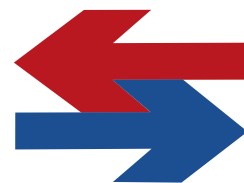


nr. 2
2008

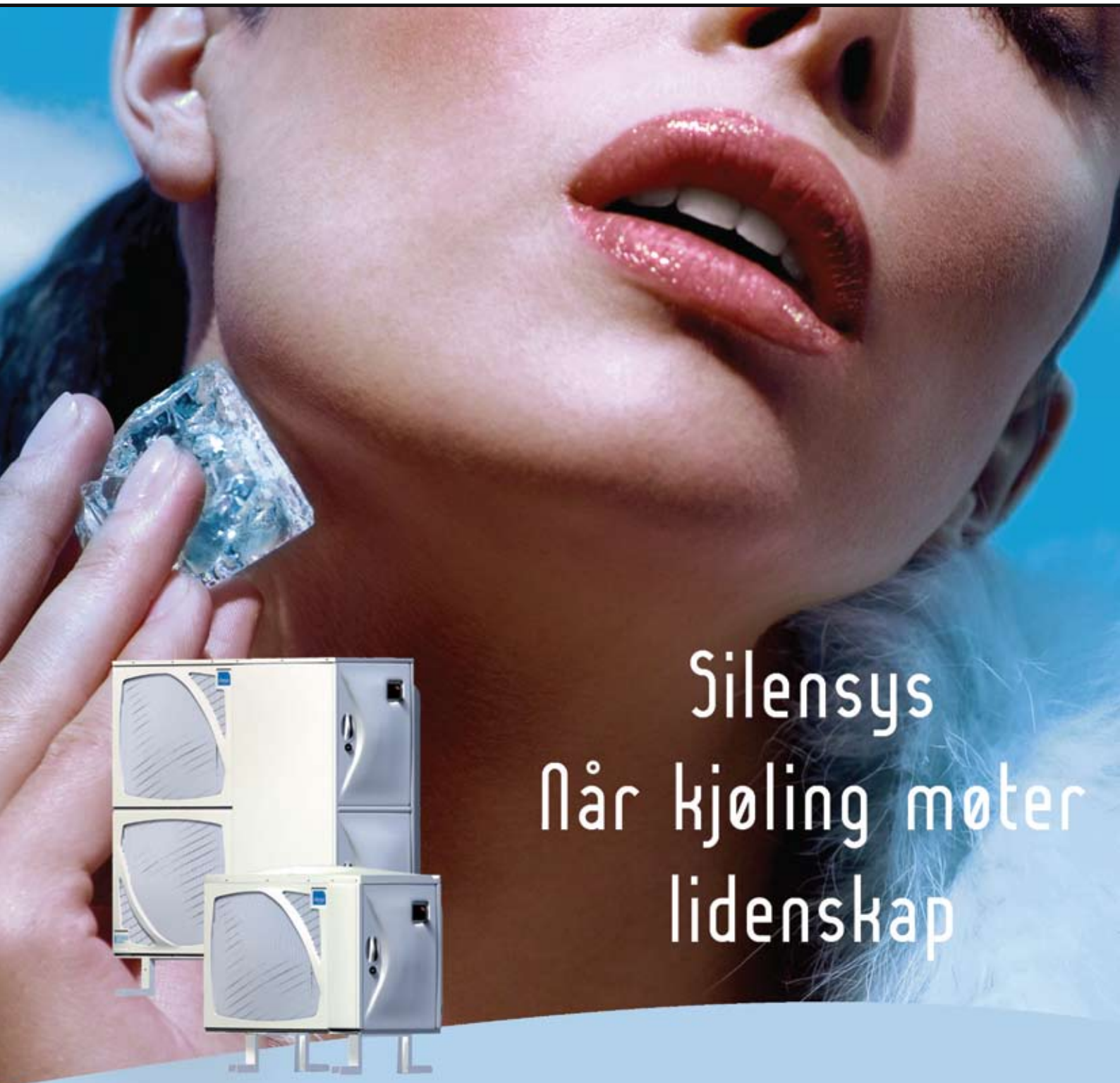
KULDE



Skandinavia

OG VARMEPUMPER

www.kulde.biz



Silensys
Når kjøling møter
lidenskap



MODERNE KJØLING A•S

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

REN  KULDE

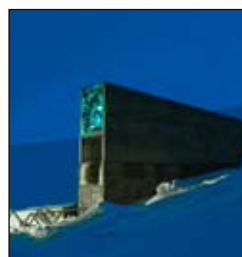
KULDETEKNIKK OG VARMEPUMPER

Refrigeration • Air-conditioning • Heat Pump Journal

- 4** Leder
- Kulde- og varmepumpebransjen har store klimautfordringer
 - Luft og vann – hand i hand
- 6** Evig kaldt i frøhvelvet på Svalbard
- 8** Økt krav til el-sikkerhet i kulde- og varmepumpeanlegg
- 10** Kuldebransjen trenger teknikere
- 12** Mye å spare på sentral overvåkning
- 13** Gavmilde SRG
- 14** Utdanning en stor utfordring for kuldebransjen
- 15** Ny hjemmeside: Varmepumper i lavenergihus og passivhus
- 16** Spørrespalten: Hvilke risikokategori kommer anlegget i?
- 18** Energimerking av bygg kommer
- 20** Tilknytningsplikten for fjernvarme stopper gode varmepumpeprosjekter – og verre skal det bli
- 21** Det store energipotensialet ligger i grunnvarme med varmepumper?
- 22** For kystkommunene er det store penger å spare med sjøvannsvarmepumper
- 24** Skru av støtten til varmepumper
- 26** NKKF - Hva nå?
- 27** Torsk på ville veier
- 28** Ærespris til Hans Chr. Aagaard
- 30** Produktnytt
- 46** Hvordan blir 2008 for kuldebransjen?
- 47** 1,5 MW kloakkbasert ammoniakkvarmepumpeanlegg
- 48** Klimadata21 – Nye klimadata for planlegging og drift av bygg og tekniske anlegg
- 51** 1,5 MW kloakkbasert ammoniakkvarmepumpeanlegg
- 54** Klimadata21 – Nye klimadata for planlegging og drift av bygg og tekniske anlegg

66

Rekorddeltakelse
ved Norsk Kjøle-
teknisk Møte



6

Frøhvelvet
på Svalbard

8



Økt krav til el-sikkerhet
i kulde- og varmepumpe-
anlegg



12

Mye å spare på
sentral overvåkning

27

Torsk på ville veier



30

Nytt fra Milano

- 51** 1,5 MW kloakkbasert ammoniakkvarmepumpeanlegg
- 54** Klimadata21 – Nye klimadata for planlegging og drift av bygg og tekniske anlegg
- 55** Spørrespalten
- 60** Firmanytt
- 66** Produktnytt
- 69** IKK-messen med fokus på kuldekjeden

KULDE 
OG VARMEPUMPER
www.kulde.biz

Nordic Refrigeration and Heat Pump Journal
NR. 2 - 2008 - 23. ÅRGANG



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

REDAKSJON



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

**REGISTERANNONSER I
«LEVERANDØRER TIL KULDEBRAN-
SJEN» OG «KULDEENTREPRENØRER
TIL TJENESTE»**
Pris 2008 kr. 155,- pr. linje pr. halvår.

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

ANNONSER



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

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.

DESIGN/LAYOUT



Sirius Design,
v/Bente Røyseth Hestholm
Industrigata 32, 0357 Oslo
Tlf.: +47 90 69 22 52
E-post:
bente@hestholm.no

UTGIVELSER I 2008

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

ISSN 0801 - 7093

CIRCULATION: 3100



NYHETER fra FJ Klima - Norges offisielle FUJITSU distributør



KJØLESESONGEN ER HER

Vi ønsker våren velkommen med en stor kampanje på mindre inverter airconditioners til kontorer, butikker, kiosker, datarom, private leiligheter/boliger etc. Kampanjen varer ut juni eller så langt lageret rekker. Mer informasjon om kampanjen og modeller finner du på www.fjklima.no/teknisk.

ØKT BEMANNING

FJ Klima Norge har vært i sterk vekst, og kan presentere nye medarbeidere både innen salg og kurs.

Robert Parkegren som har hatt ansvar for salg i region Midt-Norge, går over i en annen stilling internt og får ansvar for satsingsområdet **Luft/vann Waterstage**. Parkegren etterfølges av **Bjarne Knutsen**. Hans ansvarsområde vil være Møre & Romsdal, Trøndelag og Nord-Norge. Knutsen har mange års salgserfaring mot sluttkunde og bedriftsmarkedet, de siste 6 år med klimaprodukter.

Det er også ansatt ny mann på teknisk avdeling med hovedfokus på kurs- og opplæring av våre forhandlere og deres montører. **Stig Rune Møllenhuis** har jobbet med salg og montasje av varmepumper i flere år, og i tillegg har han jobbet med salg og opplæring i bruk av elektronisk presentasjonsutstyr.

Med dette øker vi satsningen på kursaktiviteten både i egne lokaler, gjennom Solarskolen og lokale oppdateringskurs for våre sertifiserte forhandlere.

Kursingen gjennom FJ Klima Norge er oppbygd med flere trinn:

- Montasjekurs for de som ikke tidligere har montert varmepumper.
- Fujitsu kurs for de som tidligere har montert varmepumper av andre merker.
- Servicekurs med gjennomgang av forebyggende vedlikehold.
- Feilsøkingkurs med gjennomgang av teoretisk og praktisk feilsøking på Fujitsu varmepumper.
- Oppdateringskurs for våre sertifiserte montører.

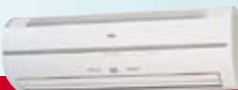
For kursplan kontakt kursansvarlig på e-post stig.rune.mollenhus@fjklima.no.

Reduserte priser på FUJITSU CLASSIC 7 og FUJITSU CLASSIC 9

KAMPANJE!

Perfekt for kjøling av mindre areal

Gjelder mai og juni -08 Logg deg inn på www.fjklima.no og les mer!



FJ Klima Norge og Fujitsu

FJ Klima Norge er offisiell importør av Fujitsu air conditioners og er en del av Fujitsu sitt globale nettverk. Gruppen har virksomhet i mer enn 130 land og omsetter for mer enn 360 mrd. Vi er en av de ledende leverandørene i det norske markedet og benytter kun kvalifiserte forhandlere og montører som blir autorisert gjennom FJ Klima Norge. Dette gjør vi for å sikre kunden en trygg handel, sikker installasjon og god service på våre produkter.

Vi gjør oppmerksom på at FJ Klima Norge som offisiell representant ikke tar ansvar for varmepumper som er solgt av uautoriserte forhandlere og fra såkalt parallellimport. Alle våre forhandlere skal bruke Fujitsu autoriseringsmerke ved markedsføring av Fujitsu varmepumper.



Kulde- og varmepumpebransjen har store klimautfordringer

Bransjen står i dag overfor en rekke store klimautfordringer. Når det gjelder kuldemediene, har utfordringene allerede stått i kø gjennom nærmere to decennier og de ser på sikt ut til å ha funnet sine løsninger.

De nye store utfordringene er:

**Større utbredelse av varmepumper,
Bedre utnyttelse av spillvarme vha. varmepumper
Vesentlig bedre energieffektivitet for kuldeanlegg**

Enten man tviler litt på de absolutte sannheter fra FNs klimapanel, (og blir beskyldt for at man tror at *"Jorden er flat"*), eller om man tror at vi raskt går mot verdensospennende klimakatastrofer, er vi alle enige om at vi må få vesentlig mer energieffektive anlegg. Det er jo enhver ingeniørs første plikt å få til en best mulig ressursutnyttelse. Vi kan vel også men en smule stolthet uttale at uten den tekniske bransjes innsats, hadde

vi aldri oppnådd den materielle levestandard vi har i store deler av verden i dag. Nå bør kanskje ikke en høy materiell levestandard være vårt høyeste mål, som det synes i dag. Det er tross alt andre verdier som kan være viktigere.

Når det gjelder kulde- og varmepumpebransjen, er den en av verdens største energiforbrukere og bransjen har derfor et stort etisk ansvar for å gjøre sitt beste for mer energieffektive og klimariktige løsninger. Selv om gode holdninger til klimaspørsmålene er viktige, er også nye tekniske løsninger en del av problemløsningene. Det gledelig er f. eks. at på de store messene rundt om i verden er gode energieffektive løsninger nå blitt en vesentlig viktigere del i markedsføring enn ny design og lignende. Vi kan derfor fastslå at klimautfordringene blir kulde- og varmepumpebransjens største utfordringer i årene som kommer.

Luft og vann - hand i hand

I Kulde nr 1 skrev jeg en leder om *"Fjernvarmen er blitt varmepumpens største fiende"*. Den har resultert i en god del henvendelser med forskjellige synspunkter. Den andre lederen *"Kjølekjeden må bli vesentlig bedre"* har ikke avstedkommet en eneste kommentar. Dette kan vel tyde på at dette dessverre ser ut til være en alt for velkjent sannhet.

Men jeg føler at det er nødvendig å utdype litt mitt syn på fjernvarme, som svært ofte er en god løsning. Allerede under messen VVS-dagene i 1992 tok jeg initiativet til et møte om en større utbredelse av vannbåren varme fordi man på det tidspunktet hadde en ensidig satsing på elektrisk oppvarming i Norge. Vannbåren varme gir nemlig energifleksible anlegg som har mange fordeler når det gjelder å ta i bruk de forskjellige energytyper. Man får også anlegg som lettere kan tilpasses prisen på de forskjellige energiformer og vesentlig mer miljøriktige anlegg.

Men med dette utspillet fikk jeg elektrovarmebransjen som en krevende motstander hvor jeg måtte stå til rette på en del store åpne møter. Jeg tok da utgangspunktet i det gamle Arbeiderpartiets slagord *"By og land – Hand i hand"* og omformet dette til *"Strøm og vann – Hand i hand"* fordi begge oppvarmingsmetoder har sine fordeler og ulemper. Men at de sammen utfyller hverandre og er et godt alternativ når de

brukes riktig er de fleste enige om. Vi har et svært godt utbygd strømmenn i Norge som det er viktig å ta vare på. Men gjennom utbygging av fjernvarme kan man f. eks. unngå noen av de vanskelige effekttoppene man for eksempel får når det er som kaldest vintertid. Også utstrakt bruk av luftvarmepumper kan gi store effekttopper når det er som kaldest fordi varmepumpene som kjent har sitt dårligste "virkningsgrad" når det er som kaldest og derfor må ha tilleggsenergi.

I dag kan man si det samme om samspillet mellom fjernvarme og varmepumper at de bør arbeide *"Hand i hand"*. Gjennom et godt samspill kan man nemlig få de beste klimariktige løsningene, og også de mest energioptimale og prisriktige løsninger.

I Oslo har man nå for eksempel planer om å bygge et større varmepumpeanlegg som henter varme fra Oslofjorden og knytte det til fjernvarmeanlegget i Oslo sentrum som er under utbygging. Også andre steder i Norge går man inn for slike løsninger.

Jeg vil til slutt understreke at når det gjelder energitnyttelse og når det gjelder gode klimaløsninger må vi unngå at sterke interessegrupper utnyttet dette slik at det går ut over helhetstankegangen. Vi vil alle ha klimariktige anlegg med en best mulig energieffektivitet.

Halvor Røstad

**TOSHIBA****Super
DAISEIKAI
POLAR****Best i test
2008**

Varmepumpe og airconditionssystemer for fremtiden

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

Energieffektiv kjøling og oppvarming av næringslokaler og privatboliger

Varmepumper for privatboliger

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

Toshiba er vinner av følgende uavhengige tester:

- Dine Penger nr. 9 - 2003
- Dine Penger nr. 8 - 2004
- Dine Penger nr. 10 - 2005
- Teknisk ukeblad - 2007
- VG - 2008

Høyeffektive airconditionssystemer for næringsbygg

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

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

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

Fleksible multisystemer for større næringsbygg

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

Opp til 48 innedeler kan tilkobles et felles rørsystem

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

Kjøp trygt hos din lokale autoriserte Toshiba forhandler

Se www.toshibavarmepumper.no for liste over autoriserte forhandlere i Norge.



Evig kaldt i frøhvelvet på Svalbard

Frøhvelvet på Svalbard, som blir verdens største globale samling av matfrø og nytteplanter består av tre separate fjellhaller som hver har plass til 1,5 millioner frøprøver. Det skal redde verdens matvareproduksjon om det skulle gå riktig ille her på jorden.

Forberedt på alt

Beliggenheten tar høyde for alle kjente scenarier for heving av havoverflaten, grunnet globale klimaendringer (ca 70 meter).

Likeså er anlegget plassert så dyp inne i fjellet at mulige endringer av uteklimaet på Svalbard ikke vil påvirke anleggets nytte av permafrosten, som gjør at *det inne i fjellet er en konstant temperatur på tre til fire minusgrader.*

Dette vil fungere som en midlertidig temperaturmessig reserveløsning i tilfelle teknisk svikt, som for eksempel bortfall av strømforsyning i en periode. Hvelvet har allerede bestått den første store prøven. Det kraftige jordskjelvet som rammet Svalbard i februar, hadde ingen innvirkning på hvelvet.

Plass til 4,5 millioner frøprøver

Anlegget består av tre separate fjellhaller, som hver har plass til 1,5 millioner frøprøver. Hallene rommer lagerreoler der det skal plasseres forhåndspakkede eksemplarer av matfrø fra givelandene. Disse skal i utgangspunktet ikke fjernes fra lageret annet enn i ekstraordinære situasjoner.

Totalt gulvareal på anlegget er i underkant av 1000 kvadratmeter og anlegget har kostet om lag 48,5 millioner kroner.

Kjøleanlegget

Anlegget ligger en kilometer fra Longyearbyen flyplass og er i sin helhet et fjellanlegg innsprengt i permafrosten. Det vil holde en konstant innvendig temperatur på minus 18 grader. Celsius ved hjelp av eget elektrisk drevet kjøleaggregat. Frøprøvene trives nemlig best i 18 stabile minusgrader.

Et halvt år for å få temperaturen ned i 18 minus grader

Det nyåpnede frøhvelvet har en innfry-



Portalbygget er det eneste synlige elementet av frøbanken fra utsiden. Resten er sprengt ut i permafrosten i dypfrosset fjell. FOTO: STATSBYGG/JARO HOLLAN

singsfase før kjøleanlegget senker effekten og det vil ta et halvt år for å få temperaturen ned i 18 minus grader. I den første fasen er det montert et *utvendig, midlertidig kjølemaskineri* med en ekstra kapasitet på 40 kW.

Den skal gå i om lag seks måneder, før et permanent og langt mer energieffektivt anlegg på 10 kW skal holde anlegget på 18 stabile minusgrader.

Permafrosten er reserveaggregatet

Permafrosten gjør altså ikke nytten alene. Men skulle strømmen ta slutt, sikrer frosset fjell på alle kanter at frøene i hvert fall ikke blir varmere enn 3-4 minusgrader.

Anlegget blir verdens største og sikreste globale samling av matfrø og nytteplanter. Ved andre anlegg rundt om i ver-



Inne i fjellet står hyllene klare til å ta i mot og lagre 4,5 millioner frøprøver og nyttevekster ved minus 18 grader Celsius.

FOTO: STATSBYGG/JARO HOLLAN

den kan strømmen bli borte over lenger tid og dermed ødelegges frøene.

Statsbygg har vært byggherre for det arktiske frøhvelvet på Svalbard.

Gledelig nedgang i Kinas produksjon av KFK

Kina stengte i juli 2007 KFK-produksjonen i fem av seks av sine produksjonsanlegg. Kina var verdens største produsent av KFK. Man har nå avsluttet produksjonen av halon og KFK 2 1/2 år tidligere enn hva Montreal Protocol krever. Produksjonen har gått ned fra 55.000 tonn till 5.500 tonn.

De store produsentene av KFK er nå India og Syd-Korea med en årlig produksjon på ca 15.000 tonn per år.

(Refripro, www.refripro.eu).

Høyere ytelse med flere hestekrefter! DVM PLUS III

SAMSUNG

Samsung DVM PLUS III gjør det mulig å sammenkoble 4 utedeler med ytelse opp til 64 hk, hvilket gir verdens største kjøle- og varmekapasitet på et 2-rørs VRF system.

Endelig kan også du nyte de seneste Samsung DVM PLUS III teknologiske fordeler, som enkelt løser dine kjøle- og varmeproblemer.



Høy COP | En rekke nye teknologiske innovasjoner sørger for industriens beste energieffektivitet med imponerende COP opp til 4,57.

Verdens største kapasitet | Kjøle- og varmekapasitet opp til 180 / 201 kW ved 4 stk. utedeler. Maksimalt antall innedeler er 64 stykker.

Forbedret varmeytelse | Ved å benytte dampinnsprøytningsteknologi er varmeytelsen forbedret med hele 20 % ved -10°C i utetemperatur.

Samtidig kjøling og varme | I bygninger med samtidig varme- og kjølebehov kan HR varmegjenvinningsutgaven benyttes med store effektivbesparelser.

Verdens lengste rørtilslutning | Med en maksimal rørtilslutningsavstand på opp til 200 m og 1000 m total rørlengde er det lagt opp til en meget fleksibel og enkel installasjon i alle former for bygninger.



Innedeler



Slim 1-veis kassett



2-veis kassett



Mini 4-veis kassett



4-veis kassett



Slim kanal



MSP kanal



Console



Ceiling



MB



Vivace



Neo forte

Eneforhandler av Samsung air conditionprodukter i Norge

I tillegg til VRF systemer har Samsung et stort produktspekter innenfor reversible split- og multisplitter.

Ta kontakt for ytterligere opplysninger eller pristilbud.

Qviller
KLIMAPRODUKTER

Tlf. 67 06 94 00 • post@qviller.no • www.qviller.no

Økte krav til el-sikkerhet i kulde- og varmepumpeanlegg

AV PER VEMORK, DAGLIG LEDER I KELF

I regi av Norsk Teknologi, KELF og DSB ble det første obligatoriske kurset i elsikkerhet på kulde- og varmepumpeanlegg arrangert i januar i år på Sogn vgs i Oslo. Hele 32 deltagere fra bedrifter stort sett i østlandsområdet hadde funnet veien hit. De kastet seg lydhøre og interesserte inn et kursprogram som var omfattende, krevende og svært nyttig.

Kursets hensikt

var å gi tilfredsstillende kunnskap til å innføre og organisere bedriftens internkontrollsystem, som også gjelder ved arbeid på elektriske anlegg og utstyr på kulde- og varmepumpeanlegg. Forutsetningen er at regelverkets krav til fagutdanning må være oppfylt.

Større innslag av elektro i kuldefaget

Det er ingen tvil om at som følge av den teknologiske utviklingen med økte krav til miløisikkerhet og bedre energiutnyttelse, har dagens kulde- og varmepumpetekniske innretninger et betydelig større innslag på elektrosiden enn noen gang tidligere.

Dette stiller generelt krav til økt og tilstrekkelig kompetanse på el-siden innen prosjektering, utførelse, service og vedlikehold. El-sikkerhet er derfor blitt et stadig viktigere element i denne sammenheng.

Hva har kuldemontøren rett til å utføre?

Temaet har fra tid til annen vært aktualisert i kulde- og varmepumpebransjen, men da kun i rettighetssammenheng. Hva har kuldemontøren i dag rett til å utføre på den elektriske delen av anleggene? Hvilket betydelig ansvar sitter bedriftene i fall ulykker som følge av ukvalifisert opptreden på elektrosiden? Denne delen av virkelighetsbildet ble grundig foredratt av senioring Runar Røsbekk fra Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap (DSB) og fagsje-

Større innslag av elektro i kulde- og varmepumpefaget stiller generelt krav til økt og tilstrekkelig kompetanse på elektrosiden innen prosjektering, utførelse, service og vedlikehold. El-sikkerhet er blitt et stadig viktigere element i denne sammenheng.



Større innslag av elektro i kulde- og varmepumpefaget stiller krav til økt og tilstrekkelig kompetanse i elektrofaget.



De ikke ukjente herrer Ragnar Dischler(t.v.) og Jostein Kvaal var begge svært tilfreds med kurset.

fene Gunnar Visnes og Bjørn Sørensen fra Norsk Teknologi.

Kulde og varmepumpefaget en del av elektrofaget

Grunnutdanningen innen kulde- og varmepumpefaget er nå blitt en del av elektrotutdanningen i Norge. (DSB) har slått fast at hensynet til elsikkerhet skal tas inn i all utdanning som er rettet inn mot elektro. Man vil ikke lenger akseptere at personer og bedrifter risikerer å opptre uansvarlig ved at de ikke har nødven-



Fagsjef Gunnar Visnes fra Norsk teknologi i diskusjon med Tore Steiro som hadde ett og annet innspill.

dig kompetanse - eller selv om de har det, likevel opptre feilaktig i forhold til gjeldende regler. Feil og mangler som eventuelt skyldes inkompetanse, er alvorlig og kan like lite aksepteres i kulde- og varmepumpebransjen som innen elektrobransjen og andre berørte fagområder, opplyste Runar Røsbekk.

Maskinforskriften, Trykkforskriften og CE-merking

John Bjørklund-Hansen fra Th Qviller
Forts. s 10



***" Perfekt
planlegging -
riktig valg!"***

Güntner Product Calculator

GPC er DET programvarekonseptet for konsulenter, entreprenører og sluttbrukere.

GPC tilbyr hurtige og presise produktløsninger og prisberegninger.



Güntner AG & Co. KG
Hans-Güntner-Straße 2 - 6
82256 FÜRSTENFELDBRUCK
GERMANY
www.guentner.de

Tel.: +47 41 610513

Termodynamisk – presis

Ved hjelp av termodynamisk beregning finner du ditt passende Güntner-produkt til enhver tid. Flere språkversjoner og online-oppdatering, kjennetegner GPC-programvaren.

- nøyaktig termodynamisk beregning, også ved spesielle bruksområder
- sparer arbeidstid gjennom et hurtig og logisk valg
- gjør pålitelig prosjektplanlegging mulig
- informasjon om masse- og volumstrømmer
- oppdateringsfunksjon via Internet
- forhindrer feil ved planleggingen

...keep(s) your quality.



Kuldebransjen trenger teknikere

Fagskolen i Oslo har linje for fordypning i klima, energi og miljø i bygg

Det moderne samfunnet krever godt kvalifisert teknikere som har både spesialkunnskap og generell kompetanse. Fagskoleutdanningen gir deg det.

Hva er en fagskole?

Fagskolen i Oslo med linje for klima, energi og miljø er en teknisk utdanning som gir kompetanse til å kunne gå inn i mer krevende jobber. I tillegg er det økonomisk-administrative fag som gir et godt grunnlag for å bli bedriftsleder.

Hvem kan studere?

Fagskolen vurderer deg ut fra skolegang og praksis. Har du fagbrev innen kulde, vvs og elektro, så kvalifiserer du til opp-tak. Dersom du ikke har fagbrev, men 5 års relevant praksis i disse bransjene, kan du også søke om studieplass ved skolen. Dine forkunnskaper i allmennfag må minimum være på VK1/VG2 nivå.

Hvor lenge varer utdanningen?

Utdanningen gjennomføres på deltid over ca 3 ½ år.



Hvordan er studiet tilrettelagt?

Studiet inneholder servicetekniker moduler og prosjekteringsmoduler. I tillegg gis det opplæring i fagområdene organisasjon og ledelse, økonomistyring og markedsføringsledelse.

Serviceteknikermodulene dekker temaene: klimateknikk og miljø, kommunikasjon, kjøle- og varmesystemer, ventilasjon, elektro og automasjon. Undervisningen er teoretisk og praktisk rettet ved blant annet fullskalalaboratorium.

Norsk, engelsk og matematikk er integrert i de tekniske fagene. Studiet er lagt opp som et deltidsstudium hvor du kan kombinere jobb og utdanning. Opplæ-

ringen gjennomføres over noen kvelder i uka. Du må ha bærbar PC

Hvilke muligheter har du?

Etter ferdig skole har du gode muligheter til mange svært interessante jobber i hele samfunnet. Folk med teknisk utdanning er som kjent en stadig økende mangelvare i samfunnet.

Informasjon

Tlf 23 46 41 00

fagskolen@ude.oslo.kommune.no

www.fagskolen.oslo.no

Forts. fra side 8 Økte krav til el-sikkerhet...

John Bjørklund-Hansen fra Th Qviller AS tok for seg forholdet til Maskinforskriften, Trykk-forskriften og CE-merking i praksis. Dette er alle temaer som på ulike måter er linket opp til elektro og el-sikkerhet.

Regelverket i praksis

For å vise hvordan regelverket i praksis skal ivaretas, gikk Jostein Kvaal fra York Kulde AS i Tromsø gjennom den teknisk dokumentasjonen fra et eksempel på et fryse- og kjølesystem.

Tilstrekkelig fagutdanning og riktig kompetanse er her som ellers et alfa omega dersom man skal kunne utføre arbeidene innenfor dagens regelverk.

Obligatorisk kurs

Kurset er gjort obligatorisk fordi bedriftens faglige ledelse og alle som skal forestå elektroarbeider på kv-anlegg må ha kunnskap om gjeldende regelverk.

Hvor langt rettighetene skal kunne gå m h t eventuelt å gjøre selvstendig arbeid på elektro er avhengig av dokumenterbar, relevant og tilstrekkelig kompetanse. Dette kurset er en grunninnføring i regelverket. Neste trinn på kurssiden vil tilby praktisk opplæring på elektrosiden – noe vi vil komme tilbake til.



John Bjørklund-Hansen (t.v.) fra Th. Qviller tok for seg Maskinforskriften, trykkforskriften og Ce-merking i praksis. Finn Brække, styreleder i KELF.

Deltakerne godt fornøyd

Deltagerne på dette første kurset i el-sikkerhet ga uttrykk for at de var meget godt fornøyd med opplegget. Mange ble nok overrasket over at kravene inne elektro er mer omfattende enn de hadde forestilt seg på forhånd. Ikke desto mindre fikk man med seg avgjørende nyttig kunnskap på dette området.

Kommende kurs i mai

De neste el-sikkerhetskursene går av stabelen disse stedene:

- Tromsø 6.mai
- Bodø 7.mai
- Trondheim 8.mai



Egen kunngjøring om dette har gått ut i post direkte til landets kulde- og varmepumpetekniske bedrifter. Kursarrangør er Norsk Teknologi. Tlf. 91 76 56 55

Den komplette luftkjølingsleverandøren.



I 2007 slo tre store luft-varmeveksler produsenter seg sammen og ble en luft-varmeveksler spesialist i verdensklasse.

Nå som Helpman og Fincoil er blitt fullstendig innlemmet i Alfa Laval, får kundene nytte av atskillig mer fagkunnskap, produktutviklingsressurser og fabrikkapasitet.

Kort sagt er Alfa Laval blitt den mest komplette luftkjølingsleverandøren.

Alfa Laval Nordic AS

Tel: +47 66 85 80 00



www.alfalaval.com

Mye å spare på sentral overvåkning

ICA følger alle sine butikker fra et sentralt overvåkningsanlegg

Civilingeniør Lennart Kohlström fra Arvika har lang erfaring fra kuldebransjen. Og nå har han gått på en ny utfordring med å overvåke ICAs mange butikker spredt ut over Norge

Man arbeider etter to systemer hvorav system 1 er installert i 250 butikker. Dette systemet med temperaturstyring arbeider over intranett og er levert av firmaet Spider i Tromsø

System 2 som er levert av IWMAC i Trondheim er installert i 70 butikker og arbeider over internett og med energistyring og kontroll av ventilasjonsanlegg og kuldeanleggene i butikkene.

Egenutviklet programvare

Det hele styres og overvåkes fra programmet COOLICA på en server på Sinsen i Oslo. Denne programvaren er utarbeidet av ICA selv.

Ellers er det en PC i hver butikk slik at man lokalt kan følge de tekniske anleggenes tilstand. Også den stedlige kuldeentreprenør kan følge sine anlegg fra sin PC.

Overvåkningsanlegget er en norsk utvikling, men ICA i Sverige er også interessert i dette systemet.

Det tar naturligvis tid å utvikle et slikt systemet og det har derfor vært en god del "prøv og feile" i utviklingen. Men det er i dag et godt og praktisk overvåkningsprogram.

Hva har man oppnådd?

Så kan man spørre om hva man har oppnådd med et slikt overvåkningssystem? Det er da viktig å ta utgangspunkt i at sammen med ventilasjonsanleggene er kuldeanleggene i butikkene meget energikrevende, og her er det mye å hente. Også på servicesiden og når det gjelder forebyggende vedlikehold er det viktig med god overvåkning av anleggene.

Driftssentral i Tromsø

ICA har opprettet en egen døgnovervåket driftssentral i Tromsø. Fra den kan man via telefon løse svært mange av



Lennart Kohlström

problemene uten at kuldeentreprenøren må rykke ut. Sentralen loser oppringingen gjennom problemene ved hjelp av datainformasjonen.

Bare det at man slipper å la kuldeentreprenøren rykke ut unødvendig ligger det store kostnadsbesparelser i.

Når det oppstår akutsituasjoner som kan føre til ødeleggelser av verdier for store summer er det viktig at man raskt kan rykke ut og løse problemene.

Når det oppstår akutte problemer blir vakthavende kuldeentreprenør og eventuelt Securitas raskt varslet med en SMS-melding.

På dette området har man oppnådd å redusere tapene betydelig.

Avriming

For en butikk er det viktig å unngå effektivitetstopper på grunn av strømtariffene. Man arbeider derfor etter et prinsipp hvor man f. eks unngår avriming like etter åpningen av butikken fordi det på dette tidspunktet ofte er et høyt strømforbruk ved igangsetting av maskiner og lignende.

Intranett contra internett

Man har hatt en del problemer med intranett som mange kuldeentreprenører ikke har hatt tilgang til og man har derfor for fremtiden valgt en løsning med internett i samarbeide med IWMAC.

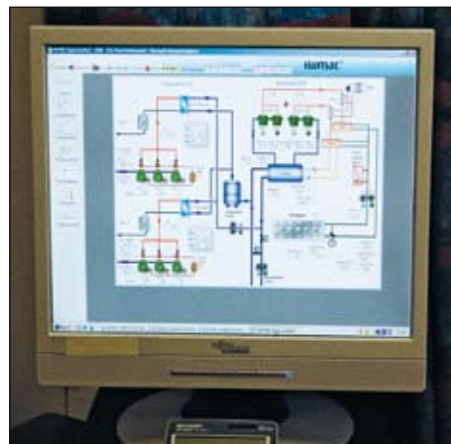
Mattilsynet

Med dette dataopplegget blir det også vesentlig lettere å tilfredsstille Mattilsynets krav til rapportering ved at man har løpende tekniske data fra anleggene. Her kan man lett vise at kjølediskenes temperatur har ligget på pluss 2- 4 grader og frysediskene på mellom 18 og 20 kuldegrader.

Energiforbruket

Overvåkning av energiforbruket i hver butikk blir stadig viktigere i en tid med stigende energi priser og økende klimakrav. Hos ICA følger man kontinuerlig et nøkkeltall basert på strømforbruket per kvadratmeter butikklokale. Det viser seg at det er svært store variasjoner fra butikk til butikk og her er det mye og hente. Kuldeanleggene står for ca 50 % av butikkenes strømforbruk. På dette området, som er en utfordring venter man seg mye i fremtiden. Her kan det også nevnes at blant matvarekjedene går det en "grønn bølge" over hele Europa som blant annet setter store krav til energisparing, overgang til naturlige kuldemedier, tettere anlegg osv.

På utstillingen Euroshop er det nå f. eks mer satsing på "energi" enn på "design" som kanskje var noe av det viktigste tidligere.. Det blir derfor mer og mer vanlig med LED belysning og dører og lokk på alle kjøle- og fryseanleggene, noe som ikke var ønskelig ut fra et designsynspunkt.



Gavmilde SRG

Det har blåst litt om SRG – Stiftelsen Returgass i det siste, men SRG viste seg fra sin mest gavmilde side under Norsk Kjøleteknisk Møtes avskjedsmiddagen med å dele ut kr 215.000.

Odd Iversen som er faglærer ved Tromsø maritime skole var strålende fornøyd over å motta kr 75.000 til nytt utstyr ved skolen. Det gamle utstyret er slitt etter at elever har ”mekket” på

det gjennom 20 år og mye er umoderne. Med nytt utstyr blir også undervisningen mer tiltrekkende for elevene.

Jan Bache-Wiig mottok på vegne av Norsk Kjøleteknisk Forening og Norske Kulde- og varmepumpeentreprenørers Forening kr 95.000 til støtte for gjennomføring av kurs om den viktige Kuldenormen. Fortsatt er det altfor mange i bransjen som ikke har satt seg inn i denne.

Hans Haukås mottok på vegne av gruppen Klimadugnad kr 45.000 til sitt videre arbeid. Denne ideelle gruppen arbeider på frivillig basis for å gjøre kuldebransjen med klimavennlig gjennom energiøkonomisering, bedre utnyttelse av spillvarme samt økt bruk av varmepumper.



F.v. Odd Iversen fra kuldelinjen ved Tromsø Maritime skole, Jan Bache-Wiig fra Norsk Kjøletekniske Forening og Hans Haukås fra gruppen Klimadugnad.

“ Chillventa Nürnberg har innovative løsninger for dine kulde- og klimatekniske oppdrag, samt de siste teknologier – garantert! ”

Roland Handschuh
Medlem av Chillventas utstillingskomité
for segmentet „Varmeforføring”



Nürnberg, Tyskland

15.– 17.10.2008

CHILLVENTA
Nürnberg 2008

Internasjonal fagmesse Kulde ♦ Luftkondisjonering og ventilasjon ♦ Varmepumper

Informasjon

Strauss & Partnere
Tel +45. 70 20 21 81
Fax +45. 70 20 21 82
danmark@nuernbergmesse.com

Arrangør

NürnbergMesse GmbH
Tel +49 (0) 9 11. 86 06-49 06
visitorservice@nuernbergmesse.de
www.chillventa.de

Ikke gå glipp av:

Rammeprogrammet med eksperter for eksperter med informative forum og praktiske presentasjoner.

Ytterligere opplysninger:

www.chillventa.de/supportingprogramme

NÜRNBERG MESSE

Utdanning - en stor utfordring for kuldebransjen

I Norsk Kjøleteknisk Forenings årsberetning heter det om kuldebransjens utdanning:

NTNU

For NTNUs vedkommende har bransjen et rekrutteringsproblem. Antall studenter som velger kuldeteknisk fordypning ligger i størrelsesorden 10-15 studenter pr år. De fleste av disse velger etter endt utdanning dessverre å jobbe inn mot oljerelatert industri.

NTNUs utdanning av sivilingeniører med fordypning innen varmepumpende prosesser og systemer ligger på ca. 15-20 studenter per år. Ca. halvparten av disse studentene velger fordypning rettet mot oljeindustrien med prosessering av naturgass. De resterende fordeles omtrent likt mellom varmepumper og kuldeteknikk. Det er et ønske fra FoU-miljøet at bedriftene engasjerer seg sterkere for å synliggjøre bransjen og de utfordringer som denne står overfor. Dette kan gjøres gjennom bedriftspresentasjoner i 4 årskull tidlig i vårsemesteret, samt at det kan presenteres/tilbys prosjekt- og hovedoppgaver rettet mot problemstillinger den enkelte bedrift måtte ha.

Høgskolen i Vestfold (HiVe)

har kuldeteknikk kun som valgfag I 2007 har det vært avlagt eksamen i kulde valgfag i mars for 8 studenter og i desember 7 studenter. For begge kursene dreier det seg om valgfag i 3. klasse på marinteknisk drift. Dette er utdanning på bachelornivå.



NTHs (nå NTNU) gamle ærverdige hovedbygning på Gløshaugen i Trondheim.

Trondheim tekniske fagskole

har i år 2007/2008 studenter både på 1. og 2. år på den 2-årige kulde- og varmepumpeteknikerutdanningen. Søkningen var i fjor lav og det er derfor i dag totalt bare 17 studenter; herav 10 på 1. året og 7 på det 2. året.

Den nye loven om fagskole resulterte i nye læreplaner for fordypningen. I studieplanen for tilbudet ved Trondheim tekniske fagskole er det lagt opp til at en kan velge å ta en ettårig kuldemaskinist eller en toårig kulde- og varmepumpeteknikerutdanning.

Den største forandringen i forhold til tidligere tilbud er at det er lagt større vekt på kvalitetsikring, HMS, ledelse og prosjekteringsarbeide. Vitnemål dokumenterer også alle teoretisk krav i forbindelse med mesterbrev i kuldemontørfaget. Trondheim tekniske fagskole tilbyr for skoleåret 2008/2009, utdanning med fordypning:

- Ett-årig Kuldemaskinist
- To-årig fagtekniker Kulde- og varmepumpeteknikk

Studiet er i dag finansiert ved at staten gir en stykkpris pr antall studenter. For å kunne drive med overskudd kreves det en klassestørrelse på ca 12-15 studenter. Slik situasjonen er i år med henholdsvis 10 og 7 studenter i hver klasse betyr det at tilbudet drives med et solid underskudd.

For å sikre at Trondheim tekniske fagskole fortsatt kan videreføre tilbudet må antall studenter økes. Det vil blant annet kreve at bransjen, ikke minst gjennom sine bransjeorganisasjoner gjør en innsats for å informere og motivere aktuelle kandidater til å søke.

Montørutdanning

Montørutdannelsen er ikke nevnt i NKF's oversikt, men også her er det problemer med rekrutteringen. Riktig nok har noen skoler nevnt om bedring i rekrutteringsgrunnlaget etter at den kuldetekniske utdannelsen ble lagt inn under elektro.

Konklusjon

Men konklusjonen er som før, kuldebransjen må i vesentlig sterkere grad engasjere seg bransjens utdanning og aktivt støtte opp om denne.

TID ER PENGER !!

Løsningen er

"Ferdigproduserte" kuldeanlegg



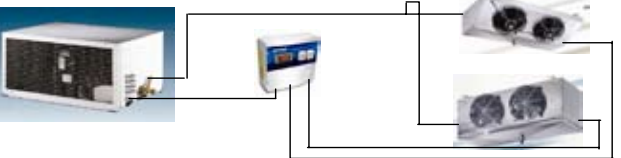
KOMPAKT VEGG ELLER
TAK - KJØL - FRY



SPLITT INNENDØRS,
UTENDØRS,
KOMPLETT MED
VINTERDRIFT



INDUSTRI,
EN KOMPRESSOR
ELLER FLERE
I PARALELL



KOMBINASJON CONDENSINGUNIT OG FLERE FORDAMPERE



KULDE-AGENTURER AS

Boks 4002 – Prof. Smiths alle 52. 3005 DRAMMEN
Tlf. 32 83 74 87 – Fax 32 89 44 70 -(32 83 23 11)
www.dkf.no e.mail: lorang@dkf.no

Trondheim Kulde utvider og tar over Meese Kulde i Molde

1.apri i år gikk Trondheim Kulde og Meese Kulde i Molde sammen til ett selskap. Dette skjedde ved at Trondheim Kulde overtok alle eiendeler og ansatte i Meese Kulde.



Leif Grøver og Bjørn Flåøyen i Trondheim Kulde.

Det nye selskapets navn vil være Trondheim Kulde a.s. Selskapets hovedkontor vil være i Hornebergveien 7, i Trondheim. Virksomheten i Molde vil

drives fra samme adresse som før.

Vil betjene hele Midt Norge

Det sammensluttete selskapet med til

sammen 34 ansatte vil betjene hele Midt Norge. Det vil si det nye selskapet får Sør- og Nord-Trøndelag og Nordmøre og Romsdal som arbeidsområde. Dette gjør det til Midt-Norges desidert største kuldeentreprenør.

Målet er å gi kundene enda bedre service

Med flere medarbeidere, økt montasje- og servicekapasitet, økt kompetanseutvikling gjør at det nye selskapet kan legge enda større vekt på å yte den service kundene har behov for.

Meese Kulde AS har lenge hatt ønske om et tettere samarbeid med en større bedrift i bransjen for å kunne yte enda bedre service overfor sine kunder. At Trondheim Kulde har økt sin markedsandel i Nordmøre og Romsdal den siste tiden, har gjort tidspunktet for fusjon riktig for begge parter.

Målet med fusjonen er naturligvis at alle kunder, nye som gamle, skal oppleve bedre og mer effektiv oppfølging og minst like god service som før.

**SCHLØSSER MØLLER
KULDE AS**

www.smk.as



Et firma i **BEIJER REF**



En kompakt og lydsvak nyhet fra AIA

DDX/DDB - fordamper/luftkjøler

Ny høyeffektiv og dobbelblåsende DDX fordamper og DDB luftkjøler.

Kapasiteter 3 – 73 kW.

Svært enkel installasjon og rengjøring.

Hovedkontor Oslo:
Ole Deviksvei 18
Tlf.: 23 37 93 00

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

Avdeling Drammen:
Søren Lemmichsgt. 1
Tlf.: 32 25 44 00

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

Hvilken risikokategori kommer anlegget i?

Jeg er leder for prøvenemda i kulde-montørfaget her i Sør-Trøndelag. Det er både interessant og nyttig. Gjennom denne funksjonen får jeg et viktig bidrag til å kunne holde meg oppdatert i faget.

Problemstillinger jeg tar opp denne gangen er spørsmål som har dukket opp når kandidatene går opp til den praktiske prøve.

De aller fleste tar fagprøven på et såkalt "kobberanlegg". I samråd med bedriften utformer man et forslag til hva prøvearbeidet går ut på. Når jeg vurderer om dette kan godkjennes så legger jeg til grunn at anlegget bl.a. skal ha en minste kapasitet og rørmontasjen skal ha et minimum omfang og kompleksitet.

Så langt går alt greit, dette er noe alle skjønner seg på. Men så må jeg ha greie på hvilken risikokategori anlegget kommer i. Dette for å kunne vurdere om kandidaten er kompetent til, på egen hånd, å kunne montere dette anlegget, teste det og kjøre det i gang på en sikker måte.

Da er det ikke sjelden at det blir stilt i den andre enden av telefonen. Risikokategori, tillatt maksimaltrykk, sluttkontroll, global samsvarsvurdering; hva er det?

Så må jeg ofte gi en omstendelig forklaring på forhold omkring dette. Når kandidaten skal ha fagprøve på et anlegg, har han krav på å få oppgitt hva anleggets eller anleggsdelens tillatte maksimaltrykk PS er. Ut fra dette og nominell diameter DN på rørene samt fritt volum i væsketank eller andre beholdere

kan en ved å bruke samsvarsdiagrammer i **Forskriften om trykkpåkjent utstyr** (PED) finne ut hvilken risikokategori som vil være bestemmende for hvilke samsvarsprosedyrer som vil være aktuelle ved den globale samsvarsvurderingen (sluttkontrollen). Dersom anlegget eller anleggsdelen kommer i risikokategori 2 eller høyere må kandidaten kunne dokumentere at han kan hardlodde. Han må være sertifisert dvs. han må ha dokumentert ovenfor en tredjepart at han kan hardlodde. La oss se litt på hvorfor det.

Hvorfor trenger du å sertifisere deg som hardlodder?

For svært mye trykkpåkjent utstyr som produseres vil **Forskriften om trykkpåkjent utstyr** (FTPU) komme til anvendelse. Formålet med forskriften er å sikre at trykkpåkjent utstyr konstrueres og produseres slik at skade på liv, helse, miljø og materielle verdier ikke oppstår.

Hvilke krav som blir stilt til den som skal bygge slikt trykkpåkjent utstyr er relatert til hvilken risikokategori utstyret kommer i. For alle enheter som kommer i risikokategori II eller høyere er det i forskriftens kapittel 3 fastsatt samsvars- og sertifiseringsprosedyrer som forutsetter bruk av tekniske kontrollorganer.

Utdrag fra forskriften:

3.1.2. Permanent sammenføyning
Permanente sammenføyninger og tilgrensende områder må ikke ha feil verken på overflaten eller innvendig som

kan forringe utstyrets sikkerhet. For trykkpåkjent utstyr må permanent sammenføyning av komponenter som bidrar til utstyrets trykkmotstand, og av deler som blir direkte festet til disse komponentene, utføres av kvalifisert personell i samsvar med passende arbeidsmetoder.

• **For trykkpåkjent utstyr i kategori II, III og IV må arbeidsprosedyrer og personell være godkjent av en kompetent tredjepart.**

• **For å kunne foreta disse godkjenningene, må tredjepart utføre kontroller og prøver som fastsatt i relevante harmoniserte standarder eller tilsvarende kontroller eller prøver, eller få dem utført.**

For prosessanlegg (kulde- og varmepumpeanlegg) vil sluttkontrollen (global samsvarsvurdering) bli bestemt ut fra den komponent som har høyest risikokategori. I praksis vil det normalt være væskebeholderen (resiveren).

Dersom trykksiden på anlegget har et tillatt maksimaltrykk (PS) på 25bar vil en for anlegg med fluider i gruppe 1 dvs. farlige fluider (giftige, brennbare etc.) komme i risikokategori 2 dersom væskebeholderens volum er > 2 liter.

For anlegg med fluider i gruppe 2 dvs. ikke farlige fluider vil tilsvarende kategori oppstå dersom væskebeholderens volum er > 8 liter.

Det betyr at alle som utfører permanent sammenføyning på slike anlegg må overfor tekniske kontrollorganer, kunne dokumentere at de er kompetent. I prak-



Du spør: Kuldeteknikeren svarer

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

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

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

Spørsmål kan sendes til redaksjonen Kulde eller direkte til Kuldeteknikeren.

Kuldeteknikeren

Ladehammerveien 6, 7041 Trondheim

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

E-post: svein.gaasholt@stfk.no



sis vil det si at det kreves sertifikat som hardlodder etter utførelsesstandardene NS-EN 13133 Hardlodding, godkjenning av loddere

og NS-EN 13134 Hardlodding, prosedyregodkjenning.

Dette gjelder også for anlegg som installeres på eierens eller brukerens

ansvar. Eierens blir da selv ansvarlig for at aktuell samsvarsvurdering blir gjennomført og sluttkontrollen (global samsvarsvurdering) vil kreve godkjenning utført av en kompetent tredjepart (teknisk kontrollorgan).

Når jeg får greie på hvilken risikokategori anleggets sluttkontroll kommer i, kan jeg vurdere om kandidaten må være sertifisert som hardlodder eller ikke. Kommer anlegget i risikokategori 2 eller høyere må kandidaten være sertifisert.

Jeg har fått informasjon om at enkelte mener at kandidaten ikke trenger å ha dette sertifikatet. Etter min mening så løper man et meget stort ansvar ved å akseptere dette. Loven sier helt klart at kandidaten skal være sertifisert. Skulle det skje en ulykke under montasje eller testing vil en kunne pådra seg et kjempemessig økonomisk og moralsk ansvar.

Medlemsfordeler som KELF medlem

KELF har framforhandla ein god del medlemsfordeler. Mange av medlemmane har ikkje teke desse fordelene i bruk sjølv om mange av tilboda er svært gunstige.

Eg vil dra fram ein medlemsfordel som har vore svært gunstig for oss, og det er forsikringsordningen gjennom Heyerdahl Brokers AS.

Me skifta til Heyerdahl Bro-

kers våren 2007, og sparte dermed ca. kr 17.000,- i premie første året. Dette gjeld næringsliv, næringsbygg, firmabilar og transportforsikring.

Me har hatt skade på to firma-

bilar i det siste, vart påkøyrd, og Heyerdahl Brokers ordna opp utan eit problem. Så KELF medlemmar studer medlemsfordelene, desse kan de spare pengar på.



Dagfinn Drægni,
Sogn Kjølleservice A.



Miba søker nye forhandlere av

MITSUBISHI ELECTRIC AIRCONDITION



Ta kontakt på www.miba.no
eller telefon **23 03 19 90**
for mer informasjon.

Energimerking av bygg kommer

Den vil også bli regelmessig energivurdering av kjøle- og luftkondisjoneringsanlegg

Bygningsenergidirektivet er et EU-initiativ, og har som mål å bidra til økt energieffektivitet i bygningsmassen. I Norge, som i mange andre europeiske land, utgjør energibruken i bygg en stor del av landets totale energibruk. Her hjemme utgjør dette 40 prosent og myndighetene mener det finnes et betydelig effektiviseringspotensial. Norge har derfor en egeninteresse i å gjennomføre kravene i direktivet. Økt energieffektivitet i bygningsmassen vil føre til reduserte utslipp av klimagasser, bedret kraftbalanse og økt forsyningssikkerhet.

Direktivet inneholder bestemmelser om:

- en rammemetode som kan beregne bygningers energieffektivitet
- minstekrav til energieffektivitet i nye bygninger og i større bygninger som renoveres
- energimerking av bygninger ved oppføring, salg eller utleie
- krav til synlig energimerke i offentlige bygninger over 1000 m²
- regelmessig energivurdering av kjelanlegg, - alternativt andre tiltak som gir samme effekt
- regelmessig energivurdering av kjøle- og luftkondisjoneringsanlegg

Hvorfor energimerke bygg?

Hensikten med å energimerke bygg er å bidra til økt energieffektivitet i bygningsmassen. Dette skal gjøres ved å:

- synliggjøre byggets energibehov og reelle energibruk overfor brukere av bygget
- gi anbefalinger om tiltak for å redusere energibruken

Studier tyder på at byggebransjen har lite fokus på energieffektive bygg. Ved oppføring av nybygg fokuseres det på attraktivitet i markedet (beliggenhet, utsikt og lignende), investeringskostnad og forskriftskrav. Erfaring viser at næringsbygg og boliger kan bygges betydelig mer energieffektive ved hjelp av moderate tilleggsinvesteringer.

Hvorfor energivurdering av kjelanlegg og kjøle- og ventilasjonsanlegg?

Hensikten med energivurdering av tekniske anlegg er å bidra til en mer effektiv drift og mindre energibruk. Anleggenes effektivitet reduseres over tid. Brenneren i kjelanlegg sotes til, og filtre i ventilasjonsanlegg tettes til. Ofte er an-



Det er vel heller tvilsomt om man vil få en god energiattest for disse bygningene.

leggene feil dimensjonert eller innstilt i forhold til faktisk behov eller bruk av bygningen. Man regner med at starten for energivurdering av kjeler og kjøleanlegg vil skje i 2010.

50.000 kjøleanlegg

Man regner med at dette omfatter 20.000 kjelanlegg og 50.000 kjøleanlegg

40 % av Norges energiforbruk

40 prosent av energibruken i Norge er knyttet til drift og bruk av bygninger. Myndighetene ønsker å redusere vår energibruk og mener det vil være mye å hente på å effektivisere energibruken i bygninger.

For å nå dette målet innføres energimerking av bygninger, inspeksjon av kjelanlegg og inspeksjon av kjøle- og ventilasjonsanlegg. De nye ordningene tar utgangspunkt i EUs Bygningsenergidirektiv.

Energiattest

Når en bygning eller et anlegg er vurdert vil det bli utstedt en egen energiattest. Man håper at dette vil gi seg utslag i større etterspørsel etter bygg som har energiattest slik at kjøpere av bygg kan se hvilken energiriktig vare man kjøper.

Attesten varer i 10 år og den skal henges opp i bygget i glass og ramme. Ved utbedringer og forbedringer utstedes en ny energiattest. Energiattesten for mer kompliserte bygg utføres av fagfolk.

For enkle bygg kan menigmann gå inn på et utlagt energiprogram som beregner bygget. Det blir et meget enkelt program som kan brukes av alle

Merkingen

Merkingen vil foregå på samme måte som ved hvitevaremerking med karaktere fra A til G, hvor G er dårligst. Følger man TEK-krav får man en vare som er bedre enn C. Mer informasjon på: www.bygningsenergidirektivet.no

Energiforskrift mot sin hensikt

Modell for beregning av energibehov til kjøling må utvikles

RIF-medlemmene Erichsen & Horgen AS og Opticonsult så frem til en skjerping av de nye tekniske forskriftene, men mener deres beregninger viser at næringen kan fortsette å bygge som før.

Beregningene viser at verken tiltaksmodell med omfordeling eller rammemodell i den nye forskriften synes skjerpende i forhold til normal etablert praksis i store deler av byggenæringen.

I hvert fall gjelder dette næringsbygg med store glassfasader og store krav til kjøling.

Kravnivået synes å være for svakt, og beregningsmodellen er utformet slik at selv glassbygg, som i virkeligheten er store energisluk, også ligger innenfor godkjenningssammene.

Skjerping for boliger

Den nye revisjonen kan bety en skjerping for boliger, men man er bekymret for næringsbygg.

Forslag til endringer

For å nå ambisjonene mener RIF blant annet følgende endringer og tiltak vil være nødvendige:

- Krav til varmegjenvinning må skjerpes.
- Det må stilles krav til flere tekniske installasjoner som for eksempel kjøling og automatikk.
- Modell for beregning av energibehov til kjøling må utvikles for å få beregninger mer i tråd med byggets virkelige kjølebehov.



Næringsbygg med store glassfasader og store krav til kjøling ligger utenfor forskriftenes rammer.

Slik det fremstår i dag vil det normale, beregnede kjølebehovet i de aller fleste tilfeller ligge betydelig lavere enn det som bygget virkelig vil ha behov for. Spesielt blir utslagene store i bygg med mye glass i fasadene.

Energireduksjon viktig

De sier videre at det er viktig å ha fokus på at energieffektivitet også handler om å redusere behovet for energi, altså energireduksjon.

Kilde: RIF

Ny standard for beregning av bygningers energibehov og ytelse

En ny Norsk Standard med beregningsregler og inndata for å dokumentere bygningers totale årlige energibehov og energiytelse er utgitt av Standard Norge.

Standarden NS 3031 skal gjøre det mulig å beregne og dokumentere bygningers forventede energibehov. Den vil dessuten være viktig når man skal dokumentere at man har oppfylt energikravene i teknisk forskrift (TEK) til Plan og bygningsloven.

Plan- og bygningslovens veiledning til teknisk forskrift refererer allerede til standarden. Dette er et nødvendig verktøy for å få tatt i bruk de nye energireglene i TEK og for å oppnå stadig mer energieffektive bygg.

Energimerking av bygninger

Standarden vil også fungere som en referansestandard til den kommende ordningen med energimerking av bygninger. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) som har ansvaret for implementeringen av EUs Bygningsenergidirektiv i Norge, har deltatt i utviklingen av bygningsenergi-standard. NVE vil basere den kommende energimerkeordningen for bygninger på den nye standarden.

**Hva skjer?
Se Kalenderen på
kuldebransjens portal
www.kulde.biz**



Smartere produkter for en smartere hverdag!

Med Thebens produkter for styring av tid, belysning og klima er det enkelt å ha full kontroll. I flere decennier har Theben vært en ledende utvikler av sikre, bekvemme, enkle og energibesparende løsninger, som til eksempel tidsur, trappeautomater og fotocellebrytere.

Med et bredt kvalitetssortiment er det like enkelt å finne produktene som det er å installere og benytte de!

Gycom Norge AS
Telefon +47 22 64 55 25
www.gycom.com

Gycom

Penger viktigere enn miljø

Tilknytningsplikten for fjernvarme stopper gode varmepumpeprosjekter – og verre skal det bli

Regjeringen vurderer å stramme inn tilknytningsplikten der det er fjernvarmeanlegg, i følge statssekretær Guri Størvold i Olje- og energidepartementet. Flere leverandører av varmepumpesystemer opplever at tilknytningsplikten til fjernvarmeanlegg tar fra dem mulige kunder. Nå forteller Størvold at det i framtiden kan bli enda verre.

- Vi får ikke bygd ut fjernvarme uten tilknytningsplikt, til det er utbyggingen for dyr. Derfor er tilknytningsplikten en kostnad vi må ta, sier Størvold.

- Det er et komplisert spørsmål, vi vet at tilknytningsplikt byr på noen ut-

fordringer. Men vi er kun opptatt av en ting: å få et mest mulig miljøvennlig samfunn, sier hun. Da hjelper det lite at forbrenningsanleggene slipper ut både CO₂; og andre uhumskeheter.

- Alternativet hadde vært deponi av avfallet, eller eksport, sier Størvold og gjør det klart at regjeringen ser avfallsforbrenning i fjernvarmeanlegg som en god løsning.

Fjernvarme vokser formidabelt

På nettsidene fjernvarme.no går det frem at veksten har vært formidabel. Mens det i 1983 ble produsert 193 GWh

Leverandører av varmepumper som sliter møter liten forståelse hos statssekretær Guri Størvold i Olje- og energidepartementet.



energi i fjernvarmeanlegg, var produksjonen i 2006 knapt 2500 GWh. Og veksten fortsetter. Innen 2011 skal produksjonen opp i 3,9 TWh, i tillegg er det planlagt anlegg som ikke er med i statistikken, heter det.

Kilde: JS, Teknisk Ukeblad

Kommentar

Politikerne har ennå ikke forstått varmepumpens store betydning når det gjelder å spare energi og dermed redde klimaet gjennom vesentlig mindre CO₂-utslipp

Det synes som det er viktigere å bli kvitt avfall enn å spare energi. Man er på ville veier og har liten forståelse for klimatilstand når man leser statssekretær Guri Størvold's argumentasjonen for fjernvarme. Det er tydeligvis fortsatt politikere som har liten forstand på hvordan man kan bedre klimaet med fornuftig energisparetiltak med vesentlig mindre CO₂-utslipp.

Man får nok neppe et mer miljøvennlig samfunn med statssekretær Guri Størvold. En annen side av saken er at i ENOVAs utredningen om mindre fjernvarmeanlegg, har man heller ikke tatt inn over seg hvor viktig varmepumpen er i

Biler og varmepumper

Om man sammenligner effektiviteten på en varmepumpe med en bil, kan man med en varmepumpe kjøre fire ganger så langt på én liter bensin.

Bedre energisparetiltak enn varmepumper finnes vel ikke

Norge. Med vår lange kystlinje, ligger det svært godt til rette for å bruke sjøvannsbaserte varmepumper. Med denne typen varmepumpe tar man varmen fra sjøvannet som på noe dyp har en relativt stabil temperatur gjennom hele året. Dette er å ta vare på solvarmen på en

bærekraftig måte.

Også med en jordvarmepumpe tar man vare på sommerens solvarme. Det synes faktisk som om svært mange i vårt samfunn ennå ikke har forstått hvilke muligheter det ligger i å spare energi med varmepumper.

1 kWh spart energi er faktisk vesentlig mer verdifull enn 1 kWh produsert, selv om produksjonen er miljøvennlig. Og varmepumper blir svært ofte en langt rimeligere løsning.

Halvor Røstad

Gir varmepumper høyere strømforbruk?

Statssekretær Guri Størvold i Olje og energidepartementet stiller spørsmålstegn ved varmepumper. I hennes hjemfylke Nord-Trøndelag har mange gått over fra vedfyring til varmepumper av bekvemmelighets hensyn. Men dette fører til høyere strømforbruk og det finner hun betenkelig. Men hun bedyrer at hun er positiv til varmepumper.

Men hun nevner ikke at om alle går over fra ren elektrisk fyring og skifter ut alle oljefyringsanleggene, får man mer strøm til disposisjon selv om også varmepumper bruker strøm. Men også alternativ energi som vedfyring, bruk av biobrensel og vindkraft trenger en god del energi til fremstilling av utstyr, bearbeid av biobrensel og til transport.

En annen faktor er at vi har et gått utbygd strømmenn som på en elegant måte fordeler energien rundt om i landet.

Totalt sett vil en omfattende overgang til varmepumper i de aller fleste bygg totalt sett gi et betydelig lavere energi- og strømforbruk.

Det store energisparepotensialet ligger i grunnvarme med varmepumper

Grunnvarme blir sjelden nevnt i samband med økt satsing på miljøvennlig energi. Rapporten «Fornybar energi 2007», som ble utgitt av flere statlige forvaltningsorganer tidligere i år, viser at bevisstheten om mulighetene for grunnvarme i Norge er mangelfull.

I stedet har man i Norge i stor grad valgt å satse på utbygging av små-, mini- og mikrokraftverk, vindkraftutbygging og økt bruk av bioenergi. Men vindmøller og bioenergi vil alene ikke kunne betjene det betydelige underskuddet som vil komme, og energiøkonomiseringstiltakene som igangsettes, bidrar kun i beskjeden grad.

Grunnvarme

Grunnvarme handler om å hente energien ut av grunnen ved bruk av fjellbrønner eller uttak av grunnvann, og oppgraderes til høyere temperaturer ved hjelp av varmepumpe. I dag står dette energialternativet for mer enn to prosent av den totale oppvarmingen av landets bygninger, og ca 1,2 TWh elektrisitet spares årlig.

Stort potensial

Potensialet for grunnvarme er stort, det er Sverige et godt eksempel på. Til sammen produserer de 275.000 anleggene mer enn 20 TWh varme, hvor to tredjedeler er ren fornybar energi hentet fra grunnen og en

tredjedel er elektrisitet for å drive varmepumpen. Enerkipotensialet for grunnvarme i Norge er dårlig kartlagt, men ingenting tyder på at de naturgitte forholdene er dårligere enn i Sverige.

Selv om grunnvarme bidro til at strømforbruket i Norge ble redusert fra 2005 til 2006, er kunnskapen om slike anlegg lite kjent. Større private og offentlige bygninger bygges i dag på gunstige grunnvarmelokaliteter, uten at dette energialternativet i det hele tatt er vurdert. Mange av anleggene er ikke optimalt utformet fordi de ikke utnytter muligheten til å bruke grunnen både som varmekilde og kjølemedium. Ved riktig design og bruk blir disse anleggene raskt lønnsomme i drift. Det finnes nå kombinerte kjøle- og oppvarmingssystemer med energibrønner i fjell der investeringskostnader, sammenlignet med tradisjonell bruk av strøm, er tjent inn i løpet av fire år.

Store anlegg i Norge

Europas største borehullbaserte varme-



pumpesystem ble etablert i Nydalen i Oslo i 2004. Nydalen næringspark henter og dumper varmen i 180 borehull til 200 meters dyp. Det nye A-hus sykehus i Lørenskog har valgt å gå for samme løsning. Totalt vil dette anlegget bestå av 350-400 brønner, og være et av verdens største i sitt slag.

Viktig alternativ

Grunnvarmebaserte varmepumpesystemer er et viktig energialternativ hvis vi i Norge skal bli mer energieffektive. Dette energialternativet bør derfor likestilles med vindkraft, solenergi og biovarme med hensyn til FoU-innsats og støtteordninger.

Kilde: Artikkel i Aftenposten av Morten Smelror, administrerende direktør ved Norges geologiske undersøkelse og Kjersti Midttømme, forsker ved Norges geologiske undersøkelse og leder for IEA Energi-lagingsprogram.



Splittkjøling

Energiklasse A

MSC 2,9 - 7,4 kW

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

Mer utfyllende info:
www.novema.no
Avsnitt 5



Tak kassett Gulv/tak modell

Kompakte byggemål!

MCA og MUB 3,6 - 11 kW

- 4 størrelser
- Lavt lydnivå
- Enkel installasjon
- Prisgunstig

Mer utfyllende info:
www.novema.no
Avsnitt 5



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

www.novemakulde.no

For kystkommunene er det store penger å spare med sjøvannsvarmepumper

Glem olje, gass, vindmøller til havs, kongekrabber og fiskeoppdrett! Glem søppelbrenning med utslipp av skadelige miljøgifter for produksjon av fjernvarme. Og hvorfor? Fordi havets gull ligger rett under bryggekannten!

Norges kystkommuner har ennå ikke tatt dette inn over seg. Havets gull er gratisenergien i sjøvannet som med kjent varmepumpeteknologi lar seg utnytte slik at kommunenes energiregninger blir kraftig redusert.. Uten investeringer. Og med en grønn profil som bidrar sterkt til et bedre CO₂ regnskap.

På jakt etter gode prosjekter

Daglig leder av Teknotherm Energy AS, Arne Ivar Haugen, er for tiden på jakt kysten rundt, og langs innlandets sjøer og vassdrag også. Han leter etter store energikrevende bygninger. Som helst krever mer enn 700.000 kWh årlig til varme og kjøling.

Og kommunene har ikke få slike bygninger og anlegg som nå bruker el og olje. Og mange, mange flere bygninger er under prosjektering. Disse krever flere GWh energi til varme og komfortkjøling.

Kommunene drømmer om søppelbrenning og bioenergi og glemmer varmepumper

Og hvor har kommunene tenkt å ta energien fra? De fleste drømmer om og planlegger søppelbrenning og bioanlegg. Det reflekteres knapt over at mange av bygningene bokstavelig talt bygges oppå den store, evige og helt grønne energibrønnen som vannet under bygningene utgjør.

Investeringsfrie energileveranser

Teknotherm Energy tilbyr kommunene og alle private aktører som bygger og drifter nærings- og institusjonsbygg, eller større boligkomplekser, helt investeringsfrie energileveranser fra store sjøvannsvarmepumper. Eller ferskvannsvarmepumper der dette er aktuelt.

Uten videre garanterer man minst 10 % lavere energiregning enn kjøpt strøm til varme og noe høyere rabatt til komfort-



Daglig leder av Teknotherm Energy AS, Arne Ivar Haugen, blir liten sammenlignet med de Store Pengene som hans sjøvannsvarmepumper sparer ved å utnytte havets grønne gull. I de nye OBOS-leilighetene på Sundstredet Brygge i Moss, leveres oppsiktsvekkende nok termostatforberedte elovner. Som var vanlig i 1975? Her kunne muligens store penger vært spart, og miljøgevinster oppnådd, dersom energien til oppvarming var hentet fra sjøvannet.

kjøling. Når kommunens økonomer, teknisk personell og innkjøpere hører dette, tar de raskt frem kalkulatoren og strømsregningen for kommunens mange sjønære bygninger. Etter at de så har plussset på prosjektert bygningsmasse, ser de at millionene kommer trillende inn!

Havets grønne gull konkurrerer med søppel

- Egentlig burde vi holdt på med detaljprosjektering, levering og drift av hundrevis av sjøvannsvarmepumper kysten

rundt, men så enkelt er det jo ikke?

Men som vi sier til alle dem som nå planlegger bio- og søppelbrenningsbasert fjernvarme: Med en sjøvannsvarmepumpe får dere levert grønn og rimelig energi med en gang, og i den tiden som brukes til planlegging. Så kan dere evt. fase inn i varmepumpens vannbårne distribusjonssystem energien fra disse nye varmesentralene.

På www.teknothermenergy.no kan kommunene og andre raskt se hvor store penger som kan spares med dette konseptet.

Klimasatsing i veksthus

Det er uhyre viktig at norsk veksthussektor jobber aktivt og målbevisst med sikte på å redusere energibruken utaler, landbruks- og matminister Terje Riis-Johansen. Det er også viktig at man samtidig får en videre overgang til nye og fornybare energikilder som ikke belastar miljø og klima. Derfor har han vært, og vil være, en pådriver for bruk av bioenergi i norske veksthus.

Samtidig er ENOVA en viktig finansieringskilde for andre omlegginger til nye og fornybare energikilder. Både gjennom jordvarme, lagring av over-



skuddsvarme, varmepumper og bedre isolering har man betydelige muligheter til å redusere energibruken og bli mer selvforsynt med energi. Veksthusene er i seg selv store «solfangere» og har også alt det røropplegget for transport av oppvarmet vann som er nødvendig i denne sammenheng.

Drammen får sjøvannsvarmepumpe

En ny sjøvannsvarmepumpe skal varme opp bedrifter og boligblokker i Drammen. En ny varmesentral som skal bygges på Brakerøya vil nesten doble anleggets kapasitet. Man kan dermed levere vannbåren varme til langt flere kunder.

I dag har man to varmesentraler. Den eldste av dem er oljefyrt og lite miljøvennlig.. Planen er at denne varmesen-

tralen skal nedlegges når den nye sentralen står ferdig.

Etter å ha vurdert ulike energikilder, valgte man en sjøvannsvarmepumpe som bruker sjøvann fra 30 meters dybde, som hovedløsning.. Sjøvannet har som kjent relativt stabil temperatur på dette dypet og er derfor en velegnet varmekilde. Kostnadene er anslått til ca. 70 millioner kroner.



Bragerøya i Drammen ligger ved Drammenselvns utløp der jernbane og motorvei krysser.

Kilde Drammens tidende

Varmepumper møter politisk motstand i Ulsteinvik

Kåre Skinnes i Nor Teknikk ønsker å forsyne Ulsteinvik sentrum med miljøvennlig energi ved hjelp av varmpumper, og nå setter han i gang et fjernvarmeanlegg. Men dette anlegget er bare 20 % av den planlagte mengden på grunn av politiske trenering.

Planene er å ha et ferdig fjernvarmeanlegg til fyringssesongen 2008/2009 basert på oppvarmingen fra en sjøvannsbasert varmpumpe. Energiproduksjonen for anlegget som settes i gang er på 1,23 GWh.

Det har tatt nesten tre år før NT kunne komme i gang på grunn av manglende lokalpolitisk engasjement og støtte. Det er dessverre liten forståelse på lokalpolitisk

hold for at man med dette nye varmpumpeanlegget kan redusere det elektriske energiforbruket med nærmere 75 %.

Det uheldige er at de mange nybyggene som er oppført i Ulsteinvik sentrum de siste årene ikke har fått lagt inn nødvendig varme- og kjølerør for distribusjon av fjernvarme. Dermed står NT Energi bare igjen med sine egne bygg som energikunder.

Det hører også med til historien at man har fått konsesjon fra NVE og løfte om støtte fra ENOVA.

Man kan spekulere på årsaken til den manglende lokale støtten, men mange tror nok at investeringskostnadene er vesentlige høyere ved at det blir en mer omfattende rørføring. Man har også merket seg at tidligere i år vedtok Ulstein kommune å vurdere et konkurrerende alternativ til NT Energi.

Men Skinnes mener at ikke alle dører er lukket for levering av grønn energi til flere bygg i Ulsteinvik.



SANYO
CO2 ECO
Fremtidens oppvarming
Luft/vann
*Miljøvennlig kuldemedie
*Høy virkningsgrad
*Effektiv ned til -26
*Klarer høytemp. system



SANYO
SAP-KCR94/124 EHDN "CLOVER"



FORHANDLERE SØKES OVER HELE LANDET.

Varmeteknikk Norge AS - Vestmarkav. 52 - 2230 SKOTTERUD - Tlf: 628 32 150 - www.sanyovarmepumper.no

Skru av støtten til fjernvarme

Statlige investeringsstøtte til fjernvarmeprosjekter bør fjernes, anbefaler BI-forskere.

Det er BI professorene Dag Morten Dalen, Espen R. Moen og Christian Riis som ifølge forskning.no har gjort en analyse av ordningen med investeringsstøtte.

Statsråd Åslaug Haga

har sans for fjernvarme - grønn energi basert på forbrenning av avfall og biomasse. Gjennom Enovas varmeprogram bidrar staten med betydelig investeringsstøtte.

Ved forbrenning av avfall, flis, og olje på kalde vinterdager, kan fjernvarme erstatte elektrisk oppvarming og oljefyring.

Det er bra hvis det alt i alt gir lavere energi- og miljøkostnader for samfunnet.

Ineffektivt

- Svaret er ikke bare ja. Statlig støtte til fjernvarme er ineffektivt som energipolitikk og lite treffsikkert som miljøpolitikk, hevder forskerne.

På oppdrag fra Olje- og energidepartementet har de gjennomført en samfunnsøkonomisk analyse av dagens regulering av fjernvarme, og rammebetingelsene til varmesektoren. Mer enn 5 milliarder til fjernvarme

Staten har utbetalt 781 millioner kroner i investeringsstøtte til varmeprosjekter i perioden fra 1999 til 2006. Denne investeringsstøtten har utløst investeringer på totalt 5,35 milliarder kroner.

Besnærende tanke

Fjernvarmeselskapene kan ikke ta høyere priser fra kunden enn prisen på elektrisk oppvarming. Tanken er besnærende, kundene kommer like godt ut, samtidig som samfunnet sparer elektrisk kraft.

Problemet

er bare at strømgningen dekker langt mer enn betaling for kraften. Mye av kostnadene ved å bygge og vedlikeholde strømmettet dekkes over strømgningen. Det er faste kostnader, som kundene i siste instans må dekke uansett.

Konsekvensen er at inntektene fjernvarmeselskapene kan hente inn fra kundene, langt overstiger de energibesparelser som fjernvarme bidrar til, påpeker forskerne.

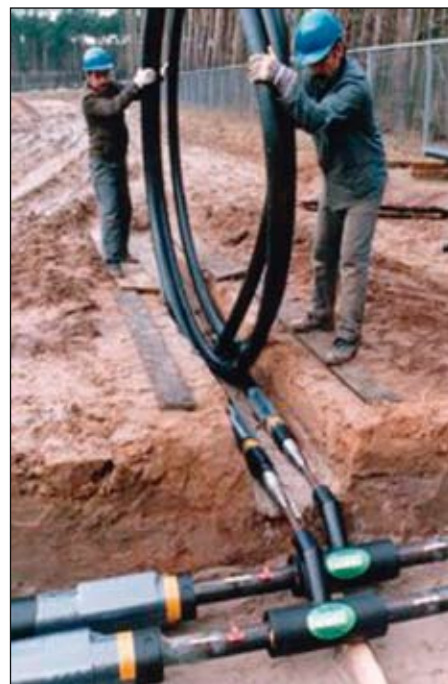
Subsidiering

Differansen er en ren subsidiering av fjernvarme som kundene selv må betale, og mange av kundene er gjennom den såkalte tilknytningsplikten pålagt av kommunen å betale denne subsidien.

15 og 20 øre per kWh

Dalen, Moen og Riis anslår subsidien til mellom 15 og 20 øre per kilowatt time (kWh). Med et fjernvarmeverum på omtrent 2 TWh, utgjør dette årlige subsidier fra kundene på mellom 300 og 400 millioner kroner.

Økt satsing på fjernvarme vil kunne bringe den årlige subsidien opp i milliardbeløp.



Selv med denne skjulte subsidien, er få, om noen, fjernvarmeprosjekter lønnsomme uten direkte investeringsstøtte.

Feilslått miljøpolitikk

Regjeringens begrunnelse for å støtte fjernvarmeprosjekter er miljøpolitisk.

Redusert kraftteterspørsel i Norge reduserer produksjonen i forurensende kraftverk på kontinentet. I EUs kvotemarked for CO2 må kraftverkene ha utslippskvoter.

Hvis kraftverkene produksjon synker som følge av fjernvarmeinvesteringer i Norge, har de behov for færre kvoter. Men da vil prisen på kvotene gå ned - ikke utslippene.

En annen gruppe som tjener på statsstøtten, er produsentene av biomasse. Lykkes Regjeringen med å utløse store fjernvarmeinvesteringer, går etterspørselen etter biomasse opp.

- Dermed stiger prisen, og presser marginene til fjernvarmeanleggene og norsk treforedlingsindustri. Det kan gi næringsministeren en utfordring, fremholder forskerne.

Utredningen er utført ved forsknings-senteret CREAM ved BI, senter for forskning i økonomi og ledelse.

Kommentar

Problemet er ofte at tvungen innføring av fjernvarme ofte stenger for å ta i bruk lokale varmepumpeanlegg

Red

- Energieffektivisering blir det viktigste både på kort og lang sikt

uttaler den nye direktøren for ENOVA, Fridtjof Unander. I sitt videre arbeid vil de økonomiske midlene til Enova få følgende fordeling:

- Energieffektivisering 46 %
- Fornybar energi 22 %
- CO₂ håndtering 20 %
- Overgang fra kull til gass 6 %
- Satsing på kjernekraft 6 %



Fridtjof Unander

Nytt støtteprogram for utskifting av oljekjeler

- Omlegging fra oljefyring til bioenergi har et stort potensial for reduksjon av klimautslipp. Oljefyring står for om lag seks prosent av utslippene i Norge. Dette er et viktig område i oppfølgingen av klimameldingen og klimaforliket.

I den forbindelse har Enova åpnet søknadsportalen for det nye støtteprogrammet "Lokale Energisentraler". Støtteprogrammet er åpent for alle virksomheter som ønsker å konvertere til fornybare energikilder. Det er ingen nedre grense for energisentralenes størrelse og alle virksomheter i offentlig og privat sektor kan søke om støtte. Det finnes om lag 17.000 lokale større oljebaserte energisentraler i Norge som ligger innenfor målgruppen til dette programmet. Det er ønskelig med stor fart i energiomleggingen og man har satt et krav om at anlegg som støttes må bygges innen 12 måneder.



Jeg oppfordrer alle virksomheter med oljebaserte energisentraler til å bytte ut gamle oljekjeler så snart som mulig, understreker olje- og energiminister Åslaug Haga.

SV i Stavanger foreslår rimelige "klimalån" til varmepumper

Lyse kraftlag bør tilby rentefrie lån, slik at alle får råd til å installere varmepumper. Det mener Sosialistisk Venstreparti, som tror miljøgevinst og lavere strømregninger blir resultatet.

Stavanger SV er ifølge Stavanger.no ikke spesielt imponert av gassatsingen til Lyse. Lokallaget mener selskapet heller bør bruke egenkapitalen på et nytt miljøtiltak, og går inn for at Lyse tilbyr sine kunder et rentefritt «klimalån», som kan dekke installering av energisparende og klimavennlig teknologi som varmepumper og pelletsovn.

Stavanger SV mener tiltaket bør rettes mot folk som ikke har råd til å heste opp ti tusenvis av kroner selv. Det er viktig at "klimalånet" må ha gunstige vilkår til folk flest. De må kunne avskrives via strømregningen og være rentefrie for økonomisk utsatte grupper. SV ser for seg at en Lyse-kunde kan kjøpe og få installert en varmepumpe gjennom et rentefritt lån.

Siden synker strømforbruket, mens regningen kunden betaler er den samme som året før. Mellomlegget går til å nedbetale varmepumpen, og når dette er gjort vil strømregningen falle i pris. Ved nedbetaling bør ikke avdragene overstige senkningen i strømbruket, og således blir ingen pålagt tyngre økonomiske forpliktelser, sier mener SV.



Servicemontør for industrielle og kommersielle kuldeanlegg

søkes til våre avdelingskontor i Oslo, på Vøyenenga og i Ålesund.

Stillingsbeskrivelse får du på vår hjemmeside: www.york.no

Spørsmål vedrørende stillingen kan rettes til:

Oslo: Egil Iervåg tlf. 23 03 52 36 eller
Jacob Rørvik tlf. 23 03 52 33
Vøyenenga: Svein Eriksen tlf. 67 17 11 38
Ålesund: Bjarne Oldeide tlf. 70 10 31 70

Kortfattet søknad med oversikt over utdanning og arbeidserfaring (CV) sendes:

Johnson Controls Norway AS
Postboks 2932 Tøyen, 0608 Oslo
v/ Egil Iervåg
egil.iervag@jci.com

Johnson Controls Norway AS
Postboks 43, 1313 Vøyenenga
v/ Svein Eriksen
svein.eriksen@jci.com

se: www.johnsoncontrols.com

Skandinavias ledende laboratorium på analyse av syntetiske kuldemedier.



Horgenveien 227
3300 Høkkund
Tlf 32 25 09 60
www.returgass.no
post@returgass.no



NKKF - Norske Kuldemaskinister - og Kuldemontørers Forening – Hva nå?

Norske Kuldemaskinister - og Kuldemontørers Forening sliter i motbakke. Selv om foreningen har 135 medlemmer er det dessverre liten oppslutning om foreningen. Det er også relativ mange som ikke betaler medlemskontingen-ten.

Det er derfor ikke lett å sitte i styret. Dette består av leder Jon Tviberg, Trondheim og styremedlemmene Jostein Gravås, Trondheim, Kristian Langeland, Bergen og Odd Isaksen, Tromsø.

Harry Ulriksen

Harry Ulriksen satt også i styret, men han avgikk ved døden siste år. Harry var en drivkraft i NKKF og alltid like entusiastisk. Med sitt gode humør vil han bli sterkt savnet. Formann Tviberg ga uttrykk for at NKKF var selve livsverket for Harry Ulriksen.

Foreningens fremtid

På årsmøtet i Stavanger i mars drøftet man foreningens fremtid. Dessverre var oppmøtet meget tynt med bare fire medlemmer til stede som det fremgår av bildet. Dette lover jo ikke særlig godt for foreningens fremtid, men styret håper å endre på dette.

Nedenfor er gjengitt noen av de viktige oppgavene man arbeider med:

Sertifiseringsordningen

Det arbeides fortsatt med å få gjennomført sertifiseringsordningen, men også på dette området møter man motbør. Når man vet hvor viktig kuldemaskinistenes daglig virksomhet er når det gjelder sikker drift, energisparing, gjennomføring av nye EU krav og klimatiltak, er det merkelig at dette tiltaket ikke er høyere prioritert.

Hvilken bil kjører trygt og sikkert uten en dyktig sjåfør, selv om kjøretøyet er aldri så bra. På dette området bør hele kuldebransjen følge opp.

Prøverigg

Styret i NKKF har vært involvert i arbeidet med prøverigg for fagprøve i kuldemontørfaget i Trondheim. Og denne er nå i drift og de første seks kandidatene



Fra årsmøtet i NKKF i Stavanger i mars. Det var dårlig oppmøte med bare fire deltakere. F.v. Kjell Groven og fra styret Odd Isaksen, Jon Tviberg, leder og Jostein Gravås

har avlagt prøver på kulderiggen. Prøveriggen fungerer bra, men står overfor en mulig utvidelse slik at det kan være flere alternative muligheter på denne prøve-riggen.

Det arbeides også med å få på plass en ny prøverigg i Finnsnes i Nord Norge.

Rekruttering

Ellers var årsmøtet sterkt opptatt av den manglende rekrutteringen til bransjen selv om den er blitt noe bedre etter at kuldefaget gikk inn i elektrofaget. Men ett av problemene er at mange av de flinkeste montørene går til oljebransjen som har et høyere lønnsnivå.

Etterutdannelse viktig

- Kurs i brennbare kuldemedier

En kommende arbeidsoppgave er å få gjennomført kurs i brennbare kuldemedier.

- Kurs i Kuldenormen

Det er også viktig å få gjennomført kurs i den nye Kuldenormen for folk som drifter kuldeanleggene og som er ansvarlig for anleggene overfor myndighetene. Her kan bemerkes at etter NKKFs årsmøte mottok NKF og KELF ca kr 100.000 fra SRG til opplegg av nye kurs.

- CO₂-kurs

CO₂-anlegg kommer nå mer og mer og NKKFs styre føler at man trenger nye kurs med innføring i drift av CO₂-anlegg.

Det var stor enighet om at etterutdannelseskurs er en meget viktig oppgave for NKKF.

Medlemmene

Foreningen har som nevnt ovenfor 135 medlemmer, og det er sikkert mange flere som burde være medlem. Men styret sliter med å finne frem til nye medlemmer og det har vært vanskelig å få ajourført medlemsadressene når noen flytter. Det er derfor viktig at medlemmene selv gir beskjed om flytting til NKKF, postboks 4105, Valentinlyst, 7450 Trondheim.

Utdannelse

En problemstilling som dukket opp under årsmøtet var situasjonen for dyktige elever som er ferdig med VG2. En del av disse ønsker å fortsette med teknikerutdannelse i Trondheim, men dette er ikke mulig på grunn av formelle krav. Når man på den annen side vet at søkningen til fagutdannelsen i Trondheim har vært relativ svak, burde man muligens finne frem til ordninger med dispensasjon fra disse kravene. Om dette er mulig vites ikke.

Støtt opp om NKKF

Både kuldemaskinister og kuldemontører er en svært viktig del av kuldebransjen og for utbygging og drift av disse svært viktige anleggene for samfunnet. Også når det gjelder miljøet er driften av anleggene svært viktig når det gjelder å ivareta tette anlegg uten utslipp av kuldemedier og energisparing. God drift vil også forlenge anleggenes levetid..

Etter redaktørens oppfatning burde bransjen i større grad støtte opp om det viktige arbeidet NKKF utfører.

Litt på siden

Torsk på ville veier

Torskemiddag er noe av det beste jeg vet, men det er ikke alltid man får like god, fersk torsk i fiskedisken i kjøpesenteret. Men vi har oppdaget den dypfrosne torskegourmeten med deilige ryggstykker eller loins som det kalles. Den kan trekkes i kokende vann, stekes eller tilberedes i mikrobølgeovnen.

Personlig foretrekker jeg torsken kokt med nydelige mandelpoteter, Sandefjordsmør og agurksalat. Mens vi ventet på at torsken skulle bli ferdig for servering, kikket jeg litt på pakken. Her leste jeg at den var fisket i det Nordøstlige Atlanterhavet. Det hørtes jo bra ut. Den var også vannglassert for å beskytte filelene. Det var heller ikke noe å si på datoen. Vi var ute i god tid før "Best før datoen". Jeg hadde faktisk som redaktør av Kulde sett at frysedisken holdt seg godt under minus 18 grader. Kort sagt torsken var som nytrukket.

Men stor var forundring da jeg leste



Kanskje skal også denne torsken ut på en lang reise tur/retur Kina.

nederst på pakken: Pakket i Kina. Oi, her var det en torsk som var bereist. Før den hadde havnet på mitt bord hadde den reist fra Nord-Norge – eller kanskje Russland på en lang tur til Kina hvor den var filetert og pakket. Deretter hadde den reist halve jorden rundt til mitt middagsbord. Her var det sannelig en torsk på ville veier. Faktisk er det rimeligere å sende en torsk til Kina fordi arbeidslønnen bare er en brøkdel av en norsk fiskeriarbeider. Jeg kan jo forstå



Torsk kan også benyttes av gourmetkokker til finurlige og delikate retter.

det, men likevel. Det er merkelige tider vi lever i. Det er kanskje ikke så rart at vi får klimaproblemer når en torsk skal reise jorden rundt med de utslipp denne transporten medfører.

Et annet viktig poeng er at kuldekjeden er temperaturmessig kvalitetssikret hele veien.

Men middagen var herlig og kokt torsk anbefales på det varmeste. Selv riktig god mat kan jo være sunn.



Torsken er fanget i det Nordøstlige Atlanteren og fraktet til Kina for bearbeiding og deretter transportert tilbake til Norge.



Gourmettorsk er noe av det beste man kan få til middag.

PROFFE PRODUKTER FOR FAGFOLK!

LES MER OM GENERAL PÅ WWW.INVERTER.NO



GENERAL
Aircondition & Varmepumper

Pingvin Klima AS - www.pingvin klima.no
Adresse: Ole Deviksvei 16B, 0666 Oslo,
Telefon: (+47) 22 65 04 15

Pingvin Klima AS
Kuldeentreprenør - Alt innen behagelig temperatur



FUJITSU GENERAL LIMITED

Danske Køledages

Ærespris til Hans Christian Aagaard

Under Danske Køledage i Odense i mars i år ble Hans Christian Aagaard tildelt Danske Køledages Ærespris. At prisen er velfortjent går godt frem av nedenstående.

Et lite stykke kjølehistorie

Hans Christians karriere er i seg selv et lite stykke moderne kjølehistorie. Etter å ha tatt sin B.Sc ved Odense Teknikum startet han sin karriere hos rådgivende ingeniører Steensen & Varming i Roskilde. Senere var han hos Fläkt Danmark før han gikk til Teknologisk Institut Energi, Køle og Varmepumpeteknik hvor han var i nesten 25 år frem til 2002 da han startet sitt eget firma HC VP KØL ApS. Gjennom årene har han fått en omfattende erfaring med iverksettelse av energieffektivisering, varmegjenvinning, kjøleteknikk og ikke minst med varmepumper under Energiministeriets forsknings- og utviklingsprogrammer.

Kuldemedier en stor utfordring

Hans Christian forteller at mye av virksomheten har vært rettet mot kuldemedier. Overgangen fra de tre gamle kuldemedier (som han ynder å kalle dem) til overgangs kuldemedier og deretter til naturlige kuldemedier har vært en stor og omfattende oppgave. Det har vært store oppgave med oppsamling, rensing, gjenbruk av kuldemedier og destruksjon av CFC-kuldemedier. Og fortsatt venter det store utfordringer, ikke minst når det gjelder å ta i bruk naturlige kuldemedier.

Andre tider

Da han startet sin karriere i sekstiårene (tresserne for våre danske venner) var det ikke mye snakk om energieffektivitet, driftsøkonomi, og slett ikke kuldemedier. Det var jo sikkerhetskuldemedier, het det seg og ingen fokuserte på tette anlegg. Det skulle helst inngå en post på fakturaene med "etterfylling av kuldemedier" så kundene kunne se at alt var som det skulle være og at man hadde foretatt en skikkelig ettersyn

Bedre varmepumpeanlegg

I 1978 ble han ansatt i TI, og det ble



en spennende tid gjennom nærmere 25 år med mange utfordringer. For at man skulle får statsstøtte til varmepumper ble det skulle utarbeidet krav for Energistyrelsen om effektivitet, driftssikkerhet og forventet driftsøkonomi. Det var ganske omfattende og medførte at man ikke bare skulle utvikle prøvestander og prøvingsbestemmelser. Man skulle også måle effektivitet og synliggjøring av kuldemediesystemets driftsbetingelser. Det var også nødvendig å stille krav til systemrenhet.

De første målingene viste at det var noen høye Δt , noen ganske høye trykkrørstemperaturer og ikke likefrem imponerende effektivitet som kunne forbedres ganske mye. Dermed kunne man hjelpe danske fabrikanter ganske mye de første årene med å forbedre sine anlegg.

Dessverre opplevde man en god del dårlige varmepumpeanlegg i 80-årene (firserne). Dette førte til at Hans Christian tok initiativet til en Kvalitetssikringsordning for VP-installatører, som etter en lengre inkubasjonstid, ble iverksatt i 1994 og en tilsvarende ordning, KKO for kjøleinstallatører i 1999

Om å "nullstille" kuldeanleggene

Det var jo også nærliggende å se på kuldeanleggenes effektivitet. I midt i 80 årene ((firserne) fikk man iverksatt laboratorie- og feltundersøkelser på dette området. Og det viste seg snart at her var det mye å hente.

Hans Christian kalte det å "nullstille anleggene" som han døpte det. Dette betydde i praksis at man prøvde å få anleggene til å kjøre slik man hadde tenkt det fra starten av. Ved hjelp av enkle tiltak som innstillingsverdier på driftsautomatikken og lignende enkle ting kunne man lett oppnå besparelser på opp mot 40 %, i gjennomsnitt 20 %.

Her må det bemerkes at det ikke var udugelige installatørene, men anleggs-eiere som ikke var særlig interessert i å senke driftsutgiftene for sine kjøleinstallasjoner. Strøm var billig og det var ingen "miljømoral" på den tiden

Han er også en meget trivelig kar, som det heter på norsk og Kulde Skandinavia gratulerer på det varmest.



OPTYMA PLUS™

Produktfordele

- Lavt støjniveau
- Vejrbestandigt hus lavet af epoxy pulvermalet galvaniseret stål
- Kompakt design
- Servicevenligt design.
Alle komponenter er placeret, så de er nemt tilgængelige.
- Elektrisk boks: IP 54 – opfylder EU's installationsstandard
- Lavt energiforbrug
- Indbygget ventilatorhastighedsregulator

OPTYMA PLUS™ er et kondenseringsaggregat, der indeholder de allerbedste Danfoss komponenter. Det giver helt nye anvendelsesmuligheder og er utroligt let at installere. Du behøver blot at montere aggregatet og tilslutte strømmen, så er køleprocessen i gang.

OPTYMA PLUS™ supplerer Danfoss' produktprogram af kondenseringsaggregater og kan installeres i alle miljøer.

Med en høj COP og et lavt støjniveau og energiforbrug er OPTYMA PLUS™ den perfekte køleløsning til almindelige fødevarerbutikker, servicestationer samt køle- og fryserum.



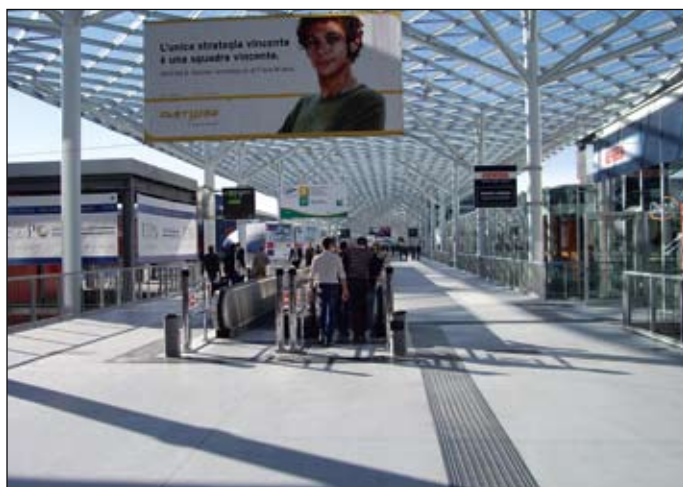
Kontakt Danfoss A/S i Norden

Danfoss A/S • Tlf. +45 8948 911 • koele@danfoss.dk • www.danfoss.dk
Danfoss AB • Tlf. +46 1325 8500 • danfoss.kyl@danfoss.se • www.danfoss.se
Danfoss AS • Tlf. +47 67 17 72 00 • kulde@danfoss.no • www.danfoss.no
Oy Danfoss Ab • Tlf. +358 9 802 81 • kylma@danfoss.fi • www.danfoss.fi

Nytt fra Milano



Det moderne messeanlegget har en meget spennende arkitektur.



Messeanlegget i Milano er så enormt kan man bli sårbent før man starter vandringen i den enkelte hall.



CO₂-anlegg i kombinasjon med ammoniakk kommer for fullt.



Høye råvarepriser gjør at aluminium er begynt å erstatte kobber. Også rustfritt stål brukes i høyere grad.

Egentlig var det ingen store nyheter innen aircondition og kuldeteknikk på messen **Mostra Convegno** i Milano i mars. Mange firmaer sparer de virkelig store nyhetene til **Chillventa** i Nürnberg i oktober 2008.

Chillventa vant

Denne nye kuldemessen **Chillventa**, som nå er godt kjent i hele Europa og USA men lite i resten av verden, har nå tatt over etter **IKK**. I konkurransen mellom **Chillventa** i Nürnberg og **IKK** i Stuttgart har **Chillventa** vunnet. Dermed har en god, gammel kuldemesse **IKK** med et vel innarbeidet navn

gått under i dragsuget av politiske intriger.

Det dreier seg nok mest om penger, og dette kan være slutten for de mest velkjente og anerkjente messer. Det er som kjent utstillerne som i siste instans sitter med makten.

Nyheter på Mostra Convegno

Men noen nyheter var det da på

Mostra Convegno i Milano.

Kuldemedier

Kuldemediet **R407C** er så absolutt på vei ut og **R410A** så absolutt på vei inn. Anlegg med **CO₂** og **ammoniakk** var det flere av og **CO₂** er så absolutt på vei inn.

Energieffektivitet

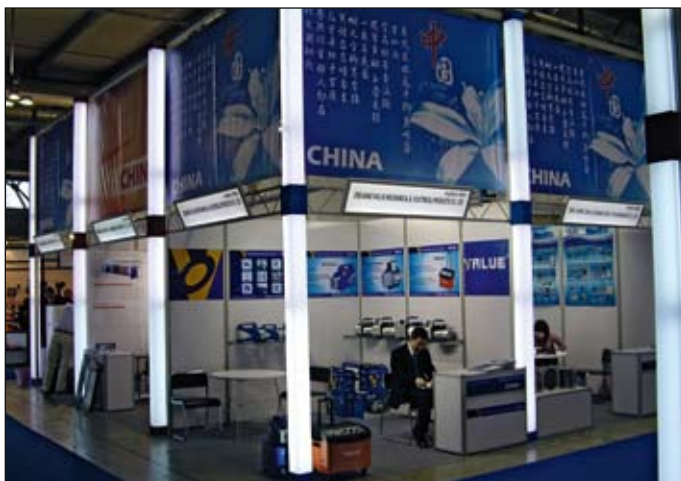
Det er også verdt å merke seg

at **energieffektivitet** er blitt vesentlig mer viktig i markedsføringen enn for eksempel god design som har vært på moten i mange år. Dette har blant annet ført til reduksjon av varmevekslere med hele 30 – 40 %

Energien til drift av vifter er betydelig og det er nå kommet nye vifter med høyere virkningsgrad. Disse er utformet med skåler ytterst på viftevingene slik at de ligner mer på vingespiessom er bøydd oppover. I bakkanten av vingene var det en hakket kant for å



LU-VE kommer med en rekke nyheter som omtales annet sted i bladet. f.v. Frode Børresen og Lasse Djupvik.



Kineserne har sine mange små stander med komponenter.



Sovjetiske utstillere en sjeldenhet på kuldemessene.



Slik ser en moderne, nyutviklet og effektiv viftevinge ut med skovler på vingspissen og rifler i bakkant av viftevingen.

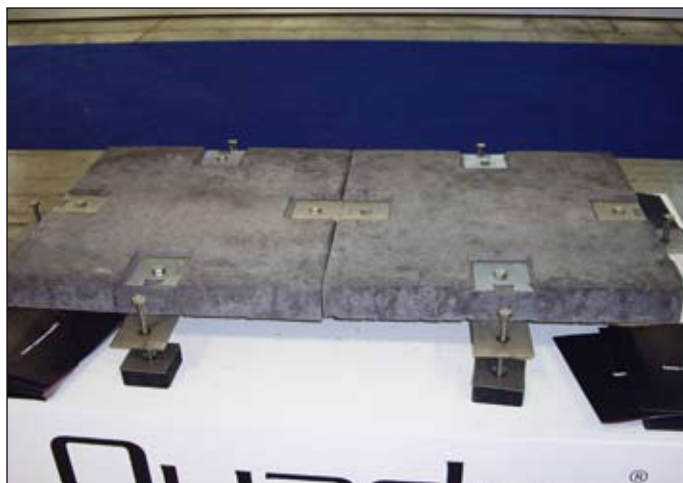


Alle ansatte hos varmepumpeleverandøren ABK hatt tatt turen. På bildet, fortroppen med følgende f.v. Wilhelm Huus-Hansen, Gunnar Solem, Take Haru Watanabe fra Toshiba, Daniel Kristensen, Pål L. Thomassen, Olav Bakke, Ida Andreassen og Mikkel Andenæs.

reducere turbulens tapet der luften forlater viftevingen. Utviklingen har skjedd i et nært samarbeid med det tekniske universitet i Milano.



Alle tyngre, vibrerende installasjoner må bygges opp på betongplater for å dempevibrasjonene. På messen ble vist et modulsistem av betongplater som kan bygges sammen etter behov. Derved blir installasjonen vesentlig enklere og kan tilpasses den enkelte installasjons mål.



Råvarer

Etter at kobber har hatt en ekstrem prisstigning de siste årene i takt med verdens stigende etterspørsel etter råvarer, ser det ut som aluminium blir erstatningsråstoffet, selv om også aluminium har hatt en pen prisoppgang. Det ble observert varmevekslere som var utført i 100 % aluminium

og med finner av aluminium. En side er at kobber nå er blitt så dyrt at det i stadig større grad stjeles.

Elegant messeområde

Den nye Milanomessen er enorm med 20-30 store haller. Messen har lekker arkitektur, spennende tekniske løsninger og med en utsikt til

skinnende hvite Alpetopper. Det er faktisk kortere vei til Alpene fra Milano enn mange er klar over.

Store stands

Aircondition og kulde opp-tok bare fire store haller på den enorme messen Mostra Convegno.

I sammenligning med for

eksempel amerikanske mes-ser er forbausende mange av standene kjempestore etter nordiske mål, hele kvartaler.

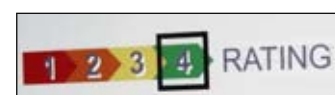
Selve messeområdet er utformet med en lekker arkitektonisk gangvei mellom store haller. Messen er faktisk er så stor at enkelte påstår at de blir sårbente før de starter selve vandringen i hallen.

Økende isoleringskrav over hele Europa

Mange har lenge undret seg over at bygg i Sør-Europa er så dårlig isolerte. Enten det gjelder varme sommerdager eller kalde vinterdager får man store energitap gjennom

dårlig isolerte vegger og enkle vinduer. På messen Mostra Convegno var det avsatt en egen stor stand med forskjellige veggkonstruksjoner, fra de helt enkle murte konstruk-

sjonene i klasse 1, til høyisolerte vegger klasse 4. Vegger får karakter fra klasse 1 som er dårligst til klasse 4 som er best.



Bygningskonstruksjonenes isoleringsevne har en rating fra 1, dårligst til 4, best.



En gammeldags vanlig bygningskonstruksjon i Syd-Europa med svært dårlig isoleringsevne.



En moderne bygningskonstruksjon med god isoleringsevne, så vel sommer som vinter.

KULDEBRANSJENS innkjøpsregister

— se også
www.kulde.biz

Kuldebransjens Innkjøpsregister utkommer seks ganger i året.

Pris 2008: kr. 155,- 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
Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 info@ahlsell.no
www.ahlsell.no www.kulde.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
Autoklima Tommy Kovacs
Tlf. 91 58 56 10
post@autoklima.no www.autoklima.no
airconditioning i spesialkjøretøyer
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
Biskop Jens Nilssons gate 5, 0659 Oslo
Tlf. 23 24 46 60 Fax 23 24 46 70
Moss: Tlf. 69 23 22 00 Fax 67 23 22 01
Trondheim: Tlf. 72 56 51 00 Fax 72 56 51 05
eptec@eptec.no www.eptec.no
FJ Klima Norge
Hornbergveien 12, Box 237 Tiller
7477 Trondheim
Tlf. 72 88 86 64, 91 55 25 45 Fax 73 96 80 91
Jorn.engvik@fjklima.no www.fjklima.no
Flåkt Woods AS
Ole Deviksvei 4, 0666 Oslo
Tlf. 22 07 45 50 Fax 22 07 45 51
Avd.: Stavanger, Bergen, Trondheim, Tromsø
Mitsubishi, DeLonghi www.flaktwoods.no
Friganor A/S
Grenseveien 65, 0663 Oslo
Tlf. 23 24 59 50 Fax 23 24 59 51
Daikin
Klima & Varmeteknikk A/S
Tlf. 69 24 29 29 Web: www.kvt.no
Klimax AS, Ølen 53 76 66 90,
avd. Hamar 62 53 05 90,
avd. Oslo 23 12 64 20
avd. Bergen 55 36 88 70 www.klimax.no
MIBA as
Tlf. 23 03 19 90 Fax 23 03 19 91
www.miba.no Agenterur: Mitsubishi electric
Norsk Køldecenter A/S
Frysjaavn. 35, 0883 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
Masteveien 10, PB 95, 1483 Skytta
Tlf. 67 06 94 00 Fax 67 06 94 50
www.qviller.no post@qviller.no
Airwell - RC Group

ARMATURER OG VENTILER

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 info@ahlsell.no
www.ahlsell.no www.kulde.no
Astec AS
Tlf. 22 72 23 55 Fax: 22 72 38 19
E-post: post@astec.no Spjeldventiler og
strupeventiler. Innregulerings- og returventiler:
Comap, Vacuum- og lufteventiler: Durgø
Borresen 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
Georg Fischer AS
Rudssletta 97, 1351 Rud
Tlf. 67 18 29 00 Fax 67 13 92 92
no.ps@georgfischer.com
Internett: www.georgfischer.no
Moderne Kjøling AS www.renkulde.no
Schlösser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlosser-moller@schlosser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30

AUTOMATIKK OG INSTRUMENTER

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 info@ahlsell.no
www.ahlsell.no www.kulde.no
Airproduct AS
Tlf. 22 76 14 10 Fax: 21 55 21 23
www.airproduct.no E-post: post@airproduct.no
BS Elcontrol AB
Box 3, S-446 21 Älvängen
Tel. +46 303 3345 60 Fax +46 303 7483 89
E-post: info@bselcontrol.se
Specialprodukter: Styr- og reglerteknikk
Borresen 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
Georg Fischer AS
Rudssletta 97, 1351 Rud
Tlf. 67 18 29 00 Fax 67 13 92 92
no.ps@georgfischer.com
Internett: www.georgfischer.no
Gunnar Karlsen a.s
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
Noram Produkter AS, Tlf. 33 47 12 44
svein.solvik@noramas.no
Norsk Køldecenter AS
Frysjaaveien 35, 0883 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
Schlösser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlosser-moller@schlosser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Stork AS
Brynsvn. 100, 1352 Kolsås
Tlf. 67 17 64 00 Fax 67 17 64 01
www.stork.no E-post: stork@stork.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 91
www.miba.no Agenterur: Mitsubishi electric
Polar Kulde AS
Tlf. 51 61 07 50 Fax 51 61 07 53
www.polarkulde.com post@polarkulde.com

BEFUKTNING

Borresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no
EPTEC Energi a.s
Biskop Jens Nilssons gate 5, 0659 Oslo
Tlf. 23 24 46 60 Fax 23 24 46 70
Moss: Tlf. 69 23 22 00 Fax 67 23 22 01
Trondheim: Tlf. 72 56 51 00 Fax 72 56 51 05
eptec@eptec.no www.eptec.no
Flåkt Woods AS
Ole Deviksvei 4, 0666 Oslo
Tlf. 22 07 45 50 Fax 22 07 45 51
Avd.: Stavanger, Bergen, Trondheim, Tromsø
www.flaktwoods.no
Friganor A/S
Grenseveien 65, 0663 Oslo
Tlf. 23 24 59 50 Fax 23 24 59 51
Nordmann Engineering
Novema kulde AS www.novemakulde.no
Skedsmo 63 87 07 50, Fredrikstad 69 36 71 90

Theodor Qviller A/S
Masteveien 10, PB 95, 1483 Skytta
Tlf. 67 06 94 00 Fax 67 06 94 50
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

DATAPROGRAM

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 info@ahlsell.no
www.ahlsell.no www.kulde.no
Noram Produkter AS, Tlf. 33 47 12 44
svein.solvik@noramas.no
Stork AS
Brynsvn. 100, 1352 Kolsås
Tlf. 67 17 64 00 Fax: 67 17 64 01
www.stork.no E-post: stork@stork.no

DATAROMKJØLERE

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 info@ahlsell.no
www.ahlsell.no www.kulde.no
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
Biskop Jens Nilssons gate 5, 0659 Oslo
Tlf. 23 24 46 60 Fax 23 24 46 70
Moss: Tlf. 69 23 22 00 Fax 67 23 22 01
Trondheim: Tlf. 72 56 51 00 Fax 72 56 51 05
eptec@eptec.no www.eptec.no
Flåkt Woods AS
Ole Deviksvei 4, 0666 Oslo
Tlf. 22 07 45 50 Fax 22 07 45 51
Avd.: Stavanger, Bergen, Trondheim, Tromsø
Euroklima www.flaktwoods.no
Friganor A/S
Grenseveien 65, 0663 Oslo
Tlf. 23 24 59 50 Fax 23 24 59 51
Liebert Hiross, Emerson
Klimax AS, Ølen 53 76 66 90,
avd. Hamar 62 53 05 90,
avd. Oslo 23 12 64 20
avd. Bergen 55 36 88 70 www.klimax.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 a.s
Masteveien 10, PB 95, 1483 Skytta
Tlf. 67 06 94 00 Fax 67 06 94 50
www.qviller.no post@qviller.no
RC Group

DRIKKEVANNSKJØLERE

Norkomfort VVS AS
Tlf. 67 53 60 00 Fax 67 53 65 18
www.norkomfort.no
norkomfort@norkomfort.no

EKSPANSJONSVENTILER

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 info@ahlsell.no
www.ahlsell.no www.kulde.no
Borresen 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: schlosser-moller@schlosser-moller.no
Internett: www.schlösser-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

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 info@ahlsell.no
www.ahlsell.no www.kulde.no
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
Biskop Jens Nilssons gate 5, 0659 Oslo
Tlf. 23 24 46 60 Fax 23 24 46 70
Moss: Tlf. 69 23 22 00 Fax 67 23 22 01
Trondheim: Tlf. 72 56 51 00 Fax 72 56 51 05
eptec@eptec.no www.eptec.no
Flåkt Woods AS
Ole Deviksvei 4, 0666 Oslo
Tlf. 22 07 45 50 Fax 22 07 45 51
Avd.: Stavanger, Bergen, Trondheim, Tromsø
www.flaktwoods.no
Flåkt Woods, DeLonghi
Friganor A/S
Grenseveien 65, 0663 Oslo
Tlf. 23 24 59 50 Fax 23 24 59 51
Olimpia Splendid
Klima & Varmeteknikk A/S
Tlf. 69 24 29 29 Web: www.kvt.no
Klimax AS, Ølen 53 76 66 90,
avd. Hamar 62 53 05 90,
avd. Oslo 23 12 64 20
avd. Bergen 55 36 88 70 www.klimax.no
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
Masteveien 10, p.b. 95, 1483 Skytta
Tlf. 67 06 94 00 Fax 67 06 94 50
www.qviller.no post@qviller.no
AIRWELL fan coils
Schlösser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlosser-moller@schlosser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30

FILTRE

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 info@ahlsell.no
www.ahlsell.no www.kulde.no
Astec AS
Tlf. 22 72 23 55 Fax 22 72 38 19
E-post: post@astec.no
Borresen 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: schlosser-moller@schlosser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30

FORDAMPERE - LUFTKJØLERE

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 info@ahlsell.no
www.ahlsell.no www.kulde.no
Alfa Laval Nordic AS
Tlf. 66 85 80 00 Fax: 66 85 80 91
www.alfalaval.com/nordic
E-post: morten.magnusson@alfalaval.com
Borresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no
DKF Kulde-Agenterur AS
Postboks 4002, 3005 Drammen
Tlf. 32 83 74 87 Fax 32 83 23 11
lorang@dkf.no www.dkf.no
Fancoil Norge
Tlf. 66 76 49 47 www.fancoil.fi
Friganor A/S
Grenseveien 65, 0663 Oslo
Tlf. 23 24 59 50 Fax 23 24 59 51

www.kulde.biz

Güntner AG & CO KG
Tlf. +47 41610513 Fax +47 66906554
bjorn.solheim@guentner.dk
www.guentner.de
Moderne Kjøling AS *www.renkulde.no*
Novema kulde AS *www.novemakulde.no*
Skedsmo 63 87 07 50 Fredrikstad 69 36 71 90
Schlösser Möller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlosser-moller@schlosser-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

FREKVENSOMFORMERE
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 Runnibakken, 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
Masteveien 10, p.b. 95, 1483 Skytta
Tlf. 67 06 94 00 Fax 67 06 94 50
www.qviller.no *post@qviller.no*
RC Calmac

ISMASKINER
Buus Køleteknik A/S
Elsovej 219 Froslev, DK-7900 Nykøbing
Tlf. 45-97744033. Fax 45-97744037
Finsam Refrigeration AS
Bergemovieien 40, 4886 Grimstad
Tlf. 37 25 65 00 Fax 37 25 65 01
www.finsam.com
Klima & Varmeteknikk A/S
Tlf. 69 24 29 29 *Web: www.kvt.no*
Marine Fish International
Boks 136, 5346 Ågotnes Norge
Tlf. +47 56 32 24 90 *Web: www.mfi.no*
E-post: post@mfi.no
Agent SEA ICE ismaskiner
Norsk Kuldesenter A/S
Frysjavn. 35, 0883 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
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
Biskop Jens Nilssøns gate 5, 0659 Oslo
Tlf. 23 24 46 60 Fax 23 24 46 70
Moss: Tlf. 69 23 22 00 Fax 67 23 22 01
Trondheim: Tlf. 72 56 51 00 Fax 72 56 51 05
eptec@eptec.no *www.eptec.no*
Flåkt Woods AS
Ole Deviks vei 4, 0666 Oslo
Tlf. 22 07 45 50 Fax 22 07 45 51
Avd.: Stavanger, Bergen, Trondheim, Tromsø
www.flaktwoods.no
Klimax AS, Ølen 53 76 66 90,
avd. Hamar 62 53 05 90,
avd. Oslo 23 12 64 20
avd. Bergen 55 36 88 70 *www.klimax.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

ISOLASJONSMATERIELL
Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no *www.kulde.no*
Armaccel GMBH – Armaflex
Tlf. 97 76 27 00 *www.armaccel.com*
Borresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no
Fresvik Produkt A/S, 6896 Fresvik
Tlf. 57 69 83 00 Fax 57 69 83 01
E-post: post@fresvik.no
Hjemmeside: *www.Fresvik.no*
Salgskontor: Kjellstad v. 5, 3400 Lier
Tlf. 32 22 74 30 Fax 32 22 74 31
Spesialprodukter: Prefabrikerte kjøle og
fryserom. Kjøle og fryseromsdører.
Fasadeelementer. Glassfronter, pendeldører.
Innkjøringsramper, alarmer

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
Moderne Kjøling AS *www.renkulde.no*
Schlösser Möller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlosser-moller@schlosser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30

KABELSTIGER, GITTERBANER OG ARMATURSKINNER
Kruger AS, Tlf. 32 24 29 00
post@kruger.no *www.kruger.no*

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: oa@dan-doors.dk*
Kjøleromspesialisten KFD AS
Tlf. 69 16 40 50 Fax 69 16 40 51
www.kfd.no *post@kfd.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
DKF Kulde-Agenturer AS
Postboks 4002, 3005 Drammen
Tlf. 32 83 74 87 Fax 32 83 23 11
lorang@dkf.no *www.dkf.no*
Fresvik Produkt A/S, 6896 Fresvik
Tlf. 57 69 83 00 Fax 57 69 83 01
E-post: post@fresvik.no
Hjemmeside: *www.Fresvik.no*
Salgskontor: Kjellstad v. 5, 3400 Lier
Tlf. 32 22 74 30 Fax 32 22 74 31
Spesialprodukter: Prefabrikerte kjøle og
fryserom. Kjøle og fryseromsdører.
Fasadeelementer. Glassfronter, pendeldører.
Innkjøringsramper, alarmer
Huurre Norway AS *www.huurre.no*
Hovedkontor: Tlf. 66 77 50 00
Bergen: 55 59 94 90, Tromsø: 77 66 69 60
Trondheim: 73 52 30 61
Prefabrikerte kjøle- og fryserom
Spesialentrepriser, totalentrepriser
Kjøleromspesialisten KFD AS
Tlf. 69 16 40 50 Fax 69 16 40 51
www.kfd.no *post@kfd.no*
Moderne Kjøling AS *www.renkulde.no*
Norsk Kuldesenter A/S
Frysjavn. 35, 0883 Oslo
Tlf. 22 18 02 31 Fax 22 18 11 32
www.n-k.no
Schott Termofrost AS
Vakåsavn. 9, 1395 Hvalstad
Tlf. 66 98 36 60 Fax 66 98 36 66
E-post: post@termofrost.no
Thermocold A/S
Måkeveien 10, 1679 Kråkerøy
Tlf. 69 34 32 00 Fax 69 34 33 81
Ullstrøm-Fepo A/S
Østre Aker vei 99, 0596 Oslo
Tlf. 23 03 90 30, Fax 23 03 90 31

KJØLESKAP OG MONTERE
DKF Kulde-Agenturer AS
Postboks 4002, 3005 Drammen
Tlf. 32 83 74 87 Fax 32 83 23 11
lorang@dkf.no *www.dkf.no*

KJØLETÅRN
Balticool as Tlf. 64 93 54 80 Fax 64 93 54 81
Baltimore Aircoil *www.baltimoreaircoil.be*
svein.borresen@balticool.no
Borresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no
EPTEC Energi A/S
Biskop Jens Nilssøns gate 5, 0659 Oslo
Tlf. 23 24 46 60 Fax 23 24 46 70
Moss: Tlf. 69 23 22 00 Fax 67 23 22 01
Trondheim: Tlf. 72 56 51 00 Fax 72 56 51 05
eptec@eptec.no *www.eptec.no*
Flåkt Woods AS
Ole Deviksvei 4, 0666 Oslo
Tlf. 22 07 45 50 Fax 22 07 45 51
Avd.: Stavanger, Bergen, Trondheim, Tromsø
Decsa *www.flaktwoods.no*

KJØLEUTSTYR FOR LUFTKONDISJONERING
Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no *www.kulde.no*

Moderne Kjøling AS *www.renkulde.no*
Noram Produkter AS, Tlf.33 47 12 44
svein.solvik@noramas.no

KLÆR TIL KJØLE- OG FRYSEROM

Tempex Kuldebekledning
Markedsleder i Europa: Tempex Norge
Jan Magne Dalholt Tel. 48 26 44 86
E-mail: jan.dalholt@tempex.com
www.tempex-kaelteschutz.de
Tokan Trading AS Tlf. 22 11 52 50
www.tokan.no *E-post: tokan@tokan.no*

KOBBERRØR
Metallhuset Bergsøe AS
Postboks 128, 3421 Lierskogen
Lierskogen Næringscenter
Tlf. 32 22 72 20 Fax 32 22 72 21
te@metal.no *www.metal.no*
Moderne Kjøling AS *www.renkulde.no*

KOMPAKTSYSTEMER

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no *www.kulde.no*
Noram Produkter AS, Tlf.33 47 12 44
svein.solvik@noramas.no

KOMPRESSORER OG AGGREGATER

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no *www.kulde.no*
Borresen 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*
DKF Kulde-Agenturer AS
Postboks 4002, 3005 Drammen
Tlf. 32 83 74 87 Fax 32 83 23 11
lorang@dkf.no *www.dkf.no*
EPTEC Energi AS
Biskop Jens Nilssøns gate 5, 0659 Oslo
Tlf. 23 24 46 60 Fax 23 24 46 70
Moss: Tlf. 69 23 22 00 Fax 67 23 22 01
Trondheim: Tlf. 72 56 51 00 Fax 72 56 51 05
eptec@eptec.no *www.eptec.no*
Flåkt Woods AS
Ole Deviksvei 4, 0666 Oslo
Tlf. 22 07 45 50 Fax 22 07 45 51
Avd.: Stavanger, Bergen, Trondheim, Tromsø
DeLonghi, Euroclimat, Climaveneta
www.flaktwoods.no
Friganor A/S
Grenseveien 65, 0663 Oslo
Tlf. 23 24 59 50 Fax 23 24 59 51
Klimax AS, Ølen 53 76 66 90,
avd. Hamar 62 53 05 90,
avd. Oslo 23 12 64 20
avd. Bergen 55 36 88 70 *www.klimax.no*
MIBA as
Tlf. 23 03 19 90 Fax 23 03 19 91
www.miba.no Agenturer: Mitsubishi electric
Moderne Kjøling AS *www.renkulde.no*
Noram Produkter AS, Tlf.33 47 12 44
svein.solvik@noramas.no
Norsk Kuldesenter A/S
Frysjavn. 35, 0883 Oslo *www.n-k.no*
Tlf. 22 18 02 31 Fax 22 18 11 32
Normann Etek AS
Vollebekkvn.2B, PB 23 Vollebekk,0516 Oslo
Tlf. 22 97 52 50 Fax 22 97 52 52
E-post: firmapost@normann-etek.no
web: www.normann-etek.no
Novema kulde AS, *www.novemakulde.no*
Skedsmo 63 87 07 50, Fredrikstad 69 36 71 90
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
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 Möller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlosser-moller@schlosser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30

KONDENSATORER

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no *www.kulde.no*
Alfa Laval AS
Tlf. 66 85 80 00 Fax: 66 85 80 91
www.alfalaval.com/nordic
E-post: morten.magnusson@alfalaval.com
Balticool as Tlf. 64 93 54 80 Fax 64 93 54 81
Baltimore Aircoil *www.baltimoreaircoil.be*
svein.borresen@balticool.no
Borresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no

EPTEC Energi AS
Biskop Jens Nilssøns gate 5, 0659 Oslo
Tlf. 23 24 46 60 Fax 23 24 46 70
Moss: Tlf. 69 23 22 00 Fax 67 23 22 01
Trondheim: Tlf. 72 56 51 00 Fax 72 56 51 05
eptec@eptec.no *www.eptec.no*
Fincoil Norge
Tlf. 66 76 49 47, *www.fincoil.fi*
Flåkt Woods AS
Ole Deviksvei 4, 0666 Oslo
Tlf. 22 07 45 50 Fax 22 07 45 51
Avd.: Stavanger, Bergen, Trondheim, Tromsø
Friterm, Euroclimat *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, Ølen 53 76 66 90,
avd. Hamar 62 53 05 90,
avd. Oslo 23 12 64 20
avd. Bergen 55 36 88 70 *www.klimax.no*
Moderne Kjøling AS *www.renkulde.no*
Novema kulde AS *www.novemakulde.no*
Skedsmo 63 87 07 50 Fredrikstad 69 36 71 90
Schlösser Möller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlosser-moller@schlosser-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

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no *www.kulde.no*
Borresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no
Georg Fischer AS
Rudssletta 97, 131 Rud
Tlf. 67 18 29 00 Fax 67 13 92 92
no.ps@georgfischer.com
Internett: www.georgfischer.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*
Norsk representasjon Temper:
Branttek AS, Telf. 22 10 54 40
Fax 22 10 23 40
Ahlsell Norge AS, Tlf. 32 24 08 00
Schlösser Möller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlosser-moller@schlosser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Statoil Norge AS
Sorkedalsvn. 8, PB 1176 Sentrum, 0107 Oslo
Tlf. 22 96 20 00
E-post: kjemi_support@statoil.com
Kjølevæssler/kuldebærere, div. Kjemikalier
Univar AS
Tlf. 22 88 16 00 Fax 22 72 00 52
www.univareurope.com

KULDEMEDIER

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no *www.kulde.no*
Borresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no
Moderne Kjøling AS *www.renkulde.no*
Schlösser Möller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlosser-moller@schlosser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Stiftelsen Returgass
Horgenveien 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
Univar AS
Tlf. 22 88 16 00 Fax 22 72 00 52
www.univareurope.com
Yara, Tlf.24 15 76 00, *www.yara.no*

LABORATORIE- OG ANALYSETJENESTER

Invicta AS oil lab, Tlf. 22 90 13 80
support@invicta.no *www.invicta.no*

LODDE OG SVEISEMATERIELL

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no *www.kulde.no*
Borresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no
Metallhuset Bergsøe AS
Postboks 128, 3421 Lierskogen

Lierskogen Næringsssenter
Tlf. 32 22 72 20 Fax 32 22 72 21
te@metal.no www.metal.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

LUFTFORDELING

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no www.kulde.no

LUFTKJØLERE

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

MONTASJEUTSTYR OG MATERIELL

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no www.kulde.no
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,
Trheim, Lillehammer, Narvik, Tromsø.
Isoklammer
Kruge AS, Tlf. 32 24 29 00
post@kruge.no www.kruge.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

MÅLEUTSTYR

Hasvold AS, *info@hasvold.no*
Tlf. 22 65 86 10 Fax 22 65 96 54
Impex Produkter AS, Tlf. 22 32 77 20
www.impex.no *info@impex.no*
Moderne Kjøling AS www.renkulde.no
Stork AS,
Brynsvn. 100, 1352 Kolsås
Tlf. 67 17 64 00 Fax: 67 17 64 01
www.stork.no *E-post: stork@stork.no*

OLJE- OG SYRETESTER

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no www.kulde.no
Børresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no
Moderne Kjøling AS www.renkulde.no
YX Energi Norge AS
Drammensveien 134,
Postboks 202, Skøyen, 0213 Oslo
Tlf. 22 12 44 40 Fax 22 12 40 54
www.yx.no *kundeservice@yx.no*
Spesialprodukter:
Smøremidler og oil safe smøreutstyr
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

OLJER OG SMØREMDLER

Moderne Kjøling AS www.renkulde.no
Schlösser Møller Kulde AS, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlösser-moller@schlösser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
YX Energi Norge AS, Drammensveien 134
Postboks 202, Skøyen, 0213 Oslo
Tlf. 22 12 44 40 Fax 22 12 40 54
www.yx.no *kundeservice@yx.no*
Spesialprodukter:
Smøremidler og oil safe smøreutstyr

**OLJEUTSKILLERE
LYDDEMPERE**

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no www.kulde.no
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

**OVERVÅKNINGS- OG
ALARMANLEGG**

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no www.kulde.no
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- och reglerteknik
Børresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no
IWMAC AS, Tlf. 98 25 00 07
www.iwmac.no *E-post: iwmac@iwmac.no*
Leverandør av tjenester for overvåkning,
Styring, innsamling og formidling av data
fra Kjøle- og fryseanlegg, via web og
mobilt teknologi
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
Noram Produkter AS, Tlf.33 47 12 44
svein.solvik@noramas.no
Norsk Kuldesenter A/S
Frysavn. 35, 0883 Oslo www.n-k.no
Tlf. 22 18 02 31 Fax 22 18 11 32
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

**PREISOLERTE
RØRSYSTEMER**

Georg Fischer AS
Rudssletta 97, 1351 Rud
Tlf. 67 18 29 00 Fax 67 13 92 92
no.ps@georgfischer.com
Internett: www.georgfischer.no
Isoterm AS
Frya Industriområde, 2630 Ringebru
Tlf. 61 28 14 00 Fax: 61 28 14 01
www.isoterm.no *E-post: isoterm@isoterm.no*
Metallhuset Bergsøe AS
Postboks 128, 3421 Lierskogen
Lierskogen Næringsssenter
Tlf. 32 22 72 20 Fax 32 22 72 21
te@metal.no www.metal.no
Opplandske Rørsystemer AS
Tlf. 61 29 52 40 Fax 61 29 52 41
www.rorsystemer.no *post@rorsystemer.no*
SGP Varmeteknikk AS
Postboks 506, 1302 Sandvika
Tlf. 67 52 21 21 fax 67 52 21 31
www.sgpvarme.no *mail@sgpvarme.no*

PUMPER

Finisterra AS
Hauketovn. 11, 1266 Oslo
Tlf. 62 17 14 80 Fax 22 75 47 81
E-post: firmapost@flyindustri.no
GRUNDFOS Pumper AS
Strømsvn. 344, PB 235 Leirdal, 1011 Oslo
Tlf. 22 90 47 00 Fax 22 32 21 50
Salg_gno@grundfos.no www.grundfos.no

RØRMATERIELL

Georg Fischer AS
Rudssletta 97, 1351 Rud
Tlf. 67 18 29 00 Fax 67 13 92 92
no.ps@georgfischer.com
Internett: www.georgfischer.no
Kruge AS, Tlf. 32 24 29 00
post@kruge.no www.kruge.no
kjøle-, og isoklammer, rørklammer, kuplinger
og anboringsklammer, kompensatorer
fastpunkter og glidelagerløsninger
Moderne Kjøling AS www.renkulde.no

SPLITTSYSTEM

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no www.kulde.no
EPTEC Energi AS
Biskop Jens Nilssons gate 5, 0659 Oslo
Tlf. 23 24 46 60 Fax 23 24 46 70
Moss: Tlf. 69 23 22 00 Fax 67 23 22 01
Trondheim: Tlf. 72 56 51 00 Fax 72 56 51 05
eptec@eptec.no www.eptec.no
Klimax AS, Ølen 53 76 66 90,
avd. Hamar 62 53 05 90,
avd. Oslo 23 12 64 20
avd. Bergen 55 36 88 70 www.klimax.no

Technoblock Norge AS, Tlf. 22 37 22 00
Sagv. 17, 0459 Oslo www.technoblock.no

TEMPERATURFØLERE

Hasvold AS, *info@hasvold.no*
Tlf. 22 65 86 10 Fax 22 65 96 54

TEMPERATURLOGGERE

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no www.kulde.no
Stork AS
Brynsvn. 100, 1352 Kolsås
Tlf. 67 17 64 00 Fax: 67 17 64 01
www.stork.no *E-post: stork@stork.no*

TRANSPORT-CONTAINERE

Ullstrøm-Fepo A/S
Østre Aker vei 99, 0596 Oslo
Tlf. 23 03 90 30, Fax 23 03 90 31
Standardbox AB

**TØMME/
FYLLEAGGREGATER**

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no www.kulde.no
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, 23 03 90 30

TØRRKJØLERE

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no www.kulde.no
Alfa Laval NordicAS
Tlf. 66 85 80 00 Fax: 66 85 80 91
www.alfalaval.com/nordic
morten.magnusson@alfalaval.com
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
Biskop Jens Nilssons gate 5, 0659 Oslo
Tlf. 23 24 46 60 Fax 23 24 46 70
Moss: Tlf. 69 23 22 00 Fax 67 23 22 01
Trondheim: Tlf. 72 56 51 00 Fax 72 56 51 05
eptec@eptec.no www.eptec.no
Fincoil Norge
Tlf. 66 76 49 47, www.fincoil.fi
Fläkt Woods AS
Ole Deviksvvei 4, 0666 Oslo
Tlf. 22 07 45 50 Fax 22 07 45 51
Avd.: Stavanger, Bergen, Trondheim, Tromsø
Alfa Laval www.flaktwoods.no
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, Ølen 53 76 66 90,
avd. Hamar 62 53 05 90,
avd. Oslo 23 12 64 20
avd. Bergen 55 36 88 70 www.klimax.no
Novema kulde AS www.novemakulde.no
Skedsmo 63 87 07 50 Fredrikstad 69 36 71 90
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
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

UTLEIE KJØLEMASKINER

CA-NOR Kjøleindustri AS
Tlf. 24 17 70 00 Fax 24 17 70 01
www.ca-nor.no *ca-nor@ca-nor.no*
Kapasiteter fra 2 kW til 1 MW

VAKUUM-UTSTYR

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no www.kulde.no
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

VANNBEHANDLING

Arcon AS, Tlf. 23 22 71 20
www.arcon-as.no *arcon@arcon-as.no*

Georg Fischer AS
Rudssletta 97, 1351 Rud
Tlf. 67 18 29 00 Fax 67 13 92 92
no.ps@georgfischer.com
Internett: www.georgfischer.no
Industrikjemikalier AS Mitco
Tlf. 23 24 62 00 Fax 23 24 62 18
www.mitco.no *E-post: rungulbr@online.no*

**VARMEELEMENTER
KABLER**

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no www.kulde.no
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

VARMEGJENVINNING

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no www.kulde.no
MIBA as
Tlf. 23 03 19 90 Fax 23 03 19 91
www.miba.no Agenturer: Mitsubishi electric
Moderne Kjøling AS www.renkulde.no

**VARMEPUMPER OG
SYSTEMER**

ABK Klimaprodukter AS
Tlf 23 17 05 20 Fax 22 72 46 45
post@abkklima.no www.abkklima.no
Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 *info@ahlsell.no*
www.ahlsell.no www.kulde.no
Autoklima Tommy Kovacs
Tlf. 91 58 56 10
post@autoklima.no www.autoklima.no
BEKASVarme Tlf. 55 10 98 98 Fax 55 10 98 99
post@bekasvarme.no www.bekasvarme.no
CA-Nor Kjøleindustri AS
Tlf. 24 17 70 00 Fax 24 17 70 01
ca-nor@ca-nor.no www.ca-nor.no
cTc FerroFil AS
Runnibakken, 2150 Årnes
Tlf. 63 90 40 00 Fax 63 90 40 01
www.ctc.no *firmapost@ctc.no*
Eco Consult AS
Tlf. 22 90 79 90 Fax 22 90 79 99
www.ecoconsult.no *post@ecoconsult.no*
EPTEC Energi AS
Biskop Jens Nilssons gate 5, 0659 Oslo
Tlf. 23 24 46 60 Fax 23 24 46 70
Moss: Tlf. 69 23 22 00 Fax 67 23 22 01
Trondheim: Tlf. 72 56 51 00 Fax 72 56 51 05
eptec@eptec.no www.eptec.no
Fläkt Woods AS
Ole Deviksvvei 4, 0666 Oslo
Tlf. 22 07 45 50 Fax 22 07 45 51
Avd. Stavanger, Bergen, Trondheim, Tromsø
Climaveneta, Mitsubishi,
www.flaktwoods.no
Friganor A/S
Grenseveien 65, 0663 Oslo
Tlf. 23 24 59 50 Fax 23 24 59 51
Daikin
IVT Naturvarme AS
Postboks 450, 2202 Kongsvinger
Tlf. 62 82 76 76 Fax 62 82 57 81
ivt@east.no www.ivt-naturvarme.no
Klima & Varmeteknikk A/S
Tlf. 69 24 29 29 *Web: www.kvt.no*
Klimax AS, Ølen 53 76 66 90,
avd. Hamar 62 53 05 90,
avd. Oslo 23 12 64 20
avd. Bergen 55 36 88 70 www.klimax.no
MIBA as
Tlf. 23 03 19 90 Fax 23 03 19 91
www.miba.no Agenturer: Mitsubishi electric
Moderne Kjøling AS www.renkulde.no
Noram Produkter AS, Tlf.33 47 12 44
svein.solvik@noramas.no
Normann EtEK AS
Vollbekkvn. 2B, PB 23 Vollbekk, 0516 Oslo
Tlf. 22 97 52 50 Fax 22 97 52 52
E-post: firmapost@normann-etek.no
web: www.normann-etek.no
Novema kulde AS www.novemakulde.no
Skedsmo 63 87 07 50, Fredrikstad 69 36 71 90
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
Theodor Quiller a.s
Masteveien 10, PB 95, 1483 Skytta
Tlf. 67 06 94 00 Fax 67 06 94 50
www.quiller.no *post@quiller.no*
Airwell - RC Group
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
Varmthus
Hystadvegen 55, 5416 Stord
Tlf. 99 00 87 30, 53 41 07 90
varmthus@varmthus.no www.varmthus.no

VARMEVEKSLERE

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 info@ahlsell.no
www.ahlsell.no www.kulde.no
Alfa Laval Nordic AS
Tlf. 66 85 80 00 Fax: 66 85 80 91
www.alfalaval.com/nordic
E-post: morten.magnusson@alfalaval.com
Borresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no
cTc FerroFil A/S
Runnibakken, 2150 Årnes
Tlf. 63 90 40 00 Fax 63 90 40 01
www.ctc.no firmapost@ctc.no
EPTEC Energi A/S
Biskop Jens Nilssøns gate 5, 0659 Oslo
Tlf. 23 24 46 60 Fax 23 24 46 70
Moss: Tlf. 69 23 22 00 Fax 67 23 22 01
Trondheim: Tlf. 72 56 51 00 Fax 72 56 51 05
eptec@eptec.no www.eptec.no
Fincoil Norge
Tlf. 66 76 49 47 www.fincoll.fi
Heat-Con Varmeteknikk AS
Tlf. 23 14 18 80 Fax 23 14 18 89
heat-con@heat-con.no www.heat-con.no
Moderne Kjølning AS www.renkulde.no

Noram Produkter AS,
Tlf. 33 47 12 44 svein.solvik@noramas.no
Novema kulde AS www.novemakulde.no
Skedsmo 63 87 07 50, Fredrikstad 69 36 71 90
Schlosser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlosser-moller@schlosser-moller.no
Internett: www.schlosser-moller.no
SGP Varmeteknikk AS
Postboks 506, 1302 Sandvika
Tlf. 67 52 21 21 Fax 67 52 21 31
www.sgpvarme.no mail@sgpvarme.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

VERKTØY

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 info@ahlsell.no
www.ahlsell.no www.kulde.no
Borresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no
Moderne Kjølning 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

VIBRASJONSDEMPERE

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 info@ahlsell.no
www.ahlsell.no www.kulde.no
Astec AS
Tlf. 22 72 23 55 Fax: 22 72 38 19
E-post: post@astec.no
Borresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no
Moderne Kjølning 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

VIFTER OG VIFTEBLADER

Ahlsell Norge AS, Divisjon Kulde,
Tlf. 32 24 08 00 info@ahlsell.no
www.ahlsell.no www.kulde.no
Airproduct AS

Tlf. 22 76 14 10 Fax: 21 55 21 23
www.airproduct.no
E-post: post@airproduct.no
Bruvik AS, www.bruvik.no
Borresen Cooltech AS, Tlf. 23 16 94 00
Internett: www.borresen.no
Ebm-papst as
Tlf. 22 76 33 40 Fax 22 61 91 73
mailbox@ebmpapst.no www.ebmpapst.no
Maskin & Elektro AS,
maskinelektro@online.no
Moderne Kjølning AS www.renkulde.no
Noram Produkter AS, Tlf. 33 47 12 44
svein.solvik@noramas.no
Parlock AS
Tlf. 32 75 44 77 Fax 32 75 44 80
www.parlock.no E-post: parlock@online.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

VÆSKETANKER

Schlosser Møller Kulde AS, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlosser-moller@schlosser-moller.no
Internett: www.schlosser-moller.no

Kuldeentreprenører til tjeneste

AKERSHUS

Akershus Kjøleservice AS
Tlf. 67 97 48 10 Fax 67 97 48 11
sigmund@a-kjoleservice.no

Fast Food Service Norge AS
Tlf. 47 60 99 00 knut@ffsnorge.no

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

Ludvigsen Kulde
Tlf. 63 83 41 31 Mobil 95 06 31 10
kurt@ludvigsen-kulde.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

Norkomfort VVS AS
Tlf. 67 53 60 00 Fax 67 53 65 18

Theodor Qviller AS
Tlf. 67 06 94 00
www.qviller.no post@qviller.no

VKP Ventilasjon og Kuldeprodukter AS
Tlf. 64 90 72 00 Fax 64 90 72 01
www.vkp.no

Johnson Controls Norway AS
Ringeriksveien 169
Postboks 53, 1313 Vøyenenga
Tlf. +47 67 17 11 00
Fax +47 67 17 11 01
york@york.no

Drammen Kuldeteknikk AS
Stoperigt. 7
Boks 749 Strømsø, 3003 Drammen
Tlf. 32 88 06 20 Fax 32 88 11 22
post@drammenkuldeteknikk.no

Gol Kjø og Frys AS
Postboks 215, 3551 Gol
Tlf. 32 07 60 50 Mobil 99 25 16 80
anders@gkof.no www.gkof.no

Hallingdal Storkjøkken og Kjøleservice AS
Vesleslåtveien 1,
3580 Geilo
Tlf. 32 08 84 30 Fax 32 09 25 75
hstokjo@online.no

Tormod Mikalsen Kjøleservice
Tlf. 32 85 10 68 Mobil 90 61 52 40



Buskerud Kulde AS
ETABLERT 1966



Horgen - 3300 Hokksund
Telefon: 32 25 26 70 Fax 32 25 26 79

Klima - Kulde - og energiteknikk

AUST-ÅGDER

Activ Kuldeservice AS
Indre Åsnes, 4770 Hovåg
Tlf. 90 59 67 15

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 Kjø og Frys AS
Prof. Smiths alle 52
Boks 4131 Gulsbogen, 3005 Drammen
Tlf. 32 83 16 88 Fax 32 83 23 11
magne@dkf.no

Bogens Kjøleservice AS
Tlf. 91 62 88 90 Fax 75 55 05 12
www.bogens-kjoleservice.no

Hammerfest Kjøleservice AS
Tlf. 78 41 16 36 post@hkservice.no

Kitek AS
Tlf. 78 44 90 00 Fax 78 44 90 01
firmapost@kitek.no

HEDMARK

Celsius Kulde AS
Tlf. 62 97 10 00
sveinjarle@celsiuskulde.no

Klimax AS, Hamar
Tlf. 62 53 05 90 www.klimax.no

Kuldetekniker'n
Tlf. 62 36 42 90
www.kulde.as ca.m@online.no

RNI-R. Nordli Interiør AS
Tlf. 62 35 80 00 Fax 62 35 89 50
geir@rni.no

Østlandske Kjøleservice AS
Tlf. 62 41 85 20 Fax 62 41 85 45
bertil@asostlandske.no



DRAMMEN KULDETEKNIKK A/S

Medlem av Kulde- og Varmepumpeentreprenørernes Landsforening
Godkjent av TELFO
Telefon: 32 88 06 20 - Telefax: 32 88 11 22
E-mail: post@drammenkuldeteknikk.no
Besøksadresse: Stoperigt. 7, 3040 Drammen
Postboks 749, Strømsø - 3003 Drammen



KLIMAX

Hamar: Tlf.: 62 53 05 90 Fax: 62 53 05 91
Oslo: Tlf.: 23 12 64 20 Fax: 23 12 64 21
Ølen: Tlf.: 53 76 66 90 Fax: 53 76 66 91
Bergen: Tlf.: 55 36 88 70
www.klimax.no

Kuldeentreprenører til tjeneste

HORDALAND

Carrier Refrigeration Norway AS
Frydenbøllen 19, 5161 Laksevåg
Tlf. 55 94 77 70 Fax 55 94 77 71

Einar Eide & Co. AS
Tlf. 53 76 88 88 enar@einareide.no

Haugaland Kjøleservice AS
Tlf. 53 76 60 90 hks@hks.no

H. Dale Kjøleservice AS
Tlf. 55 29 10 00
post@hdk-as.no

Hordaland Kulde AS,
Tlf. 56 55 00 55 Fax 56 55 00 50
Tlf. 55 92 94 00 Fax 55 92 94 01
Midtunhaugen 17, 5224 Nesttun
kantor@kulden.no
www.kulden.no

Klimax AS, Bergen
Tlf. 55 36 88 70 www.klimax.no

Klimax AS, Ølen
Tlf. 53 76 66 90 www.klimax.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
Natlandsveien 155, 5030 Landås
Tlf. 55 28 70 20 Fax 55 28 78 10
svein@termoteknikk.no

Utstyr og Kjøleservice AS
Tlf. 55 98 79 50 Fax 55 98 79 59
firmapost@kuldesevice.com
www.kuldesevice.com

Voss Kjøle- & Utstyrsservice
Tlf. 56 51 14 15 Fax 56 51 37 67
vosskjol@start.no



HORDALAND KULDE AS
www.kulden.no

Norheimsund: Tlf 56 55 00 55 Faks: 56 55 00 50
Bergen: Tlf 55 92 94 00 Faks: 55 92 94 01
E-post: kantor@kulden.no


Entreprenørkjeden for cool quality



MEISTER



GODKJENT FOR MASKINSERT

NORDLAND

Bogens Kjøleservice AS
Tlf. 75 55 05 40 Fax 75 55 05 12
www.bogens-kjoleservice.no

Brønnøy Kulde AS
Tlf. 75 02 31 05 Fax 75 02 02 20
bkul-as@online.no

Kjøle & Fryseutstyr AS
Tlf. 76 97 72 50 Fax 76 97 72 51
firmapost@kjfr.no www.kjfr.no

Kulde & Industrimontasje AS
Tlf. 76 93 16 60 Fax 76 93 16 15
kulde@industrimontasje.as

Lofoten Kjøleservice AS
Tlf. 76 08 82 81 Fax 76 08 86 55
post@lofoten-ks.no

Midt-Troms Kjøleservice AS
Avd. Svolvær
Postboks 698, 8301 Svolvær
Tlf. 76 07 33 38 Fax 76 07 27 02

Multi Kulde AS
Sigrid Undsets vei 4, 8021 Bodø
Tlf. 75 52 88 22 Fax 75 52 88 23
mikael@multikulde.no
www.multikulde.no

Sitec AS
Postboks 299, 8301 Svolvær
Mobil 91 59 06 78 Fax 76 07 03 15
sitec@lofotkraft.net

Teknotherm AS
Postboks 462, 8001 Bodø
Tlf. 75 56 49 10 Fax 75 56 49 11
teknotherm@o2i.net

Johnson Controls Norway AS
Strandgata 56
Postboks 259, 8401 Sortland
Tlf. +47 76 11 19 40
Fax +47 76 12 18 10
york.vesteraalen@york.no

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

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

Lillehammer Storkjøkkensenter AS
Tlf. 61 26 06 00 Fax 61 05 42 39
post@lillehammerstorkjokken.no
www.lillehammerstorkjokken.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



MØRE OG ROMSDAL

Berget Kjøleservice
Nordmørsveien 54, 6517 Kristiansund
Tlf. 71 58 34 34 Mobil 48 00 34 34
berget.kulde@neasonline.no

Kulde & Elektro AS
Tlf. 98 05 55 55 Fax 70 14 73 80
post@kulde-elektro.no
www.kulde-elektro.no

Meese Kulde
Tellusveien 2, 6419 Molde
Tlf. 71 21 02 36 Fax 71 21 02 37
mkulde@online.no
www.meesekulde.no

Midt-Troms Kjøleservice AS, avd. Ålesund
Postboks 2105, Skarbøvika, 6028 Ålesund
Tlf. 70 10 02 08 Fax 70 10 02 09
www.mtkas.no
firmapost@mtkas.no

MMC Kulde AS
6050 Valderøy
Tlf. 70 10 81 00 Fax 70 10 81 10
office@mmc.no
www.mmc.no

Nilsen Frys & Kjøleteknikk AS
Tlf. 71 67 72 48 Fax 71 67 00 80

Ole Westad & CO AS
Tlf. 71 26 61 70 Fax 71 26 61 71
per@olewestad.no
www.olewestad.no

Surnadal Kjøleservice
Mobil 91 36 68 25 Fax 71 66 68 89

Teknotherm AS
Postboks 5017, 6021 Ålesund
Tlf. 70 10 71 50 Fax 70 10 71 51
aalesund@teknotherm.no

KuldePartner AS
Tlf. 70 01 09 15 Mobil 91 15 02 15
post@kuldepartner.no

Johnson Controls Norway AS
Tonningsgate 23
Postboks 954, Sentrum, 6001 Ålesund
Tlf. +47 70 10 04 65
Fax +47 70 10 05 11
york.aalesund@york.no

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

OSLO

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

AKF Airconditioning & Varmepumper AS
Tlf. 22 62 64 90 akf-as@online.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

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

Kuldeentreprenører til tjeneste








Hamar: Tlf.: 62 53 05 90 Fax: 62 53 05 91
 Oslo: Tlf.: 23 12 64 20 Fax: 23 12 64 21
 Ølen: Tlf.: 53 76 66 90 Fax: 53 76 66 91
 Bergen: Tlf.: 55 36 88 70
www.klimax.no

Carrier Refrigeration Norway AS
 Tlf. 23 37 58 40

EPTEC Energi AS
 Tlf. 23 24 46 60 Fax 23 24 46 70
eptec@eptec.no www.eptec.no

Fläkt Woods AS
 Ole Deviksvei 4, 0666 Oslo
 Tlf. 22 07 45 50 Telefax 22 07 45 51
www.flaktwoods.no

Friganor AS
 Tlf. 23 24 59 50 Fax 23 24 59 51

Klimakjøling www.klimakjoling.no
 Tlf. 23 37 39 70, Mobil 97 11 74 34
jan@klimakjoling.no

Klimanord AS
 Tlf. 22 02 86 00 Fax 22 02 86 01
kontor@klimanord.no
www.klimanord.no

Klimax AS
 Tlf. 23 12 64 20 www.klimax.no

Kjøle- og Fryseinstallasjoner AS
 Tlf. 22 38 39 39 frysein@online.no

MesterKulde AS www.mesterkulde.no
 Verkseier Furulunds vei 15, 0668 Oslo
 Tlf. 22 32 48 40 post@mesterkulde.no

Normann Etek AS
 Tlf. 22 97 52 50 Fax 22 97 52 52

Norsk Kuldesenter AS
 Tlf. 22 18 02 31 Fax 22 18 11 32
www.n-k.no

Oslo Kjøleteknikk AS
 Brobekkveien 80, 0582 Oslo
 Tlf. 23 37 77 00 Fax 23 37 77 01
www.oslokjoteknikk.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

ProRef AS
 Økernveien 183, 0584 Oslo
 Tlf. 915 27 000 Fax 22 64 74 10
firmapost@proref.no www.proref.no

Teknotherm AS
 Ole Deviksvei 4, 0666 Oslo
 Tlf. 22 97 05 13 Fax 22 97 05 14
anniren.arnesen@teknotherm.no

Thermo Control AS
 Tlf. 22 90 32 00 Fax 22 90 32 01
www.thermocontrol.no knut@tco.as

VKP Ventilasjon og Kuldeprodukter AS
 Tlf. 64 90 72 00 Fax 64 90 72 01
www.vkp.no

Johnson Controls Norway AS
 Ensjøveien 23 B,
 Postboks 2932 Tøyen, 0608 Oslo
 Tlf. 23 03 52 30 Fax 23 03 52 31
york.oslo@york.no








MARITIM - INDUSTRIELL KULDETEKNIKK
 PROSJEKTERING • MONTASJE • SERVICE

Sundgt. 167, 5527 Haugesund
 Tlf.: 52 70 31 30 - Fax: 52 70 31 31
[e-post: post@skogland.no](mailto:post@skogland.no)

Klimax AS, Ølen
 Tlf. 53 76 66 90 www.klimax.no

Kvaleberg Kjøle & VVS Service
 Tlf. 98 28 43 88
[E-post: kenneth.k@rk.no](mailto:E-post:kenneth.k@rk.no)

Polar Kulde AS
 Tlf. 51 61 07 50 Fax 51 61 07 53
www.polarkulde.com
post@polarkulde.com

Prokulde AS
 Tlf. 51 46 74 00 Fax 51 46 74 01
post@prokulde.no www.prokulde.no

Simex Forum AS
 Godsetdalen 24
 Postboks 5, 4064 Stavanger

Tlf. 51 57 86 00 Fax 51 57 86 02
ge@simex.no
www.simex.no

Skogland AS
 Sundgt. 167, Postboks 376,
 5501 Haugesund
 Tlf. 52 70 31 30 Fax 52 70 31 31
post@skogland.no

Stavanger Kulde AS
 Forus Teknologipark, Forusbeen 210
 4313 Sandnes, Tlf. 41143 000
mail@stavangerkulde.no

Taksdal & Gudbrandsen AS
 Tlf. 51 49 10 97 Fax 51 49 21 99
post@taksdal-gudbrandsen.no








Hamar: Tlf.: 62 53 05 90 Fax: 62 53 05 91
 Oslo: Tlf.: 23 12 64 20 Fax: 23 12 64 21
 Ølen: Tlf.: 53 76 66 90 Fax: 53 76 66 91
 Bergen: Tlf.: 55 36 88 70
www.klimax.no



ØLEN
 Pbox 43 Ølensjøen, 5588 Ølen
 Tlf.: 53 76 60 90, Fax: 53 76 60 99
[E-post: hks1@hks.no](mailto:E-post:hks1@hks.no)

HAUGESUND
 Pbox 2070, Spannaveien 63, 5501 Haugesund
 Tlf.: 52 70 78 00, Fax: 52 70 78 09
[E-post: hks@hks.no](mailto:E-post:hks@hks.no)

Salg, prosjektering
 montasje og service
 Innen
 Skip, industri, butikk,
 varmepumper og aircondition








ABK AS
 Brobekkveien 80, P.b. 64 Vollebakk, 0516 Oslo, tlf: 02320
www.abklima.no, www.toshibavarmepumper.no



Airconditioning
 Dataromskjøling



Varmepumper
 Isvannsmaskiner






Fläkt Woods AS
 Ole Deviksvei 4, 0666 Oslo
 Tlf. 22 07 45 50 Telefax 22 07 45 51
www.flaktwoods.no

Eikefjord Elektro AS
 Elektro og Kuldeteknikk
 6940 Eikefjord, Mobil: 90 99 25 90
eikefjord.elektro@netcom.no

Florø Kjøleservice AS
 6940 Eikefjord
 Tlf. 57 74 90 53 Fax 57 74 90 34
florokj@start.no www.fks-service.com

Kjøle & Frys
 Tlf. 57 81 81 11
 Mobil 97 15 14 36

Sogn Kjøleservice AS
 Tlf. 57 67 11 11 Fax 57 67 46 66
post@sognkulde.no www.sognkulde.no




6900 Florø. Telefon 57 74 90 53 - Telefax 57 74 90 34

SALG - SERVICE - MONTASJE AV KJØLE-
 OG FRYSEANLEGG - OG VARMEPUMPER

GODKJENT KULDEENTREPRENØR KLASSE 2

ROGALAND

HABI AS
 Tlf. 51 95 19 50
www.habi.no habi@habi.no

Haugaland Kjøleservice AS
 Postboks 2070, 5501 Haugesund
 Tlf. 52 70 78 00 Fax 52 70 78 09
hks@hks.no

Kuldeentreprenører til tjeneste

Øen Kuldeteknikk AS

6793 Hornindal
Tlf. 57 87 84 00 Fax 57 87 84 01
post@kuldeteknikk.com
www.kuldeteknikk.com



**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

Carrier Refrigeration Norway AS

Industriveien 75, 7080 Heimdal
Tlf. 72 59 19 20 Fax 72 59 19 21

EPTEC Energi AS Trondheim

Tlf. 72 56 51 00 Fax 72 56 51 05
eptec@eptec.no www.eptec.no

Schjølberg Kjølservice

Tlf. 72 41 22 68 Mobil 97 52 14 14
bjorn@roroskulde.no

Årdal Kjøl & El.service

Tlf. 57 66 32 36 Mobil 90 52 53 04

TEAS Kjølservice-teas.no

Tlf. 92 66 94 80 Fax 73 52 47 14
tkjoles@online.no

Trondheim Kulde AS

Tlf. 73 83 26 80 Fax 73 83 26 71
info@trondheimkulde.no
www.trondheimkulde.no

Johnson Controls Norway AS

Sluppenvegen 13, 7037 Trondheim
Tlf. 73 96 04 80 Fax 73 96 04 81
york.trondheim@york.no

TELEMARK

Autoklima Tommy Kovacs

Tlf. 91585610 post@autoklima.no
www.autoklima.no

Bernt J. Nilssen AS

Tlf. 35 50 31 30 Fax 35 50 31 39
www.bjn.no post@bjn.no

Folkestad KVV Service AS

Tlf. 35 06 11 11 Fax 35 06 11 10
helge@ener.no www.ener.no

Kragerø Kulde AS

Tlf. 35 98 26 78 Mobil 918 50 577
steinar@kragerokulde.no

Telefrost Kjølindustri AS

Tlf. 35 50 51 70 Fax 35 50 51 71
www.telefrost.no tor.arne@telefrost.no

TROMS

Kuldeteknisk AS

Tlf. 77 66 15 50 www.kuldeteknisk.no
kulde@kuldeteknisk.no

Lindrup Martinsen AS

Tlf. 77 60 37 00 Fax 77 60 37 01
post@lindrupmartinsen.no
www.lindrupmartinsen.no

Midt-Troms Kjølservice AS

P.B. 65, 9305 Finnsnes
Tlf. 77 85 27 70 Fax 77 85 27 71
avd. Tromsø: Tlf. 77 66 72 60
www.mtkas.no firmapost@mtkas.no

Trio-Kulde AS

Tlf. 77 66 40 40 Fax 77 66 40 41
post@trio-kulde.no www.trio-kulde.no

Tromsø Kulde AS

P.B. 2701, 9273 Tromsø
Vaktelf. 77 67 55 50 Fax 77 67 55 51
post@tromsokulde.no
www.tromsokulde.no

Johnson Controls Norway AS

Otto Sverdrupsgate 7B, 9008 Tromsø
Tlf. +47 77 66 87 00
Fax +47 77 66 87 01
Vaktelf. +47 99 16 88 88
york.tromso@york.no

VEST-AGDER

Activ Kuldesevice AS

Indre Åsnes, 4770 Høvåg
Tlf. 90 59 67 15

Agder Kjøl- og Maskinteknikk

Tlf. 38 26 25 30 Servicetel. 90 53 30 00
post@akm.no www.akm.no

AVA Kjølservice AS

Tlf. 38 06 23 00 Fax 38 08 59 05
avaas@online.no

VESTFOLD

Flademoen Frys og Kjøl AS

Tlf. 33 38 44 43 Mobil 91 70 45 62
royflademoen@epost.no

IAC Vestcold AS

Tlf. 33 36 06 70 Fax 33 36 06 71
postmaster@iacvestcold.no

Klimaservice AS

Tlf. 33 04 00 40 Fax 33 04 00 41
klima-as@online.no

Norpe AS

Borgeskogen Næringspark S
3160 Stokke
Tlf. 33 36 35 00 Fax 33 36 35 01
www.norpe.no

ØSTFOLD

Arctic Kulde Øst AS

Tlf. 69 25 84 42, 69 89 69 91
bjorn@arctickulde.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 Fax 69 23 22 01
eptec@eptec.no www.eptec.no

Garantikjøling AS

Tlf. 93 00 84 23 garantikjoling@c2i.net
www.garantikjoling.no

H.B. Kuldetjeneste AS

Tlf. 69 15 94 00 Fax 69 15 94 10
firmapost@kuldetjeneste.no
www.kuldetjeneste.no

Kuldespesialisten

Tlf. 98 84 80 49
www.kuldespesialisten.no
arve@kuldespesialisten.no

Norild AS

Postboks 113,1801 Askim
Tlf. 69 81 81 81 Fax 69 81 81 80
post@norild.no
www.norild.no

Pam Refrigeration AS

Postboks 327, 1753 Halden
Tlf. 69 19 05 55 Fax 69 19 05 50
pam@pam-refrigeration.no

Teknotherm AS

Postboks 87, 1751 Halden
Tlf. 69 19 09 00 Fax 69 19 09 01
admin@teknotherm.no

Østfold Kulde AS

Tlf. 69 19 19 14 Fax 69 19 19 15

Knut Ottersen AS

Varmepumper - Kuldeteknikk

Tlf. 69 39 62 70 Fax 69 31 76 38
knut@kuldetek.no



PROSJEKTERING - SALG - SERVICE -RESERVEDELER

Representant for:  Grasso
Refrigeration Division

PAM REFRIGERATION:
Postboks 327, 1753 HALDEN

TLF: 69 19 05 55 FAX: 69 19 05 50
Epost: pam@pam-refrigeration.no



MIDT-TROMS KJØLESERVICE A/S

Hovedkontor
FINNSNES
Pb. 65, 9305 Finnsnes
Tlf.: 77 85 27 70
Faks: 77 85 27 71
www.mtkas.no
firmapost@mtkas.no

TROMSØ
Tlf.: 77 66 72 60

SVOLVÆR
Tlf.: 76 07 33 38

ÅLESUND
Tlf.: 70 10 02 08



MARINE AND INDUSTRIAL REFRIGERATION

Postboks 87 - 1751 Halden E-post: admin@teknotherm.no

Halden Oslo Ålesund Bodø Norrköping
5 5 69 19 09 00 22 97 05 13 70 10 71 50 75 56 49 10 +4611313982

www.teknotherm.com



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 Strandebarm
Tlf. 56 55 92 25 Fax 56 55 94 02
hthaukas@c2i.net

Hjellnes Consult AS

Boks 91 Manglerud, 0612 Oslo
Tlf. 22 57 48 00 Fax 22 19 05 38
post@hjellnesconsult.no

Norconsult AS

Vestfjordgt. 4, 1338 Sandvika
Tlf. 67 57 10 00 Fax 67 54 45 76
www.norconsult.no vh@norconsult.no

Opticonsult AS

Storetveitvegen 98, 5072 Bergen
Tlf. 55 27 50 00 Fax 55 27 50 01
johannes.overland@opticonsult.no
Johannes Overland Tlf. 55 27 51 66
Gert Nielsen Tlf. 55 27 50 80
gert.nielsen@opticonsult.no

Sweco Norge AS

Råd.giv.ing. VVS & Klimateknikk
Tlf. 67 12 80 00
Kontakt: Froydis Espedal
froydis.espedal@sweco.no

Thermoconsult AS

Illebergveien 3, 3011 Drammen
Tlf. 32 21 90 50 Fax 32 21 90 40
post@thermoconsult.no

ÅF - Consult AS

Postboks 498 Økern, 0579 Oslo
Tlf. 24 10 10 10 Fax 24 10 10 11
firma@afconsult.com www.afconsult.com



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
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
info@bselcontrol.se
Specialprodukter: Styr- og reglerteknik
Samon AB
Modemgatan 2, S-235 39 Vellinge
Tel. +46 040 15 58 59
Specialprodukter: Kjøldmedielarm
Supercool AB
Barnehagsgt. 1, Box 27, S-401 20 Göteborg
Tel. +46 031-42 05 30 Fax +46 031 24 79 09
info@supercool.se
Specialprodukter: Termoelektriska kylaggregat, Peltierelement

ISOLATIONSMA TERIEL

ThermiSol Oy Panels Scandinavia
Flöjelbergsgatan 16 A, SE-43137 Mölndal
Tel. 031-472442 Fax 031-3131783
[Internet: www.thermisol.fi](http://www.thermisol.fi)

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
Supercool AB
Barnehagsgt. 1, Box 27, S-401 20 Göteborg
Tel. +46 031-42 05 30 Fax +46 031 24 79 09
info@supercool.se
Specialprodukter: Termoelektriska kylaggregat, Peltierelement

KYL RUMSINREDNING

ThermiSol Oy Panels Scandinavia
Flöjelbergsgatan 16 A, SE-43137 Mölndal
Tel. 031-472442 Fax 031-3131783
[Internet: www.thermisol.fi](http://www.thermisol.fi)

KÖLDBÄRARE

Norsk representasjon **Temper:**
Ahlsell Norge AS, Tel. 32 24 08 00
Brantek AS Tlf. 22 10 54 40
Fax 22 10 23 40

LUFTCONDITIONERING

Dometic Scandinavia AB
Gustav Melinsgata 7,
SE-421 31 Västra-Frölunda
Tel. +46 317 34 1100
Agenturer: Diavia Klimatanlägg. Agramkow
Specialprodukter: Tömnings/
Påfyllningsaggregat

RÅDC. 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](mailto:mr@refcon.se)
www.refcon.se

TERM OELEKTRISKA KYL AGGREGAT

Supercool AB
Barnehagsgt. 1, Box 27, S-401 20 Göteborg
Tel. +46 031-42 05 30 Fax +46 031 24 79 09
info@supercool.se
Specialprodukter: Termoelektriska kylaggregat, Peltierelement

TÖMNING-/ PÅFYLNINGSGAGGREGAT

Dometic Scandinavia AB
Gustav Melinsgata 7,
SE-421 31 Västra-Frölunda
Tel. +46 317 34 1100
Agenturer: Diavia Klimatanlägg. Agramkow
Specialprodukter: Tömnings/
påfyllningsaggregat

VÄRMEVÄXLARE

Supercool AB
Barnehagsgt. 1, Box 27, S-401 20 Göteborg
Tel. +46 031-42 05 30 Fax +46 031 24 79 09
info@supercool.se
Specialprodukter: Termoelektriska
kylaggregat, Peltierelement

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](mailto:info@bselcontrol.se)
Specialprodukter: Styr- og reglerteknik
Samon AB
Modemgatan 2, S-235 39 Vellinge
Tel. +46 040 15 58 59
Specialprodukter: Kjøldmedielarm



Leverandører til Dansk Kølebranche

DATAPROGRAMMER

Güntner AG & Co. KG
Tel. +45 70 27 06 99 Fax: +45 70 27 06 96
guentner@guentner.dk www.guentner.de

EL-TAVLER OG SKABE

Norsk Kuldsejter AS
Tel. +47 22 18 02 31
Fax: +47 22 18 11 32
www.n-k.no

FORDAMPERE

Güntner AG & Co. KG
Tel. +45 70 27 06 99 Fax: +45 70 27 06 96
guentner@guentner.dk www.guentner.de

ISOLATIONSMA TERIALE

MI Moeskjær International
Tlf. +45 65 99 23 32 Fax +45 65 99 27 32
E-mail: se@moeskjaer.com

KONDENSATORER

Güntner AG & Co. KG
Tel. +45 70 27 06 99 Fax: +45 70 27 06 96
guentner@guentner.dk www.guentner.de

KØLE- OG FRYSERUMSDØRE

MI Moeskjær International
Tlf. +45 65 99 23 32 Fax +45 65 99 27 32
E-mail: se@moeskjaer.com

KØLERUM OG UDS TYR

MI Moeskjær International
Tlf. +45 65 99 23 32 Fax +45 65 99 27 32
E-mail: se@moeskjaer.com

OLIER OG SMØREMIDLER

PETRO-CHEM AS PETRO-Canada
Ordrupvej 114, DK-2920 Charlottelund
Tel. +45 39 30 35 55 Fax: +45 39 30 35 57
Reflo 68A kølekompressorolie til ammoniak

TEMPERATURLOGGERE

Güntner AG & Co. KG
Tel. +45 70 27 06 99 Fax: +45 70 27 06 96
guentner@guentner.dk www.guentner.de

TØRKØLERE

Güntner AG & Co. KG
Tel. +45 70 27 06 99 Fax: +45 70 27 06 96
guentner@guentner.dk www.guentner.de

VARMEVEKSLERE

Güntner AG & Co. KG
Tel. +45 70 27 06 99 Fax: +45 70 27 06 96
guentner@guentner.dk www.guentner.de



Svanenmärkning av varmepumper

Nordisk miljömärkning ger tilfalle till Svanenmärkning av både varmepumpssystem og enskilda aggregat. Systemet eller aggregatet måste testas av oberoende laboratorium og oppfylle krav på effektivitet beräknat under ett års drift, krav på köldmedier og andra miljöbelastningar.

Hva kan märkes?

Kriterierna gör det möjligt att Svanenmärka följande klasser av varmepumper:

Klass I

Enskilda varmepumpsaggregat

El-åtgången för enskilda varmepumpsaggregat framräknas oberoende vilket hus de installeras i. Dock används klimatdata för aktuell klimatzon.

Aggregatet uppfattas som ett komplement till annan värmekälla. Definitionen omfattar inte övriga värmekällor som til-

lgodoser det totala värmebehovet.

Aggregat som används enbart för kylning kan inte märkas.

I praktiken innebär detta att följande aggregat ingår i klass I:

- varmepump med en värmedistribution genom luft direkt i utrymmet som ska värmas
- frånluftvarmepumpar
- varmepump för uppvärmning av enbart tappvarmvatten

Klass II

Värmepumpssystem

El-behovet för ett varmepumpssystem framräknas i typhus av olika storlekar og med klimatdata för aktuell klimatzon. I elbehovet ska även ingå el för drift av cirkulationspumpar og fläktar samt övrig kompletterande elanvändning.

Värmepumpssystemet bedöms täcka hela behovet av uppvärmning av rum samt tappvarmvatten. Möjligheten finns dock att definiera systemet med eller utan tappvarmvatten.

Andra kompletterande värmekällor

som solfångare/-cell eller andra icke miljöbelastande komplement som t ex värmeartervinning kan inräknas i systemet.

I samband med installation optimeras systemet mot befintligt hus. I praktiken innebär detta att följande varmepumpar ingår i klass II:

- mark-, berg og luftvarmepumpar som distribuerar värmen via "brine" eller vatten
- luftvarmepumpar som distribuerar värme via luftkanaler.

Sammendrag

Det är även meningen att tillverkare av Svanenmärkte varmepumper ska påverka köparen att välja ett väl avpassat system till det aktuelle huset, att köparen ska få varmepumpen installerad av kompetent personal og få relevant information om elbehovet.

Kraven är ställda så att den årlige energiförbrukningen för uppvärmning ska vara så låg som möjligt. Genom en minskad användning av el minskar påverkan på växthuseffekten från elproduktionen.



ABK AS ble etablert i 1991 og er en ledende aktør innen varmepumper og aircondition for boliger og næring. Mest profilerte er produktene fra Toshiba. I tillegg leveres og driftes større datakjølesystemer, klimakjøleanlegg og varmeopptakssystemer. Våre produkter distribueres av forhandlere til boligeiere og næringskunder som tekniske entreprenører, energiselskaper og eiendomsselskaper. Vår virksomhet bidrar årlig med ca 150 GWh fornybar omgivelsesvarme. ABK har 42 ansatte, omsatte for 178 mill kr. i 2007 og holder til i modere lokaler på Brobekk i Oslo. For å håndtere en sterkt økende etterspørsel på våre større varmepumpe- og klimaløsninger søker vi:

Prosjektingeniør for Proffmarkedet

Hovedoppgaver:

- Motta henvendelser, finne løsninger og tilby rett produkt
- Anbudsberegning og prosjekgjennomføring.
- Innkjøp og produktansvar.

Kvalifikasjoner:

- Utdannet Siv.ingeniør eller Ingeniør.
- Resultatorientert og strukturert.
- God skriftlig og muntlig fremstillingsevne

Vi tilbyr:

- Attraktive betingelser, gode pensjons- og forsikringsordninger.
- Meget gode utviklingsmuligheter i et dynamisk fagmiljø.
- Markedsledende kvalitetsprodukter.

Kontakt Arild Vanberg, Norsk Bedriftsrådgivning AS,
tlf 23 39 09 90 for mer informasjon.

Se også www.abkklima.no

Søknad m / CV mrk ABK, sendes snarest på mail til:
norskbed@online.no

SABIANA
ENVIRONMENTAL COMFORT

DUNHAM-BUSH
INTERNATIONAL

Wesper

KWsmarc
LUFT-VANN VARMEPUMPE

TOSHIBA
VARMEPUMPE / AIRCONDITION



*WEB-baserte løsninger
for datainnsamling
logging, overvåkning og
alarmering fra alle typer
tekniske anlegg og -
systemer*

IWMAC OPERATION CENTER AS
Leirfossveien 27
N7038 Trondheim
Norway

Telephone : +47 982 50 007
E-mail : ioc@iwmac.no
www.iwmac.no

IWMAC OPERATION CENTER AB
Varuvågen 9
125 30 Älvsjö
Sweden

Telephone : +46(0)761 334 950
E-mail : iwmac@iwmac.se
www.iwmac.se

Driftsoperatører KULDE / HVAC

IWMAC Operation Center AS (IOC AS) kan tilby deg jobb innen et veldig spennende og voksende teknikkområde. IWMAC står for Internet & Wap for Monitoring And Control. IOC AS ble etablert i 2005 og er et heleid datterselskap av IWMAC AS som ble etablert i 2001. IOC AB (Sverige) ble etablert i 2007 og er en søsterbedrift av IOC AS. Totalt i IWMAC konsernet er det 16 ansatte. IOC AS er et driftssenter som tilbyr sentralisert drift av tekniske anlegg og installasjoner med hjelp av Internett-teknologi. IOC AS har i dag drift og supportavtale med over 450 tekniske installasjoner i Norge. Blant disse kan nevnes ICA, COOP, Meny, REMA 1000, Lidl, Lerøy Midnor, Norway Pelagic, Finnmark fylkeskommune m.m. IWMAC har et unikt produkt for sitt virksomhetsområde. Vi er en ung og dynamisk gjeng med ulike kompetanse og er i oppbyggingsfasen på det nordiske markedet. IWMAC AS og IOC AS er lokalisert i Trondheim, og arbeidssted vil være i Trondheim.

IWMAC Operation Center AS vil i løpet av høsten starte et døgnbemannet Alarm og Call Center, som skal betjene våre kunder i Norden. Vi trenger i den forbindelse driftsoperatører innen fagområdet KULDE / HVAC .

Primært vil arbeidsoppgavene til driftsoperatørene være førstehånds alarmhåndtering av temperatur og driftstekniske alarmer fra anleggene / butikker.

Driftsoperatørene vil også ha som oppgave å overvåke driften av alle våre servere ute på anleggene vi leverer, samt hovedservere. Alle driftsoperatører vil inngå i et obligatorisk opplæringsprogram før de vil inngå i vakt teamet.

Driftsoperatørene vil ha daglig kontakt med våre kunder, og en viktig oppgave er å gi dem en meget høy serviceinnstilt og servicevennlig tjeneste.

For stillingene gjelder:

Arbeidsoppgaver

- Teknisk support
- Inngå i skiftordning for døgnbemannet Alarm Center
- Opplæring av kunder
- Drift av programvare på anlegg og server
- Kunne ved hjelp av informasjon fra SD-anlegget kunne bistå i feilsøking og analysering av kulde/ventilasjon automatikken
- Kunne bidra til å lage ENØK rapporter med tanke på energieffektivisering
- Kunne gi intern opplæring på prinsippene rundt kulde-/ventilasjonssystemer
- Bidra til prosjektavdelingen ved behov
- Tegne oversikts-, maskinroms- og ventilasjonstegninger.

Kvalifikasjoner

- Gode engelsk kunnskaper både skriftlig og muntlig er et krav, og vi vil prioritere søkere som behersker fransk og tysk og eventuelt italiensk.
- Positiv og serviceinnstilt holdning. Både internt og ut mot kunder.
- Evne og vilje til å gjennomføre arbeidsoppgaver med høy kvalitet og sikkerhet.
- Erfaring fra drift av tekniske installasjoner.
- Gode kunnskaper innen styringsautomatikk.
- Generelle datakunnskaper, med bruk av Windows operativ system, nettverks forbindelser m.m.
- Ønske om å utvikle seg selv og bidra positivt til sine medarbeidere og kunder
- Kompetanse innen KULDE eventuelt HVAC / Building Management er en fordel men ikke et krav.
- Pliktoppfyllende og systematisk.

For ytterligere informasjon vedrørende stillingene, ta kontakt med daglig leder Håvard Sæther på tel: 982 50 007

Vi i møteser Deres CV og skriftlige søknad merket DO-408
Alle henvendelser blir konfidensielt behandlet



CA-NOR Kjøleindustri AS ble etablert i 1988 som forhandler av CARRIER kjøleutstyr. Vår målsetning er å være en av de ledende kuldeentreprenørene i Norge. Vi befinner oss i Stanseveien 13 på Kalbakken i Oslo, hvor vi har kontorer og verksted. Vi driver prosjektering, montasje og service innen klima- og prosesskjøling, dataromskjøling, varmepumper samt kjøling innen shipping og offshore.

VI SØKER ETTER DYKTIGE MEDARBEIDERE

SERVICELEDER / SAKSBEHANDLER

Arbeidsoppgavene vil i hovedsak bestå av:

- Koordinering av serviceteknikere
- Kundekontakt
- Salg av maskiner/ anlegg til kunder
- Vurdering og planlegging av større montasjer inkl. innkjøp materiell
- Delta i igangkjøringer av større anlegg
- Utleie av kjølemaskiner inkl. evt. befaringer
- Salg av reservedeler

Ønskede kvalifikasjoner:

- Erfaring fra bransjen
- Gjerne fagbrev/mesterbrev i kuldeteknikk
- Generell kunnskap innen bruk av dataverktøy
- Utadvent og serviceinnstilt
- Evne til å motivere mennesker

SAKSBEHANDLER / INGENIØR

Arbeidsoppgavene vil i hovedsak bestå av:

- Prosjektering og beregning av kjøleanlegg
- Salg og kundekontakt
- Konstruksjon av kjølemaskiner og anlegg
- Energoptimalisering

Ønskede kvalifikasjoner:

- Ingeniør innen fagområdene kjøling, energiteknikk o.l.
- Evt. erfaring fra tilsvarende arbeid innen bransjen
- God kunnskap innen bruk av data (word/excel, beregningsprogrammer o.l., og gjerne CAD verktøy etc)
- Gode norsk- og engelskkunnskaper
- Utadvent og serviceinnstilt

KULDEMONTØR / SERVICETEKNIKER

Arbeidsoppgavene vil i hovedsak bestå av:

- Service og reparasjoner av kuldeanlegg
- Oppstart og montasje
- Foreslå og utføre systemforbedringer på anlegg
- Noe reisevirksomhet

Ønskede kvalifikasjoner:

- Praktisk erfaring fra bransjen
- Kunnskap om automasjon og elektro
- Gjerne fagbrev innen relaterte områder
- Generell kunnskap innen bruk av dataverktøy
- Utadvent og serviceinnstilt
- Selvstendig

Felles for alle stillingene:

- Gode arbeidsforhold
- Utfordrende arbeidsoppgaver i et teknisk miljø
- Kurs og etterutdanning
- Konkurransedyktige betingelser
- Gode forsikrings- og pensjonsordninger
- Bil og telefonordning

For mer informasjon kontakt Terje Jacobsen

Tlf. 24 17 70 06 / 924 09 528

E-post: terje@ca-nor.no

Søknadsfrist: SNAREST

Send en kortfattet søknad til

ca-nor@ca-nor.no

eller

CA-NOR Kjøleindustri AS

Stanseveien 13

0975 Oslo

Vi søker også lærlinger / praksiskandidater i kuldemontørfaget

Teknotherm AS er en av Norges ledende kuldeentreprenører innen salg, design og produksjon av maritime kuldeanlegg. Selskapet har hovedkontor og produksjon i Halden, avdelingskontor i Ålesund, samt datterselskap i Stettin. Selskapet har 90 ansatte i Norge, en sunn økonomi og vil i 2008 omsette for 250 mill. kroner. Selskapet har et solid langsiktig eierskap. Vi har ekspandert kraftig de seneste årene blant annet gjennom å øke vår eksport til Asia og Sør-Amerika. For å håndtere ytterligere vekst, søker vi etter flere dyktige medarbeidere på forskjellige fagområder både ved vårt hovedkontor i Halden og ved vårt avdelingskontor i Ålesund.

Teknotherm AS
Postboks 87
1751 Halden
Tlf. 69 19 09 00
Fax 69 19 09 01
admin@teknotherm.no
www.teknotherm.com



KULDEMONTØR / SERVICEMANN - Ettermarkedsavd., Halden

Arbeidsoppgaver:

- Igangkjøring/serviceoppdrag på kuldeanlegg ombord i skip og offshoreinstall. i inn- og utland
- Montasjeledelse ved større anlegg
- Betydelig reisevirksomhet må påregnes

Kvalifikasjoner:

- Helst fagbrev i kuldemontørfaget, gjerne kjølemaskinistskole
- Kunnskap om elektro / PLS-styringer
- Gode engelskkunnskaper, skriftlig og muntlig
- Må kunne arbeide selvstendig
- God kjennskap til bruk av dataverktøy
- Oppfordrer evt. maskinister til å søke

Kontakt servicesjef Magne Uran, tlf. 69190836 - 91536214, e-mail magne.uran@teknotherm.no.

SAKSBEHANDLER - Ettermarkedsavd., Halden

Arbeidsoppgaver:

- Salg og ordrebeh. av reservedeler, service og komponenter til kuldeanlegg for skip

Kvalifikasjoner:

- Gode datakunnskaper (Concorde, SuperOffice, Word/Excel)
- Gode engelskkunnskaper
- Teknisk interessert
- Rask og ryddig, samt evner å jobbe i en hektisk hverdag
- Erfaring fra salg og markedsføring er en fordel
- Kuldemontør kan være en god bakgrunn

Kontakt avd.leder ettermarked Vidar Dahl-Nielsen, tlf. 69190832, e-mail vdn@teknotherm.no.

AVDELINGSLEDER - Ålesund

Arbeidsoppgaver og ansvar:

- Ledelse, budsjett- og personalansvar for avdelingen
- Tilbuds- og salgsarbeid
- Enkel prosjektering
- Selskapets lokale representant på øvrige produkter
- Utstrakt kontakt med kunder og leverandører
- Stillingen rapporterer direkte til administrerende direktør

Kvalifikasjoner:

- Ledelseserfaring og dokumenterbare resultater
- Initiativrik, utadvendt og kontaktskapende
- Ha evnen til å arbeide selvstendig og i team
- Kunnskaper om bransjen og dens produkter
- Gode engelskkunnskaper, skriftlig og muntlig
- Serviceinnstilling, samt ha evnen til å være en problemløser for kunden

SERVICESJEF / ERFAREN SERVICEMONTØR - Ålesund

Kvalifikasjoner:

- Helst fagbrev i kuldemontørfaget, gjerne kjølemaskinistskole
- Kunnskap om elektro / PLS-styringer
- Gode engelskkunnskaper, skriftlig og muntlig
- Må kunne arbeide selvstendig
- Oppfordrer evt. maskinister til å søke

For alle stillingene kan vi tilby:

- Et godt arbeidsmiljø i en liten, men sammensveiset organisasjon
- Interessante og utfordrende arbeidsoppgaver i et operativt og hektisk miljø
- Støtte i en organisasjon med høy og allsidig fagkompetanse
- Konkurransedyktige betingelser inkludert god pensjonsavtale

Nærmere opplysninger om stillingene kan fås ved henvendelse til adm.direktør Roy Moberg, 69 19 08 92 / 90 64 93 39 – roy.moberg@teknotherm.no.

Søknad med CV og attester sendes enten via e-mail eller post innen 10 mai 2008.

Norsk Kjøleteknisk Forening

Strategiplanen for 2008 – 2001



Foreningens formål

Foreningens formål er å være kulderansjens tekniske forum. Foreningen skal blant annet:

- a) Arrangere foredrag, diskusjoner, eks-kursjoner, kurser o.l.
- b) Arbeide for rasjonelle og hensiktsmessige forskrifter, eventuelt i samarbeid med andre organisasjoner.

- c) Fremme undervisning og forskning på det kuldetekniske område.
- d) Medvirke til aktiv norsk deltakelse i internasjonalt samarbeid.
- e) Utgi fagtidsskrift, avhandlinger og publikasjoner i den utstrekning det er behov for det og økonomien gjør det mulig

Visjon

Norsk Kjøleteknisk Forening skal bidra til et aktivt kuldeteknisk miljø som skal være ledende i verden med fokus på energi, mat og miljø.

Overordnede mål

Foreningens overordnede mål er å sørge

Forts. neste side

Børresen Cooltech
www.borresen.no

Vi søker til vårt kontor i Oslo:

Børresen Cooltech AS er i vekst og vi søker dyktige og kvalifiserte medarbeidere. Ønsker du et hyggelig arbeidsmiljø med varierte oppgaver og utfordrende prosjekter, da er Børresen Cooltech noe for deg.

Salgsingeniør / kulde

Kundekontakt, teknisk salg, prosjektvirksomhet, tilbudsutarbeidelse, produktansvar og teknisk oppfølging. Søker bør ha relevant erfaring innen salg og relasjonsbygging i kulde og klimamarkedet.

Salg og support på klimaprodukter

Kundekontakt, tilbudsutarbeidelse, teknisk salg, oppfølging og support av klimautstyr og produkter. Søker bør ha relevant erfaring innen salg og relasjonsbygging i kulde og klimamarkedet.

Vi kan tilby

Et hyggelig miljø i en solid bedrift med varierte og utfordrende arbeidsoppgaver og utviklingsmuligheter.

For nærmere opplysninger kontakt

Salgssjef i Oslo Tore Opprud på tel. 23 16 94 00 eller Adm.dir Frode Børresen på tel. 23 16 94 00

Vi ønsker en kortfattet søknad med CV. Attester og vitnemål vil vi eventuelt be om senere.

Søknaden kan sendes til

Mail: tore.opperud@borresen.no eller frode@borresen.no

Post: Børresen Cooltech AS
Postboks 130 Holmlia
1203 Oslo

Se også våre hjemmesider for mer informasjon

www.borresen.no

Kliva Kulde ble etablert i 2003, og har siden oppstart hatt fin vekst. Vi utfører ulike kuldetekniske tjenester for små og store firma, samt kunder i privatmarkedet. Arbeidsområdet er Hitra og Frøya. Vi har kontor og utsalgssted på Frøya.

Vi søker etter

KULDEMONTØR

som er fleksibel og liker utfordringer.

Vi ønsker at du:

- Har fagbrev som kuldemontør og/eller relevant praksis
- Arbeider systematisk og selvstendig
- Er kvalitetsbevisst • Har godt humør, er utadvendt og serviceinnstilt

Vi kan tilby deg:

- Allsidige arbeidsoppgaver og regulert arbeidstid • Lønn etter avtale
- God pensjonsordning • Bedriftshelsetjeneste
- Trivelig arbeidsmiljø • Kurs og faglig oppdatering

For nærmere informasjon om stillingen kontakt daglig leder Geir Kleiven mobil 906 97 725 / e-post: geirkleiven@kliva.no

Søknad med CV sendes:

Kliva Kulde AS, Servicebrygga, 7260 Sistranda.

SNAREST

Kliva Kulde as

www.kliva.no

STILLINGSANNONSER

finder du også på

www.kulde.biz

Forts. fra forrige side

Foreningens formål

Foreningens formål er å være kulderansjens tekniske forum. Foreningen skal blant annet:

- Arrangere foredrag, diskusjoner, ekskursjoner, kurser o.l.
- Arbeide for rasjonelle og hensiktsmessige forskrifter, eventuelt i samarbeid med andre organisasjoner.
- Fremme undervisning og forskning på det kuldetekniske område.
- Medvirke til aktiv norsk deltakelse i internasjonalt samarbeid.
- Utgi fagtidsskrift, avhandlinger og publikasjoner i den utstrekning det er behov for det og økonomien gjør det mulig

Visjon

Norsk Kjøleteknisk Forening skal bidra til et aktivt kuldeteknisk miljø som skal være ledende i verden med fokus på energi, mat og miljø.

Overordnede mål

Foreningens overordnede mål er å sørge for at bransjens kuldetekniske kompetanse oppdateres kontinuerlig og holdes på et internasjonalt høyt nivå. Det skal tilstrebes løsninger som er miljøvenn-

lige, reduserer energibruken, bidrar til verdiskapning innen kuldekonservering av mat, energiforsyning til prosesser og bygninger og økt komfort. Dette skal gjøres gjennom:

Mål 1: Kompetanse- og kunnskapsformidling ved gjennomføring av årsmøte, medlemsmøter, kurs, aktive websider etc.

Strategier:

- Gjennomføring av Norsk Kjøleteknisk Møte
- Gjennomføring av fagseminari flere byer i landet i samarbeid med lokale grupper
- Formidling via egen internettsider
- Kurs innen grunnleggende kulde- og varmepumpeteknikk
- Gjøre tilgjengelig faktablad innen området

Mål 2: Kunnskapsutvikling av energi- og miljøvennlige varmepumpende systemer og løsninger, samt være en pådriver overfor bevilgende myndigheter

Strategier:

- Utvikling av faktablad for kulde- og varmepumpeteknikk
- Gjøre tilgjengelig undervisningsmateriell og enkle dataprogram

innen kulde- og varmepumpeteknikk

- Være proaktiv mot finansieringskilder for utviklingsprosjekter (eks. Norges Forskningsråd, ENOVA, SFT, SRG, FHF etc.)

Mål 3: Samarbeid med Internasjonale og nasjonale organisasjoner og foreninger

Strategier:

- Være en aktiv medspiller i samarbeidet med IIR
- Samarbeid med nordiske foreninger
- Ha regelmessige møter med organisasjoner i bransjen for koordinering av virksomhet

Mål 4: NKF skal være bindeleddet mellom bransje og offentlige myndigheter

Strategier:

- Delta i utvalg og komiteer i kontakt med offentlige myndigheter
- Være aktive mot undervisningsorganisasjoner for å sikre nødvendig rekruttering til bransjen

Mål 5: Synliggjøre bransjens betydning for energi, mat og miljø og en bærekraftig velstandsutvikling

Strategier:

- Utarbeide og vedlikeholde en aktiv hjemmeside på internett
- Delta på messer der rekruttering er formålet
- Delta i den offentlige debatt vedrørende kuldetekniske temaer

Mål 6: Økonomi, sekretariat

Strategier:

- Foreningen skal ha en økonomi som skal gå i balanse
- NKF skal gjennom sine møter og kursvirksomhet øke sin finansielle styrke for økt faglig aktivitet
- NKF skal opprettholde et sekretariat

SKOGLAND as ble etablert i 1969. Vi leverer kuldetekniske enterpriser og servicetjenester til næringsmiddelindustrien, skip og offshore, fiskeri og oppdrettsnæring. Vi har 16 ansatte, og har en omsetning på 35 mill. Bedriften er lokalisert i Haugesund (hovedkontor) og Stavanger. Ca halvparten av vår virksomhet foregår i Stavanger/Læren-distriktet. Vi trenger å styrke bedriften med dyktige og ambisiøse medarbeidere som skal være med å utvikle vårt Stavanger-kontor til en solid avdeling:

AVDELINGSLEDER, STAVANGER KULDEMONTØRER, STAVANGER

Utdypende informasjon om stillingene finner du på www.skogland.no.
Henvendelser kan rettes til Arild Skar (arild@skogland.no, 907 95 839) eller
Kjersti Skogland Urrang (kjersti@skogland.no, 901 20 622).
Søknadsfrist: Snarest.

SKOGLAND as
KULDETEKNIKK • REFRIGERATION

www.skogland.no

**Oversikt over leverandører
Se Leverandører på
kuldebransjens portal
www.kulde.biz**

Diskusjon om eksamen for Vg2 kulde- og varmepumpemontører

Elever som skal opp i eksamen som Vg2 kulde og varmepumpemontør trekker en eksamensoppgave og får to dager til å forberede seg til den praktiske eksamen!



Dette høres i utgangspunktet ut som "høl i hue". Man kan trekke og få vite eksamensoppgaven hele to dager før man skal opp til eksamen. Dermed kan man i fred og ro forberede seg på den eksamensoppgaven man har trukket i hele to dager.

Dette blir det diskusjon av. En faglærer mener dette er "helt på jordet", mens en annen synes det er helt i orden fordi man kjenner godt til eleven fra hele skoleåret. Dermed blir eksamensoppgaven mer en finjustering av elevens evnenivå. Begge kan naturligvis ha rett. For å bedømme dette er det riktig å gå litt nærmere inn på opplegget av eksamen.

Forberedelsesdelen

Eleven trekker en tegning/oppgave. Han eller hun skal skifte ut komponenten på kuldeanlegget. Både demonteringen og

monteringen av den nye komponenten skal utføres i henhold til regler og forskrifter i Norsk kuldenorm og FSL.

I forbindelse med den praktiske oppgaven må eleven vise hvilke av ovennevnte regler og forskrifter man har vil jobbe etter, samt kunne utføre for å fylle ut en montasjeattest.

Planleggingen, monteringen og dokumentasjonen skal i hovedsak skje i løpet av de to forberedelsesdagene.

Eksamen

Etter forberedelsen vil det være en praktisk eksamen med sensor til stede. Denne eksamen vil vare i 45 minutter. Under eksamen vil det eleven har gjort i forberedelsesdelen ikke bli vurdert. Karakteren vil bli satt på det eleven har presteret i de 45 minuttene. Eleven vil selv kunne velge hva han ønsker å vise av praktisk

arbeid og han kan velge fremføringsform.

Vurderingskriterier

Under eksamen vil man legge særlig vekt på følgende kriterier:

- Vise selvstendighet i arbeidet med å planlegge, montere, sette i drift og lage dokumentasjonen.
- Vise at man kan bruke aktuelle regler og forskrifter i Norsk kuldenorm og FSL.
- Vise at man har kunnskaper om virkemåten og innregulering av komponenten.

Diskusjon

Om dette er en god eller dårlig måte å gjennomføre en eksamen på, kan sikkert
Forts. side 48



ABK AS ble etablert i 1991 og er en ledende aktør innen varmepumper og aircondition for boliger og næring. Mest profilerte er produktene fra Toshiba. I tillegg leveres og driftes større datakjølesystemer, klimakjøleanlegg og varmeopptakssystemer. Våre produkter distribueres av forhandlere til boligeiere og næringskunder som tekniske entreprenører, energiselskaper og eiendomsselskaper. Vår virksomhet bidrar årlig med ca 150 GWh fornybar omgivelsesvarme. ABK har 42 ansatte, omsatte for 178 mill kr. i 2007 og holder til i modere lokaler på Brobekk i Oslo. For å håndtere en sterkt økende etterspørsel på våre større varmepumpe- og klimaløsninger søker vi:

Servicetekniker for Proffmarkedet

Hovedoppgaver:

- Forebyggende vedlikehold på klima- varmepumpeanlegg.
- Igangkjøring, reparasjon og ombygning.
- Yte teknisk support til forhandlernettverk

Kvalifikasjoner:

- Erfaring som servicetekniker på kulde/klimaanlegg.
- God tverrfaglig kompetanse og analytisk legning.
- God skriftlig og muntlig fremstillingsevne.

Vi tilbyr:

- Attraktive betingelser, gode pensjons- og forsikringsordninger.
- Meget gode utviklingsmuligheter i et dynamisk fagmiljø.
- Markedsledende kvalitetsprodukter.

Kontakt Arild Vanberg, Norsk Bedriftsrådgivning AS,
tlf 23 39 09 90 for mer informasjon.

Se også www.abkklima.no

Søknad m / CV mrk ABK, sendes snarest på mail til:
norskbed@online.no

SABIANA
ENVIRONMENTAL COMFORT

DUNHAM-BUSH
INTERNATIONAL

Wesper

KWsmarc
LUFT-VANN VARMEPUMPE

TOSHIBA
VARMEPUMPE / AIRCONDITION

Guttorm Stuge ny formann i Norsk Kjøleteknisk Forening

Guttorm Stuge fra Moderne Kjøling i Oslo ble valgt til ny formann under NKF's generalforsamling i Stavanger i mars. Det måtte faktisk en vedtektsendring til for å få han valgt. Guttorm Stuge har nemlig sittet 6 år i NKF's styre og skulle derfor etter vedtektene ikke kunne velges som formann.

Denne vedtektsparagrafen har i flere år vært en hindring for at flinke styremedlemmer skulle kunne velges som formenn. Paragrafen ble innført i en tid da mange klamret seg til styrevervene i foreningen. Slik er det dessverre ikke lenger. Valgkomiteen hadde derfor problemer med å finne frem til en passende kandidat.

Som vanlig er det vanlig at Kulde slår av en prat med den nye formannen rett etter generalforsamlingen:

Kulde: Først, fortell litt om deg selv.

- Jeg er utdannet kjølemaskinist ved Trondheim teknisk Fagskole og har arbeidet 15 år i kuldebransjen. De første syv årene arbeidet jeg i Frigoterm senere Tempcold. Deretter gikk jeg over i Moderne Kjøling hvor jeg fortsatt er ansatt.

I de siste seks årene har jeg deltatt i foreningens styre.

Kulde: Hva ser du på som de viktigste oppgaver for foreningen i din formannsperiode?

- Det viktigste for kuldebransjen og dermed foreningen er etter min mening å øke kunnskapene om ny teknikk. Her vil vi få store utfordringer i årene som kommer.

Ellers er det allerede satt opp en ambisiøs strategiplan for foreningen for perioden 2008 – 2011. (se side 46)

Jeg vil naturligvis arbeide hardt for å få gjennomført målene i denne strategiplanen.

Vi arbeider blant annet hardt med en ny hjemmeside for å synliggjøre foreningen.

En annen oppgave er å styrke rekrutteringen da medlemstallet er gått litt ned siste året. Spesielt må vi arbeide for å få

med de yngre i bransjen. Vi blir jo av og til på spøk beskyldt for bare å ha medlemmer som er 60+

Årets møte her i Stavanger er en suksess med godt oppmøte og vi må naturligvis arbeide for å få til et like godt kjøleteknisk møte i 2008

Kulde: Det er uttrykt ønske om flere aktiviteter utenom Østlandsområdet?

- Vi skal ha et møte i Trondheim i mai og vi vil arbeide for aktiviteter i Tromsø og Bergen.

Kulde: Det nordiske samarbeidet ligger nede?

- Ja dessverre, men det vil jeg prøve å gjøre noe med. Jeg vil arbeide for at vi får til et Nordisk Kulde- og Varmepumpemøte i Norge i 2009. Dette kan med fordel slås sammen med Norsk Kjøleteknisk møte. I dette har vi et trygt utgangspunkt som sikrer deltakelsen uansett hvor stor den nordiske interessen er.

Det forrige møte i Stockholm ble som kjent avlyst på grunn av manglende innmeldelse av abstrakts og kanskje manglende interesse.

Kulde: Hva med bransjens utdanning?

Vi har betydelige problemer når det gjelder bransjens utdanning med blant annet rekrutteringsproblemer. Her er det viktig at en samlet bransje nå gjør en innsats.

Ellers så må vi arbeide for å få politikere til å forstå hvor viktig kuldeteknikken er for det norske samfunn.

Kulde: Hva med foreningens sosiale aktiviteter?

- Jeg brenner for nettopp dette. Her tror jeg Norsk Kjøleteknisk møte har en viktig funksjon. Her møtes fagfolk fra alle sider av bransjen ansikt til ansikt.

Faktisk er de uformelle samtalenes i pausene, under middagene og i baren om kvelden en svært viktig del av møtet her i Stavanger.

Men også den nye Kuldegolfen i Oslo



er viktig for den sosiale kontakten i bransjen. Neste Kuldegolf finner sted 5. september på Hauger Golfklubb i Oslo. På dette området burde kanskje også andre deler av landet følge etter.

Til slutt må jeg si at jeg både gruer og gleder til den store utfordringen det er å være formann i Norsk Kjøleteknisk Forening, denne foreningen som er så viktig for kuldebransjen.

Kulde: Gratulerer igjen og lykke til med ditt nye viktige verv.

Forts. fra side 47

diskuteres. Det kan være fordeler og ulemper mellom denne type eksamen og den eksamensformen man hadde tidligere. Svaret er ikke gitt.

Invitasjon til innlegg

Leserne inviteres til å komme med sine synspunkter som vil bli tatt med i Kulde nr 3.

Trenger du
en kuldeentreprenør?
Se kuldebransjens portal
www.kulde.biz

Stillingsannonse i Kulde?
Ring Åse Røstad
Tlf. +47 67 12 06 59

KULDE-riggen i Oslo har ledig plass

AV PER VEMORK, DAGLIG LEDER I KELF

Selv om den pågående høykonjunkturen later til å flate ut - med virkning også for vår bransje, så skal det ikke mye profeti til for å se at

- den kommende utfasingen av R-22,
- innføringen av F-gass-forordningen med blant annet lekka-sjektkontroll av nye og eksisterende anlegg og
- teknologiovergangen til naturlige kuldemedier

representerer et sterkt behov for kapasitetsøkning hva angår faglig arbeidskraft.

I tillegg og dersom myndigheten vedtar det, så vil økningen på dagens avskrivingssatser fra 2 % til 12 % på tekniske installasjoner, resultere i en betydelig utskifting av gammelt utstyr til moderne, energieffektive og miljøvennlige løsnin-ger. Bransjens andel av dette kan vise seg å være formidabel.

Spørsmålet er hvordan man eventuelt tar dette innover seg og velger å planlegge for å møte en utvikling med tilstrekkelig og riktig kompetanse - både på grunn- og høyere nivå?

For øyeblikket bærer situasjonen preg av at mens oppdragsmengden stiger, avtar antall fagansatte. Mange av våre dyktige kulde- og varmepumpemon-tører har multikompetanse og er svært attraktive for olje- og gassindustrien og annen hitec-næring som tilbyr betydelig



Her holder Kulderiggen til.

høyere lønnsnivåer. Kompetansefraval-let er merkbart. Dette setter lønnsevn- i bransjen under et unormalt høyt press. Man søker etter utdannede fagfolk som ikke finns, med mindre man raner dem fra andre bedrifter - og skaper problemer for disse.

Det er antagelig kun en farbar vei ut av dette når vi snakker om etterveksten og nivået på fagarbeiderne.

Inntak av lærlinger står i dag mer el-ler mindre på stedet hvil. Bedriftene er samlet sett ikke i nærheten av å ta av for det samlede utdanningsantallet som nå ligger på rundt 60 hoder pr år. Det må føyes til at flere av disse dessverre hav-ner i andre næringer. KELF har sørget for at Utdanningsdirektoratet gikk med på å opprettholde fagopplæringen selv om fagets størrelse skulle tilsi noe an-net. Bare dette alene er utrolig viktig for bransjen!

Løsningen var å innlemme faget i elek-troklusteret. Dagens VG2-elever har VG 1 Elektro som grunnlag. Dette elevmateria-let holder en betydelig høyere kvalitets-terkel enn det vi har sett før om årene.

De er også mer motiverte. Det er derfor merkelig at ikke flere bedrifter kaster seg over denne muligheten, kontakter skolene, stiller opp og gjør avtaler? Og ikke bare det; utdanningsopplegget er slik at det er satt av betydelig med tid i skole til at man sammen med bedriftene kan drive fordypningsprosjekter innen vårt fagområde. Pr i dag er bedriftene så å si fraværende på dette.

De som tar inn lærlinger og mer el-ler mindre alltid har gjort det, skal ha all ære av det. Mange av de øvrige som har mulighet til å bli godkjent som læ-rebedrifter, bør nå se det som fornuftig og lønnsomt å satse på unge mennesker som representerer noe nytt og bedre.

For å lette situasjonen for lærebe-driftene når kandidatene skal avlegge fagprøve, så tilbyr vi Kulderiggen på Stovner (Oslo kommunes lærlingesen-ter). Den står til disposisjon, er faglig sett et meget bra tilbud og bør brukes. I 2007 var belegget omtrent 100 %. Hittil i år har riggen stått ledig. Styret i KELF hadde dette opp til vurdering på sitt møte 31.januar og besluttet å ville holde tilbudet gående.

Riggen drar kostnader selv om den ikke blir brukt. Det betyr at vi må ha belegg på den, for i motsatt fall, vil det over tid ikke være mulig å opprettholde tilbudet.

Trenger du en kuldeentreprenør?
Se kuldebransjens portal
www.kulde.biz

Gylling Teknikk AS arbeider i dag med tre hovedsegmenter: Batterier til industri, nødlys, Forsvaret og start av kjøretøy. Elektromekanikk til grossister og industribedrifter. Sol- og vindenergi, komplette systemer leveres fra vårt eget datterselskap SUNWIND.

GYLLING

GYLLING TEKNISK AS
Rudssletta 71, Pb. 103, 1309 Rud
Tlf. 67 15 14 00. Fax 67 15 14 01
e-mail: gylling@gylling.no
www.gylling.no

ORBIS - en suksess også i Norge!

Mer enn 2 000 enheter solgt siden lansering høsten 2007



- Digitale koblingsur
- Mekaniske koblingsur
- Astronomiske koblingsur
- Fotocellebrytere
- Bevegelsesmeldere
- Trappereleér
- Termostater
- Plug-in ur
- Timetellere
- Nivåkontroll
- Energimålere

ORBIS

Gylling garanterer kvaliteten – Kontakt din lokale grossist!

Ahlsell Kulde åpner ny butikk på Liertoppen

Ahlsell Kulde åpnet i februar en ny butikk i hovedkontoret på Liertopp mellom Oslo og Drammen. Kulde avla et lite besøk for å høre nytt og spørre hvordan det går med salget av varmepumper

Varmepumpeslaget går så det griner

Butikksjef Thor Harald Stenshagen kan de begeistret fortelle at salget går så det griner. I slutten av januar hadde man allerede en ordresreserve på 4.100 Sanyo stk luft/luft varmepumper. På spøk sier han at med det tempoet skulle det med 12 måneder salg bli en årsmøtning på nærmere 50.000 enheter, men så vel er det nok ikke. Men salget går bra og interessen for varmepumper er like stor.

Sanyo luft/vann inverterstyrte varmepumper med CO₂ fylling

Men like interessant er det at man allerede har solgt over 100 stk miljøvennlige Sanyo luft/vann inverterstyrte varmepumper med CO₂ fylling.

I Japan har salget av disse varmepumpene tatt helt av. De har dermed funnet seg en solid markeds plass. Viktig er det også at de nye varmepumpene i langt større grad ert tilpasset det barske nordiske klimaet.

Varmepumpen må betraktes som et møbel og ikke som en teknisk installasjon

Vi slår også av en prat med den nye salgsjefen Jørgen Skrikstad og ser bort de fargerike panelene som er utskiftbare slik at de kan tilpasses det enkelte interiør.

Det er viktig å se på varmepumpens innerdel mer som et møbel enn på en teknisk installasjon. Og da er det viktig å gjøre husets frue fornøyd. Skal det matche helt inn, som det heter, er det også å male panelene eller tapetsere dem slik at de går i ett med interiøret. Det er kanskje ikke i disse tankebaner den trauste kulde-montør tenker særlig på.

Modulbaserte kompressorer med frekvensstyring mellom 20 og 80 Hz

Vi må naturligvis også slå av en prat med sjefen sjøl, Gjermund Vittersø. Som innbarka kjølemann er han mer opptatt de modulbaserte kjølekompres-



Gjermund Vittersø viser frem de modulbaserte kjølekompressorene fra Alvin. Det er et fleksibelt system som kan tilpasses den enkelte kundes behov. Han påpeker også gjerne det brede spekteret på frekvensstyringen fra 20 til 80 Hz slik at man kan kjøre kompressorene svært langsomt samtidig som man har et svært godt dreiemoment ved start.

sorene fra Alvin. De har i mange år vært flittig benyttet i Sverige, men nå er de også klare for det norske markedet.

Dette er et fleksibelt system som kan tilpasses den enkelte kundes behov. Kjøle- og varmelegget kan senere utvides med en ny modul om det er behov for dette.

Kompressorene bygges opp i ferdig "bokser" og ikke på rackere. Men Gjermund Vittersø vil også gjerne påpeke det brede spekteret på frekvensstyringen fra 20 til 80 Hz slik at man kan kjøre kompressorene svært langsomt samtidig som man har et svært godt dreiemoment ved start.



Det er viktig å se på varmepumpens innerdel mer som et møbel enn på en teknisk installasjon, sier Jørgen Skrikstad og da blir det viktig med utskiftbare deksler i forskjellige farger og deksler som kan tapetseres eller males.



Thor Harald Stenshagen opplyser at Ahlsell Kulde allerede har solgt over 100 stk av de nye miljøvennlige Sanyo luft/vann inverterstyrte varmepumper med CO₂ fylling.

WellAir - ny dansk kjølekjede

En ny dansk kjede innenfor salg, installasjon og service av kjøle- og varmeanlegg, WellAir, er nå gått i gang med å bygge opp et nettverk av unike forhandlere og servicesentre i hele Danmark.

Foreløpig var det i januar tre bedrifter som deltar med til sammen fire avdelinger. www.wellair.dk

Johnson Controls Norden og YORK Kulde fusjonerer

Som en direkte følge av at Johnson Controls Inc. i 2005 kjøpte YORK International Corp., har de norske datterselskapene nå blitt en samlet legal enhet. Selskapene Johnson Controls Norden AS og YORK Kulde AS har fusjonert til ett selskap, og heter nå: Johnson Controls Norway AS

Selskapets organisasjonsnummer er NO 940 729 092 MVA. Kontorene til tidligere Johnson Controls Norden AS og YORK Kulde AS, drives på samme måte som før, og adresser og telefonnummer er de samme som tidligere.




...det ligger i navnet

MESSEREISE TIL:

CHILLVENTA

Nürnberg 2008

Internasjonal fagmesse for Kulde- og klimateknikk Nürnberg 15. – 17. oktober 2008

Messereiser tilbyr reisearrangement til ovennevnte messe, som arrangeres i Nürnberg for første gang.

- Gunstig gruppereise med Lufthansa fra Oslo
- Rimelige tilslutningspriser fra andre norske byer
- Mellomklasse- og førsteklasse hotell med sentral beliggenhet

Pakkepriser for fly og 3 netter med frokost i dobbeltrom fra kr. 6.880.-
enkeltrom fra kr. 8.390.-

**VÆR OPPMERKSOM PÅ
AT IKK-MESSEN ER AVLYST**

Programmene finner du på vår hjemmeside:
www.messereiser.no



KONTAKT OSS:
Messereiser as
Landfalløya 26
3023 Drammen

Telefon 32 21 71 90
Telefax 32 21 71 99
post@messereiser.no

Trondheim tekniske fagskole Fordypning Kulde- og Varmepumpeteknikk



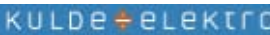
Den årlige studieturen ved Trondheim Tekniske fagskole fordypning Kulde- og varmpumpeteknikk, ble i år gjennomført i uke 10 med bedriftsbesøk i Norge og fabrikkbesøk i Danmark. Gjennomføringen av turen er hvert år utelukkende basert på donasjoner fra bransjen. Dette gjøres ved at studentene sender ut "tiggerbrev" til firmaer og håper på tilbakemeldinger. I år har givergleden vært stor, og vi ønsker med dette å takke for all støtte til gjennomføringen av turen.

Først vil vi takke de firmaene som har tatt seg tid til å ta imot oss og gi oss et innblikk i deres hverdag:



Dette har vært en meget interessant og lærerik tur. Vi har vært bortskjemt med gode foredragsholdere og veldig gode mottagelser.

Vi takker også alle som sponset oss og gjorde turen mulig:

 Kelvin AS Sandvika	 KULDE + ELEKTRO Ålesund
 Pragvis Elima AS Oslo	Kjøll & Frys Magne Gamlestøl Naustdal
 SOGN KJØLESERVICE AS Kaupanger	 Buskerud Kulde Hokksund
 KULDE + TEKNISK Tromsø	Kompendium Trondheim
 MFESK KULDE Molde	 ReturGass SRG Hokksund
 Trondheim Kulde a.s. Trondheim	 norpe Stokke
 Børresen Cooltech Oslo	 Bartnes Kjøleindustri Trondheim
 YORK Kulde AS Vøyenenga	 ahlsell Stavanger
Maskinkontrakt AS Ytre Arna	 DNMF 24 14 83 70 post@dnmf.no Oslo
 NAMDAL KJØLESERVICE AS Spillum	 GK Oslo
 SCHLOSSER MØLLER KULDE AS Oslo	IAC Vestcold AS Stokke
 Erichsen & Horgen A/S Oslo	

Vi takker **KULDE** for denne spalteplassen. På vegne av studentene, takk til alle som har bidratt til å gjøre turen mulig. Mvh. Erik Hoksørød.

Varmepumpefirmaet Alpha-Inno Tec er nå fullt etablert i Norge

Alpha-InnoTec Norge er nå fullt etablert i Norge med avdelingskontorer i Oslo og Bergen og med ledelse, service og logistikkfunksjoner i Sandnes.

Alpha-InnoTec Norge er datterselskap av fabrikken i Franken i Bayern i Syd-Tyskland. Dette er en av Europas største varmepumpefabrikker med produksjonskapasitet på over 50.000 varmepumper i året.

Alpha-InnoTec produserer varmepumper for vannbåren varme av type veske/



vann fra 6 til 800 kW og luft/vann fra 6 til 120kW.

Norge et interessant marked

For Alpha-InnoTec er Norge ett interessant marked med betydelig vekst de siste årene. Den tyngre satsingen var også naturlig fordi man hadde en god samarbeidspartner i Svein Torgersen

I selskapet er det samlet betydelig erfaringer innen vannbåren varme og varmepumper. Man har ansatte med bransjebakgrunn og med erfaringer fra andre typer varmepumper, oljefyringsanlegg, gulvvarme, radiatoranlegg og fjernvarmeanlegg.

Varmepumpene fra Alpha-InnoTec har komplett systemintegrasjon, høy utstyrsgard, stort produktutvalg og ikke minst innovative systemløsninger og design.

Alpha-InnoTec Norge Tel. 51 66 05 95
www.alpha-innotec.no

Utedelen på varmepumpen fra Alpha-InnoTec har et elegant design som går pent inn i omgivelsene og med en god værbeskyttet utførelse.

GK overtar ny bedrift på Lillehammer

GK har overtatt Mesna Ventilasjon og Blikkenslagerservice AS (MVB) på Lillehammer. De styrker dermed sin posisjon som distriktets ledende inneklimatebedrift.

MVB ble etablert i 2001, har 10 ansatte og omsetter for 15 millioner kroner. Selskapet betjener servicemarkedet i Lillehammerregionen med ventilasjons- og blikkenslagertjenester.

Alle ansatte fortsetter i det nå GK-eide datterselskapet som fortsatt vil ledes av Rolf Kristiansen.

Etter overtagelsen vil GK i Hedmark Oppland ha 42 medarbeidere og en for-



Distriktssjef Hedmark Oppland, Geir Bjørke (tv) og Daglig leder MVB, Rolf Kristiansen er fornøyd med avtalen.

ventet omsetningen i på 90 millioner kroner for 2008.

Hvem leverer varmepumper?
Se under Leverandører på kuldebransjens portal www.kulde.biz

Abonnement på Kulde?
Ring Åse Røstad
+47 67 12 06 59

Ny i Gycom Norge

1 mars tiltrådte Ole Galgum som distriktssjef Øst for Gycom Norge. Han er 38 år, bosatt på Stange i Hedmark og har tidligere jobbet som produktsjef og distriktssjef i Kruge samt som driftsleder i M-Systems.



Ole Galgum

Han er godt kjent med å jobbe mot grossister og vil bruke mye av sin tid til å bearbeide kunder og gjøre firmaets produkter kjent blant installatører og grossister.

ole.galgum@gycom.com
Mobil: 93 49 77 17

Kølecenter og Danske Køledage har mistet sin leder

Etter mindre enn to år som leder av Kjøle Virksomheds Center Alsion, KVAC i Sønderborg har direktør Arne Jakobsen sagt opp sin stilling for å overta en som leder av ingeniørfirmaet Haldor Topsøes avdeling for utvikling av brenselceller i Lyngby.



Arne Jakobsen

Formelt har Arne Jakobsen vært ansatt på Institut for Produkt Udvikling, IPU på Danmarks Tekniske Universitet, DTU, hvorfra han har vært utlånt på konsulentbasis til å ivareta oppgaven for Kjølevirksomheds center Alsion, som ble etablert i august 2006. IPU har derfor sagt opp avtalen med KVCA.

Som ledd i denne avtalen har Arne Jakobsen også vært direktør for Danske Køledage i Odense.

DuPont øker prisen på R22 med 25 %

DuPont Fluorchemical Refrigerants i Genève økte prisen på DuPont Freon 22 HCFC med 25 % 1. mars i år i Europa, Midtøsten og Afrika. Prisforhøyelsen begrunnes med økende priser på råmaterialer, energi og transport.

Gunnar Karlsen AS får 14,5 millioner kroner i støtte av Enova til energieffektiviseringstiltak

Enova har vedtatt å støtte tre prosjekter i byggebransjen med til sammen 50,2 millioner kroner.

– Vi oppfordrer resten av byggebransjen til å etablere flere store prosjekter av den typen man nå støtter, oppfordrer Enova.

Gunnar Karlsen AS

Gunnar Karlsen har hatt fokus på energi over lang tid. Gjennom intern kompetansebygging jobber man for å hjelpe sine kunder til å få et lavere energiforbruk i både nye og eksisterende bygninger.

Denne avtalen vil hjelpe oss i arbeidet med å styrke fokuset på energibruk og LCC blant våre kunder, forteller teknisk direktør hos Gunnar Karlsen Bjørn S. Johansen.

14,5 millioner i støtte

Gunnar Karlsen AS har fått tilsagn om 14,5 mill i støtte for perioden fra 2007 til 2012 til et prosjekt for implemente-

ring av energieffektive løsninger og tiltak i eksisterende og nye bygg.

Målet er en reduksjon på 10,5 GWh/år

Samarbeidsprosjektet med Enova har som mål å redusere energibehovet i nye bygg- og rehabiliteringsprosjekter med 10,5 GWh/år fordelt på en bygningsmasse på ca. 300.000 m².

Avtalen omfatter også tiltak innenfor styringssystemer og varmegjenvinningsløsninger i tekniske anlegg i en bygningsmasse på totalt 775.000 m². Det samlede energimålet er på 41,5 GWh/år.

Nyheter fra Alfa Laval Nordic Nye industrielle luftkjølere

THOR- og TYR-serienene er ekstremt store og fleksible serier med industrielle luftkjølere. Seriene omfatter flere uforminger som gjennomblåsnings- eller gjennom-trekksvifter, lavsilhuets toveisluft-kjølere (THOR/TYR-D), optimerte kjølere for landbruksprodukter (THOR/TYR-F), samt en spesial-kjøleserie for vindpølsebruk (THOR/TYR-A). Sistnevnte er utstyrt med en luftpølse- og viftemotorer som kan gi det ekstra eksterne trykket som er nødvendig for at luftpølser skal fungere riktig.

Det siste utviklingsprosjektet, THOR/TYR-T, er en serie med industrielle sjokkjølere som er utformet for bruk i kjøle- og frysetunneller. Alle modellene karakteriseres av et hevet eksternt trykk på 120 Pa.

Nye kjølere for bananmodning

Blant andre nyheter finner vi HRC-kjølere for bananmodning. Disse kjølerne er spesielt utformet for alle dagens



systemer innen bananmodning. Serien består av fire ulike modeller for bruk i modningsrom for fra åtte til 20 paller. Disse spesialiserte luftkjølerne gir jevn temperaturfordeling i hele modningscellen, og garanterer at produktene blir modnet så jevnt som mulig.

Kommersielle serier

Helpmans serier med kommersielle kjøleenheter omfatter den fullstendig pålitelige LEX-serien med standard gjennomblåsnings kjøleenheter for kjøle- og fryserom, samt PLV minikjøleenheter og PX lavsilhuettkjølere til bruk i små til mellomstore kjøle- og fryserom. www.alfalaval.com Tlf: 66 85 80 00 morten.magnusson@alfalaval.com

Alle selskapene i Kemetyl Group i Norge fusjonerer

Alle selskapene i Kemetyl Group i Norge har fusjonert til ett selskap, Kemetyl Norge AS med effekt fra 1.januar

Fra samme dato yjl Arcus Kjemi AS, Halden Kjemi AS, Pemco Chemicals AS, Kemetyl AS og Kemetyl Solvents AS, som alle har vært en del av Kemetyl Group siden desember 2006, opptre under en felles identitet i alle markeder på lik linje med de øvrige selskapene i gruppen.

Endringen får ingen konsekvenser for eksisterende avtaler. Produktsortimentet videreføres som før Kontaktpersoner og organisasjon for øvrig forblir som i dag.

Kemetyl Norge AS eies av Kemetyl Group AS, som igjen eies av Pemco AS og Segulah AB. Hovedkontoret til Kemetyl Norge AS er i Vestby.

Daikin Europe förvärvar Svenska Daikin

Daikin Europe NV, med hovedkontor i Bryssel, har av GL Beijer Ref förvärvat 90 % av aktiene i Svenska Daikin AB

Svenska Daikin AB blir dermed ett helägt dotterbolag till Daikin Europe NV. Firmanamnet kommer att ändras till Daikin Sweden AB.

Förvärvet syftar till att stärka Daikins närvaro och position på den svenska marknaden, med målsättningen att bli en ledande leverantör av kyl- och värme produkter. Speciell fokus kommer att riktas mot marknaderna för luft/luft- och luft/vatten- värmepumpar.

Oversikt over leverandører
Se Leverandører på
kuldebransjens portal
www.kulde.biz

Oversikt over
kuldetidsskriftet
Se Tidsskrifter på
kuldebransjens portal
www.kulde.biz

Om å tenke i nye baner

Kan kunst og næringsliv ha gjensidig nytte av et samarbeid?

Det er vel ikke akkurat denne type stoff man forventer å finne i Kulde, men det er verdt å fortelle at kuldebedriften Teknotherm Marine kommer til å kjøre et litt annerledes organisasjonsutviklingsprosjekt.

I årene 2004 og 2005 lå firmaets omsetning på 50 - 60 mill på fabrikken i Halden. I fjor nærmet den seg 150 mill, og i år tar man sikte på å passere 200 mill. Dette krever mye av organisasjonen, spesielt med å tenke kreativt og løsningsorientert.

Det interessante er at man nå har valgt å inngå et samarbeid med Airis, et svenskt utviklingsprosjekt, hvor grunnidéen er at kunst og næringsliv kan ha gjensidig nytte av et samarbeid.

Teknotherm er den første bedrift utenfor Sverige som er blitt inkludert i et slikt prosjekt. Dette er såpass interessant at Innovasjon Norge har støttet Teknotherm med gjennomføringen. Også Forum for Kultur og Næringsliv har engasjert seg i å følge prosjektet.

Direktør Roy Moberg i Teknotherm sier at han med dette prosjektet

vil stimulere til kreativitet, endringsvilje og sterkere fokus på samarbeid og teamfølelse.

AIRIS- Hva er det?

Så kan man spørre: Hva er egentlig AIRIS. Svaret er :

AIRIS er ett verdensunikt forsknings-



Direktør Roy Moberg går nye veier i Teknotherms organisasjonsutvikling.

"Konstnærer är en form av entreprenörer, de utvecklar idéer som de tror på och har bärkraft, och här har arbetslivet mycket att lära sig."

Kenneth Krantz,
regionchef Svenskt näringsliv.

och utvecklingsprojekt med fokus på de kreativa processer som satts igång när en professionell konstnär möter livet på en arbetsplats.

Sedan 2002 har 44 AIRIS-projekt genomförts, med lika spennende som oväntade resultat, där konstnären fungerat som en resurs, inspirationskälla och ikke traditionell konsult.

Och varför skall man använda sig av en konstnär som kreativ katalysator på arbetsplatsen?

Jo, för att det ger så fantastiska resultat:

1. Konstnären ser med nya ögon på verksamheten och medarbetarna; med sin rutin på att ständigt processa idéflöden ger konstnären nya impulser och infallsvinklar på både organisation, tjänster och produkter.
2. Med sin breda kompetens och förmåga att förutse nya tankar och trender stimulerar konstnären till förbättrad omvärldsanalys.
3. Konstnären är expert på kreativa processer och genom bl.a. teamstärkande aktiviteter får konstnären kreativiteten, vi-känslan, och inte minst kommunikationen att öka på arbetsplatsen.
4. Att hantera det oförutsägbara är en naturlig del i konstnärens arbete, vilket förmedlas till arbetsplatsen.

Och dessutom attraherar kultur stor medial uppmärksamhet, vilket stärker våra deltagande arbetsplatsers positioner väsentligt i det tilltagande mediebruset.

Chillventa vant messeslaget mot IKK

Den veletablerte kuldemessen IKK som skulle vært avholdt i Stuttgart oktober i år er avlyst.

VDKF, German Association of Refrigeration and Air Conditioning har etter diskusjoner med messeledelsen i Stuttgart funnet å måtte avlyse messen fordi den hadde relativ få påmeldinger og ikke ville hatt den standarden IKK bør ha. Om IKK noen gang kommer på banen igjen kan også være tvilsomt.

Chillventa

den nye kuldemessen som avholdes i Nürnberg i tiden 15.-17. oktober 2008 hadde i januar 424 utstillere fordelt på 24.683 kvadrater.

Faglig program

Også ASHRAE har nå vedtatt å delta på Chillventa med blant annet flere seminarer. Den 16. oktober vil det bli avholdt et spesielt program med tittelen "New Air-Conditioning in a Day". Videre vil

man avholde møter om "Commercial Refrigeration" og "Refrigeration in the Food Trade".

12 nordiske utstillere

Det vil delta seks utstillere fra Danmark, tre fra Sverige og tre fra Finland www.chillventa.de

CHILLVENTA
Nürnberg 2008

Tak i polystyren for varmepumper

Rikter Svendsen AS på Rolvsøy ved Fredrikstad har sammen med O. J. Kjølleservice i Drøbak utviklet et tak som beskytter varmepumper og forlenger deres levetid. Under sitt arbeid med montering av varmepumper på ulike bygninger, innså Ole-Johnny Ramstad i O. J. Kjølleservice at han hadde behovet for en ekstra beskyttelse av varmepumpene mot vær og vind.

Rikter Svendsens team av konstruktør, designer og salgskonsulent har utviklet og testet ulike prototyper av taket, og kommet fram til en løsning som ivaretar både helhetlig design, og "brukervennlighet". Utformingen sørger blant annet for at snøen ikke blir liggende på taket, men sklir av så det ikke belaster taket

unødig, samtidig som det beskytter varmepumpen.

Taket er produsert i 5 mm slagfast polystyren, som tåler både kulde og varmekjenning. Det leveres ferdig emballert à 1 sett, og pakken inneholder metallkneker, skruer, en mal og anvisning som gjør monteringen rask og enkel. Taket er diskret og elegant, tilpasset varmepumpenes design. Det nye taket tilbys via produsenter av de ulike varmepumpene, og selges også direkte til de forskjellige forhandlerne. Taket lagerføres også hos Rikter Svendsen, og selges i et minimum antall à 10 stk.

Rikter Svendsen AS,
Svaneveien 14, N - 1661 Rolvsøy
Tlf 69 36 04 00 www.riktersvendsen.no



Innova Chill – en ny serie kylaggregat för butikskyla

Serien består av standardiserade, frekvensreglerade kylaggregat som kombinerar energieffektivitet, driftsäkerhet och enkelhet

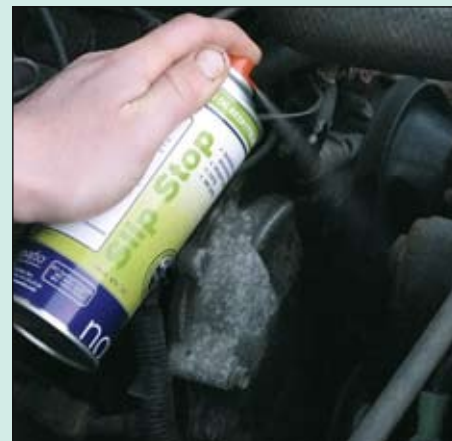
Kylaggregatet är hjärtat i en butik. Det ska ge rätt effekt vid varje tillfälle, vara driftsäkert och ha god driftsekonomi. Uppgift för en leverantör av butikskyla är att uppfylla samtliga av dessa krav.

Innova Chill har frekvensreglering, som gör att aggregatet alltid levererar den kyla som krävs.

Aggregaten är lätta att installera och serva, alla manualer är på svenska. Man kan leverera komponenter och tillbehör inom mycket kort tid, då man lagerhåller ett komplett sortiment.

www.ahlsell.se

Stopp skrik og hvining i reimer



Med Slip Stop fra Relektas er en enkel dusj nok til å få en sliten vifte- eller drivreim til å slutte å hvine.

Gamle reimer tørker inn, blir stive og mister dermed noe av gripeevnen. Det medfører sluring som gjerne høres i form av en hvinelyd – de fleste kjenner igjen lyden av en bil som har en sliten viftreim.

Slip Stop penetrerer inn, mykner opp og fornyer reimer - noe som medfører økt gripeevne. Den fjerner også skitt og forurensning, samt legger igjen et tynt lag som ikke tiltrekker seg støv. Dette forlenger levetiden, fordi økt gripeevne reduserer slitasje og man unngår dermed sluring. Den kan brukes på alle slags belter og reimer for overføring. Den fungerer utmerket i fuktige omgivelser, og er til og med bestandig mot saltvann.

www.relektas.no

Over 70 000 varmepumper solgt i 2007

Foreløpige tall viser at det ble solgt over 70 000 varmepumper i Norge i 2007. Det er ikke så langt bak rekordåret 2006, da tallet kom opp i 78 532. Av disse var om lag 73 000 luft til luft-varmepumper. Dette gir en energisparing på rundt 700 GWh, dvs. vesentlig mer enn et Alta-kraftverk. Samtidig gir det reduserte kostnader til oppvarming, et bedre inn klima og lavere utslipp av klimagasser.

En litt spesiell kjølemaskin

Dette forteller om en litt spesiell kjølemaskin som Stavanger Kulde AS skal levere, forteller Kjell Robert Overelv.

Dårlig plass

Man hadde kun tilgjengelig plass på L x B x H = 2,45 x 0,75 x 2,0 meter. Men maskinen skulle være fullutrustet med

- mikrobobleutskiller,
- isvannstank,
- tre rørkjele kondensatorer for sjøvann,
- tre kuldemediekretser,
- isvannspumper,
- glykolkrets,
- styreskap og så skulle mye av utstyret være frekvensregulert

Container

Maskinen skal plasseres i en container med meget begrenset plass. Men man har også prøvd å gjøre den så service vennlig som mulig. Men det er en stor utfordring siden det i daglig drift kun er tilgang fra den ene siden. Spørsmålet var først og fremst å ta utfordringen om noenlunde fornuftig plassering av alt utstyret begrenset til ca 2,5 m³.



Sjøvannskjølt isvannsmaskin

Dette dreier seg om en spesialdesignet sjøvannskjølt isvannsmaskin som skal benyttes i oljebransjen. Maskinen har to glykolkretser i tillegg til en tredje krets som er for klimakjøling av sirkulasjonsluft. Oppdraget for maskinen er å kjøle ned frekvensomformere som skal benyttes i forbindelse med oljeleting i Mexico Gulfen. Maskinen er produsert av Sinop i Tsjeckia for Stavanger Kulde AS.

Kompressorene er frekvensstyrt og

maskinen er utrustet med elektroniske ekspansjonsventiler. Kompressorer og sjøvannskondensatorer er av fabrikat Bitzer og automatikk er fra Danfoss. Maskinen har også to frekvensstyrte isvannspumper av fabrikat Grundfos. Aggregatet er designet slik at den kan gi tilstrekkelig kjølekapasitet opp til 38 °C inngående sjøvannstemperatur og elektrisk kan benyttes for både 50 og 60HZ, fra 380V til 480V.

Total kjølekapasitet er på 75 kW fordelt på tilnærmet like store kretser. Kuldemediet er R134a.

Tre dimensjonal tegning

Går man inn på linken nedenfor kan man se hvordan maskinen ble planlagt på forhånd i 3D. Dette er et utkast og det er gjort noen endringer i forhold til det ferdige produkt. Preinstallasjon blir gjort ca 1 uke før containeren skal til Kemppe i Finland. Der skulle den få installert frekvensomformerne som skal benyttes til oljeleting. Testkjøring vil skje i Stavanger, alternativt i Finland.

http://www.stavangerkulde.no/db/Norsko_106_var2%20%202_4DC7_2+1_4CC9_2.exe

Ny ventil for soneregulering i vannbaserte kjøle- og varmeanlegg

Belimo har en dominerende markedsandel på spjeldmotorer for ventilasjonsanlegg. Nå vil de også satse på reguleringsventiler for kjøle- og varmeanlegg.

Inntil nylig var motorene kun laget for å regulere luft, men så begynte noen å tenke kreativt. Hvorfor ikke like godt å lære en kuleventil å regulere, og så sette motor på den?

Det er en blende foran kulen som bestemmer kapasiteten og reguleringskarakteristikken. Denne blenden har forskjellig utseende etter hvor stor kapasitet man vil ha og gir en logaritmisk reguleringskarakteristikk.

Rimeligere løsning

Resultatet er at en kuleventil gjør samme jobben som en tradisjonell sete-



Med denne nye, rimelige ventilen slipper man innregulering.

til, men er en rimeligere løsning. Dessuten tar dette utstyret mindre plass og stenger 100 %.

I begynnelsen var alle skeptiske, men de fant snart ut at kuleventilen regulerte supert. Den er utmerket til soneregulering i vannbaserte kjøle- og varmeanlegg.

Hver kurs får riktig vannmengde

Problemet med vanlige soneregulerte anlegg er ofte at regulering i en sone påvirker vannmengden i nabosonene. Med den nye ventilen kompenseres variasjonene i trykket slik at hver kurs alltid får riktig vannmengde. Kursene blir ikke lenger påvirket av endringer i trykket.

Slipper innregulering

Et annet meget viktig argument for denne ventilen er at man slipper den tradisjonelle innreguleringsjobben.

Informasjon: www.piccv.com

Kilde VVS-forum

Ny generasjon varmevekslere fra Alfa Laval

Neste generasjon kjøleenheter basert på Airmax-teknologi er nå kommet. Nå tar Alfa Laval denne teknologien et skritt videre ved å lansere Airmax II DX.



Denne nye, industrielle serien er utviklet for å holde ferske og frosne varer nedkjølt fra -40 til +30°C, med høy eller lav fuktighet. Den er tilgjengelig som en direkte ekspansjonsfordamper (DX) for alle HFCer, i tillegg til vann-/glykolkjøleenheter. Gjennom ulike kombinasjoner av flere spolestørrelser, ulike viftediametre og finjustert avstand finnes det muligheter for over 200 ulike modellkonfigurasjoner.

Den nye serien er utviklet for middels til store kjøle-/fryserom. Dette er mulig takket være en lang rekke kapasiteter (fra 5 til 180 kW) og tilgang på ulike viftediametre (opptil 800 mm), inkludert flere mulige avstander mellom kjøleribbene, samt store valgmuligheter.

Spolene produseres med en spesiell kjøleribbesett i aluminium med høyeffektive kobberrør med rillet innside. Alt dette fører til et minimalt internt volum, som igjen fører til at man kan bruke mindre kjølemiddel. Den store overflaten på kjøleribbene sikrer lange intervaller mellom avisingssyklusene, og reduserer dermed det daglige energiforbruket.

Alle enheter produseres med galvanisert stål, som er sinkbelagt og etter-

behandlet med et korrosjonsbestandig pulverbelegg, unntatt dråpebrettet, som er belagt med aluminium. Rammen er utformet for å gjøre det enkelt å installere og vedlikeholde enheten.

Enheten har en robust konstruksjon hvor strukturene er laget i galvanisert stål med optimal lengde for å sikre jevnt luftinntak i spolen. Alle paneler, som for eksempel endedekslene på dråpebrettet, er hengslet for enklere tilgang, slik at installering, service og vedlikehold blir enklere enn for andre standard kjøleenheter.

Viftene finnes i fire ulike diametre, 500, 560, 630 and 800 mm, og alle er utstyrt med trefasede motorer (4/4-poler) 400V-50/60 Hz. Motorene har en ekstern rotor, konstruert i samsvar med VDE 0530/12.84. Beskyttelsesklassen er IP 54, i samsvar med DIN40050. Termokontaktene gir integrert termisk beskyttelse. Dette gir pålitelig beskyttelse mot termisk overbelastning.

Alfa Laval Nordic AS

Tlf. +47 66 85 80 00

morten.magnusson@alfalaval.com

Nye magnetbormaskiner

Jepson, som er best kjent for sine metallsager, lanserer nå fem nye Magpro magnetbormaskiner. Sortimentet består

av tre maskiner der maksimal kapasitet er henholdsvis 35 mm, 50 mm og 75 mm. I tillegg kommer det en modell med tretrinns automatisk mating samt en maskin spesielt beregnet for gjengeverktøy.



Magnetbormaskiner er presise og pålitelige produkter. Alle modellene leveres med koffert.

Ved siden av maskinene tilbys et komplett HSS borsortiment i to lengder (30 mm og 50 mm) med en diameter fra 12mm til 130mm. Bor opp til Ø60mm har Weldon 19 tange mens bor fra Ø61mm har Weldon 32 tange. Borene, som er av fullherdet kvalitetsstål, produseres i Tyskland.

Proxll AS: Telefon 22 08 81 00

Verktoy@proxll.no

Grønne smøremidler tar hensyn til mennesker og miljø

Norsk Industrielje AS lanserer produktserien LanoPro som er grønne smøremidler og korrosjonsbeskyttende produkter for oljenæringen, fiskerinæringen og landbasert industri. Produktene er giftfrie og derfor helt ufarlige for mennesker og miljø

Produktserien er utviklet og produsert av det norske selskapet LanoPro. Produktene er universale smøremidler som kan brukes til rustbeskyttelse



for lagring og transport, og mer varig beskyttelse av maskiner, deler og redskaper. Serien inneholder også fett som forenkler montering og demontering. LanoPro-produktene er laget av animalske og vegetabiliske oljer uten giftige tilsetninger og er derfor ufarlige både for de som påfører smøringen, materialet det smøres på og miljøet generelt.

www.norskindustrielje.no

Hvordan står det til med belysningen på din arbeidsplass?

Det er skremmende hvor dårlig belysning det er på mange arbeidsplasser ute på byggeplassene. Mye servicearbeid utføres også under svært dårlig belysning, og ofte med en eneste, enslig lyskilde.

Dette er svært uheldig fordi det lett går ut over arbeidseffektiviteten. Og enda verre er det at det går ut over sikkerheten på arbeidsplassene.

Man skal heller ikke glemme at med årene øker kravene til god belysning og vi får stadig flere eldre arbeidstakere.

Når man ser hvor stor vekt det legges på god belysning i kontorer og på faste arbeidsplasser i industrien, burde det gjøres et krafttak for også å bedre belysningen også på de mobile arbeidsplassene.



Det er ikke lett å arbeide effektivt og sikkert under slike lysforhold.



Skikkelig godt arbeidslys gjør arbeidet mer effektivt og øker sikkerheten

Sikrer snø i Holmenkollen

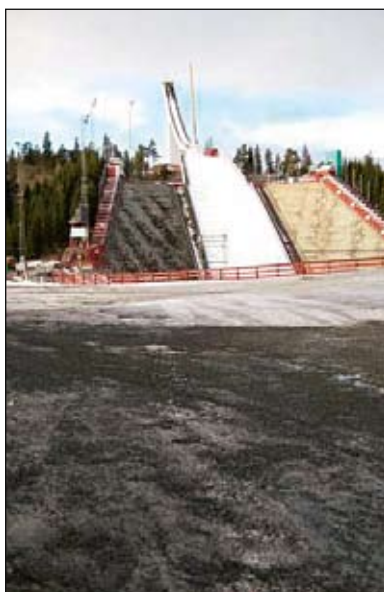
Skiforeningen har sikret seg utstyr som gjør det mulig å lage snø flere dager i året enn tidligere. For første gang benytter Skiforeningen en isvannskjøler i snøproduksjonen.

Dermed er de i stand til å lage snø til hoppbakken i Holmenkollen og løypene rundt ved høyere temperaturer enn tidligere. Det bør være 5-8 minusgrader for å produsere kunstsne i Holmenkollen, men med isvannskjøleren trenger det ikke være kaldere enn 3-5 minusgrader.

Kjøler ned vann

Skiforeningen leier utstyret fra Aggreko, et selskap som leier ut strømaggregater, utstyr for temperaturkontroll og trykkluftsystemer over hele verden. Ved hjelp av isvannskjøleren kan Skiforeningen kjøle ned kommunalt vann fra cirka 6 grader til 1-2 grader.

Med nedkjølt vann som holder 1-2 grader,



Mildværet i vinter har tæret på snøen i Holmenkollen. Nå har Skiforeningen skaffet seg en isvannskjøler som gjør det mulig å produsere snø ved høyere temperaturer enn før.

(FOTO: SVEN ERIK LUNDBY, NEWSWIRE)

er det mulig å produsere snø på dager det er rundt 4 minusgrader. Aggregatene kjøler ned 500 liter vann i minuttet, noe som gir over 60 kubikkmeter snø i timen.

Dobler kapasiteten

Ifølge Meteorologisk Institutt har det de to siste årene vært mer enn dobbelt så mange dager med en gjennomsnittstemperatur på minus 4 grader i Holmenkollen, enn dager med 8 minusgrader eller kaldere.

For Skiforeningen er isvannskjøleren svært viktig, da man bare har 10-15 døgn i løpet av vinteren da man kan produsere snø. Skiforeningen har produsert og lagret snø i deponi siden november 2007.

I Holmenkollen og Sørkedalen hadde Skiforeningen cirka 1500 kubikkmeter med snø på lager før Holmenkollrennet i år. Snøen fraktes ut i løypene når det trengs. Totalt trenger man 35 000-40 000 kubikkmeter snø i løpet av vinteren for å dekke behovet.

Dødelig kulde

Nei, dette er ingen historie om mennesker som er blitt innestengt i et fryserom, men en sann historie fra Afrika. En høvdingdatter fra Afrika som var flyttet til Europa fortalte følgende historie:

På et besøk tilbake til min egen landsby i Afrika hadde jeg med meg min lille bil med airconditioning. Jeg skulle besøke nabobyen fem kilometer unna sammen med min gamle bestefar. Som den tradisjonelle, gamle mannen han var, mente han at det var riktig å gå. Etter mange og sterke overtalelser gikk han til slutt med på å bruke bilen. Det var ekstremt hett og det var derfor naturlig å slå på bilens airconditioning for å få det litt kjøligere. Da ble den gamle mannen helt skrekkslagen og utbrøt: "Kulden er kommet til meg og nå dør jeg" I denne delen av Afrika er det nemlig en vanlig oppfatning at når man dør, kommer "den store kulden"

Barnebarnet hans forklarte først med et smil at det bare var bilens airconditioning

og at det var en liten maskin som laget kulden. Men den skrekkslagne bestefaren holdt på sitt og var beredt på å møte døden.

Men de kom frem og tilbake og da skulle man kanskje tro at historien var over. Men om kvelden hadde bestefaren iført seg sin lyse dødsdress. Dette er en dress som alle i den delen av Afrika har hengende, for å kunne bli innført denne når man dør. Dette er viktig for dem, for ditt halve hjerte tilhører Gud, mens den andre halvdel tilhører familien. Og kontakten med familien vil bli opprettholdt etter døden med en av personene i storfamilien. Derfor bør man ha en lys dødsdress og ikke en skremmende sort dress. Faktisk føler alle i landsbyen seg som en stor familie, og barna kaller alle voksne utenom mor og far, enten de er i slekt eller ikke, for tante eller onkel.

Bestefarens barnebarn var naturligvis meget dypt ulykkelig over at bestefaren absolutt trodde han skulle dø fordi han

hadde kjent den "store kulden". Men hun kunne ikke endre hans oppfatning.

Situasjonen avklarte seg første neste morgen da bestefaren våknet like frisk og rask som før.

Av dette kan man lære at man ikke skal undervurdere kulturforskjeller. De sitter dypt.



**SCHLÖSSER MÖLLER
KULDE AS**

www.smk.as



Et firma i **BEIJER REF**



En lydsvak nyhet fra AIA
XPM – ny tørrkjølerserie

Kapasitet 40 – 1100 kW
Flere motor- og viftealternativer

Hovedkontor Oslo:
Ole Deviksvei 18
Tlf.: 23 37 93 00

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

Avdeling Drammen:
Søren Lemmichsgt. 1
Tlf.: 32 25 44 00

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

Sterke meninger i kuldebransjen

Tidsskriftet Kulde kommer under sitt arbeid i god kontakt med "grasrota" i kuldebransjen. Og sjelden møter man mer engasjerte folk med så markante meninger. De vil gjerne at redaksjonen skal ta opp saker de brenner for, og helst skal vi også løse dem. Det er naturligvis ikke alltid like enkelt. Nedenfor er gjengitt noen av de problemstillingene som opptar kuldebransjen.

Tankekurs

Sparer varmepumpene energi eller bedrer de bare på komforten?

Installasjonen av varmepumper har tatt fullstendig av i hele landet. Bare i 2007 ble det installerte 70.000 nye energisparende varmepumper. Dette betyr gledelig nok en årlig innsparing på strømforbruket på ca 500 GWh som tilsvare det årlige forbruket til 30.000 husstander.

Burde være mulig å se en stor nedgang i strømforbruket

I praksis bor det nå så mange nordmenn i hus med varmepumper at det burde være mulig å se en stor nedgang i strømforbruket i norske boliger. Men slik er det ikke i følge SSBs statistikk. Det er liten

innsparing å se, og slett ikke i den størrelsen som det ligger innsparingspotensialet ved bruk av varmepumper.

Forklaringen

Forklaringen er muligens at man tar ut innsparingsgevinsten i form av bedre komfort og inneklima. Et par grader varmere hus, flere rom som oppvarmes eller kjøling om sommeren kan sannsynligvis være forklaringen. Og dermed er en tilbake til start.

Innsparingen kan komme

Men innsparingen kan komme om

strømprisene stiger i takt med prisene ute i Europa, eller om det blir dårligere økonomiske tider, noe ingen av oss håper på.

Men det er vel lite sannsynlig at det norske folk vil gå tilbake til tungvint vedfyring eller igjen gå med lusekofte innendørs hele vinteren.



Forøvrig er det min mening...

Viktigere med gulrot enn pisk

Vi kunne spare vesentlig mer i Norge ved systematisk å sette inn varmepumper i oppvarmingen

NRKs program, «Krafttaket» viser hvordan vi kan spare strøm og kutte CO₂-utslippene. Det er noe av det mest positive og betydningsfulle som skjer i klimadebatten. Det viser at vi kan gjøre noe selv.

Gjorde hele landet det, kunne det få enorme positive konsekvenser. I stedet for tonnevis av snakk om klimakrisen, kunne vi få tonnevis av CO₂-kutt.

Varmepumper en god løsning

Og vi kunne spare enda mye, mer ved å sette inn varmepumper i oppvarmingen. Da blir hver kWh vi bruker til 3- eller 4Wh. Det er god økonomi for det reduserer forbruket.

Momsfritak ønskes

Vi kan spare minst 20 TWh på denne

måten, for så mye av strømmen går til oppvarming. Men skal vi få fart i energirevolusjonen, burde vi innføre fullt momsfritak i en tre års periode – Det ville gjøre at energirevolusjonen virkelig kommer i gang.

Mindre skatt og avgifter

Det nytter ikke med dagens politikk som består i mye snakk, mer avgifter og kontroll.

Investerer du i dag i det samfunnet trenger mest av alt for å løse klimakrisen, en ny bruk av energi, ja, da tar staten tusenvis av kroner i avgifter. Du kjøper miljøvennlige varmepumpe og betaler moms og masse avgifter. Staten blakker deg, mens du gjør jobben. Det er lite strategisk for gulroten har alltid vist seg å gi bedre resultat enn pisk.

Vi vil gjerne høre Din Mening

Har du meninger og synspunkter på det som skjer i kulde- og varmepumpebransjen, ring redaktør Halvor Røstad tlf 67 12 06 59 eller send noen ord på postmaster@kulde.biz
PS Ingen innlegg som er rettet mot personer blir tatt inn og alle innlegg er anonyme.

Hvor er Norges største CO₂ kuldeanlegg?

Roger Larsen, serviceleder avdeling Oslo for Midt-Troms Kjøleservice har ett spørsmål angående CO₂-anlegg som han håper leserne kan være behjelpelig med:

Hvor stort er Norges største CO₂-baserte kuldeanlegg i kW og fyllingsmengde? Han ser gjerne bort i fra sekundærmedier (ammoniakk/freon).

Kirker renoveres med tørris

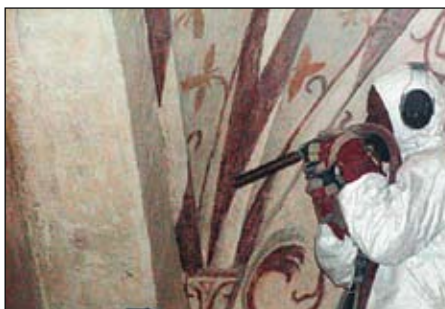
Med små pellets av tørris blåses kalken skånsomt bort fra kirkevegger, grafitti fra murer og gammel maling fra trehus.

AV IB SALOMON

Bevaringsverdige bygninger skal behandles med varsomhet. Det gjelder ikke minst når de skal renoveres, som tilfellet var med Vor Frue Kirke i Nyborg på Fyn i Danmark. Der skulle gammel kalk på veggene i kirken fjernes. For å gjøre dette så skånsomt som mulig valgte man tørrisblåsing. Takket være tørrisen kunne rengjøringen skje uten at det oppsto skader på maleriene som pryder deler av veggene. Tørrisen – som egentlig er frossen CO₂ – fjernet et tynt lag med kalk uten å etterlate seg verken fuktighet eller synlige spor, fordi CO₂ fordampes øyeblikkelig.

Introduserte tørrisblåsing i Skandinavia

LTL Dryice heter firmaet som utførte tørrisblåsing av kirken. Bedriften produserer selv tørris for rengjøringsformål.



Tørrispellets finnes i to størrelser. De minste har en diameter på 1,7 millimeter og brukes der det kreves stor varsomhet. I gassform er CO₂ en fargeløs gass, i fast form blir den hvit som snø. (FOTO LTL DRYICE)

AGA leverer CO₂ som man presser til pellets, forklarer Leif Larsen, eier av LTL Dryice og den som introduserte tørrisblåsing i Skandinavia. Han samarbeider tett med AGA, og de to virksomhetene oppdager stadig nye bruksområder for tørris.

Mange bruksområder

I samarbeid med Danmarks Tekniske Institut har vi blant annet funnet ut at tørris også egner seg godt til å blåse

bort gammel maling på trehus. Bedriften bruker også tørris til å fjerne grafitti på murer og vegger.

AGAs markedssjef Flemming Kay bekrefter at det stadig dukker opp nye bruksområder for tørris. – Vi har for eksempel gjort forsøk i en melkepulverfabrikk, der det tidligere tok 24 timer å rense maskinene. Med tørris går det på åtte timer.

En av mange fordeler med tørris er at den kan erstatte farlige løsemidler. Dessuten blir det ikke like mye rengjøring etterpå som det nødvendigvis blir med sandblåsing. Ikke minst er det mulig å automatisere prosessen ved hjelp av bevegelige rensesystemer.

Tørris kan også brukes til rensing av alt fra båter til maskinrom og fotgjørgertunneler. Varehyller, maskiner, transportbånd, tanker og valser kan ofte med fordel rengjøres med tørris. Tørrispellets egner seg også til rensing av malerier, statuer og bevaringsverdige bygninger.

Mulig å spare 21TWh i Norge

Norge kan spare inn 21 TWh ved ulike effektiviseringstiltak uttalte administrerende direktør Per Otto Dyd i Siemens under Energiuka i Oslo. Dette tilsvarer alt forbruk i 1 million hustander.

Vannkraft

Ved opprustning og utvidelse av vannkraft kan dette gi 8-10 TWh i besparelse med en nedbetalingstid på 1-10 år.

Industri

I industrien er det mulig å spare inn 3,6 TWh ved å ta i bruk avanserte styrings-

systemer for elektriske motorer, energimålere og automatisering med en nedbetalingstid på kun 1-2 år.

Bygg

Effektiviseringspotensial i bygg kan gi en besparelse på 8,4 TWh med en nedbetalingstid på 1-9 år.

Nett

10 prosent av energien går tapt i strømmettet, noe som tilsvarte 12 TWh i 2005. Å gjøre noe med denne transmisjonen er alene et stort besparingspotensial.

Kjøtt i kuling



En ny superkjølemetode gjør at ferskt kjøtt kan holde seg i 100 døgn. Metoden er utviklet ved NTNU og SINTEF og består i at kjøttet umiddelbart etter oppskjæring blir vakuumpakket og lagt på et transportbånd som går gjennom to vindtunneler. Der holder lufta 35 minusgrader, og det blåser en frisk kuling. Dermed sjokkfryses kjøttet i overflaten, og de fleste bakteriene der dør. Kulden sprer seg av seg selv og stabiliseres på nøyaktig 1,1 minusgrader. Ved den temperaturen fryser ikke kjøttet, men holder seg ferskt i månedsvis. Norturas slakteri i Steinkjer har tatt metoden i bruk.

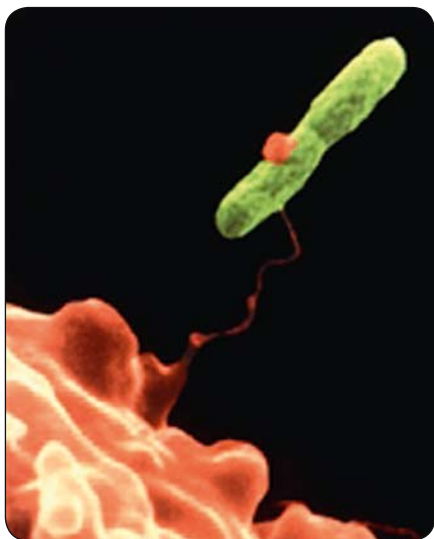
Danmark

Ny kandidat utdanning i kjøleteknikk

Etter direktør Arne Jakobsen avgang som direktør i KVCA, KjøleVirksomhedsCenterAlsion vil Jørgen Stüss, Danfoss sammen med Bjarne G. Sørensen fra Syddansk Universitet og KVCA's første fulltidsansatte medarbeider Mikkel

Larsen-Ledet være ansvarlig for etableringen av den nye kandidat utdanning i kjøleteknikk. Den vil bli etablert på ettersommeren 2008. De vil også overta ansvaret for etterutdannings- og forskningsprosjektene.

Nytt regelverk for Legionella



sendt slik melding etter den midlertidige forskriften behøver ikke sende ny melding, med mindre det er foretatt vesentlige endringer eller utvidelser.

Endringene i regelverket er:

- Forskrift om miljørettet helsevern har fått et nytt kapittel med krav for å hindre spredning av legionella
- Det er gjort endringer i forskrift for badeanlegg, bassengbad og badstu
- Midlertidig forskrift 12. juli 2005 om tiltak for å hindre spredning av Legionella via aerosol er opphevet

Forskriftsendringene stiller nærmere krav til forsvarlig drift og regelmessig ettersyn av innretninger som kan spre Legionella via aerosol.

Nytt regelverk fra 1.januar krever at virksomheter som har kjøletårn og luftskrubbere, og boblebad som er tilgjengelige for allmennheten skal meldes til kommunen. Virksomheter som har

Hvordan løse drapssaker og spredning av legionella?

De seneste ukene har teknisk rådgiver Tore Jensen fra Geodata og ansatte i politiet jobbet for fullt med å løse saken om den forsvunne kvinnen Dung i Bergen ved å plote inn all informasjon de har fått inn. Informasjon om mobiltelefonbruk, vitneobservasjoner, bilkjøring og den savnedes vaner kan vises i kartene, og spilles av, slik at politiet kan se om ulike data stemmer overens tidsmessig. I slike saker fokuserer man på et kjernetidsrom, men man går alltid bredt ut, også for å se etter mønster i hvordan de savnede lever, forteller politiinspektør Tore Salvesen.

Stort ark med gråpapi

Jo mer informasjon man har i en sak, jo viktige er det å bruke slike verktøy, sier Salvesen, som husker hvordan han og kollegaer brukte ukevis på å plote inn informasjon på store gråpapiark de hengt opp på veggene i større saker. Systemet har allerede blitt brukt til å løse mange saker.

Kjøletårn

- Vi brukte også systemet til å finne frem til hvilket kjøletårn som spredte legionella-smitten under epidemien i Østfold i 2005, forteller Tore Jensen. Salvesen ser for seg en rekke bruksmuligheter for systemet fremover.

- Det morsomme med systemet er at det kan brukes på veldig mange felt, blant annet i offentlig forvaltning. Men COOP Norge har tatt det i bruk for å analysere seg frem til hvor det lønner seg å bygge nye butikker, basert på variabler som husstandsinnkomst, reisevaner og eksisterende butikkstruktur, sier Jensen.

Ny daglig leder i ISOVATOR

Lisbeth Solgaard er ansatt som ny daglig leder i Isovator AS. Hun kommer fra stillingen som adm. direktør i Emballasjeretur AS, som tidligere stod for drift av returordningen til Norsk Returkartong AS og Plastretur AS.

Solgaard har utdanning fra Universitetet i Oslo som Cand. Scient. i uorganisk kjemi. Av tidligere arbeidserfaring har hun jobbet som prosjektdirektør og leder for forretningsområdet elektro i Jernbaneverket, forretningsområdeansvarlig for Miljø og Kommunalteknikk i Statkraft Grøner og hun har vært senior prosjektleder i Kværner ASA.

Isovator AS er et driftsselskap som drifter returordningen til Stiftelsen Returgass. Returordningen består av mottak, kjemisk analyse og sluttbehandling av miljøskadelige gasser og avfall, som bl.a. syntetiske kuldemedier, haloner, glykoler og oljer med mer. Økt innsamlet mengde av disse gassene, samt sørge for miljøforsvarlig avfallshåndtering er selskapets hovedfokus, et arbeid som Solgaard vil få ansvar for å bringe videre.



Lisbeth Solgaard

Enkel lys- og viftestyring

Med en ny tidsstyringsmodul fra Orbis er det nå mulig å styre lys og vifter på en rimelig og effektiv måte. Modulen er på størrelse med en fyrstikkeske og kobles rett på f.eks. en Elko 1-pol bryter med



impulsfjær. Modulen trenger kun én fase for å fungere. Det justerbare tidsområdet er fra 1 sekund til 10 minutter.

Gylling Teknisk AS
www.gylling.no

Ingen slutt på Snøhvitproblemene

StatoilHydros sjef Helge Lund slår fast at Snøhvit-anlegget må endres og kostnadene øker. Lund vil foreløpig ikke si noe om utsiktene til å komme opp på 100 prosent produksjon. Men det er klart at det kan ta mer enn et år.

Kjøletårnene på Snøhvit er selve hjertet i anlegget på Melkøya. De kjøler ned gassen slik at den blir flytende, og kan fraktes i LNG-skip til andre markeder enn det går rørledninger til. Anlegget er det første av sitt slag og det var forventet noen oppstartsproblemer. Helge Lund har flere ganger i høst og vinter slått fast at problemene overgår det selskapet så



Mørke skyer over naturgassanlegget på Melkøya ved Hammerfest.

for seg. Han vil ikke si om kjøleanlegget må byttes ut, og avviser dermed ikke at det kan skje.

Varmepumper - ny nabostøy

Norsk støyforening mottar stadig flere henvendelser fra folk som er kraftig plaget av støy. Mange av plagene kunne vært unngått dersom boligbyggere hadde brukt tyngre materialer som mur og betong i ytterveggene.

Mange nabokonflikter

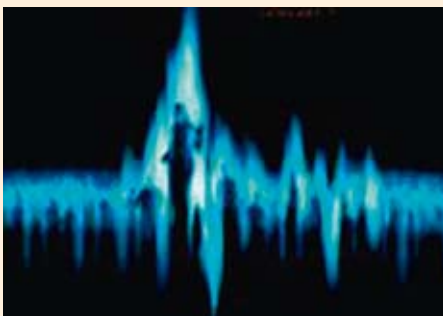
I det siste har man fått mange henvendelser i forbindelse med varmpumper. Når viften til denne monteres i retning av naboens soveromsvindu, kan det fort bli et dårlig forhold dem imellom. I en sak gikk naboene med på å flytte viften, men flyttet den senere tilbake da det oppstod en annen konflikt mellom dem.

Del av planarbeidet

- Støy bør være med som en del av planarbeidet før man bygger boligen. Dessverre er det mange som ikke tenker på dette før boligen er oppført, og da er det både vanskeligere og dyrere å beskytte seg mot støyen, sier daglig leder Hanne Herrman i Norsk forening mot støy.

Øker stressnivået

Tall fra SSB viser at ca. 1,7 millioner



nordmenn er utsatt for støy. For noen er støyen så plagsom at det går på helsa løs.

- Søvnmangel, depresjon og nedsatt hørsel er vanlige støyplager. Støy øker også stressnivået, noe som i sin tur kan gi høyere blodtrykk. Forskning viser at personer som er utsatt for støy har en langt høyere risiko for hjerte- og karsykdommer enn andre. Barn som utsettes for mye støy, kan dessuten få nedsatt læringsevne, sier Herrman.

Også når man sover

Hun forteller at kroppen registrerer støyen også når man sover. Derfor er det viktig at boligen er best mulig lydisolert. Da er tunge materialer som mur og betong nærliggende alternativer.

Selvstendig næringsdrivende får fradrag for uføreforsikring

Nye regler gir skattefordeler til selvstendig næringsdrivende som forsikrer seg mot uførhet. Og ved rask anskaffelse av obligatorisk tjenestepensjon, OTP spanterer Staten halve innskuddet.

Etter alt å dømme kommer Stortinget til å vedta at selvstendig næringsdrivende som tegner uføre- og etterlattepensjon får fradrag på skatten.

Viktig for selvstendige næringsdrivende

Å forsikre seg mot uførhet, er noe av det viktigste selvstendig næringsdrivende kan gjøre da disse ofte er dårlig sikret mot sykdom og uførhet. For mange betyr det også lave pensjonsutbetalinger.

Fra 2006 ble OTP, obligatorisk for lønnsinntakere, men er frivillig for selvstendig næringsdrivende. Foreløpig er det få selvstendig næringsdrivende som har skaffet seg en slik pensjon.

Gjennom OTP er vanlige lønnsinntakere sikret et visst tillegg til pensjonen fra folketrygden. Selvstendig næringsdrivende må derimot klare seg med folketrygden dersom de ikke selv har ordnet pensjonssparing på annen måte. Dersom du har hatt en arbeidsinntekt på 400 000 kroner i året, vil du få drøyt 200 000 kroner i året fra folketrygden dersom du ikke har tegnet OTP eller spart til pensjon på andre måter.

Sparingen oppgis i næringsoppgaven som alle næringsdrivende må levere sammen med selvangivelsen.

(Newswire for Storebrand)

Stillingsannonse i Kulde?

Ring Åse Røstad

Tlf. +47 67 12 06 59

Kjøleanlegg med mer enn 10 kg HFC forbudt i Danmark

EU har godkjent, at Danmark kan beholde sin "Udfasningsbekendtgørelse".

Dette betyr at det i Danmark etter 1. januar 2007 som hovedregel ikke lenger må installere eller sette i gang kjølean-

legg med en kuldemediefylling på mer enn 10 kg HFC.

Konsekvensen er at det må anvendes naturlige kuldemedier som CO₂, NH₃ eller propan/butan.

Danske kuldebransje har de siste årene forberedt seg på denne utfasing av HFC så det blir ikke noe uoverkommelig problem verken for bransjen eller eierne av kuldeanleggene.

EPEE kjemper for RAC-industrien i Brussel

EPEE, *European Partnership for Energy and the Environment*, er en organisasjon av internasjonale produsenter som representerer kulde- og airconditioning industrien (RAC) på et europeisk nivå.

F-gas Regulation

EPEE er blitt kjent som en aktiv organisasjon når det gjelder utvikling og innføring av F-gas Regulation, EU-VO 842/2006. Det arbeider også for at kuldemediet HFC skal kunne benyttes i fremtiden. Men EPEE er ikke bare aktiv når det gjelder kuldemedier, med også for andre viktige saker for RAC industrien i Europa. Også energieffektivitet med sikte på å redusere CO₂-utslippene er en viktig utfordring for denne industrien.

Ecolabel for varmepumper

Også arbeidet med Ecolabel miljømerkelapper for varmepumper opp til 100 kW har vært en viktig oppgave for EPEE. Ordningen ble introdusert i desember 2007.

Merkelappene opplyser om varmepumpens energieffektivitet enten den er drevet med strøm eller gass. Dette er et viktig skritt i riktig retninger ettersom markedet for varmepumper eksploderte siste år samt at energikostnadene er stadig stigende i takt med stigende energipriser. Varmepumper er også en svært viktig teknikk når det gjelder å redusere energiforbruket og minske CO₂-utslippene.

Det er satt opp spesifikke krav før man kan påføre en varmepumpe en Ecolabel.



General Friedrich P. Busch, som har vært EPEE's generaldirektør gjennom mange år og som i Brussel sloss aktivt for RAC-industrien.

Det er f. eks krav om at kuldemediet i en labelmerket varmepumpe skal ha mindre enn 2000 GWP, Greenhouse Warming Potential. Dette betyr at R-407C et vanlig kuldemedium tilfredsstiller kravene for merking med Ecolabel!

Flere varmepumper

International Energy Agency (IEA) har dokumentert at verdens utslipp av CO₂ kunne vært redusert med 6 % hvis man tok i bruk 30 % flere varmepumper.



Eco Design

EcoDesign Directive 2005/32/EC, som dekker alle energiforbrukende produkter (I EU-jargon kalt økologisk design) tar man sikte på å senke produktenes energiforbruk. Også på dette området var EPEE i front for å få innført direktivet i tre trinn. Først trinn var å fastslå energiforbruket på det enkelte utstyr. Etter å ha gått gjennom 600 produkter, ble disse delt inn i 57 produktgrupper. Til slutt ble disse delt inn i 25 A-prioritet og 9 B-prioritet som angir det økologiske potensialet. For kulde- og airconditioning området er det særlig kompressorer, airconditioning anlegg og varmepumper som er viktige anleggstyper.

Varmeteknikk Norge i vekst

Markedssjef Stein Engebråten kan fortelle at Varmeteknikk Norge AS er i sterk vekst med nytt lager under bygging på Skotterud ved svenskegrensen (omtalt i Kulde nr 1) og et nytt hovedkontor i Professor Birkelands vei 24 i Oslo. Man har også planer om et nytt avdelingskontor i Trondheim. Man har også en egne avdeling i Arvika.

I 2007 lå omsetningen på ca 36 millioner kroner, men for 2008 har man satt opp et ambisiøst budsjett på ca 50 millioner kroner. Firmaet omsetter varmepumper og det har vært god omsetning av luft-luft varmepumper, men nå kom-

mer også vann-luft varmepumpene for fullt, Firmaet er leverandør av Toshiba luft-luft varmepumper og de nye Sanyo vann-luft CO₂-varmepumpene som er stabil helt ned til minus 15 grader. Den gir også noe varme helt ned til minus 26 grader. Dette er moderne varmepumper med lite feil som er spesielt egnet for et barskt, nordisk klima.

For den som er interessert i å selge deres varmepumper, kan det også nevnes at man er på jakt etter nye forhandlere over hele landet og etter selgere i Grenlandsområdet.



Markedssjef Stein Engebråten foran den nye Sanyo vann-luft CO₂-varme-pumpen som er stabil helt ned til minus 15 grader.

Nye ansikter hos Schløsser Møller Kulde

Jarle Ness begynte ved hovedkontoret 1. mars som salgsingeniør. Han har de siste syv årene jobbet i Ahlsell Norge AS hvorav fire og et halvt år som teknisk selger på kuldedivisjonen i Oslo og på Liertoppen. Av formell teknisk kuldeutdannelse har han gjennomført grunnleggende og videregående kjøleteknisk kurs på Kuldeteknikeren i Trondheim. Han har en variert utdannelse innen både maritime, humanistiske og datatekniske fag.



Jarle Ness



René Koskinen

René Koskinen er ansatt i Avdeling Drammen. Han startet i kuldebransjen i 1995 hos Frigoterm, senere Tempcold, som lagersjef og salg til hentekunder med personalansvar for syv medarbeidere. Samtidig var han ansvarlig for butikk og ordre/salg. I avdelingen i Drammen, jobber han nå i butikken med ansvar for salg og ordre.

Arne Brakstad er ansatt i avdeling Bergen. Han har arbeidet som salgsingeniør hos Danfoss i 18 år, med ansvar for salg av kulde- og vvs/varmeprodukter. Han er fagutdannet som mekaniker/maskinmontør og arbeidet ved Norwinch, (nå Rolls Royce) i 15 år før han begynte hos Danfoss. Her var han ansatt som reisemontør, med ansvar for oppstart og service på hydr. anlegg samt som teknisk tegner.



Arne Brakstad

Ny gassdetektor av høy kvalitet som detekterer de fleste gasser

MGS – gassdetektoren fra Murco, er en sensor som kan oppdage et stort antall forskjellige gasser. Sensorene kan brukes separat eller integreres i større overvåkings-systemer. Gassdetektoren er meget konkurransedyktig prismessig, og den gir brukeren en forsikring om at både sikkerhet og forskrifter er imøtekommet.

Sensoren er ideell for nye bygg eller områder som trenger kontinuerlig overvåking med høyteknologiske gassdetektor transmittere og brukere som ønsker å supplere eksisterende system med gassalarmsystem.

Schløsser Møller Kulde AS,
Tlf. 23 37 93 00



Kuldebransjens egen E-mail katalog
Se kuldebransjens portal www.kulde.biz

Ønsker du utdanning i kuldeteknikk?
Se under Skoler på kuldebransjens portal www.kulde.biz

Finsk kuldetidsskrift

Kylmä Extra, Kylmäalan Julkaisu er den finske kuldebransjens eget tidsskrift. Det har et opplag på 12.000 eksemplarer og kommer ut en gang i året. Tidsskriftet er gjennom 20 år utgitt av Finnish Refrigeration Entreprises Association
POB 318, 00811 Helsinki Finland
Tlf +35 897 59 11 66 esa.aalto@skll.fi
www.skll.fi



“En frys for øye og sinn”

En sykkelturné rundt Helgeøya i Mjøsa, Norges største innsjø anbefales av alle, i følge Hamar Dagblad. Denne godt bevarte perlen, er i følge avisen en frys for øye og sinn. Dette må da være en helt ny form for fryseteknikk hvor man fryser ned sine synsinntrykk. Ellers så trodde vi at man vanligvis brukte uttrykket – en fryd for øye og sinn

I det militære ble det skreket frys når alle skulle stå bomstille fordi man ikke skulle oppdages av fiendtlige fly.

Overvåking og fjernstyring med mobiltelefon

- Door-Key Technology i Kristiansand har utviklet en driftsenhet som gir mange muligheter:
- Få varsel når temperaturen i kjøledisken eller fryserommet er for høy
- Starte og stoppe elektriske motorer
- Unngå at det blir for varmt i driftsbygningen?
- Få varsel hvis temperaturen i frysebilen stiger i løpet av natten?
- Bli varslet ved for lavt/høyt nivå på tanken?
- Er det problemer med varierende temperatur på ventilasjonsanlegget?

Mer informasjon:

www.doorkeytech.no Tlf. 47 85 99 99

Rekordoppslutning med 150 deltakere på Norsk Kjøleteknisk Møte

Oppslutning om et arrangement er kanskje en suksessfaktor, men vel så viktig er at alle var enige om at arrangementet var svært godt, faglig sett. Et godt nøkkeltall for alle arrangementer er å dividere antall deltakere på slutten av siste dagen dividert med antallet som var til stede ved åpningen.

På Norsk Kjøleteknisk møte på SAS-hotellet i Stavanger i mars var det godt over 95 % som deltok ved slutten av møtet på lørdag. Noen få hadde kanskje prioritert kvelden hjemme med familien på lørdagskvelden. Men oppsummeringen er grei, et godt faglig møte med en rekordoppslutning med 150 deltakere.

Godt faglige program

Varmepumper

Bransjens ekspert på varmpumper, **Jørn Stene** fra SINTEF Energiforskning ga en innføring og fin oversikt om bruk av varmpumper i den norske klimadebatten. Han ser mange fordeler med vesentlig økt bruk av varmpumper i Norge.

Arnstein Rødseth fra Sweco fortalt om Europas størst grunnvarmepumpeanlegg Ahus sykehus og om planleggingen av dette.

Energi

En av kuldebransjens viktigste oppgaver i kommende år er å spare energi. **Frøde Gjerstad** fra Enova SF ga en kortfattet oversikt over kuldebransjens energiforbruk uten å gå i detaljer. **Tom Erik Hole** spurte om det finnes ENØK i kuldebransjen. Svaret var ja, men kanskje for lite.

Snøhvit

Det var meget interessant å høre **Sivert Vist** fra StatoilHydro fortelle om de problemene man hadde på Snøhvit anlegg ved Hammerfest, og ikke minst om de store tekniske problemene man sloss med. Blant annet har man hatt lekkasjer inn i anlegget av sjøvann og dårlig fordeling i de enorme kjøletårnene. Det skal bli spennende å følge denne utviklingen og se hvordan man makter å løse de omfattende problemene.

Praktiske kuldeproblemer

Deretter gikk man tilbake til den jord-



At tining kan være like vanskelig som frysing er det få som tenker på. Det kan endog være vanskeligere om man ønsker å bevare en optimal kvalitet på den innfrysede varen kunne Ola Magnussen fra SINTEF Energiforskning fortelle.



Gullklokka til beste elev gikk i år til f. v Rune Vie Hafstad ved Trondheim tekniske fagskole og Magne Westvik Hestnes ved NTNU. I midten viseleder Rune Sjøli.



Hans Haukås redegjorde om de problemer som må løses om man velger konvertering av R22 til propan eller propen.



Kuldebransjen har en del lydproblemer enten det gjelder vibrasjoner i bygningskroppen eller støy fra utvendige kondensatorer som plager naboene. Morten Sandbakken, som vet mye om lydproblemer, fortalte på en enkel forståelig måte om praktiske løsninger for demping av lyd.



Inge Berg i Nordlaks i Bodø fortalte om sine gode erfaringer med hurtigfrysing av laks med CO₂.



Det var rekordoppslutning om Norsk Kjøleteknisk møte i Stavanger med 150 deltakere.



Det var fin stemning og mange glede mennesker på avskjedsmiddagen under Norsk Kjøleteknisk møte i Stavanger.

TECHNOBLOCK NORGE AS – Norges spesialister på ferdige kuldeanlegg



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



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

www.technoblock.no



► Praktiske kuldeproblemer

Deretter gikk man tilbake til den jordnære hverdag og dens problemer. Foredraget "Fra 2D til 3D i kuldebransjen" var ikke så opplysende og kanskje litt for mye firmarettet.

Derimot holdt **John Akre-Aas** fra Moderne Kjøling et meget meg godt og nyttig foredrag om "Fremtid uten R22". Akkurat dette blir en av kuldebransjens utfordringer i kommende år. I Kulde kommer vi tilbake med mer om dette i et senere nummer av bladet.

Hans Haukås redegjorde som vanlig med stor faglig tyngde om de problemer som må løses hvis man velger konvertering av R22 til propan eller propen.

Inge Berg i Nordlaks og **Agnar Berggren** fra Johnson Controls (York) fortalte om sine gode erfaringer med hurtigfrysing av laks med CO₂.

Kuldebransjen har en del lydproblemer enten det gjelder vibrasjoner i bygningsskroppen eller støy fra utvendige kondensatorer som plager naboene.

At tining kan være like vanskelig som frysing er det få som tenker på. Det kan endog være vanskeligere om man ønsker å bevare en optimal kvalitet på den innfrosne varen kunne **Ola Magnussen** fra SINTEF Energiforskning fortelle

Kort sagt, det var et meget variert og spennende program ved årets Kjøletekniske møte.

Ungdommen kommer

Det er mange gjengangere på Norsk Kjøleteknisk møte. Mange kommer år etter år for å bli faglig oppdatert og for å treffe kollegaer og venner i kulde- og varmepumpebransjen.

Enkelte onde tunger har litt humoristisk kalt kjøletekniske møte for 60+. Og at gjennomsnittsalderen er høy, kan ikke underslås. Det er lett å spå at kuldebransjen om 10 – 15 år vil ha store problemer.

Men det er også lyspunkter. På årets møte var det flere ungdommer enn vanlig, noe som er meget gledelig.



Avtroppende leder, Frødis Espedal er kjent for sitt gode humør og sine saftige vitser, men her ler hun godt fornøyd over takken hun fikk som dyktig leder av NKF i sin "formannstid".



F.v. Jan Didriksen, YIT Trondheim, Knut Åge Ståland og Jan Sigve Eliassen fra RK-tekniske i Stavanger og Kurt Hølmersen Trondheim Kulde var alle på sitt første Kjøletekniske møte. De synes møtet var faglig interessant og at det hadde gitt dem noe. De ville gjerne delta på de kommende møtene.

Morten Sandbakken, som vet mye om lydproblemer, fortalte på en enkel forståelig måte om praktiske løsninger for demping av lyd.

Legionella er en av kuldebransjens største problemer. **Torstein Gjesteland** fra Sweco redegjorde for nye forskrifter og om hvordan man bør gjennomføre en løpende kontroll.

Trond Sætre fra Danfoss redegjorde om ny kompressortechnologi og den nye Turbocor kompressoren.



Espen og Anders Johansen, sønner av kuldemannen Alf A. Johansen fortalte at de var forbauset over hvor mange som deltar. De ser det også meget nyttig rent sosialt å se ansiktene på dem man hadde snakket med telefon mange ganger. De syntes også de hadde fått en fin faglig oversikt, selv om de ikke hadde direkte nytte av det.

Bjørnar Hole fra KlimaConsult synes det at møtet hadde vært meget faglig interessant. Han synes det også det var artig å snakke med foredragsholderne i pausen. Å ta opp spørsmål i plenum kan være vanskelig når man er ny og det er så mange dyktige fagfolk i salen.

Norsk Kjøleteknisk Forenings generalforsamling

Som i alle tidligere år heter det i foreningens årsberetning at man har hatt et "et meget aktivt år".

Aktiviteter

Uten om Norsk Kjøleteknisk møte i Bergen har det siste år vært avholdt fire faglige møter i Oslo, to kurs i CO2 i Asker og Trondheim og fem kurs i Norsk Kulde- og varmepumpenorm i Oslo, Rygge, Trondheim, Tromsø og Lødingen.

Men det kommer stadig frem fra medlemmene at man ønsker mer aktivitet utenom Østlandsområdet.

Synliggjøring

på www.nkf-norge.com

Det er også stadig et ønske om å gjøre foreningen mer "synlig". NKF har en hjemmeside www.nkf-norge.com og det arbeides med å gjøre den stadig bedre. Det er inngått avtale med Optimapartner AS om oppgradering og opplæring av styrets medlemmer og håpet er at dette vil gi resultater i løpet av 2008.

Relasjon til andre

Utspillet fra Norsk VVS- og miljøteknisk Forening om samarbeide om for eksempel Kuldeøk har dessverre ikke gitt noen resultater tross purringer. Arbeidsgruppen ble opprettet med EUs F-gassforordning i 2007. Gruppen har representanter fra NKF, KELF, FOKU og SRG, Sammen med SFT vil man legge opp til et samarbeide for å få implementert EU-bestemmelsene i norske bestemmelser.

Det er også gjennomført en golfturnering i Oslo i samarbeide med KELF.

Stadig ingen utdeling av Gustav Lorentzen stipend

Det er ikke utdelt noe stipend fra professor Gustav Lorentzens fond i 2007 fordi det ikke er kvalifiserte søkere, heter det



Styret Det nye styret består av f.v. Henrik Taasen, Ivar Andreas Opdahl, Rune Sjøli, viseformann, Johannes Øverland, ny Guttorm Stuge, formann Ole Jørgen Veiby, Trygve M. Eikevik, formann i Rådet.



Rådet. Det nye Rådet består av: Harald Skulstad, Torfinn Torp og Trygve M. Eikevik, formann. Rådsmedlemmene Torbjørn Olsen og Gert Nielsen var ikke tilstede.

i årsberetningen. Dette er kanskje ikke så rart når stipendet ikke utlyses og få vet om det og dens krav. Fondet er på kr 392.000 og ga en avkastning på kr 16.600 i 2007.

Exit for Ex-formannsmøtene

Generalforsamlingen vedtok å avvikle ex-formannsmøtene. Møtene har vært hyggelige, men de har vel gitt relativt lite av nye ideer og forslag.

Tilbakegang i medlemstallet

Det er aldri trivelig når en forenings medlemstall synker, men man har fore-

tatt en opprydding av medlemmer som ikke har betalt medlemskontingenten og medlemstallet har derfor sunket fra 429 medlemmer til 396 medlemmer.

Ingen møter i Kuldebransjens samarbeidsutvalg

Når man snakker om et aktivt år i årsberetningen, er det lite hyggelig å lese om alt som ikke er gjort. Det har for eksempel ikke vært avholdt noe møte i Kuldebransjens Samarbeidsutvalg i hele 2007. Samarbeidsutvalget består av alle organisasjonene innen kuldebransjen.

Forts. neste side

Hygienisk lagring

Reoler og vogner i Aluminium og Rustfritt stål
Landsdekkende forhandlernet

ALMINOR

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

Fortsettelse fra forrige side

Arbeidsutvalget består av John Akre-Aas, NKG, Alf M. Kristensen, FOKU og Gunnar Solem, NOVAP.

Slutt på det nordiske samarbeidet, eller?

Det er ikke vært avholdt møter i Nordisk Ekspertgruppe i 2007. Det har ikke vært avholdt Nordisk seminar i 2007. Fremtiden til Nordiske Kulde- og Varmepumpedager er ikke avgjort og det er ikke tatt noe initiativ i 2007, men det er heldigvis noen planer.

Nordiske Kulde- og Varmepumpedager i Norge i 2009?

Nyvalgt formannen Guttorm Stuge har en ide om å avholde Nordiske Kulde- og Varmepumpedager i Norge i 2008. Det kan i praksis skje gjennom at man utvider Norsk Kjøleteknisk møte til å bli et nordisk møte. Med det glimrende tekniske programmet man hadde på siste møte i Stavanger kan dette være et godt grunnlag for et slikt møte.

Man kan her stille spørsmål ved om den tidligere ordningen med innsendte abstrakter er den riktige veien å gå, men at man heller spikrer et godt faglig program med utvalgte foredragsholder.

Planer for 2008

I 2008 vil man blant annet gjennomføre:

Fire kurs i CO₂-teknologi

Fire fagseminarer i Oslo

Ferdigstille foreningens hjemmeside
Norsk Kjøleteknisk møte
Utvikle enkle beregningsverktøy basert på regnearkmodeller
Gjennomføre møter med KELF, Enova og Fiskeri- og Havbruksnæringen og de nordiske foreningene
Delta i IIR's 100 år markering
Arbeide med F-gass forordningen

Nytt styre

Etter generalforsamlingen består det nye styret av:

Guttorm Stuge, formann

Rune Sjøli, viseformann

Medlemmer

Trygve M. Eikevik,

formann i Rådet

Henrik Taasen, ny

Johannes Øverland, ny

Ivar Andreas Opdahl

Ole Jørgen Veiby

Rådet

Trygve M. Eikevik, formann

Torbjørn Olsen

Harald Skulstad

Torfinn Torp

Gert Nielsen

Valgkomité

John Akre-Aas

Gunnar Chr. Otterbech

Nytt kondenseringsaggregat



OPTYMA PLUS™ er et kondenseringsaggregat, som inneholder de aller beste Danfoss-komponenter. Det gir helt nye anvendelsesmuligheter og er utrolig lett å installere. Man behøver kun å montere aggregatet og tilslutte strømmen, så er kjøleprosessen i gang. Aggregatet supplerer Danfoss' produktprogram av kondenseringsaggregater og kan installeres i alle miljøer. Med en høy COP og et lavt støynivå og energiforbruk er det den perfekte kjøleløsning til alminnelige matvarebutikker, serviceestasjoner samt kjøle- og fryserom.

Mange fordeler: Lavt støynivå, Værbestandig hus laget av epoxy-pulvermalt galvanisert stål, Kompakt design, Servicevennlig design. Alle komponenter er plassert, så de er lett tilgjengelige. Elektrisk boks: IP 54 – oppfyller EUs installasjonsstandard, Lavt energiforbruk, Innebygget ventilatorhastighetsregulator.

Schløsser Møller Kulde

Tlf. 23 37 93 00.

Eliaden 2008

Lillestrøm 26. – 29. mai

Eliaden er hele den elektrotekniske bransjes fagmesse og komplette møteplass.

Eliaden dekker områdene Energi, Elektroinstallasjon, Automatisering og instrumentering, Belysning, Alarm og sikkerhet, Tele- og datakommunikasjon og Elektrovarme.

På Eliaden samles tusenvis av personer som er tilknyttet den elektrotekniske bransjen for å holde seg oppdatert på siste nytt, produkter og løsninger innen sitt fagfelt. Her skapes nye kontakter og nettverk utvikles. Eliaden 2008 arrangeres 26. – 29. mai på Norges Varemesse, Lillestrøm. www.eliaden.no:80/



*Nils-Erik Magnel
prosjektdirektør for
Eliaden 2008*

ABONNEMENT på KULDE

kr. 450,- pr. år
Ring +47 67 12 06 59
ase.rostad@kulde.biz

Rekorddeltakelse ved de finske kursdagene i Helsinki i januar



Årets gjest var Roald Nydal (t.h.) fra Norge.



Rekord med 222 deltakere.

Den finske kuldeforeningen, Suomen Kylmayhdistys arrangerte 24.-25. januar i år sine årlige etterutdanningskongress i Helsinki. Det var rekordoppslutning med hele 222 deltakere.

Aktuelle temaer under kongressen var Nye lover, R22, Service, Miljøspørsmål, Sikkerhet, CO₂, og utdanning.

Ved siden av kursene ble det også presentert ny faglitteratur og andre nyheter.

Arrangementet ble startet i 1963 og er nå blitt en årlig todagers foreteelse. Arrangementet omfatter etterutdanning på alle plan og til alle grupper innen kulde- og næringsmiddelbransjen.

Det var også en liten utstilling med 16

utstillere. Årets gjest var Roald Nydal fra Norge. Alle i Finland er godt kjent med hans bok "Praktisk Kylteknik". Man viste også frem Al Gores film "An inconvenient truth". Neste kongress finner sted 22. - 23. januar 2009 i Congress Hotel Rantapuisto, Helsinki.

Takfordamper

MH

1500 W 7700 W

NY

Lav byggehøyde
Høy kapasitet
For kjøling og frys

FRIGA-BOHN

MODERNE KJØLING A.S

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

REN KULDE

Ut med oljen inn med fremtiden!

Nordens ledende varmepumpeprodusent søker flere forhandlere.

Med IVTs brede utvalg av varmepumper kan du alltid beregne den riktige varmepumpen for kundens bolig. Ledende teknikk og mer enn 30 års erfaring. Under vår opplæring og kursing har du mulighet til å bli en sertifisert og velutdannet forhandler.

Nyheten IVT PremiumLine X15 er den første turtalsstyrte berg/jord varmepumpen. Den gir grenseløs varme uten ekstra eltilskudd og alltid eksakt varme etter behov. IVT PremiumLine X15 er varmepumpen for deg som vil ha det aller beste. Og maksimal besparing.



IVT Greenline er Sveriges mest valgte berg/jord varmepumpe. Du kan senke varmekostnadene med opp til 70%. Den avanserte teknikken gir varmere vann til ditt vannbårne varmesystem og mengder med varmt vann.



IVT Optima er vår kraftfulle uteluftvarmepumpe som er perfekt der du ikke kan bore eller grave. I kombinasjon med IVT 290 A/W modul blir det et komplett anlegg for både vannbåren varme og varmtvann.



IVT Avtrekksluft gir varme, varmtvann og et sunt inn klima. Nå fins også IVT 495 TWIN, som kombinerer avtrekksluftvarme med jordvarme for dobbel effekt.



IVT Nordic Inverter er luft/luft varmepumper for hus med el-varme og fritidshus. Varmer, kjøler og renser luften. PlasmaCluster aktiv luftrensing. Fås også med IVT fjernstyring.



Nyhet!

- uten ekstra eltilskudd
- alltid eksakt varme etter behov

IVT
VARMEPUMPER

**Kontakt oss på vår lands-
dekkende tlf. 62 82 76 76**

www.ivt-naturvarme.no