sekretariatet har sendt ud AKBs nye folder ”10 Kolde Kendsgerninger” til

Af andre tiltag kan nævnes,

at husholdningskøleskabe og -frysere med GWP på 150 eller mere forbydes pr. 1.1.2015. Køleskabe og frysere til lagring, udstilling eller distribution af produkter i detailhandlen eller madservering («kommerciel brug») - hermetisk lukkede systemer, som indeholder HFC med GWP på 2500 eller derover forbydes pr. 1.1.2017 og med GWP på 150 eller derover forbydes pr. 1.1.2020.

Mobile lokale klima anlæg

Pr. 1.1.2020 forbydes også mobile lokale klima anlæg (hermetisk lukkede systemer, som kan flyttes fra et rum til et andet af brugeren), der indeholder HFC med GWP på 150 eller derover.

Klogt at orienter kunderne

Det vil være klogt allerede nu at orientere kunder med HFC-anlæg, der berøres af forordningen – der er ikke lang tid til 2020. Hvis du har behov for yderligere oplysninger eller specielle opstillinger til dialog med kunder eller lignende, er du meget velkommen til at kontakte AKBs sekretariat!

alle kommuner og forsikrings selskaber, så kommunernes miljøtilsyn får et værktøj til at lokalisere ulovlige anlæg, og så forsikrings selskaberne får bedre mulighed for at vurdere, om der evt. ikke skal udbetales erstatninger, hvis et skadesramt anlæg er udført af uautoriserede montører eller virksomheder!

Kortlægning af konsekvenser af den nye F-gas forordning

Miljøstyrelsen har bedt om at AKB kan udføre en kortlægning af konsekvenser – tekniske som økonomiske – af EU's forslag til den nye F-gas forordning. Derfor sendte sekretariatet efter nytår et spørgeskema ud til medlemmerne om anlægstyper, størrelser, alder og kølemiddelanvendelse.

Varmepumper spolerer bybilledet på Bornholm

Bornholmerne investerer i disse år i grøn energi - deriblandt i varmepumper. Men nu er de mange varmepumper blevet for meget for Borgerforeningen i Sandvig. Der er for mange varmepumper, der spolerer bybilledet i Sandvig, det mener i hvert fald Sandvig Borgerforening.

- Vi har nogle gamle huse, der bliver bevaret pænt, synes vi, også må man ikke bare sætte moderne installationer op, hvor det skæmmer husene, siger Sandvig Borgerforening.



Varmepumper bør ikke placeres på facaden.

Og det har borgerforeningen faktisk ret i, hvis ens hus er bevaringsværdi efter lokalplanen, kan man ikke bare sætte for eksempel en varmepumpe op på huset uden en tilladelse. Byggesagsbehandler hos Teknik og Miljø bekræfter at der hverken ligger ansøgninger eller tilladelser på opsætninger af varmepumper på huse i Sandvig.

Store penge at spare ved at skifte fra oliefyr til varmepumpe

På grund af nedsættelse af elvarmeafgiften i 2013 er der store penge at spare ved at skifte fra oliefyr til varmepumpe.

Afgiftsættelsen gælder for helårshuse med et forbrug på over 4.000 kilowattimer om året, og der er tale om, at man som oliefyrsbruger kan gå fra 22.000 kr. i årlige udgifter til kun 10.000 kr. om året, skriver energitjenesten. Hvis der er fjernvarme i ens område, bør det dog foretrækkes.



På gamle huse der bliver bevaret pænt, må man ikke bare sætte moderne installationer op, hvor det skæmmer husene. Hvis folk vil have varmepumper, så må de sætte dem op i deres baghaver eller gårde.

En af naboerne til et af disse huse med varmepumper er da heller ikke begejstret for udsynet.

- Hvis I spørger mig, så synes jeg det ser herrens ud, hvis folk vil have varmepumper, så må de sætte dem op i deres baghaver eller gårde, så vi andre ikke skal kigge på dem.

Ingen er imod grøn energi og varmepumper, men man håber at det centrale Sandvig igen bliver lidt pænere at se på.

Kilde TV2/Bornholm

MØDOSPÅSTAND2121

ahlsellkøl

- gør det nemmere at være professionel

HITACHI

Copeland
brand products

INNOVA

dixell

CLINT
KØLE- OG VARMESYSTEMER

a-collection

EMERSON
Climate Technologies

ALCO
CONTROLS

LUVATA

Varmenorm DS 469 revideres og udvides til også at omfatte køleanlæg

Standarden for Varmeanlæg DS 469 udvides, så den fremover gælder for varmeanlæg med vand, luft og el og for køleanlæg med vand og luft. Kravene til styring og indregulering skærpes væsentligt, og alle disse ændringer har nødvendiggjort en total omstrukturering af normen.

Danvak udbyder flere kurser i den nye varme- og kølenorm i løbet af 2013, og her kan du læse kommunikationschef i Danvak, **Zosia K. Lavs** interview med kursusleder Ejvind Løgberg, der fortæller om kursets indhold og form.

Hvorfor var der behov for at revidere DS 469?

EU vedtog i 2010 en revision af Direktivet for bygningers energimæssige ydeevne. Direktivet sætter fokus på nødvendigheden af at komme energispildet i bygninger til livs. Danmark skal forholde sig til energiforbruget i bygninger, og derfor besluttede Energistyrelsen at revidere varmenormen, og herunder udvide den, så den også omfatter køling.

Hvad er nyt ved normen?

Omfanget af normen er blevet udvidet, så den i dag gælder for både varme- og køleanlæg. Den gamle norm handlede kun om vandbårne varmeanlæg, men nu gælder den for alle varmeanlæg, både med vand, luft og el. Normen omfatter nu også komfortkøleanlæg, både vand- og luftbårne anlæg, men ikke køleanlæg til processer i produktionen.

En anden væsentlig ændring

er skærpede krav til styring og indregulering af anlæggene. Det handler jo om at spare energi, og derfor er frihedsgraderne blevet mindre. ”Bør” er flere steder blevet til ”skal”.

Endelig er formen blevet strammet gevaldigt op i forhold til den gamle norm, og der er kommet rigtig godt styr på strukturen. Der er luget ud i vejledningsstoffet, fordi normen ikke skal betragtes som en lærebog, men som en ren beskrivelse af funktionskrav.



Kursusleder Ejvind Løgberg er ansat i ALECTIA som fagleder med ansvar for udvikling og formidling af viden og erfaring inden for VVS. Han er Specialist i varmeanlæg og censor i bygningsinstallationer på DTU-BYG. Tidligere var han også ekstern lektor i bygningsinstallationer på DTU-BYG. Han er kursusleder og underviser på Danvaks kurser om varme- og kølesystemer, medlem af DS normudvalg for varmeanlæg, DS 469 samt medredaktør af SBI-anvisning 175, Varmeanlæg. Foto: T. Kaare Smith

Hvad kommer ændringerne til at betyde for branchen som helhed?

Den del af branchen, der har taget bæredygtighed og energirigtige installationer seriøst, vil ikke mærke de store forandringer. Men der vil være nogen, der vågner op til en overraskelse. Før var der frit spil på køleanlæg, da der jo ikke var en norm for området. Nu får man ikke lov til at lave billige varme- og køleanlæg på bekostning af driftsøkonomien. Jeg mener ikke, at det kommer til at ændre på konkurrenceforholdene, da kravene bliver ens for alle. Det vil sige, at der ikke er nogen, der kan vinde et projekt ved at tilbyde nogle billigere løsninger, hvor der ikke er tænkt på driftsudgifterne.

Hvad er de vigtigste emner du vil gennemgå på kurset?

Jeg vil selvfølgelig gennemgå, hvad der er nyt i forhold til den gamle standard. Og da standarden indeholder langt mindre vejledningsstof end tidligere, vil jeg fortolke teksten på udvalgte steder og redegøre for de intentioner, som udvalget har haft med at skrive netop sådan. Vi

har selvfølgelig forsøgt at skrive så forståeligt som muligt, men da standarden hverken skal eller må være en lærebog, er der ikke forklaringer i selve standardteksten. Nogle få udvalgte emner har vi dog valgt at udbyde i et annek.

På kurset fortolker vi normen og supplerer med eksempler, og kursisterne får mulighed for at spørge ind til teksten.

Hvordan er kursets form?

Kurset bliver af en dags varighed og afholdes i både Øst- og Vestdanmark. Det er svært at lave opgaver i funktionskrav, og derfor vil kurset hovedsageligt

Kursus:

Ny Varme- og kølenorm, DS 469

Glostrup 5. marts, kl. 10.00-16.00

K 1381

Glostrup 1. oktober, kl. 10.00-16.00

K 1384

Middelfart 6. marts, kl. 10.00-16.00

K 1382

Aarhus 30. sept., kl. 10.00-16.00

K 1383

Tester nye tekniske løsninger på det nye universitetshospital i Odense



Første spadestik til det nye sygehus og det nye sundhedsvidenskabelige fakultet tages i 2015, og efter planen står fakultetet færdig i 2018 og Nyt OUH i 2021.

Region Syddanmark vil bruge 25 mio. kr. på at teste nye tekniske løsninger, før de tages i brug på det nye universitetshospital i Odense.

Nyt OUH skal bygges på en ny og anderledes måde. Den plads, der normalt bruges på tekniske installationer reduceres væsentligt i forhold til traditionelt sygehusbyggeri.

Ny banebrydende måde at tænke bygningsteknik på

Ifølge Region Syddanmark er der tale om en ny banebrydende måde at tænke bygningsteknik på. Derfor skal løsningerne gennemtestes først i laboratoriet og siden på det nuværende universitetshospital i Odense.

Luft-luft varmepumper

Ifølge det nye byggekoncept skal Nyt

OUH varmes op med luft-til-luft varmepumper, og toiletterne på det nye sygehus bliver med sug, som kendes fra fly-toiletter. Rumventilationen bliver klaret af mindre decentrale anlæg, der er installeret i de enkelte rum på sygehuset, og det varme vand skal varmes op i små decentrale vandvarmere, tæt på aftapningsstedet. I princippet udstyres hvert enkelt rum på Nyt OUH med nøjagtigt de tekniske anlæg, der er nødvendige for rummets funktion.

Testing

De nye tekniske løsninger går Region Syddanmark nu i gang med at teste. Det sker først i et slags laboratorium på Syddansk Sundhedsinnovation i Odense, hvor man for eksempel bygger en senge-stue op i gips og træ med alle de tekniske installationer, der skal til og afprøver så, hvordan teknikken fungerer. Det arbejde går i gang i februar 2013.

Håber på nye tekniske løsninger

Man håber, at syddanske virksomheder vil være med til at udvikle og teste de nye tekniske løsninger. På den måde skabes der know how, der gør Danmark til interessante aktører på det globale marked. Første spadestik til det nye sygehus og det nye sundhedsvidenskabelige fakultet tages i 2015, og efter planen står fakultetet færdig i 2018 og Nyt OUH i 2021.

blive en gennemgang og fortolkning af standarden. Men der er naturligvis plads til diskussion.

Hvad kan man, når man har deltaget i kurset?

Så ved man, hvilke nye forudsætninger man skal dimensionere og projektere sine varme- og køleanlæg efter.

Hør mere på Danvak Dagen

Du kan høre mere om den nye varme- og kølnorm på Danvak Dagen den 10. april, hvor Ejvind Løgberg har et indlæg om den nye norm.

Normudvalget

Energistyrelsen har taget initiativ til at opdatere DS 469. I arbejdet med opdateringen af standarden indgår en bredt fagligt funderet arbejdsgruppe med repræsentanter fra forskningsinstitutioner, brancheforeninger, rådgivende ingeniørvirksomheder, entreprenørfirmaer, producenter og boligforeninger. Standarden forventes at træde i kraft den 1. januar 2013 med en overgangsperiode på seks måneder, hvor der kan projekteres efter begge standarder.

Abonnement på Kulde

og Varmepumper

kr. 460,- pr. år.

ase.rostad@kulde.biz

tlf. +47 67 12 06 59

Hver 3. ventilator dumper på nye EU-krav

Den 1. januar 2013 træder EUs forordning ErP2013 i kraft, og med de nye regler lever omkring 30 procent af ventilatorerne på markedet ikke længere op til kravene. I forordningens anden fase, der træder i kraft om 2 år, er det tæt på halvdelen af de ventilatorer, der markedsføres i dag, der ikke længere må sælges på det europæiske marked.

Krav til ventilatorenes virkningsgrad og til dokumentation

Med de nye EU-regler stilles der krav til ventilatorenes virkningsgrad og til dokumentation. Målingen skal udføres i et anerkendt laboratorium med en almen anerkendt måleteknik, og data fra målingen skal stå på ventilatoren og være tilgængeligt på internettet.

Gælder for alle ventilatorer

De nye EU-krav gælder for alle ventilatorer på det europæiske marked – med ganske få undtagelser.

Og kravene til måling og dokumentation skal som noget nyt også opfyldes af producenter, der sammensætter deres ventilatorer af forskellige dele, f.eks. motor og impeller samt producenter, der bygger enkelte ventilatorer til specielle formål.

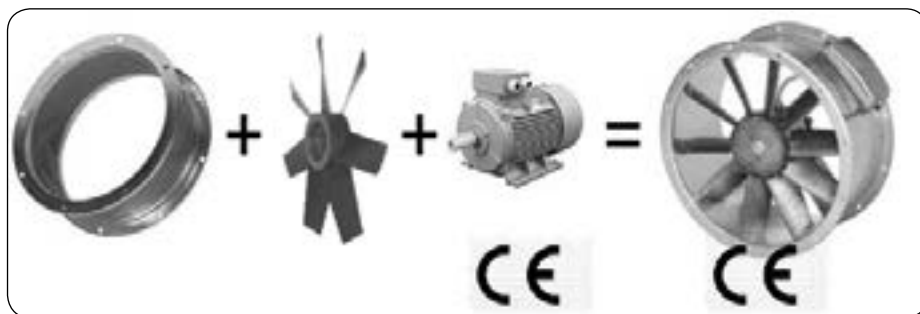
Nye regler

Indtil nu har det været praksis at tage data fra komponent, producenternes målinger eller software for derefter at kalkulere en ydelse og funktionalitet for den ventilator, man har sammensat.

Efter de nye regler regnes en sammenbygget ventilator for et helt nyt produkt, og ventilatorens virkningsgrad skal nu måles og dokumenteres, før den kan blive CE-mærket og solgt lovligt på det europæiske marked. Mange vil ikke have de nødvendige målefaciliteter til rådighed, og at betale for målingerne vil være en belastning for konkurrenceevnen.

Energireovering af ventilationsanlæg

Noget lignende gør sig gældende ved energireovering af ventilationsanlæg.



Indtil nu har det været praksis at tage data fra komponent, producenternes målinger eller software for derefter at kalkulere en ydelse og funktionalitet for den ventilator, man har sammensat. Efter de nye regler regnes en sammenbygget ventilator for et helt nyt produkt.

Det er en meget brugt fremgangsmåde, at man kun skifter enkelte dele i et anlæg for at opnå højere virkningsgrad, men i det øjeblik man ændrer på en ventilator i et eksisterende anlæg, f.eks. udskifter en motor eller ændrer en impeller, så skal den pågældende ventilator måles og godkendes efter forordningen – i en korrekt målefacilitet! Det finder man sjældent klods op ad det ventilationsanlæg, man renoverer, og forordningen vil derfor også have en effekt på dette markedssegment og ændre og ensrette den fremgangsmåde, man kan anvende, når man renoverer og ombygger.

Godt nyt for de danske producenter

Erp2013 og ErP2015 betyder dog også

godt nyt for de danske producenter, der er blandt de i Europa, som laver de meste effektive ventilatorer og aggregater. Dermed åbnes der med forordningen mulighed for en større eksport til EU-lande, idet produkter med dårlig virkningsgrad nu ikke kan importeres, produceres og sælges på det Europæiske marked. Idet der også mht. en ventilators virkningsgrad er en sammenhæng med pris, vil det også tilgodese producenter fra lande med højere produktionsomkostninger. Det vil skabe mere råderum til de europæiske producenter, at de billigste og dårligste importerede ventilatorer holdes ude af markedet.

Udsendt af: ebmpapst i Brøndby

Label data	
Requirement	ebm-papst
1) Fan efficiency (η)	
2) Test category (A-D)	
3) Efficiency category	
4) Efficiency grade	
5) Speed controlled	

Efter de nye regler regnes en sammenbygget ventilator for et helt nyt produkt, og ventilatorens virkningsgrad skal nu måles og dokumenteres, før den kan blive CE-mærket og solgt lovligt på det europæiske marked.

Kuldeportalen www.kulde.biz/dk

Danvak Dagen 2013

IDA Mødecenter København, 10. april kl. 8.30 – 16.00

Har du styr på Smart Grid, vandbåren køling og ESCO? Kender du ændringerne i den nye ventilationsnorm og nye varme- og kølnorm? Ved du alt om avanceret solafskærmning og avanceret ventilation? Kom og bliv inspireret eller overrasket, når Danvak Dagen 2013 løber af stablen med et tresporet program sprængfyldt med faglige guldkorn for alle professionelle i HVAC-branchen. Vi stiller skarpt på Smart Grid og energirenovering, og Danvak IndeklimaForum præsenterer et helt spor med dugfriske nyheder fra forskningsverdenen. Midt på dagen afsløres modtageren af det prestigefyldte Professor P. Ole Fangers Forskningslegat.

Nedenfor nogen foredrag av særlig interesse for kølebranchen

Ny varme- og kølnorm, DS 469 v/Ejvind Løberg, ALECTIA

Med den reviderede norm for varme- og køleanlæg i bygninger, sættes der nye standarder for energieffektiviteten til at opretholde termisk komfort. Normen omfatter nu såvel vand- som luftbårne varme- og køleanlæg.

samt direkte el-varme. Ved etablering af komfortkøling i bygninger stilles der tilsvarende krav til dette fordelingsanlæg.

Vandbåren rumkøling i lavenergibyggeri

v/Bjarne W. Olesen, DTU Byg

Teori og praksis har vist, at der er store muligheder i at bruge vandbåren køling. Dels er det mere energieffektivt at transportere varme med vand end luft, og dels foregår vandbaseret køling ved højere medietemperaturer end luftbaseret køling. Foredraget beskriver muligheder og begrænsninger ved vandbåren køling.

Køling af boliger med udeluft

v/Per Heiselberg, Aalborg Universitet

I udviklingen mod energieutralt byggeri skabes nye udfordringer i forhold til forøget behov for køling i velisolerede og lufttætte boliger.

Kølebehovet er ikke kun til stede i sommerperioden, men også i forårs- og efterårsperioder. Indlægget vil illustrere udfordringerne, behovet for nye løsninger og kravene til disse.

Tilmelding og priser: www.danvak.dk

Kompakt varmepumpe du selv kan installere



Ny Reve DCI fra franske Technibel er en topkvalitet inverter varmepumpe. Den er produceret på en af Europas mest avancerede fabrikker. Den leveres som kompakt anlæg uden udedel. Den kører blot to huller i væggen for lufttilførsel. Enkel installation, der udføres uden besøg af køletekniker! Technibel Reve DCI er et produkt, der udover at være varmepumpe også kan anvendes som aircondition og klimaanlæg med drift helt ned til +10C. Dette betyder at Reve også er velegnet til køling af vinrum og lignende. Fjernbetjening medfølger.

AHR Expo Innovation Awards til to Danfoss produkter

American Society of Heating and Ventilating Engineers i USA har anerkendt to Danfoss produkter

- **AK-PC 781 integreret pack controller**
- **VZH kompressoren med variabel hastighed**

til AHR Expo Innovation Awards 2013.

Dette markerer elvte og tolvte gange i ti år, at Danfoss produkter er blevet hædret, herunder Product of the Year Awards i 2009 (Apexx™ VSH) og i 2010 (Performer VSD).

AK-PC 781 pack controlleren

blev udråbt som vinder af kølekategorien. «Det unikke ved dette produkt er, at de avancerede algoritmer i AK-PC 781, som optimerer fire kontrolsystemer: kom-



pressor, oliestyring, gastryk og varmegenvinding», forklarer Mads Jørgensen, projektleder hos Danfoss. «Controlleren giver energibesparelser og genvinder kølervarme uden at gå på kompromis med fødevarerens sikkerhed, hvilket er to af de vigtigste krav, som vores kunder står over for i fødevareretailhandlen».

VZH kompressoren

med variabel hastighed fik rosende omtale i kølekategorien. VZH leverer dynamisk effektivitet og ydelse ved forskellige applikationer inden for luftkonditionering, f.eks.: VRF-anlæg, ventilationsanlæg, chillere, tagunits, kompakte splitanlæg eller IT- og proceskøleanlæg, og giver samtidig præcis temperatur- og fugtighedsstyring. Kompressoren har et 4:1 turndown og har den største køleeffekt (94 kW) med en enkelt scroll og op til 183 kW i en innovativ dobbeltkonfiguration.

Priserne overrækkes ved en særlig ceremoni i forbindelse med AHR Expo 2013 messen i Dallas, Texas, USA den 29. januar 2013.

Vestfrost tilbage i eget hus



Vestfrost-koncernen fortsætter de senere års gode udvikling og har købt tilbage fabrikskomplekset på Falkevej i Esbjerg tilbage. Købet af de 24.500 m² store bygninger markerer at man er en produktionsvirksomhed med base i Esbjerg, og at man nu har økonomisk råderum til at eje sine egne bygninger. Vestfrost Solutions fortsætter som lejer i bygningerne på Spangsbjerg Møllevej, hvor 70 af de ca. 290 medarbejdere i Esbjerg producerer skabe til køling.

Omfattende strukturændringer

Vestfrost har i de senere år gennemført omfattende strukturændringer og fremtræder nu som en førende nicheproducent inden for køle- og fryseudstyr til tre hovedsegmenter,

- Merchandise,
- Biomedical

- Horeca (hoteller, restauranter og catering).

Ungarn

Som led i den ændrede strategi investerede Vestfrost i 2010 i meget konkurrencedygtige produktionsfaciliteter ved at overtage et ungarsk selskab. Vestfrost

Zrt. i byen Csongrád beskæftiger nu nær 100 medarbejdere. «Ved udgangen af 2012 beskæftiger Vestfrost ca. 390 medarbejdere i Ungarn og Danmark, og hovedparten af væksten er foregået i Esbjerg, hvor 60 af 75 nye medarbejdere er kommet til.

Med produktion i Ungarn er man i stand til at have en bredere produkt-palet og være konkurrencedygtige på også små serier med en høj lønandel, som man tidligere fik udført enten på fabrikken i Esbjerg eller hos underleverandører.

Fremgang inden for Biomedical

Foruden fortsat vækst inden for det største segment, Merchandise, hvor Vestfrost Solutions leverer kølere til globale mærkevareproducenter af drikkevarer, har året været præget af fremgang inden for Biomedical. Den hidtil største enkeltordre på levering af vaccinekølere er således landet i 2012.

50-års jubilæum

Vestfrost-koncernen, der er lokalt ejet med familien efter Claus Sørensen i spidsen, fejrer i marts 2013 sit 50-års jubilæum.

Nyansættelse hos Klimadan



Bo Larsen er pr. 1. November blevet nyt ansigt i Ikast-virksomheden Klimadan A/S.

Bo er blevet del af det team, der har ansvaret for alt salg af varmepumper og solvarme til private og typehusfirmaer. Klimadan A/S forhandler bl.a. varmepumper af mærket COMBI, som de selv producerer.

Danmark senker avgiften på elektrisk oppvarming

I november la skatteminister Holger K. Nielsen fram pakken med de nye skatte-kuttene, en budsjettavtale som er kommet i stand etter enighet mellom regjeringspartiene og støttepartiet Enhedslisten. Regjeringen senker blant annet avgiften på elektrisk oppvarming til samme nivå som for andre energiavgifter.

Carl Rasmussen ny medejer i NH3 solutions

Carl Rasmussen er intrådt i firmaet NH3 solutions som medejer. Han skal styrke firmaets position inden for standard units såvel som speciel units.

Carl Rasmussen er uddannet maskinmester og har arbejdet med ammoniak køleanlæg igennem mere end 25 år. De fleste år hos Sabroe, og med udstationering i blandt andet Seattle i USA.

Carl Rasmussen har i dag sit eget lille kølefirma hvor han passer kaldeanlæg-gene for to kunder i Ballerup. Dette fortsætter han med.

NH₃ solutions er producent af ammoniak chilliers, varemepumper og speciel units og kundegrundlaget er kølefirmaer med autorisation/certificering.

NYHETER OG NYTTIG STOFF FINNER DU PÅ
www.kulde.biz

Nilan etablerer to kompetencecentre til lavenergibyggeri i Norge og Tyskland

Ventilations- og varmepumpeleverandøren Nilan etablerer to nye salgs-, service- og kompetencecentre i henholdsvis den norske by Råde og lidt uden for Hamborg i Tyskland.

Her kan kunder få råd og vejledning om virksomhedens energieffektive løsninger samt få nemmere adgang til såvel produkter som know-how.

Samtidig vil flere af løsningerne blive lagerført ved både Brødrene Dahl og Ventistål i hele Norge samt ved den største grossist i Tyskland, hvilket forkorter tiden fra bestilling til installation og øger tilgængeligheden betragteligt.

Stor efterspørgsel

Virksomheden oplever stor efterspørgsel på såvel dens viden om lavenergibyggeri som dens kompakte ventila-



Peter Søndersko, eksportdirektør i ventilations- og varmepumpeleverandøren Nilan

tions- og varmepumpe-løsninger, der på én og samme tid sikrer et lavt energiforbrug og et godt indeklima.

Nilans "Compact P-løsning"

har især vist sig at være et attraktivt bud på, hvordan bygherre kan kombinere Nilans produkter i en totalløsning, der opfylder alle husets behov for ventilation og varme. Compact P er passivhus certificeret af det internationalt anerkendte Passivhaus Institut (PHI) i Tyskland. Dermed er der høj sikkerhed for optimale energimæssige resultater:

Skal være nemt at vælge de energirigtige løsninger

- Det skal være nemt at vælge de energirigtige løsninger, som lever op til lovkravene bag passivhus-byggeri, og det er blandt andet det, vi gerne vil hjælpe kunderne med i vores nye salgs-, service- og kompetencecentre i Norge og Tyskland," siger Peter Sønderskov, der er eksportdirektør i Nilan.

Preben Birr-Pedersen ny direktør til Lean Energy og Køleklyngen

Foreningen Lean Energy, der omfatter de nationale klyngeorganisationer Lean Energy Cluster og Køleklyngen (KVCA), får ny direktør.

Den nye direktør bliver 44-årige Preben Birr-Pedersen, som er uddannet civilingeniør og MBA. Han kommer fra en stilling som projektchef i Fredericia

kommune, og har desuden eget konsulentfirma indenfor energisektoren. Som ny direktør for Lean Energy i Sønderborg skal han styrke den videre fremdrift i foreningens virker, lyder det fra foreningen. Preben Birr-Pedersen starter i sit nye job 1. januar 2013.

Nyt navn til to danske firmaer for evaporativ køling og luftbefugtning

ML System i Ry og Anderberg Fugtstyring i Slagelse fusionerer og skifter navn til Condair A/S. Begge virksomheder har årtiers erfaring inden for luftbefugtning og køling.

De to firmaer blev til ét, efter de sidste år blev opkøbt af den schweiziske koncern Walter Meier, hvis forretningsområde inden for luftbefugtning hedder Condair. Som en del af Condairs strategi til at levere luftbefugtning og evaporativ køling globalt dækker de to danske

enheder Nordeuropa herunder Skandinavien samt Baltikum, Japan og Korea.

Fremover bliver Ry hovedkontoret. Her skal ML Systems produkter fortsat udvikles og produceres og bære ML Systems navn. Afdelingen i Slagelse fokuserer som hidtil på salg og service af HVAC - luftbefugtning og evaporativ køling med produkter fra Condair, som Anderberg Fugtstyring i øvrigt har forhandlet i næsten 50 år.

Ny teamleder for Teknisk Support hos Danfoss VLT Drives



Caspar Daugaard Andersen er ansat som teamleder for Teknisk Support pr. 1. januar. Caspar er uddannet elingeniør og har 10 års erfaring indenfor elektronik og projekt-

ledelse. Dermed udvides den tekniske support funktion fra 3 til 4 personer og VLT Drives vil stå endnu stærkere i daglig support af kunderne. Caspar har tidligere været hos Mita Teknik og BB Electronics.

Kursus**Lavtemperatur opvarmning og højtemperatur køling****Glostrup 2. maj**

Gulvarme er i dag et velkendt og meget anvendt lavtemperatur opvarmningssystem. Men at bruge det samme system til køling er mindre velkendt.

40 % af vores energiforbrug er til at opvarme, køle og ventilere vore bygninger. Hidtil har energieffektiviteten ofte været koncentreret omkring opvarmningsperioden. Men flere bygninger kræver i dag mere køling for at kunne opretholde et optimalt indeklima. Denne trend vil blive endnu mere forstærket på grund af den globale opvarmning og folks stigende komfortkrav (køling i biler er nu standard). Vi må derfor søge efter systemer der kan opvarme og køle på en energieffektiv måde og som kan udnytte alle typer af energiforsyninger.

Dette kursus vil gennemgå anvendelsen af vandbårne opvarmningskølesystemer, der er integreret i gulve, vægge og lofter. På grund af de store overflader vil den

nødvendige vandtemperatur være tæt på den rumtemperatur der ønskes, derved øges energieffektiviteten af kedler, varmepumper og kølemaskiner. Samtidig øges også mulighederne for at anvende regenererbare energikilder som geotermie (jordvarmekøling, boringer), solvarme, absorptionskøling o.s.v. Integreres systemerne ikke kun i bygningsoverfladerne men i beton etageadskillelser aktiveres på denne måde bygningsmassen. Dermed reduceres spidsbelastningerne og en del af køle-varmebehovet kan forskydes til f. eks natten.

Men hvad er køle-varmekapaciteten, kan indeklimakravene opfyldes og er det muligt at styre sådanne systemer?

NB! Den danske udgave af REHVA guidebook nr. 7 - Lavtemperatur opvarmning og højtemperatur køling - udleveres på kurset.

Arrangør: Danvak

Priser: Medlemmer: Kr. 3700 ekskl. moms. Andre: Kr. 4300. ekskl. moms.

Nyt aktuelt kursusprogram for Danfoss VLT Drives

Danfoss VLT Drives har videreudviklet sit kursusprogram for foråret 2013 baseret på efterspørgsel såvel som højaktuelle emner på markedet. Kursusprogrammet er præget af basisviden om frekvensomformere samt spændende nye tiltag.

Kursus med fokus på energioptimering

Som nyeste skud på stammen tilbydes nu kursus med fokus på energioptimering, hvor hovedvægten er på energibesparelser med frekvensomformere.

Flere kurser i Århus og København

Grundet den store efterspørgsel udbydes flere kurser nu både i Århus og København. Kursusprogrammet indeholder basiskursus, avanceret kursus og specialkurser i energioptimering, Eth-

ernet, harmonisk nettilbagevirkning og køleapplikationer.

Kursus**Grundkursus**

København uge10 Aarhus uge 22

Udvidet Kursus

Aarhus uge 9 og 22

Ethernet

Aarhus uge12 København uge22

Energioptimeringer

Gråsten uge 10 og 18

Køleapplikationer

Hadsten uge 17

Harmonisk net

Gråsten uge 13

Tilmelding

Diana Nyboe +45 4122 7143
dhn@aams.dk www.vlt.dk

Kursus ved Teknologisk Institut**Marts****Kølesystemer med ammoniak**

Århus 12 – 13 marts kr 7690

April**Varmepumpeteknik for rådgivere**

Taastrup 2. oktober 2013 kr 3590

Kølekursus for ventilationsmontører

Århus 10 -11 april kr 6690

Varmepumpeteknik for rådgivere

Århus 17. april kr 3590

Store varmepumper til industri og fjernvarme

Århus 18 april kr 3590

Maj**Energioptimeret drift af kølesystemer**

Taastrup 15- 16 maj kr 6690

Kølesystemer med CO₂-teori og hands on

Århus 28 – 29 maj kr 7990

Varmegenvinding og varmepumper med CO₂

Århus 30. maj kr 3590

September**Grundlæggende køleteknik 1****- principper**

Århus 3.september kr 3590

Grundlæggende køleteknik 2**- hands-on**

Århus 4-5 september kr 6990

Oktober**Store varmepumper til industri og fjernvarme**

Taastrup 3 oktober kr 3590

Kølesystemer med ammoniak

Århus 8 – 9 oktober kr 7690

November**Energioptimeret drift af kølesystemer**

Århus 12 – 13 november kr 6690

Kølesystemer med CO₂-teori og hands on

Århus 26 – 27 november kr 7990

Varmegenvinding og varmepumper med CO₂

Århus 28. november kr3590

December**Kølekursus for ventilationsmontører**

Århus 4 -5 december kr6690

Mer information

<http://www.teknologisk.dk/uddannelser/koeleteknik/c28>

Compass - Værktøj til sammenligning og udvælgelse af kompressorer



Compass (COMPRESSOR Alternative Selection Software) værktøjet, som sammenligner og udvælger kompressorer, er

nu gratis tilgængeligt for alle kølefag-folk.

Compass er et hurtigt, intuitivt og enkelt online-værktøj til at sammenligne og vælge den bedste Danfoss kompressor som alternativ for et andet mærke.

Den nuværende version af Compass kan både vise Imperial (US) enheder og 60 Hz spænding.

Sammenligningsværktøjet vil blive opdateret løbende i takt med at data fra øvrige producenter stilles til rådighed. Værktøjet erstatter ikke nogen af de nuværende Danfoss udvælgelses- eller beregningssoftwareprogrammer som Coolselector.

WSH kompressorserien optimeret til lave kondenseringstemperaturer



sætningen er større effektivitet.

De findes i seks kapacitetstørrelser.

Danfoss WSH kompressorer er specielt designet til anvendelse i systemer med lave kondenseringstemperaturer i luft til luft/luft til vand/vand til vand systemer, og mål-

Det komplette sortiment dækker kølekapaciteter fra 28 til 53 kW ved fordampningstemperatur 7,2 °C, kondenseringstemperatur 54,4 °C, overhedning 11.1K, underkøling 8,3 K, 60 Hz.

Funktionerne og teknologien betyder, at denne optimerede serie passer til de fleste HVAC-applikationer i hoteller, huse, restauranter, kontorbygninger, fabrikker osv.

Ny køler-løsning for PC er blot 4 millimeter tyk

De fleste kender nok at sidde og arbejde med en bærbar computer, og inden længe lyder det som en halv orkan fra blæseren, der desværre er nødvendig for at køle computeren nok, til at den kan fungere.

Den amerikanske industrigigant General Electric (GE) mener at have en løsning på problemet i form af en 4 millimeter tyk blæsebælg, oprindeligt udviklet til at køle elektronik i jetmotorer.

Den virker ved, at to fleksible plader ved hjælp af piezoelektrisk effekt udvider og trækker sig sammen, dermed trækkes der luft ind i en lomme mellem de 2 plader, når de udvider sig og den samme luft skydes ud med højhastighed, når de trækker sig sammen. Den effekt er ifølge GE 10 gange mere kølende end konvektion uden mekanisk hjælp.

Blæsebælgen bruger blot halvt så meget strøm som en normal blæser, men den største fordel er størrelsen, som gør det muligt at bygge den ind i tyndere enheder, end det er muligt med en konventionel blæser.



General Electric (GE) mener at have en løsning på problemet i form af en 4 millimeter tyk blæsebælg, oprindeligt udviklet til at køle elektronik i jetmotorer.

Nyt køleskab fra Electrolux

Electrolux har indrettet køkkener i halvdelen af Europas Michelin-restauranter og gør nu de professionelle funktionaliteter tilgængelige for de private forbrugere.

De nye køle-/fryseskabe Inspiration Range er designet til at give ethvert køkkeninteriør og de råvarer, der bor der, et sprødt visuelt boost. Samtidig er det udviklet med stærk inspiration fra det professionelle køkken og dets krav til kvalitetsopbevaring af råvarer.



Fremtidens gasflaske på Coolenergy.dk 2013



AGA viser en banebrydende serie af 300 bar letvægts-gasflasker op til 30% lettere end traditionelle gasflasker.

Genie er den mest revolutionerende gasflaske, som dansk industri har set i mange år. Den har markant reduceret flaskevægt kombineret med større gasvolumen, digital intelligens og flere unikke produkttegenskaber for nem transport og håndtering vil alt i alt garantere en mere effektiv hverdag med gas. Stand nr 2400.

Økonomisk rentabilitet med CO₂ i køle- og frysedisken

I takt med, at behovet for nedkølede fødevarer stiger vinder de naturlige og miljøvenlige kølemidler frem i supermarkeder og dagligvarebutikker landet over. CO₂ er et billigere produkt end HFC gasser. Undersøgelser viser, at kuldioxid i køle- og frysedisken tilmed giver grundlag for et lavere energiforbrug.

På Coolenergy.dk præsenterer gasvirksomheden AGA et komplet program med løsninger specifikt tilpasset køle- og frysebranchens behov. Stand 2400.

Flydende nitrogen, et effektivt og miljøvenligt alternativ til traditionel transportkøling

Med FROSTCRUISE transportkøling har gasvirksomheden AGA introduceret et miljøvenlige og fleksible alternativ til diesel- eller CO₂-drevne kølesystemer. Ved brug af flydende nitrogen som kølemiddel udledes ingen CO₂.

Piek støjniveau er på max 60dB, hvilket åbner mulighed for en langt mere fleksibel brug af køretøjet.

Nyt høringsforslag om mindre VE-installationer

Regeringen vil af hensyn til forbrugerne og for at sikre mere effektiv energi-anvendelse, lave frivillig ordning.

Høringsforslaget retter sig i denne omgang kun mod virksomheder (især VVS- og El-installatører) der installerer små Vedvarende Energi-anlæg, eksempelvis varmepumper og solceller. Bekendtgørelsen var i høring indtil 4. december, og skal gælde fra årsskiftet og tre år frem, hvor det skal genovervejes om den skal være lovpligtig som flere organisationer anbefaler.

Registrering på Energistyrelsens hjemmeside

Stort set vil den eneste konsekvens af be-

kendtgørelsen være, at alle virksomheder det får lyst til at vise deres ekstra VE-certificering offentligt, kan registrere sig på Energistyrelsens hjemmeside, så forbrugerne kan finde dem der. Allerede certificerede firmaer vil kunne få merit i forhold til det nye system.

Redaktøren har mærket sig at henvendelsen retter sig især til VVS- og El-installatører. Hvad med kulde og varmepumpe branchen? Arbejder den ikke med varmepumper?

Red

Materiale- og korrosionsproblemer med køling med ferskvand

FORCE Technology har afholdt kursus i Brøndby om de materiale- og korrosionsproblemer, der forekommer i forbindelse med drift og vedligehold af kølesystemer med ferskvand.



Kølesystemer sørger i dag for en stor del af energitransporten i den danske industri, og kølesystemer er mange steder et afgørende led i produktionen. FORCE Technology fokuserer på ferskvandskølesystemer, anvendelige vandbehandlingsmetoder, samt hvilke typer af korrosion, udfældninger og mikrobiel vækst, der kan forekomme i kølesystemer.

På kurset lærte man om bl.a. vækst af mikroorganismer, herunder legionella bakterier, materialer og korrosionsegenskaber, vandbehandling og kemien i ferskvandssystemer.

Dansk Køleforening Lovgivningsmateriale på internettet

Dansk Køleforening har lavet aftale med eigildk om adgang til de "klummer" og andet materiale, som eigildk har skrevet i forbindelse med arbejdet for kølefirmaer og andre med lovgivning for køleanlæg

m.m. Materialet er nu blevet lagt ud på internettet. Som medlem af Dansk Køleforening får man adgang til materialet med brugernavn og adgangskode ved login til dokumenterne.

Frysning af fodvorter

Fodvorter kan ved hjælp af en kølespray, som forhandles i håndkøb dræbes. Den har i spidsen en lille svamp, som

presses mod fodvorten i et halvt minut. Det dræber vortecellerne, så vorten ideelt bør forsvinde efter et par uger. Men det virker dog ikke altid.

Varmepumper skubber solceller ind i skyggen

Med de markant ændrede økonomiske rammer for solceller er varmepumper for alvor kommet ind i varmen som den mest økonomiske og miljørigtige opvarmingsløsning. Men det kræver naturligvis, at man vælger den rigtige varmepumpe.

Mest til fritidshuse

Traditionelt set har mange betragtet varmepumper som et lidt hyggeligt supplement eller mest beregnet til fritidshuse og andre bygninger, hvor man kunne undvære en 'rigtig' varmekilde. Men i dag kan man få varmepumper, der effektivt, billigt og miljørigtigt opvarmer både private huse og industrijendomme. Det er blot et spørgsmål om dimensionering som med alt anden opvarmning.

Sund fornuft og ren investering

Der står allerede over 600 varmepumper af mærket Octopus rundt om i Danmark – og mange flere i Sverige, Norge, Polen, Tyskland og flere andre steder i verden. Octopus kaldes populært Ispinden, fordi de lodrette stave rimer til, når der produceres varme nærmest ud af den blå luft. Varmepumpen fungerer efter samme princip som jordvarme, men uden at man behøver grave sin have op og ødelægge græsplæne og bede m.m.

Desuden gør det installationen væsentligt billigere – omkring halv pris i forhold til jordvarme.

Ispinden er 2.20 m høj og 80 cm i diameter. Denne størrelse kan producere varme til et hus på op til 250-300 m². De lodrette stave er af aluminium og fyldt med propan. Kølekompressoren, kan enten placeres i huset eller i midten mellem staven.

Der placeres desuden en rumføler centralt i huset der styrer rumtemperaturen.

Økonomi

Skifter man f.eks. fra et ældre oliefyr, kan man spare over 60 % på sin varmeregning med en varmepumpe fra Octopus.

Varmepumpen kan placeres tæt ved huset eller et andet sted på grunden og fungere som en moderne skulptur. Sættes den lidt væk fra huset kan de nedgravede forbindelsesrør desuden trække



Ispinden er 2.20 m høj og 80 cm i diameter. Denne størrelse kan producere varme til et hus på op til 250-300 m². De lodrette stave er af aluminium og fyldt med propan.

ekstra varme fra jorden. Ispinden leverer ca. 3-4 kW pr. 1 kW, så investeringen i solceller er heldigvis ikke helt spildt. Det er naturligvis muligt at stille flere enheder sammen, så anlægget dimensioneres i forhold til bygninger m.m.

Priser trods stille liv

Octopus Energistav har kun været markedsført i Danmark via glade kunder, der har fortalt andre om deres nye varmekilde. Derfor har mange stadig ikke hørt om den effektive varmepumpe, som i dag er et vigtigt alternativ til f.eks. solceller på grund af de ændrede regler omkring tilbagekøb m.m.

Men Octopus Energistav eller Ispinden har både modtaget en guldmedalje

i Polen for det mest energibesparende anlæg og desuden fået en pris af WWF som det anlæg, der sparede miljøet for mest CO₂.

www.octopus-energi.dk
Tlf. 5417 7848.



De lodrette stave er af aluminium og fyldt med propan.

14 ny køleteknikere fra Den Jydske Haandværkerskole

I november sprang 14 lærlinge ud som færdiguddannede køleteknikere ud fra Den Jydske Haandværkerskole. Alle der gik op til den afsluttende svendeproe bestod, kunne skuemestrene ved Bjørn Søby fra Johnson Controls i Århus berette, da deres møde var færdigt.

PVN Køleteknik A/S lærling Christian fra holdet blev belønnet med en bronze-medalje og en fin lille 3D skulptur, sponsoreret af AKBs fond. PVN Køleteknik har iøvrigt kvitteret med Christians fine indsats ved også at tage Christians lillebror i lære i december måned 2012.

Danmarks bedste VVS-energilærlinge

VVS-energilærling Mike Dethlefsen, lærling hos Vejen VVS-Service ApS i Vejen, tog sejren i vvs-kategorien i hård konkurrence mod tre andre dygtige vvs-energilærlinge.

Energirigtig løsning, hvor varmepumpen var i centrum

Konkurrencen bestod i år i at lave en energirigtig løsning, hvor varmepumpen var i centrum. Varmepumpen skulle levere varmt vand til en beholder og videre til en gulvvarmeinstallation. Formålet var at vise hele villaens relation

til varmepumpen i mindre målestok. Det svære ved at gøre dette er, at det er en teknisk opgave, hvor der skal laves et rørsystem forbundet nøjagtigt med komponenter, så det kan fungere optimalt, forklarer konsulent i installatørernes organisation

DM i Skills blev afholdt første gang i 2011 – som det første samlede Danmarksmesterskab for erhvervsuddannelser. Til arrangementet stiller flere hundrede lærlinge op – både i konkurrencediscipliner og rene demonstrationsdiscipliner fordelt på 37 faggrupper.



VVS-energilærling Mike Dethlefsen, lærling hos Vejen VVS-Service ApS i Vejen, tog sejren i VVS-kategorien ved dette års DM i Skills. (Foto: David B. Hvejsel)

Denmark joins Heat Pump Programme

The Heat Pump Programme is very happy to welcome Denmark as the latest member country!

The HPP now has 15 member countries. As a member country, all Danish people can now access our full newsletters free of charge. Organisations, such as industry, research institutes and universities in Denmark, can also join current Annexes or start new ones.

International Energy Agency

The International Energy Agency (IEA) was established in 1974 within the framework of the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) to implement an International Energy Programme.

A basic aim of the IEA is to foster co-operation among its participating countries, to increase energy security through energy conservation, development of alternative energy sources, new energy technology and research and development.

IEA Heat Pump Programme

International collaboration for energy efficient heating, refrigeration and air-conditioning.

Vision

The Programme is the foremost worldwide source of independent information and expertise on environmental and



The IEA HPC Newsletter is a quarterly newsletter/journal. The aim with the newsletter is to present heat pump technology, markets and market development, and information from annexes in the Programme. In Denmark you can now free download IEA Heat Pump Centre's Newsletter.

Danmark medlem av Heat Pump Programme

Heat Pump Programme har nå 15 medlemmer fra hele verden. Ved at Danmark nå er blitt medlem, kan alle i Danmark gratis laste all den verdifulle informasjonen fra HPP. Man får også gratis tilgang til Heat Pump Newsletter som kommer ut med ca 30 sider fire ganger i året. Les mer på www.heatpumpcentre.org

energy conservation benefits of heat pumping technologies (including refrigeration and airconditioning).

IEA Heat Pump Centre

A central role within the programme is played by the IEA Heat Pump Centre (HPC). The HPC contributes to the general aim of the IEA Heat Pump Programme, through information exchange and promotion. In the member countries, activities are coordinated by National Teams.

For further information on HPC products and activities, or for general enquiries on heat pumps and the IEA Heat Pump Programme, contact your National Team or the address below.

IEA Heat Pump Centre

SP Technical Research
Institute of Sweden
P.O. Box 857
SE-501 15 Borås
Sweden
Tel: +46 10 516 55 12
hpc@heatpumpcentre.org
www.heatpumpcentre.org

National team contact for Denmark

Mr. Svend Pedersen
Danish Technological Institute
Kongsvang Alle 29
DK-800 Aarhus C
Tel.: +45-72-20 12 71
E-mail: svp@teknologisk.dk
Internet: <http://www.dti.dk>

Vær med når vi slår dørene op for CoolEnergy.dk - 2013

CoolEnergy.dk sætter fokus på bl.a. energibesparelser/energioptimering, nutidens og fremtidens kølemidler, bygningsstyring/systemintegration, lovgivningen, management for den lille virksomhed samt Start Up – for dig, der gerne vil starte egen virksomhed.

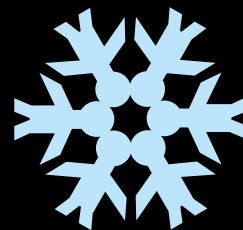
CoolEnergy.dk er en kombination af udstilling, workshops, inspirationsoplæg samt indlæg med faglig tyngde og networking. CoolEnergy.dk henvender sig til alle, der har interesse for eller samarbejder med kølebranchen.

Du kan følge med i udviklingen af programmet for CoolEnergy.dk 2013 på www.CoolEnergy.dk, hvor du også kan tilmelde din virksomhed til udstillingen - gå ikke glip af denne unikke mulighed for at profilere din virksomhed for den rette målgruppe!

Vi ser frem til at byde dig og din virksomhed velkommen på CoolEnergy.dk,
der afholdes den 06. – 07. marts 2013 i Odense Congress Center.



Mød blandt andre Asger Aamund, der sætter fokus på den økonomiske udvikling i Danmark, og hvad vi skal gøre for at få økonomien og landet på fode igen.



06. & 07. MARTS 2013
CoolEnergy.dk

CoolEnergy.dk

06. & 07. MARTS 2013



Udstillerliste

Firmaer

Advansor A/S

www.advansor.dk

AGA A/S

www.aga.dk

Ahlsell Køl

www.ahlsell.dk

Aircold

www.aircold.dk

Air-Con danmark A/S

www.aircon.dk

Autorisede Kølebedrifters**Brancheforening**

www.koeleteknik.dk

BKF-Klima A/S

www.daikin.dk

Brenntag Nordic

www.brenntag-nordic.com

BWT_HOH**Water Technology A/S**

www.bwt.dk

Caloperm

www.caloperm.de

Dæncker Køleinventar ApS

www.daencker.dk

Danfoss A/S

www.danfoss.dk

Dansk Køleforening

www.dkforening.dk

Finnerup A/S

www.finnerup.dk

FK Teknik

www.fkteknik.dk

Flex Coil

www.flexcoil.dk

GEA Heat Exchangers

www.gea-heatexchangers.com

Geopal System A/S

www.geopal.dk

Gram Commercial A/S

www.gram-commercial.com

H. Jessen Jürgensen A/S

www.hjj.dk

Innotek

www.innotek.dk

LO Madsen

www.lomadsen.dk

Logstor A/S

www.logstor.com

MI Moeskjaer

www.moeskjaer.dk

Selskabet for Køleteknik

www.ida.dk

TechMedia A/S

www.techmedia.dk

Teknologisk Institut,**Energi og Klima**

www.teknologisk.dk

tt coil

www.ttcoil.dk

Vahterus Oy

www.vahterus.com

Well Air

www.wellair.dk

BESØG OS PÅ
06. & 07. MARTS 2013
CoolEnergy.dk
STAND 2048

OG SE HVAD VI KAN MED VORE PRODUKTER FRA

AFINOX **incold** **TONON**
COLD STORES

LO
MADSEN
LOMADSEN.DK



Liste over udstilte produkter

Adiabatisk Køling Dan Fugt	Ekspansionsventiler Ahsell Køl Air-Con Danfoss Gram Commercial Innotek	Air-Con Danfoss Dæncker Køleinventar Gram Commercial NH3 Solutions	Gram Commercial Innotek	BWT HOH Gram Commercial
Aluminium produkter H. Jessen Jürgensen	EI-tavler og skabe Ahsell Køl Gram Commercial Innotek	Kondensatorer Ahsell Køl Air-Con lex Coil Gram Commercial	Olier og Smøremidler Air-Con Gram Commercial	Varmegenvinder Ahsell Køl Aircold Danfoss Gram Commercial
Alarmanlæg Overvågning Ahsell Køl Air-Con Aircold Danfoss Dæncker Køleinventar Geopal System Gram Commercial Innotek Logstor NH3 Solutions	Fancoils Ahsell Køl Air-Con Aircold Gram Commercial	Kuldebærere Ahsell Køl Gram Commercial	Olieudskillere Ahsell Køl Air-Con Gram Commercial	Varmepumper og systemer Ahsell Køl Air-Con Aircold Advansor Gram Commercial Well Air
Air-Conditioning Ahsell Køl Air-Con Aircold Advansor Danfoss Gram Commercial Well Air	Filtre Ahsell Køl Danfoss Gram Commercial	Kuldemedier AGA Ahsell Køl Air-Con Advansor Gram Commercial	Præisolerede rørsystemer Ahsell Køl Air-Con Gram Commercial Grundfos Logstor	Varmetæppe Air-Con
Armaturer og ventiler Ahsell Køl Danfoss Gram Commercial	Fordamper – Luftkølere Ahsell Køl Flex Coil Gram Commercial NH3 Solutions	Køle- og frostskebe LO Madsen	Pumper Aircold Gram Commercial Grundfos	Varmevekslere Air-Con Danfoss Gram Commercial Flex Coil
Automatik og Instrumenter Air-Con Danfoss Gram Commercial Innotek	Frekvensomformere Ahsell Køl Air-Con Aircold Danfoss Dan Fugt Gram Commercial Innotek	Køle- og Frysemøbler Dæncker Køleinventar LO Madsen	Reoler- og inventar LO Madsen	Værktøj Air-Con Gram Commercial
Affugtning Gram Commercial	Gasflasker AGA	Køle- og Fryserom LO Madsen Dæncker Køleinventar	Rørmateriel Air-Con Gram Commercial Logstor	Vibrasjonsdempere Air-Con Gram Commercial
Befugtning Ahsell Køl Dan Fugt Gram Commercial Innotek	Inspektion rådgivning ISO 9001 Inspecta	Køleromsdører Ahsell Køl Dæncker Køleinventar Gram Commercial LO Madsen	Splitsystem Ahsell Køl Air-Con Aircold Dæncker Køleinventar Gram Commercial Well Air	Vifter Ahsell Køl Gram Commercial
Bilindretning Finnerup	Is maskiner Dæncker Køleinventar Gram Commercial	Køletårn Ahsell Køl Gram Commercial	Temperaturloggere Ahsell Køl Air-Con Gram Commercial Innotek	
Brøndboring Ahsell Køl	Is vandmaskiner Aircold Gram Commercial	Lodde og svejsemateriel Ahsell Køl Air-Con Gram Commercial	Tømmeaggregater Ahsell Køl Air-Con Gram Commercial	
Brøndboring Gram Commercial	Isolasjonsmateriale Air-Con Dæncker Køleinventar Gram Commercial Logstor	Luftfiltre Air-Con	Tørrekølere Ahsell Køl Air-Con Aircold Gram Commercial	
Dataprogrammer Ahsell Køl Innotek	Kompressorer og aggregater Ahsell Køl	Mikroboble udskiller Ahsell Køl Gram Commercial	Vakuumsystemer Dan Fugt	
Dataromkølere Ahsell Køl Aircold Gram Commercial		Montage udstyr Air-Con Gram Commercial	Vandbehandling Dan Fugt	



Program for CoolEnergy.dk

Odense 6. 7.marts

Onsdag 6. marts

- 09.30 – 10.00** Ankomst og morgenmad
- 10.00 – 10.10** Velkommen til CoolEnergy.dk
- 10.10 – 11.30** Vind eller forsvind
Asger Aamund, Direktør for A. J. Aamund, Formand for bestyrelsen for Bavarian Nordic
- 11.30 -12.15** ERFA gruppe møder samt kaffe i udstillingen. Trykprøvning af køleanlæg, R22 køleanlæg forsvinder og hvad så? CE-mærking af køleanlæg, Kodede styringer
- 12.15 – 12.45** Date din udstiller, små indlæg/produktion på udstillerens stande
- 12.45 – 14.00** Frokost og networking
- 14.00 – 15.15** Ledelse, udvikling og bøv! Nils Villemoes, foredragsholder, tidl. Lektor på Handelshøjskolen i Aarhus
- 15.15 – 16.00** Kaffepause og networking
- 16.00 – 17.30** Paralle Workshops
Management for den lille virksomhed, Start-up inkl. Økonomi, Bygningsstyring, Lovgivning
- 17.30 – 18.15** Udstilling
Udstillingen lukker kl 18. 15
- 19.00** Middag underholdning og networking
- 24.00** Tak for i dag

Torsdag 7. marts

- 08.00 – 08.45** Brunch Networking
- 08.45 – 10,00** Varmepumpenes effektivitet afhænger af varmekilden. Jørn Stene, dr.ing, specialist i varmepumper og Køleanlæg COWI AS
- 10.00** Udstillingen åbner
- 10.45 – 12.00** Parallele workshops
Energioptimering, Fremtidens kølemidler, VE- anlæg
- 12.00 – 13.00** Frokost og networking
- 12.45 – 14.00** Parallele workshops
Energioptimering, Fremtidens kølemidler, VE-anlæg
- 13.45 – 14.30** Kaffepause og networking
Udstillingen lukker kl 14.30
- 14.30 – 15.15** Kick out



Odense Congress Center

Mere information på www.coolenergy.dk

Ny Condensing unit fra Advansor

På CoolEnergy 2013 lancerer Advansor sin helt nye store satsning: En prisbillig CO₂ condensing unit til små køle- og frysekapaciteter. Små CO₂-condensing units har været på markedet i nogle år, men nu kan Advansor levere en gennemtænkt og gennemtestet unit til markedets absolut laveste pris. Ikke tidligere er der lavet CO₂ køle- og fryseanlæg med så små kapaciteter og samtidig til så konkurrence dygtige priser. Produktet lever til fulde op til Advansors strenge kvalitetskrav, hvor kompromis ikke er en option. Advansors condensing units opdeles i to produktlinier: MT til køleapplikationer og LT til fryse. Produkterne henvender sig især til køl og fryse i kiosker, tankstationer, små butikker eller ved øget kapacitetsbehov i større supermarkeder. Disse nye

condensing units er yderligere et særdeles velegnet produkt til mindre industriapplikationer og benyttes allerede nu i dele af medicinalindustrien. Ligesom resten af Advansors anlæg er disse condensing units transkritiske køle- og fryseanlæg med energibesparelser på op mod 20, sammenlignet med traditionelle HFC anlæg. Med lanceringen af dette nye Advansor produkt, er CO₂ anlæg med kapacitetsefterspørgsler helt nede fra 3 kW ikke længere et problem. De 4 MT condensing unit versioner dækker nominelle kapacitetsområder fra 3 kW til 9 kW køl, mens de 2 LT condensing units yder 3 og 9 kW fryse. Fælles for alle condensing units er, den i lågen monterede, frekvensomformer, der gør det muligt at dække hele kapacitetsområdet ned til

35 af nominel ydelse, samtidig med, den giver et yderst stabilt sugetryk og rumtemperatur. De største condensing units (9 kW) henvender sig også til markedet, hvor det kan være svært at holde fyldningen under 10 kg. Med en CO₂ unit er det ikke længere nødvendigt at anvende to HFC units for at holde fyldningen under 10 kg. Med en Advansor CO₂ condensing unit, er man også sikret imod fremtidens kommende F-gas direktiver. Ligeledes er omkostningerne forbundet med efterfyldning af CO₂; kølemiddel 10-20 gange billigere end traditionelle HFC kølemidler. Condensing uniten udmærker sig ligeledes ved, at den leveres i et let og lukket design, der muliggør udendørs opstilling på eksempelvis taget af en bygning eller i en baggård. Condensing uniten er nem at servicere, fås både som vand- og luftkølet og er præcis ligeså brugervenlig som traditionelle HFC units.



Kølebord og blæstkølere til køkkener



Mange kokke står i det dilemma, at de skal leve op til Fødevarerstyrelsens krav om hurtig og effektiv nedkøling, samtidig med at fysisk plads i køkkenet er en mangelvare. Til små køkkener anbefales følgende blæst køler- frysermodeller – fra den italienske producent ColdLine:

Kølebord og blæstkøler i ét

”W5TGO Ice Chill” nemt kan nemt stilles

i forlængelse af et køle- eller frysebord. Med en fælles bordplade opnås én arbejdsstation, hvor de nedkølede fødevarer let bringes fra blæstkøler/-fryser over i køle- eller frysebord.

Bordmodellen ”W3TGO Ice Chill” rummer 3 stk. 2/3 GN-bakker - og kan effektivt og hurtigt nedkøle 7 kg eller nedfryse 5 kg fødevarer.

Fuldt program af blæstkølere – også indkøringsmodeller

”Ice Chill” er en serie af blæstkølere/-frysere fra den italienske producent ColdLine. Disse sørger for hurtig og effektiv nedkøling/-frysning af fødevarer. Temperaturen kan styres på tid eller kerntemperatur via medfølgende indstiksføl. Kraftige ventilatorer sørger for den nødvendige lufthastighed og turbulens.

Kulden fordeles ligeligt til alle fødevarerne via en styret luftcirkulation.

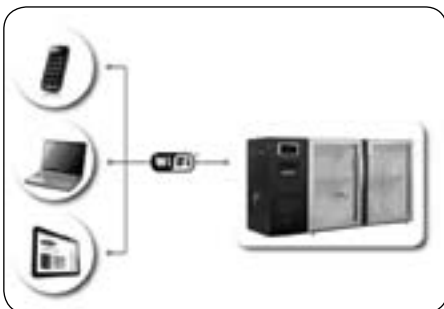
”Ice Chill” programmet spænder fra små modeller til store indkøringsmodeller for GN/EN vogne.

www.daencker.dk info@daencker.dk



Fiks lille bordkøler til at stille på bord. Selv uden gulvplads er det muligt at få plads til en blæstkøler.

Fremtidens barkølebord har både IQ og øko-sjæl



Med et Unibar Touch kølebord kan man kobles på sit Wi-Fi, således at man med egen Smartphone, tablet eller PC kan betjene kølebordets funktioner og overvåge driften – uanset hvor du befinder dig.

Unibar Touch er udstyret med et elektronisk print, styret af softwaren ”Unidroid”, og en 7”/10” touch skærm.

Unibar Touchs funktioner:

- Tænd/sluk
- Tilslutte og styre LED-lyset (konstant farve eller periodiske farveskift).
- Styre kølerens parametre (der er dobbelt adgang: 1) for slutbrugeren og 2) for kølemontøren - password-beskyttet).
- Alarmer - visuelle og akustiske. Køleren kan opsættes til ved alarm at fremsende en e-mail (evt. til flere forskellige mails).
- ECO-mode. Med denne funktion styres kølingen. Du kan programmere kølebordet til kun at køle når der er et behov. Åbnings-/lukketider kan indtastes så køleren automatisk kan tage højde for, hvornår køling er påkrævet. Det er jo ikke er nødvendigt med kolde drikke, når restaurationen har lukket. Hermed opnås en

konstant energibesparelse, som kan mærkes i dagligdagen. Målinger viser at ovennævnte øvelse kan halvere energiforbruget, sammenholdt med et traditionelt barkølebord.

Følg med i driften fra www

Med i Unibar-Touch produktpakken hører adgang til en internet-serviceside, hvor man kan følge kølebordets drift på en række parametre. Herfra kan man også foretage ændringer i parametre mv. Via internetsiden får man sågar adgang til et statistikmodul, hvorfra man fx kan se kølebordets temperaturudvikling i en graf samt kan følge kompressoraktiviteten.

www.uni-bar.dk

Daencker Køleinventar ApS

www.daencker.dk info@daencker.dk

Danske Køledage er blevet til CoolEnergy.dk

CoolEnergy.dk vil fremadrettet byde på nye og spændende emner og vil for første gang blive afholdt i Odense Congress Center den 06. – 07. marts 2013.

Book din stand på
www.CoolEnergy.dk

06. & 07. MARTS 2013
CoolEnergy.dk





Produkter fra Advansor



compSUPER XXS

Ettrins MT kondenseringsaggregat til små butikker, kiosker og benzinstationer, eller ved øget kapacitetsbehov i supermarkeder. Kølekapacitet: 4-9 kW.

Fra 2. kvartal 2013 tilbydes også et to-trins LT kondenseringsaggregat til små og mellem store butikker, eller ved øget kapacitetsbehov i supermarkeder. Frostkapacitet: 3-16 kW.



compSUPER XS, S, L og XL

2 trins booster anlæg til køl og frost i supermarkeder og let industri. Mulighed for effektivt varmegenvindingssystem samt integrale løsninger med a/c. Kølekapacitet: 20-300 kW Frostkapacitet: 5-70 kW.



compHEAT S, L og XL

Effektive højtemperatur varmepumper. Kapacitet: 70-2000+ kW Varmtvands-temperaturer fra 65° til 85° C.



compPICE

Ettrins CO₂-anlæg, hvor flydende CO₂ pumpes direkte ud i slangerne i skøjtebanens gulv. Kapacitet: 150-450 kW. Ved fordampningstemperatur -15° C til -5° C.



compFORT

Ettrins CO₂-anlæg til a/c og klimastyring med DX fordampning, der overflødig energi omkostningsfulde vand/glykolin-stallationer. Kapacitet: 50-300 kW.

Modulkøle- og fryserum til alle formål



Der er et hav af muligheder for at skræddersy en løsning til din kundes behov når det gælder køle- og fryserum og samhörige produkter.

Løsningen starter med en dialog med Dæncker Køleinventar, som yder dig kompetent rådgivning Bag Dæncker Køleinventar står den tyske producent Celltherm

som i 30 år har stået for høj kvalitet inden for køle- og fryserum. Hos Celltherm arbejdes der ud fra mottoet: Automatisering, hvor det er muligt og fleksibilitet, hvor det er nødvendigt.

Fordele:

- Nem montage
- Stabilitet og fugetæthed
- Ingen kuldebroer og ingen gennemfrysning ved fuger
- Lave energiomkostninger pga. gode isoleringsværdier

Eksempler på skræddersyede løsninger

- Skillevægge med låse hele vejen rundt, som kan placeres nøjagtig efter kundens ønske
- Inddækning af søjler, loftsdragere mv. På mål eller med låse i Celltherm modulmål

- Udførelser nøjagtigt på centimeter
- Rum med mange hjørner
- Rumtilbygninger
- Tunnelløsninger
- Udsparing for vinduer, specialdøre, porte
- Udvalgt udvalg af udstyr...

Totalløsning leveret i én leverance

Ønskes en komplet løsning tilbydes følgende tilbehør som leveres sammen med modulrummet:

- Alarmanlæg
- Diverse dørtyper (herunder skyde-, sving- og glasdøre)
- Reolsystemer
- Rivacold kompakt køle- og fryseanlæg
- Rivacold splitanlæg, komplette med alt intern eller både uden- og indendørs versioner, også støj-dæmpede.

www.daencker.dk info@daencker.dk



Danfoss på CoolEnergy.dk 2013

Du kan møde Danfoss på stand 2200 Her kan du se nærmere på den seneste udvikling af produkter og opleve, hvorfor Danfoss er blandt de førende på markedet, når det drejer sig om energibesparende løsninger og forbedret fødevarekvalitet i dagligvarebutikker, samt den førende leverandør af CO₂-løsninger til køling.

ADAP-KOOL

På CoolEnergy.dk 2013 præsenterer Danfoss Electronic Controllers and Services den nye generation af systemløsninger til styring og overvågning af supermarkeder, AK-SM 850. Systemet omfatter en ny "System Manager- AK-SM 850" med web-browser og forbedret opsætning, samt en ny "Enterprise Manager – EM 800" til overvågning og håndtering af alarmer, data og HACCP rapportering.



Derudover vil AK-PC 781 også være at finde på Danfoss standen. Denne integrerede kompressorstyring kan både varetage oliestyring, CO₂ gastrykregulering og varmegenvinding i én samlet regulator og kan samtidig optimere brugen af naturlige kølemidler i supermarkedets kølediske.

Elektroniske ventiler og nye skueglas



Både nu og fremadrettet vil Danfoss fokusere på energibesparelser i HVAC- og kølesystemer og -komponenter, minimering af lækager og fyldninger, enkel vedligeholdelse samt produkter til kølemidler med lav GWP (f.eks. ammoniak, kulbrinter, CO₂ og nye kølemidler).

Danfoss udvider konstant produktsortimentet, og på CoolEnergy.dk 2013 fremhæves:

- CCMT: Elektronisk styrede ventiler til CO₂-systemer med et driftstryk op til 140 bar.
- ETS 6: Kompakte elektroniske letvægts-ekspansionsventiler, som er udformet til HFC/HCFC-forhold, herunder R410A, og giver mulighed for bi-flowdrift til reversible systemer, såsom varmepumper.
- GBC: Nye kugleventiler, som er specielt udviklet og testet til anvendelse i CO₂-systemer.
- NRV: Nye kontraventiler, som både kan anvendes som sikkerhedsventil og som servicestopventil i CO₂-systemer.
- SGP: En nye serie af skueglas, som både fås til almindelig kølemidler og til højtryksskølemidler så som CO₂.

Frekvensomformere

På Danfoss standen på CoolEnergy.dk 2013 er der også mulighed for at møde Danfoss VLT, som vil fortælle om Refrigeration Drive FC 103, som kan anvendes til energi- og procesoptimering af køleanlæg. FC 103 har desuden en indbygget wizard, som guider brugeren gennem opsætning på en nem og enkel måde.

Industrikøling



Én Flexline™ platform – mange muligheder

Flexline™-serien omfatter tre populære produktkategorier til industriel køling, som alle er designet til at give intelligent enkelhed, tidsbesparende effektivitet og avanceret fleksibilitet:

- ICV Flexline™ – reguleringsventiler
- ICF Flexline™ – komplette ventilstationer
- SVL Flexline™ – linjekomponenter

Flexline™-platformen er synonym med fleksibilitet inden for industrielle kølingskomponenter. Hvert produkt er baseret på et modulært designkoncept og har alle en række fordele, herunder fleksibelt udvalg, let installation og vedligeholdelse. Da der ikke er nogen funktionalitet i huset, ændres funktionen af en ventil blot ved at udskifte indsatsen.

På CoolEnergy.dk 2013 præsenteres blandt andet det nyeste medlem af ICV Flexline™ ventilserien, ICLX, som netop er ved at blive introduceret. ICLX er en automatisk to-trins ventil med optimeret trykudligning, hvilket tilbyder mange fordele så som stabil og problemfri drift og reduceret energiforbrug på grund af det lave trykfald og hurtigere afrimningstid. Ventilstationen ICF Flexline™ og dens mange fordele er naturligvis også i fokus, ligesom der også bliver mulighed for at se nærmere på udvalgte dele fra den nye SVL Flexline™ platform. Du kan læse mere om Flexline™ serien på www.danfoss.dk/flexline.

Kompressorer



På kølemessen fortæller Danfoss om den anden generation af kompressorer med variabel hastighed til kommercielle systemer, som blev lanceret for nyligt. Den nye VZH-scroll kompressor forener

Danfoss' knowhow inden for design af frekvensomformere, kompressorer og præoptimerede pakker med høj ydeevne og mulighed for kapacitetsregulering.

Forts. neste side



Nyskabende kølesystem

Kan reducere udgifter med 80 procent

IT-afdelinger kan spare 80 procent af deres nuværende udgift til serverkøling med en helt ny type kølesystem udviklet af firmaet Aircold.

Danske arbejdspladser bruger over 300 mio. kr. om året på at køle serverrum, så der er gode penge at spare med et effektivt kølesystem.

Firmaet Aircold er klar med et nyudviklet kølesystem, der kan spare 80 procent af udgiften til serverkøling i forhold til traditionelle kølesystemer uden frikøling og 40-50 procent i forhold til alternative systemer med frikøling.

- Baseret på erfaringer fra mere end 100 serverrum kan vi mærke, at Grøn IT og lav PUE-værdi får stadig mere fokus fra virksomheder og offentlige myndigheder. Serverkøling udgør en central post i strømforbruget i datacentre og serverrum, og derfor har vi arbejdet på at udvikle den helt optimale køleløsning, forklarer Ib Wagner, der er ingeniør og Direktør i Aircold.

Køler i lukkede skabe

Det unikke i Aircolds InRack kølesystem er, at det kun køler ved serverne inde i lukkede rack skabe. Både skabe og InRack kølere er specialdesignede, så der er ingen sammenblanding af kold og varm luft, som ellers er årsag til tab i de fleste serverrum. Systemet kører med en højere temperatur end andre kølesystemer, hvorfor kølingen er billigere, da der kan opnås en højere grad af frikøling.

Systemets følere tilpasser mængden af kølevand 100 procent til behovet, og med en uovertruffen driftssikkerhed kan driftsfejl ved hotspots undgås, så servere ikke nedlukkes. Det er muligt, fordi alle kølerack er koblet sammen og opbygges efter et redundant princip. Hvis køling svigter i et rack, forsynes det med køling fra de øvrige rack ved kapacitetsforøgelse på de aktive InRack kølere. Overvågningssystemet gør øjeblikkeligt opmærksom på fejl, så en Aircold tekniker kan straks tilgå systemet online og i de fleste tilfælde også rette fejlen online.



Unik kombination

Aircold har også udviklet et yderst effektivt frikøleanlæg, som i over 350 dage om året udnytter naturlig køling med udeluft.

- Ved installation af både Aircold's Intelligente Kølesystem og Aircold's InRack kølere fremkommer der virkelig store driftsbesparelser. Systemet er udviklet i samarbejde med producenten af rack skabene, og vi er de eneste i Danmark, der kan tilbyde et kølesystem, der giver et så iøjefaldende, minimalt energiforbrug, siger Ib Wagner, Direktør i Aircold.

Første internationale ordre

Aircolds unikke systemteknologi førte i juni til den første internationale ordre, da Litauens største hosting firma Balneta bestilte to kølesystemer på hver 600kW og en virkningsgrad på over 11 COP til køling af deres serverrum på 600m².

Hjertet for hele systemet er monteret inde i containerne. Her er et højeffektivt frekvensreguleret kompressorsystem, frekvensstyrede pumper, reguleringsautomatik samt overvågnings- og styresystem, der kan tilgås online. Eksternt er der monteret dansk produceret frikøleanlæg samt rack-kølere.

Baltiske firmaer fokus på energibesparelser

De to 40 fods containere er transporteret til Litauen med lastbil, og Aircolds teknikere er hjemvendt efter at have sat systemet i drift. Nu lyder opgaven på

konstant overvågning og optimering af systemet fra Danmark.

- Ligesom danske firmaer øger baltiske firmaer fokus på energibesparelser, så ordren åbner døre til et område, der er i stor udvikling. Vi vil være verdensmestre i at lave køling i serverrum, og med den her ordre beviser vi, at vi kan sende velfungerende kølesystemer, hvor hen i verden vi vil, siger Ib Wagner, Direktør i Aircold.

Fakta

Aircold er leverandør af køleanlæg og klima-anlæg, og firmaet er kåret som gazellelevirksomhed flere gange. Firmaet er stiftet af Ib Wagner i 1998. Hovedkontoret ligger i Aalborg med en afdeling i København. www.Aircold.dk

300 mio. kr. om året på at køle serverrum:

Kilde på at danske arbejdspladser bruger over 300 mio. kr. om året på at køle serverrum:

www.goenergi.dk/aktuelt/erhverv/spar-penge-med-serverrumstjek

Kontakt: direktør, Ib Wagner,

Tlf.: 9819 0166 Mobil: 2729 0166

ibwagner@aircold.dk www.aircold.dk

Fortsettelse fra side 91

VZH-serien sikrer den højest mulige kølekapacitet med en enkelt hermetisk, inverterscrollkompressor og gør samtidig Danfoss til den leverandør på markedet, der tilbyder det største udvalg af frekvensstyrede kompressorer til luft-konditioneringsanlæg.

Danfoss på Norsk Kjøleteknisk Møte

Du kan også møde Danfoss på Norsk Kjøleteknisk Møte på Thon Hotel Oslo Airport den 14. og 15. marts 2013.

Kuldeportalen
www.kulde.biz/dk



Info fra sekretariatet

Generalforsamling i Odense 23 april
Årsregnskabet for 2012 er blevet afsluttet. Regnskabet bliver gennemgået på generalforsamlingen, som afholdes den 23. april 2013 kl. 16.30 på Scandic Hotel i Odense. Sæt allerede x i kalenderen nu, så dagen er reserveret og du husker at deltage i årets generalforsamling.

CoolEnergy.dk

Det er lige om hjørnet med eventen CoolEnergy.dk, som afholdes i Odense Congress Center den 6. og 7. marts 2013. Kom og få en snak om, hvad foreningen kan tilbyde dig eller din virksomhed. Sekretariatschefen og bestyrelsen for Dansk Køleforening kan træffes løbende på vores stand.

Udviklingen af en række workshops som erstatter de "gamle" foredrag

Til den kommende event har Dansk Køledags direktør Lisbeth Haastrup haft en arbejdsgruppe til at hjælpe med udviklingen af en række workshops, som delvis erstatter de "gamle" foredrag fra Danske Køledages tid. Jeg har haft fornøjelsen at bidrage til bl.a. workshops om: *Lovgivning, VE-anlæg og Kølemiddelsituationen.*

Du kan læse nærmere om CoolEnergy på www.coolenergy.dk



Tag kontakt med sekretariatet

Som medlem af Dansk Køleforening må du meget gerne skrive eller ringe til sekretariatet, hvis du føler, der mangler informationer i kølebranchen om speci-

elle emner. Bestyrelse og sekretariat har et omfattende netværk at trække på ved planlægning af temamøder, kurser o.l., som kølebranchen har brug for. Det er dig som medlem, som kan og skal være med til at give input til aktiviteter, som foreningen kan arrangere.

Medlemmer har adgang til materiale om lovgivning for køleanlæg

Husk at Dansk Køleforenings medlemmer har adgang til lovgivningsmateriale fra www.eigil.dk Der er udsendt brugernavn og adgangskode til alle medlemmer af Dansk Køleforening. Hvis du ikke har modtaget dette bedes du henvende dig til sekretariatet.

Kom på Dansk Køleforenings stand og få demonstreret, hvordan adgangen fungerer til materialet på www.eigil.dk

Gratis medlemskab for studerende

Dansk Køleforening har besluttet, at tilbyde studerende med interesse for køleteknik gratis medlemskab. Det gratis medlemskab er betinget af, at der skrives en kort motivering af, hvorfor der ønskes medlemskab af Dansk Køleforening. Studerende kan altid melde sig ind uden forklaring ved betaling af det normale kontingent for studerende som er 362,50 DKK pr. år. Medlemskabet giver adgang til foreningens aktiviteter og modtagelse af bladet Kulde og Varmepumper.

Kontingenter

opkræves fremover via Betalingsservice. Det er dog sådan, at opkrævninger via EAN-nummer til offentlige institutioner foregår som lovgivningen kræver. Tilmelding til Betalingsservice kan foretages på www.dkforening.dk eller via mail til mail@dkforening.dk

Køling gennem 100 år

Husk du kan stadig købe historiebogen "Køling gennem 100 år", som blev udgivet i forbindelse med Dansk Køleforenings jubilæum den 30. november 2011. Bogen kan købes ved henvendelse til sekretariatet eller på www.eigil.dk, hvor

der kan betales med Dankort og andre betalingskort. Bogen beskriver 100 års kølehistorie i Danmark og er en sammenskrivning af bøgerne udgivet ved hhv. 50 og 75 års jubilæet og de sidste 25 års historie i kølebranchen.



Firma- og koncernmedlemmer kan få registreret flere modtagere

Foreningen udsender løbende mails til medlemmer med informationer om arrangementer o.l. Firma- og koncernmedlemmer kan få registreret flere modtagere af disse mails. Dette klares ved henvendelse til sekretariatet.

Eigil Nielsen

Sekretariatschef

Tlf.: 2945 2660

www.dkforening.dk

mail@dkforening.dk



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 opprettet 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

- | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| • Airconditioning | • Filtre | • Køle- og fryserumsdøre | • Splitsystem |
| • Alarmanlæg-Overvågning | • Fordampere – luftkølere | • Kølerum og fryserumsinventar | • Temperaturloggere |
| • Armaturer og ventiler | • Frekvensomformere | • Køletårn | • Tømmeaggregater |
| • Automatik og instrumenter | • Is akkumulator | • Lodde- og svejsemateriel | • Tørkølere |
| • Affugtning | • Ismaskiner | • Mikrobobleudskiller | • Vandbehandling |
| • Befugtning | • Isvandsmaskiner | • Montage utstyr | • Varmepumper og systemer |
| • Brøndboring | • Isolationsmateriale | • Måleudstyr | • Varmevekslere |
| • Dataprogrammer | • Kompressorer og aggregater | • Olier og smøremidler | • Værktøj |
| • Dataromkølere | • Kondensatorer | • Olie udskillere | • Vibrasjonsdempere |
| • Ekspansionsventiler | • Kuldebærere | • Præisolerede rørsystemer | • Viffter |
| • El-tavler og skabe | • Kuldemedier | • Pumper | |
| • Fancoils | • Køle- og fryserum | • Rørmateriel | |

Firmanavn _____
 Gateadresse _____
 Telefonnummer _____
 Fax nummer _____
 E-mail adresse _____
 Web adresse _____

Firma _____ Tlf. _____
 Kontaktperson _____ Fax _____
 Sted og dato _____
 Underskrift _____

Kulde- og varmepumpebranchens 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 uttrykk for dine meninger.**

Luft/Luft-varmepumper for nordisk klima



Bosch EHP 5.0 og 6.0-1 AA er varmepumper som er konstruert for et nordisk klima. De er dimensjonert for å gi den beste effekt også når det er veldig kaldt ute. Kunden kan spare opp til 50 % av oppvarmingskostnadene og får behagelig komfortkjøling på kjøpet. Trygg varme fra en sikker kilde.

Kontakt din grossist for pris i dag!

Tekniske data			
Modell		Bosch EHP 5.0 AA	Bosch EHP 6.0-1 AA
Nominell varmekap. (Min-Maks) kW		3.2 (1.4 – 5.0)	4.0 (1.4 – 6.0)
Nominell kjølekap. (Min-Maks) kW		2.5 (1.4 – 3.0)	3.5 (1.4 – 4.0)
Årsfaktor kjøling	SEER	5.1	5.1
Årsfaktor varme	SCOP	3.8	3.8
Spenning	V	220-240V/50Hz/1-fas	220-240V/50Hz/1-fas
Lydnivå, (Inne/Ute)	dB(A)	42-27/43-33/56	43-28/46-34/57
Mål innedel (BxHxD)	mm	860x292x205	860x292x205
Mål utedel (BxHxD)	mm	780x540x265	780x540x265
NRF nr		8419098	8419099

© Robert Bosch AS tar forbehold om evt. trykkfeil og konstruksjonsendringer på produktene. Ytterligere produktfakta finnes på vår hjemmeside www.bosch-climate.no



Trygghet svart på hvitt.

Bosch-produkter er alltid et sikkert valg. Med våre varmepumper følger det alltid med en 5-års trygghetsgaranti uten ekstra kostnad.



Bosch har ett komplett sortiment varmepumper for alle hustyper og forhold. Mer informasjon på www.bosch-climate.no



BOSCH

Varmepumper