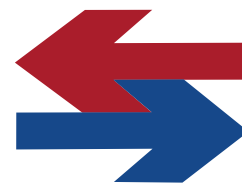


KULDE

OG VARMEPUMPER



Skandinavia

www.kulde.biz

SCHLØSSER MØLLER
KULDE AS



www.smk.as



Varmepumper



Splitt Air condition



VRF

Schløsser Møller Kulde leverer produktene fra Mitsubishi!

Med lokal og ekstern ekspertise, lagerhold lokalt i Norge, Norden og Holland, vil vi sørge for kvalitative og sikre leveranser av MHI produkter i Norge.

KX6 M-serien

VRF minisystem - 230 / 1 / 50



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

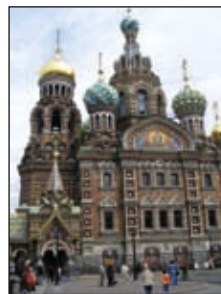
Avdeling Trondheim
Haakon VII gt. 19B
Tlf.: 73 84 35 00

Et firma i **BEIJER REF**

KULDETEKNIKK OG VARMEPUMPER

Refrigeration • Air-conditioning • Heat Pump Journal

- 4** Redaktøren har ordet
 - Kuldebransjen- Hva nå?
 - Eventyrlig utvikling for varmpumper
- 6** Kylbranchsen i Russland växer kraftigt
- 10** Vil varme Oslo med Kjempevarmpumpe
- 11** Professor Eric Granryd prisad
Utdannelsen i kulde- og varmpumpeteknikk ved Lødingen videregående skole blir borte!
- 12** Varmepumper – et godt oppvarmingsinitiativ i kirker?
- 13** Er den globale oppvarmingen utsatt?
- 14** Spørrespalten: Hva har vi som fagfolk innen kulde- og varmpumpeteknikk tillatelse til å gjøre av elektriske arbeider?
- 15** Jeg ønsker meg en lærling. Hva gjør jeg?
- 16** Sterke meninger i kuldebransjen
- 17** Kulde og Ventilasjon går sammen til én forening
- 18** Fra kuldeentreprenør til totalentreprenør
- 21** Nye CO₂ kurs
- 22** Kulden inn med morsmelka
- 24** "Bukken til havresekken", skaper debatt
- 26** Endelig Vg2 i kulde- og varmpumpeteknikk i Trondheim
- 38** Nyheter
- 39** Hetebølger gir dødsfall og nedsatt arbeidskapasitet
- 40** Varmepumper mer vanlig i norske hjem, men strømforbruket har ikke gått ned.
- 41** Kombinasjonen av vind og varmpumper skal gi oppvarming til 20.000 boliger
- 42** Markedsutviklingen for varmpumper trenger et løft for å bli et godt alternativ
- 43** Nå er tiden inne for kombinasjonen balansert ventilasjon og varmpumper
- 44** Du spør, ENOVA svarer
- 45** Fjernvarmeanlegg i Sandnessjøen med sjøvannsbaserte varmpumper
- 46** Firmanytt
- 48** Produktnytt
- 52** De mange små nyheter
- 57** Nytt støtteprogram for utskifting av oljekjeler



6 Kuldebransjen i Russland vokser kraftig



12 Varmepumper i kirker et godt alternativ



18 Fra kuldeentreprenør til totalentreprenør



22 Kulde inn med morsmelka



26 Endelig Vg2 i Trondheim

- 58** Theodor Qviller As 60 år
- 59** Invitasjon til Kuldegolfen 2009
- 60** Nå er det *in* med *trendy* varmpumper Vil ha effektiviseringsplan
- 63** EU krever kuldemedieregnskap

KULDE 
OG VARMEPUMPER
www.kulde.biz

Nordic Refrigeration and Heat Pump Journal
NR. 3 - 2008 - 23. ÅRGANG



Kulde er Skandinavias største kulde- og varmpumpetidsskrift. 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 KULDEBRANSJEN» 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
4	1. August	31. August
5	1. Oktober	31. Oktober
6	1. Desember	31. Desember

ISSN 0801 - 7093

CIRCULATION: 3100

Kjøling

Varme

Prosjektering

Opptil

75%

rabatt på utvalgte
modeller*

*så langt
lageret rekker.

FJ Klima - Norges offisielle FUJITSU distributør

KANONTILBUD

Vi rydder lageret! Kjølemodeller til kraftig reduserte priser!

Kraftig reduserte priser på utvalgte kjølemodeller: duct, tak og kassett
fra 10.5kW til 15kW. Priser fra **kr 10.900,-** på modeller fra 10.5kW.

Tilbudet gjelder noen få enheter, så her gjelder det å være tidlig ute.

Kontakt oss på tlf. 72 88 86 64 eller e-post: firmapost@fjklima.no

- Europas ledende merke
- Kjølemodeller i alle størrelser
- Stort varelager – kort leveringstid
- Bred kompetanse innen prosjektering
- God oppfølging
- Kurs i montering, service og vedlikehold
- Kvalitet og sikkerhet i alle ledd

Kuldebransjen – Hva nå?

Kuldebransjen er dessverre en usynlig bransje i samfunnet. Den synes bare når den ikke virker. Dette er det bare å fastslå, til tross for den store betydning for det norske samfunn gjennom viktige industrier som nærings- og fiskermiddelindustrien, helsesektoren, sport, data, helsevesen butikkjøling, transport, landbruk og inn klima.

Men kuldebransjen er i forandring med nye store utfordringer, ikke minst når det gjelder miljø og klima. EU er kommet med nye, strenge krav om kuldemedieregnskap, energimerking, energisparing, sertifisering og lekkasjekontroll. Gjennom mange år har utskiftninger av miljøskadelige kuldemedier vært en av kuldebransjens store utfordringer. Og nye utfordringer står i kø. KFK er ute, men nå skal f. eks R 410A fases ut. Naturlige kuldemedier er på vei inn selv om ammoniakk fortsatt er et godt, gammelt kuldemedium. Utstrakt bruk av CO₂ vil være et kjempeløft som både vil kreve omfattende etterutdannelse og utvikling av nye systemer og nytt utstyr. Innføring av brannfarlige hydrokarboner vil ha sine problemer.

Dessverre må det fastslås at det er blitt en kløft mellom bransje og kuldeforskningen i Trondheim. Dette skyldes ikke minst nedleggelsen av det aller mest av den norske produksjonen av kjøleutstyr. Dermed blir det vanskelig for forskningsmiljøene som er avhengig av industriens støtte. Dette fører lett til at man satser mer på internasjonale oppgaver som kan fremme forskningen.

Det skjer også er organisasjonsutvikling hvor KELF, Kulde- og varmpumpeentreprenørenes Forening har startet et samarbeid med NVEF og NRF innenfor paraplyorganisasjonen Norsk Teknologi. Hva dette vil bety for kuldebransjen er vanskelig å fastslå på nåværende tidspunkt, men forandringer blir det.

Vi ser også en trend mot oppkjøp av mindre kuldefirmaer slik at vi på sikt får større og sterkere enheter og vi har en trend med overgang fra *skreddersydd anlegg* til *ferdig konfeksjonsanlegg* som leveres som ferdige pakked løsninger.

Økonomisk er det svært gode tider, og de som ikke tjener

penger innen kuldebransjen nå må nok se seg om etter noe annet å gjøre. Men fortsatt er inntjening merkelig nok ikke god nok til å ivareta innkjøp av nytt moderne utstyr, og tilby gode lønninger. Det siste er svært viktig. For uten god lønninger vil man tape i konkurransen med andre bransjer om bransjens kvalifiserte fagfolk. Dette kan dessverre bli en av kuldebransjens nøkkelproblemer i fremtiden. En viktig og akutt bransjeoppgave blir derfor rekruttering av ungdom og vesentlig bedre støtte til de skolene og høyskolen som gir den faglige undervisningen

Det ser heller ikke ut til at bedriftene tjener nok penger til å gjennomføre jevnlig den etterutdannelsen som er så viktig i en tid med nye tekniske utfordringer.

Også fagutdannelsen er i støpeskjeen. Kuldefaget har gått fra å være et maskinfag til et elektrofag. Dette er svært positivt fordi automatikk og elektro blir stadig viktigere for kuldebransjen. Men det kan være en fare for at kunnskapene om termodynamikk og systemer kan komme noe i bakgrunnen. Systemforståelse kommer til å bli stadig viktigere i en tid da det kreves at anleggene er optimale både energimessig, miljømessig og lønnsomme.

Varmepumpene er kommet for å bli. Selv om kuldebransjen har vært spesielt positive til å konkurrere med kremmere som selger enkle luft-luft varmpumper, kommer nå også de større og mer kompliserte varmpumpeanleggene for fullt. Man har fått en økende forståelse hvor det miljømessig riktig det er å hente varme eller kulde fra sjøvann, fjell og jord. Denne utvikling vil sannsynligvis akselerere etter som det legges nye elektrisk overføringslinjer mellom Norge og Europa som medfører høyere strømpriser. Med innføring av CO₂ som kuldemedium vil også luft-vann varmpumpene øke i antall og stadig flere nye hus får lavtemperatur gulvvarmeanlegg.

Kuldebransjen er en spennende og interessant bransje med mange nye utfordringer. De som ikke setter seg inn i disse utfordringene og satser på det gamle, vil være ute av bransjen om ikke så alt for mange år.

Eventyrlig utvikling for varmpumpen

I mine studiedager husker jeg at avdøde professor Gustav Lorentzen uttalte at en students syn på varmpumper var *"en teknisk pubertet man måtte gjennom"*. Alle studenter var imponert over varmpumpeteknikkens termodynamikk, men få innså de begrensninger som lå i det økonomisk, styringsmessige og materialtekniske.

Men i dag kan vi trygt fastslå at varmpumpen er kommet for å bli. Det er for eksempel ikke mange nordmenn som i dag ikke vet hva en varmpumpe er. Nå har den fått et skikkelig forandring i samfunnet med ca 70.000 nye var-

mepumper pr år og nye tekniske løsninger hvor man tar varme fra sjøvann, vann og jord og fjellagring av energi fra den ene årstid til den andre er i full utvikling. Egentlig er det et lite teknisk eventyr av både betydelig miljømessig og økonomisk karakter. Det er også svært gledelig å fastslå at både Sverige og Norge har vært i spissen for denne utviklingen. I tidsskriftet Kulde har vi markert den gledelige utviklingen med å tilføye *"Varmepumper"* på forsiden av bladet.

Halvor Røstad



ABK AS - Ledende aktør innen klimaprodukter

Ledende aktør i det norske markedet for energieffektive varmepumper og kjølesystemer. I tillegg til å være en av Oslo-området største kuldeentreprenører distribuerer ABK AS produkter til et landsdekkende forhandlernetterverk.

TOSHIBA

VARMEPUMPE / AIRCONDITION

Luft-luft varmepumpe / aircondition. ABK AS er enerepresentant for Toshiba i Norge.

kWsmart®

Luft-vann varmepumpe. kWsmart er utviklet i samarbeid mellom ABK AS og Toshiba Japan.

SABIANA

ENVIRONMENTAL COMFORT

Viftekonvektorer / fancoils.

DUNHAM-BUSH®

Varmepumper.

KTK KLIMATECHNIK

Væske-vann varmepumper.

Wesper

Vannkjølemaskiner og condensinguniten. Luft-vann varmepumper opp til 2000 kW.

Energieffektiv kjøling og oppvarming

Toshiba Aircondition og Varmepumper

Toshiba har vært teknologileder innen aircondition og varmepumper i snart 50 år. Toshiba leverer høyeffektive produkter til alt fra boliger til butikker, serverrom, kjøpesentre og store kontorbygg. Produktene tillater lange rørstrekk og store høydeforskjeller mellom inne- og utedeler. Felles for alle produktene er høy ytelse og topp effektfaktor, nøyaktig temperaturregulering og lavt lydnivå.



Teknisk Ukeblad

Luft-vann og væske-vann varmepumper

Over 1000 kWsmart luft-vann varmepumper med Toshiba teknologi er allerede installert i boliger og næringslokaler. Med kWsmart er Toshiba blitt ledende også på luft-vann varmepumper. Innen større luft-vann og væske-vann varmepumper leverer vi ledende produkter fra Dunham-Bush og Wesper.

Vannkjølemaskiner, condensinguniten og maskiner for prosessindustri

For isvann- og DX kjøling leverer vi produkter fra Wesper, Geoclima og KTK Klimatechnik. Disse produsentene leverer både standard- og spesialtilpassede produkter.



Kylbranschen i Ryssland växer kraftigt

Expansiv kylbransch i Ryssland lockar västföretag

Ryssland har hittills varit en ständigt växande marknad för finländska Huurre och man tror på fortsatt många goda år. Kylbranschen har växt mycket kraftigt i Ryssland under senare år.

AV STAFFAN RINGSKOG

Eget bolag i 2002

Huurre etablerade sig här med eget bolag 2002 och har varje år sedan dess haft en stark tillväxt. Ryssland är verkligen Europas mest lovande marknad just nu.

Den som säger detta heter Gunnar Holland, norsk chef för det finländska bolaget Huurre i Ryssland. Holland är mycket optimistisk vad gäller Ryssland, han ser närmast bara obegränsade möjligheter på denna marknad.

- För företag som vill växa kraftigt innebär Ryssland verkligen stora chanser, säger Gunnar Holland.

74 år av kommunism stängde Ryssland från den övriga världen

Under 74 år av kommunism och när landet hette Sovjetunionen var ju detta ett enda stort territorium som utestängts från övriga världen. Framstegen gick Sovjetunionen ständigt förbi och det dåtida Ryssland var helt isolerat från intryck och kunskap utifrån. Huurre är bara ett i raden av framgångsrika finländska företag som verkar i det nya marknadsekonomiska Ryssland. Inget annat västland som Finland har visat sig så rikt representerat inom en rad olika branscher. Finländska företag är sär-

skilt aktiva inom sektorer som energi och byggbranschen. Finlands gamla kontakter från sovjettiden anses vara en bidragande orsak till denna framgång.

Vänskapspakten med Sovjetunionen

- Finland ingick ju en särskild vänskapspakt med Sovjetunionen efter andra världskriget som stimulerade handel och kontakt länderna emellan, säger Jukka Tuppi, en annan av Huurres toppchefer i Ryssland. Pakten var kontroversiell men under det kalla krigets dagar var Finland ett av få västländer som hade en påtaglig export österut. Ryssarna levererade främst obearbetade råvaror till Finland som gas, olja och mineraler. Finnarna i sin tur levererade färdiga produkter till det gamla Sovjetunionen, produkter som oftast utgjorde det bästa som fanns att tillgå i den gamla kommunistiska planekonomin.

Gynnat för finländska företag

- Den där handeln från vänskapspaktens dagar har helt klart gynnat våra finländska företag idag, säger Jukka Tuppi. Finnarna har idag ett stort försteg vad gäller kunskaper om Ryssland jämfört med andra västländer, även om jag tycker att Sverige

och svenska företag hållit sig också väl framme på denna marknad.

- Finnarna har idag ett mycket bra socialt kontaktnät i Ryssland, vilket är resultatet av de gamla kontakterna på Kekkonens tid. Finnarna hyser exempelvis ingen rädsla och osäkerhet inför det ryska som ibland faktiskt är fallet med många andra affärsmän från väst, en rädsla som självklart håller tillbaka ambitionerna på denna marknad.

- En annan viktig orsak till finnarnas framgång här är att vi vet hur man ska ta ryssen, säger Jukka Tuppi. Vi vet vad som gagnar affärer, exempelvis måste man ständigt som affärsman stärka kontakterna med sina ryska affärspartners utanför jobbet. Det blir många gemensamma middagar och besök i saunan för en finne som vill göra affärer på Ryssland.

Ryssen måste alltid veta vem han exakt gör affärer med, han måste känna den personen väl.

Kontor i Moskva och S:t Petersburg

Huurre har sina kontor i Ryssland i Moskva och S:t Petersburg. Antalet medarbetare är i nuläget drygt 60 anställda, huvuddelen är ryssar och jämnt fördelat mellan Rysslands två viktigaste städer Moskva och S:t Petersburg.

Vitryssland och Kazakstan

- Huurre i Ryssland täcker också marknader som Vitryssland och Kazakstan, säger Gunnar Holland. Vi har eget bolag



Ryssland "möjligheternas land" står det på affischen. Något som inte minst gäller för utländska företag och märken.



Efterfrågan på goda kylanordningar är stor i Ryssland, säger norrmannen Gunnar Holland VD för Huurre i Ryssland.

SAMSUNG

Høyere ytelse med flere hestekrefter! DVM PLUS III

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 varme problemer.



- 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 effektbesparelser.
- 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



Huurre samarbetar med Ikea i Ryssland. Varje stormarknad som Ikea bygger har en isbana. Isbanorna används året om och är en del av Megacentrets profil.



Jukka Tuppi är en av dem som planerat Ikeas isbanor i de nya stormarknader som etablerats.

i Ukraina med kontor i Kiev, i framtiden hoppas vi också etablera oss i Vitryssland.

Expansiv kylbransch har ökat mer än snittet för den ryska ekonomiska tillväxten

Kylbranschen i den här delen av världen är ju väldigt expansiv just nu och vi räknar med en fortsatt stark utveckling många år framöver. Enligt beräkningar har marknaden för kylprodukter i Ryssland under senare år ökat mer än snittet för den ryska ekonomiska tillväxten.

Om rysk ekonomi ökat med i snitt sex procent varje år de senaste åtta åren, beräknas Rysslands kylbransch ha ökat årligen med mer än tio procent.

Enorma luckor att ta igen

- När Ryssland nu vill komma i kapp väst vad gäller levnadsnivå, finns det ju enorma luckor att ta igen, säger Gunnar Holland. Det gäller inte minst inom alla sektorer som har att göra med kylbranschen. En särskilt expansiv bransch under senare år har utgjort livsmedelsbranschen.

- Ryssarna ställer idag större krav på sina livsmedel och därmed också kyltekniken, säger Gunnar Holland. Antalet nya stormarknader med nya livsmedelshallar har vuxit kraftigt. Rysslands olika matkedjor är mycket expansiva och tillväxten av nya hallar österut är påtaglig.

Efterfrågan på goda kylanordningar är stor,

inte minst på Huurres produkter. Ryska och utländska livsmedelsproducenter är också en sektor som växer kraftigt i Ryssland.

En köttproducent som numera tillhör de största i S:t Petersburg är finländska Atriakoncernen. Företaget som i Norden äger företag som Lithells och Sibylla äger nu också företaget Pit Produkt, som är S:t Petersburgs största charkuteri och köttproducent. Atria har med Pit Produkt under 2008 etablerat sig i helt nya industrilokaler väster om S:t Petersburg och Huurre fick uppdraget att bygga delar av anläggningarna som rörde kyl och frys.

- Kravet Atria ställde på oss var att samarbeta med ett företag som byggde enligt västlig standard, säger Jukka Tuppi. Vilket vi också gjorde, jag tror de var nöjda med vårt arbete.

Ryska och västliga företag som kunder

Huurres kunder idag fördelar sig jämnt mellan ryska och västliga företag. Bland välkända västliga företag kan nämnas exempelvis Ikea, Stockmann och McDonalds.

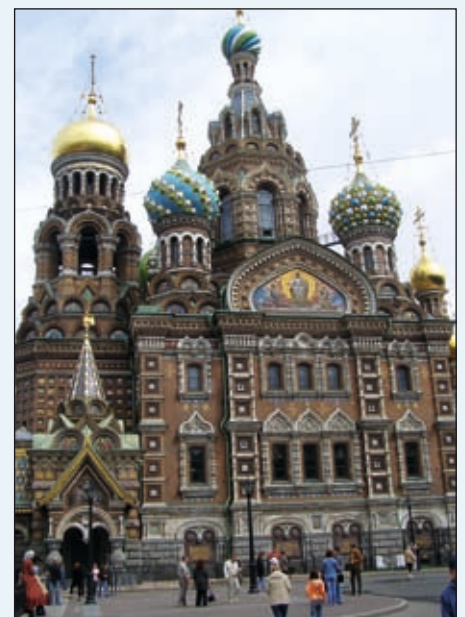
Ikea i Ryssland är numera en återkommande kund till Huurre. Ryssland tillhör de marknader där Ikea investerat enorma belopp. Om takten i tillväxten fortsätter kommer företaget snart att ha fler varuhus i Ryssland än i Sverige. I nuläget har Ikea

tolv varuhus i Ryssland och med varje varuhus följer också ett shoppingcenter. Stormarknaderna kallas för Mega i Ryssland och varje center brukar inbegripa närmare 250 butiker förutom det dominerande Ikeavaruhuset.

Konstgjord isbaner

- Mega har dock inte bara satsat på ett rikt utbud av butiker, säger Jukka Tuppi. Varje Megacentrum har också en stor konstgjord isbana och det är Huurre som hittills fått det återkommande uppdraget att anlägga dessa banor.

- Nu senast etablerade sig Mega i Si-



I år beräknas rysk ekonomi växa med nära sju procent och det för åttonde året i rad.



**” 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.



Vil varme Oslo med kjempevarmepumpe

Viken Fjernvarme planlegger å bygge en av Norges største varmepumper nær Bjørvika, som kan forsyne opp mot 20.000 husstander med miljøvennlig energi fra sjøvann.



Energibehovet i Oslo er stort. Nå vil Viken Fjernvarme bruke sjøvann fra Bjørvika og en varmepumpe til å forsyne 20.000 husstander med varme.

Viken og Hafslund bruker 500 mill. på å bygge en ledning fra varmesentralen på Klemetsrud ned til sentrum. Den vil knytte Oslos to store fjernvarmesystemer sammen til ett og gjøre det mulig å utnytte varme fra nye produksjonsanlegg for fornybar energi i årene som kommer.

En varmepumpe, slik den Viken planlegger i Bjørvika, utnytter lavtemperatur energi i en stabil varmekilde som sjøvann, ellevann eller berggrunn. Dette omgjøres til vannbåren varme og sender det ut i et sentralt anlegg.

Oslo bystyre har endelig banket gjen-

nom et av landets største byutviklingsprosjekter, den såkalte Fjordbyen.

Sentralt i prosjektet står et nytt fjernvarmeanlegg, en varmepumpe basert på sjøvann, som Viken Fjernvarme ønsker å bygge ved vannkanten.

Anlegget blir ett av de største i sitt slag i Norge.

- Dette anlegget skal forsyne Bjørvika og øvrige deler av fjernvarmenettet i Oslo med fornybar varme fra sjøen. I tillegg skal det forsyne Bjørvika med fjernkjøling, forteller avdelingssjef i Viken Fjernvarme, Sten Tore Bakken.

Fortsettelse fra forrige side

biriens hovedstad Novosibirsk og även där anlade vi Megacentrets isbana, säger Jukka Tuppi.

Vi hoppas förstås på fortsatt expansion för Ikea österut och en dag kanske vi kan säga att vi också anlagt Ikea: s isbana inomhus så långt bort som i Vladivostok.

Årligen växt över tjugo procent

Huurre - översatt från finskan blir det «frost» - har växt i snitt årligen med över tjugo procent sedan företaget etablerade sig i Ryssland med eget kontor 2002. I år tror företagsledningen i Ryssland på en omsättning på över 70 miljoner kronor.

- Vi hyser självklart stor optimism vad

gäller Ryssland, säger Gunnar Holland. Huurre kommer fortsätta att växa starkt här i Ryssland.

Landets rikedomar är ju enorma och möjligheterna till utveckling här är närmast gigantiska. Rysslands tillgångar på olja, gas och mineraler är oerhört stora.

- Nu är det ett nytt Ryssland som etableras, säger Gunnar Holland. Känslan är påtaglig att landet har många goda år att vänta sig framöver. Huurre vill gärna också kommande år vara med i denna spännande process och medverka med vårt kunnande inom kylbranschen i denna utveckling. Ryssarna får det ständigt bättre och vi vill vara med och förbättra chanserna till detta.

Tar sjøvann fra 40 meter

- Det vil ta sjøvann fra rundt 40 meters dyp og det dreier seg om rundt 150 til 200 GWh varme per år når det er ferdig utbygd.

Det betyr at anlegget, som er planlagt til rundt 55 MW, kan forsyne tilsvarende 15.000 til 20.000 huster med varme. Mye av varmen vil gå til næringsbygg og boliger i den nye bydelen. Viken Fjernvarme er allerede i ferd med å legge ledninger for fjernvarme og fjernkjøling i Bjørvika, men selve varmepumpeanlegget vil neppe stå ferdig før tidligst 2012/20013, avhengig av utbyggingstakten i Bjørvika.

I Bjørvika vil anlegget også fungere som kjøleanlegg sommerstid, slik at driftstiden dermed øker.

Enorm klimagevinst

- Dette er et stort anlegg, forteller Heidi Juhler, daglig leder i foreningen Norsk Fjernvarme, om det nye anlegget Viken Fjernvarme planlegger.

- Det vil gi mye varme, som trengs når fjernvarme skal erstatte oljefyringen i Oslo. Dette vil gi en enorm klimagevinst, sier hun og legger til at Viken fjernvarme allerede er i ferd med å doble fjernvarmeløansen i Oslo. Utbyggingen vil erstatte oljekjeler i bydeler som Bøler, Manglerud og Haugerud. I Oslo kommune finnes det 16.000 hus med oljefyring.

Kun 3 av 46 TWh energi som leveres til oppvarming av boliger og næringsbygg i Norge er fjernvarme. 65 prosent av dette stammer fra fornybare energikilder. Men andelen vokser.

Bidrar til energibalansen

Juhler mener fordelene med fjernvarme er åpenbar, i tillegg til at det reduserer CO₂-utslipp, betyr det mye for forsynings sikkerheten i de byene som har godt utbygd fjernvarmedistribusjon. I 2006 var det rundt 2000 MW installert effekt i fjernvarmeanlegg i Norge.

- Det er av et omfang som bidrar til den norske energibalansen, men som verken Statnett eller NVE tar særlig hensyn til når de planlegger for det, sier hun.

Diskusjonen om hvor anlegget skal ligge er ennå ikke over. Hva prisen blir, vil ikke Bakken opplyse om ennå.

Professor Eric Granryd prisad

Professor em. Eric Granryd, Energiteknik KTH, har tilldelats Peter Ritter von Rittinger International Heat Pump Award. Han tog emot medaljen vid en ceremoni den 21. maj i Zürich.

Medaljen delas var tredje år ut av IEA, International Energy Agency, till personer som på ett avgörande sätt bidragit till forskning och utveckling av effektiva varmepumpsystem.

Avdelningen Tillämpad Termodynamik och Kylteknik som Eric Granryd började bygga upp under 1980-talet til-

lhör idag världens ledande forskningsinstitutioner inom området kyl- och varmepumpeteknik.

Peter Ritter von Rittinger var en österrikisk ingenjör som konstruerade och 1855 installerade världens första varmepump i byn Ebensee i Österrike.

Källa: KTH



Utdannelsen i kulde- og varmepumpeteknik ved Lødingen videregående skole blir borte!

Nedleggelsen av tilbudet innen kulde- og varmepumpeteknik ved Lødingen videregående skole har skapt de sterkeste reaksjonene.

Det er kjent at næringslivet har stort behov for denne typen faglært kompetanse, og innenfor opplæringsregion nord er det mer enn nok søkere til å fylle opp klassen i Lødingen, skriver Bladet Vest-erålen

Umoralsk

Verre er det at fylkeskommunene unngår å tilby elevene utdanningsplass i andre fylker. Dermed får halvparten av søkerne til denne utdanningen ikke komme inn på

sitt førstevalg. I stedet må de ta til takke med sine andrevalg innenfor egen fylkesgrense, og klassen i Lødingen blir altså nedlagt på tross av etterspørselen. Dette er ikke bare uheldig, men forkastelig.

Uheldig for yrkeskarrieren

Utdanningsvalget i videregående skole er gjerne formende for en hel yrkeskarriere. Her legger fylkeskommuner forsettlig hinder i veien for at ungdom skal kunne velge en utdanning og yrke som det er behov for, med det diskuterte motiv å holde på «sine egne» elever og spares for utgiftene til å kjøpe skoleplasser hos naboer.

Kan ikke forsvares

I et samfunnsperspektiv er det en opp-treden som knapt kan forsvares, ikke minst når den får konsekvenser i form av at utdanningstilbudet som sådan legges ned. Enten problemet er vrangvilje i den enkelte fylkeskommunen eller strukturelle hindringer, er dette en sak som roper etter reaksjoner på et høyere nivå.

Red.kommentar

Hva gjør kuldebransjen?

COOL-FIT™ og ABS
Komplette korrosjonsfrie rørsystemer til indirekte kjøleanlegg fra +GF+

Georg Fischer AS
Rudssletta 97
1351 RUD
Tel. 67 18 29 00
Faks. 67 13 92 92
no.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.no

+GF+
GEORG FISCHER
PIPING SYSTEMS

Varmepumper - et godt oppvarmingsalternativ i kirker?



Auli kirke på Romerike i vinterdrakt. Her foregår det nå utprøving av varmepumpe som supplerende varmekilde i kirkerommet.



Varmepumpen er plassert bakerst i kirken.

I Nes på Romerike er de i gang med et forsøk for å se om varmepumpe er et godt alternativ til oppvarming av kirker. Det er kirkelig fellesråd i Nes på Romerike som sammen med KA, (Kirkelig arbeidsgiver og interesseorganisasjon) og biskopen i Borg har satt i gang dette prosjektet med uttesting av bruk av luft-luft varmepumper i kirkebygg. Prosjektet følges også av Riksantikvaren.

Registrering i forrige fyringssesong

Man startet opp tidlig i år med registrering av temperatur og luftfuktighet for å ha et sammenligningsgrunnlag over effekt og energiforbruk i forrige fyringssesong, før varmepumpene ble installert.

Nå, etter installering av varmepumpen, følger man opp og registrerer temperatur, inneklimate, energiforbruk og luftbevegelser i kirkerommet

Ønsker svar på viktige spørsmål

Prosjektet vil forhåpentligvis gi svar på viktige spørsmålene som må stilles før en installerer slikt utstyr i kirker.

Hva skjer med bevaringsmiljøet (RF),

og hva med luftbevegelser som sprer støv rundt i rommet?

Hvordan passer varmepumpeenhetene inn estetisk og arkitektonisk,

både inne i og utenfor kirken? Plasseringen av disse enhetene kan ofte bli vanskelig for å oppnå gode termiske og

funksjonelle forhold luft til luft varmepumper.

Sluttrapport

Etter den fyringssesongen som vi nå er inne i, etter at prosjektet er avsluttet, blir

det utarbeidet en rapport som legges ut på KAs nettsider. www.ka.no

Kilde: Oscar Johan Garnes, Helge K. Svendsen, www.ka.no/index

Riktig luftfuktighet og temperatur er viktig for bevaring av interiør og kunst i kirker

Når man går inn i en ny fyringssesong, er det viktig å huske at temperatur og luftfuktighet (RF) henger nøye sammen. Riksantikvaren sammen med andre fagmiljøer anbefaler 50 % RF + - 5-10 % som et godt bevaringsmiljø for interiør og kunst.

Teori og utførte målinger viser at for hver grad innnetemperaturen økes faller RF med ca. 2-3 %.

På denne bakgrunn er det viktig å legge til rette for lange perioder med lav hviletemperatur gjerne fra 5-10 °C, for så raskt å løfte temperaturen opp til den brukstemperaturen som man mener er den riktige, for eksempel fra 16-19 °C.

Hvor langt ned temperaturen kan senkes, og hvor raskt den kan løftes opp til akseptabel brukstemperatur, avhenger selvsagt av hvor effektivt varmeanlegg det er i den enkelte kirke.

Erfaringer har vist at temperatursenkning er en enkel og effektiv måte å redusere energiforbruket på. Altså brukstilpasset oppvarming med lavest mulig hviletemperatur.

Forstå det, den som kan

Er den global oppvarmingen utsatt?

Det er godt mulig at vi er midt inne i en 20-års periode hvor den globale temperaturen ikke vil klatre oppover på gradstokken i følge www.forskning.no.

Målingene viser at den globale temperaturen ikke har steget nevneverdig det siste tiåret. Nå antyder en ny studie at det kanskje ikke blir noen temperaturstigning det neste tiåret heller. Kurvene fra FNs klimapanel (IPCC) har imidlertid hele tiden pekt oppover. I den siste klimareporten sa IPCC at det ville bli rundt 0,2 grader varmere per tiår de neste 20 årene, med realistiske utslipp av drivhusgasser.

Betyr det at vi ikke kan stole på klimapanelet?

Nei, mener klimaforskere, for IPCCs klimascenarier har en helt annen tidskala. En periode med utfliating av tem-



peraturkurvene ligger innenfor marginene for usikkerhet.

Det er også en ny datamodell fra tyske forskere som viser at naturlige klimafaktorer kan gi en avkjølede effekt på kloden i årene som kommer.

Dette kan oppveie effekten av mer drivhusgasser i atmosfæren, slik at kloden holder seg på noenlunde samme middeltemperatur de neste årene.

Vi kan bare fastslå at det er mye å undre seg over i klimadebatten.

“ Som en av de viktigste produsenter av komponenter for kuldeteknikk stiller vi ut der hvor du forventer å finne oss: på Chillventa Nürnberg. ”

Christine Bannert
Medlem av Chillventas utstillingskomité
for segmentet „Måle-, kontroll- og styringsteknikk“

Danfoss



Nürnberg, Tyskland

15.–17.10.2008

CHILLVENTA
Nürnberg 2008

Internasjonal fagmesse Kulde ♦ Luftkondisjonering og ventilasjon ♦ Varmepumper

Ikke gå glipp av:

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

Ytterligere opplysninger:

www.chillventa.de/supportingprogramme

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

NÜRNBERG MESSE



Hva har vi som fagfolk innen kuldeteknikk tillatelse til å gjøre av elektriske arbeider?

Så har jeg fått en hyggelig henvendelse fra Glenn, en av mine tidligere studenter. Han skriver blant annet:

Grunnen for denne E-mailen er uklare svar i forbindelse med hva vi som fagmenn har tillatelse til og gjør av elektrisk relatert arbeid. Det være seg å bytte av kontaktorer, koble om styringer i el-skap for funksjonalitet, bytte el-motorer osv. Ingen jeg har snakket med kan gi et entydig svar. Det går mer på synsing. eller jeg tror; - og disse der jeg tror svarene, er mer av bekvemlighets karakter. Kan du nøste opp i dette selv om svarene er aldri så uheldig for bransjen.

Det har vært en del uklarheter omkring dette ja. Små konkurrerende firma har faktisk brukt dette mot konkurrenten for å presse dem ut. Uten å kunne skifte en termostat, kontaktor, rette opp feil i styringen etc. så er det umulig å drive.

Nå er reglene ganske klare, en må bare vite om dem. I *Forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (fke) § 13*, finner vi beskrevet kvalifikasjoner for den som skal arbeide selvstendig med utførelse og reparasjon av elektriske anlegg og som ikke har fagbrev fra elektrofag.

Det som er helt klart,

er at hvis du skal være godkjent for dette må du ha en fagutdanning innen et fag-

område. Se: <http://www.lovdata.no/for/sf/jd/xd-19931214-1133.html#map005>

I forskriften står det:

Personer med fagbrev fra ikke-elektrofag anses kvalifisert til å utføre **visse begrensede typer arbeid på elektriske anlegg, som for eksempel til- og frakobling**, dersom nødvendig el. sikkerhetsopplæring er gitt i fagutdanningen, eller de har gjennomgått likeverdig praktisk og teoretisk tilleggsopplæring. **Slik opplæring skal være kvalitetssikret og dokumentert** (jf veiledning til § 7 og § 8).

Fra veiledningen § 7; Bestemmelsen innebærer at eier og bruker av elektriske anlegg og elektrisk utstyr som ikke selv besitter nødvendig kompetanse, plikter å påse at den som skal forestå planlegging, utførelse og vedlikehold, herunder reparasjon av elektriske anlegg og elektrisk utstyr, er kvalifisert til de oppgaver som skal utføres.

Med kvalifisert menes at vedkommende har en formell grunnkompetanse som omfatter el. sikkerhet og tilleggskompetanse innen enkelte spesialområder.

Dersom du har fagbrev som kulde- og varmpumpemontør

har du anledning til å reparere el.komponenter på kulde- og varmpumpeanlegg. Dette er en generell godkjenning for alle som har fagbrevet. Det samme gjelder

for de som er/blir kuldemaskinister eller fagteknikere i Kulde- og varmpumpe-teknikk her hos oss. Skolen har fått en dokumentasjon fra DSB på dette.

En viktig ting som kommer i tillegg

er et krav om at en i tillegg må kunne dokumentere nødvendig el. sikkerhetsopplæring. Alle studentene hos oss får derfor et eget kurs i dette med et godkjent tillegg og med en godkjent instruktør.

Husk ajourhold av kompetanse

Forskriftens bestemmelser innebærer videre en plikt for virksomheten til å sørge for ajourhold av kompetanse, herunder opplæring i aktuelle deler av internkontrollsystemet, nytt regelverk og nye tekniske løsninger, i den grad dette er nødvendig for å kunne utføre arbeid på en sikkerhetsmessig tilfredsstillende måte på det aktuelle elektriske anlegget. Slik oppdatering er det så langt jeg vet krav om at alle skal ha hver 12. måned. Vanligvis så vil bedriftene sørge for at alle aktuelle ansatte får slik oppdatering. Her inngår også opplæring i førstehjelp.

Så når det gjelder Glenn som har full fagutdanning som kuldemontør og i tillegg den gamle Kjølemaskinistskolen, så må han bare sørge for å kunne dokumentere foreskrevet elsikkerhetsopplæring/oppdatering. Dette vil si et kurs på noen timer av en godkjent arrangør.



Du spør: Kuldeteknikeren svarer

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

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

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

Spørsmål kan sendes til redaksjonen Kulde eller direkte til Kuldeteknikeren.

Kuldeteknikeren

Ladehammerveien 6, 7041 Trondheim

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

E-post: svein.gaasholt@stfk.no

Jeg ønsker å ta inn en lærling

Hva gjør jeg?

Først et spørsmål fra Torodd som driver en liten kuldeentreprenørbedrift. Han ønsker å ta inn en lærling i kulde- og varmepumpemontørfaget. Han lurer derfor på hvilke kriterier som gjelder for at en bedrift kan ha en lærling?

Jeg hadde det litt travelt akkurat da, men jeg meldte tilbake at det greieste å gjøre er å ta kontakt med Yrkesopplæringsnemda (YON) i fylket. Da vil han få den informasjonen som han trenger og skjema for å søke om godkjenning.

Torodd lurte også på om han kunne gå sammen med en annen bedrift for å bli godkjent for å ha en lærling? Mitt svar er at jeg er sikker på at YON vil anse dette for å være en gunstig løsning. Det kan også være et alternativ å undersøke om det finnes et opplæringskontor innen fagområdet som bedriften kan knytte seg opp til og som kan være ansvarlig for lærlingen. Opplæringskontoret kan da rotere lærlingen ut til de forskjellige bedriftene i perioder.

Jeg har etter dette vært inne på hjemmesiden til YON her i Sør-Trøndelag hvor det er en grei informasjon om akkurat dette:

En lærebedrift er en bedrift, offentlig etat eller institusjon, et opplæringskontor eller en opplæringsring som er godkjent for å ta inn lærlinger. Lærebedrifter skal godkjennes av fylkekommunen. For å bli godkjent må bedriften kunne gi den opplæringen som er fastsatt for faget, og

må ha en faglig kvalifisert person som er ansvarlig for opplæringen.

Krav for å bli godkjent som lærebedrift

1. Lærebedriften skal kunne gi en opplæring som tilfredsstillere kravene i lov og forskrift, herunder læreplanen i faget.
2. Lærebedriften skal ha en faglig leder/instruktør med ansvar for opplæringen. Det er vanligvis et krav at faglig leder/instruktør har fag-/svennebrev i faget. I noen tilfeller kan en bedrift godkjennes når faglig leder/instruktør har annen relevant utdanning eller lang og allsidig praksis i faget.
3. Lærebedriften skal utvikle en intern plan for opplæring i bedriften slik at opplæringen dekker læreplanen. Fylkeskommunen kan bistå i dette arbeidet.

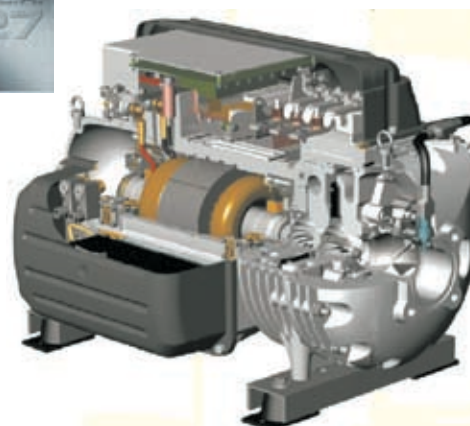
Da er det bare å søke om godkjenning. Det vil jo være gunstig i alle fall å kunne reklamere med en slik godkjenning.

God sommer!

TECS kjølemaskiner fra Climaveneta

Med oljefri sentrifugal-kompressor. Luft- og vannkjølte maskiner med fylt fordampere fra 220 til 1200 kW.

Alle maskiner er Eurovent-sertifisert.



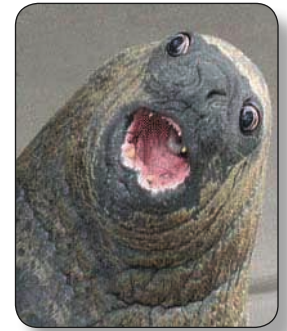
Kontakt oss for mer informasjon, beregning av anlegg, møter etc.

Telefon 22 07 45 50
www.flaktwoods.no

FläktWoods

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.



Min mening:

Norsk Kuldenorm må inn i byggeforskriftene

For å heve kvaliteten på kuldeanleggene må Norsk Kuldenorm følges ved prosjektering, montasje, drift og skroting av kuldeanlegg.

Et fall i kvalitet

Bakgrunnen for at Norsk Kuldenorm må inn i byggeforskriftene er at store deler av bransjen opplever en nedgang i kvalitet på tekniske valg og utførelser. Seriøse leverandører tvinges ofte til å senke sin standard for å vinne frem med sine tilbud.

Konsekvensene av kvalitetssenkingen er dårlige tekniske løsninger

Anleggene bruker i dag langt mer energi enn nødvendig. Jeg antar at dette merforbruk av energi er i størrelsesorden 1,5 - 2 TWh. I tillegg til nevnte energisløsing, overser de prosjekterende store besparingspotensialer i form av varmpumper og gjenvinning. Besparingspotensialet er her et tosfret TWh.

Dårlig fagarbeid

Manglende krav til utførsel medfører også dårlig fagarbeid med blant annet

lekkasjer av kuldemedier, som igjen må omregnes til CO₂-ekvivalenter og store kostnader for samfunn og brukere.

I EUs F-gass forordning fra 2006 er det i artikkel 5 henvist til behov for sertifisering av selskaper og av ansvarlig personell, noe som vil medføre et omfattende arbeid dersom man ikke tar i bruk det materiell som bransjen allerede har utarbeidet.

Norsk Kuldenorm - en god bransjeforskrift

Bransjen har utarbeidet en god bransjeforskrift, Norsk Kuldenorm som hele den seriøse del av bransjen i prinsippet stiller seg bak. Norsk Kuldenorm definerer krav til kvalitet til materiell og utførelse i alle ledd av bransjen og er i stor grad i samsvar med tilsvarende normer som finnes i andre Europeiske land.

Sertifisering

I tillegg har bransjen et ferdig konsept for sertifisering av kuldeentreprenører og kuldemaskinister, men dette er ikke helt tatt i bruk fordi man mangler offentlige virkemidler. Den offentlige trykkbeholderforskriften PED, som er et krav, blir bare delvis etterlevd da det bare er begrenset oppfølging av forskriften.

Manglende etterkontroll

Manglende sertifisering av bransjen i sin helhet og manglende etterkontroll burde kunne innføres gjennom Norsk Kuldenorm slik at denne dekker hele bransjens kvalitet, sikkerhet og miljøkrav.

En innføring av Norsk Kuldenorm i byggeforskriftene vil derfor medføre en kvalitetsheving av anleggene og redusert energiforbruk og reduserte miljøutslipp, samt at kravene i EUs F-gass forordning overholdes.

Svært trist med nedleggingen av kuldemontørlinjen i Lødingen

Da jeg gikk VK1 kuldefaget i Lødingen var vi totalt 10 elever i klassen skoleåret 2000/2001.

Vi var fem fra Nordland fylke og resten var fra Lakselv, Hitra i Trøndelag, Sykkylven på Sunnmøre.

Det året var det mest lærerike og artigst skoleåret jeg minnes. Lødingen er en liten plass, men med mange hyggelige folk. Trist at skolen nå legges ned.

Vi får bare høre om alt hva vi ikke kan gjøre

Jeg har nylig gått på kurs for kuldemonterør om elektrosikkerhet og der fikk vi bare høre om hva ikke kan gjøre av elektriske installasjoner. Når jeg er ute på jobb langt av gårde, er det jo dumt å måtte vente lange tider på en elektromontør. I praksis lar dette seg ikke gjøre. Ofte har elektromontørene også svært liten forståelse for kuldetsystemet.

Red.kom. Se Spørrespalten på side 14

Vi vil gjerne høre *Din Mening*

Har du meninger og synspunkter på det som skjer i kulde- og varmpumpebransjen, 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.

Kulde og ventilasjon går sammen

VKE - Foreningen for ventilasjon, kjøling og energi er stiftet

VKE, Foreningen for ventilasjon, kjøling og energi ble stiftet i Oslo 11. juni i år. Den nye foreningen er tilknyttet Norsk Teknologi, tidligere TELFO hvor også elektro inngår.

John Valen Sandstad fra NVEF, Norsk Ventilasjonsektrensørers Forening ble valgt til foreningens første formann og **Kjersti Urang** fra KELF, Kulde og varmpumpeentreprenørenes Landsforening ble valgt til viseformann.

Sekretariatet første året blir delt mellom Per Vemork fra KELF og Mads Ericsson fra NVEF.

Ventilasjonsdelen i VRF, Ventilasjons- og rørentreprenørenes forening, som omfatter en del større entreprenører, går også inn i den nye foreningen. Hva som skjer med rørdelen er ukjent, men det antydes at disse kan tenke seg et nærmere samarbeide med NRL, Norske Rørentreprenørers Forening.

Bransjeforeningens formål er

- å være en landsomfattende, sterk, aktiv og synlig bransjeforening som samler foretak som driver innen ventilasjons-, kulde- og varmpumpe teknisk virksomhet i Norge.
- Bransjeforeningen og dennes servicevirksomhet skal bidra til å styrke medlemmenes konkurransekraft, lønnsomhet og verdiskaping. Bransjens varemerke skal være høy etisk og faglig kompetansestandard for å ivareta kvaliteten, energieffektivitet og HMS.
- å representere og fremme medlemmenes fellesinteresser overfor offentlige beslutningstakere, NHO, Norsk Teknologi og andre berørte miljøer for å påvirke næringens rammevilkår.
- å representere og fremme medlemmenes fellesinteresser overfor relevante internasjonale institusjoner og organisasjoner.
- å fremme fellesinteressen som

bransjen har innen bransjens fagområder blant utdanningssøkende ungdom, og rekruttere og beholde de beste til alle stillingsnivåer i foretakene.

- å samarbeide med- og påvirke nasjonale og internasjonale FoU-miljøer for at medlemmene skal være i fremste linje med hensyn til teknologisk og faglig kompetanseutvikling.
- å styrke eier- og lederkompetansen i foretakene og fremme kontakten og samarbeidet mellom dem.
- gjennom VKEs Servicekontor å fremme fellestiltak for medlemmene på det forretningsmessige plan, samt yte service i forbindelse med salgs-, innkjøpsmessig- og administrativ art.

Medlemskap

Medlemskap i VKE kan innvilges til foretak som driver innen ventilasjons-, kulde- og varmpumpe teknisk virksomhet i Norge, herunder

- prosjektering
- utførelse, installasjon, service og vedlikehold
- produksjon og leveranser av produkter komponenter og utstyr

Foretak hvis karakter kan sies å stride mot foreningens interesser, kan nektes medlemskap av styret.

Tilleggskrav for opptak av kulde- og varmpumpeentreprenører:

- Være godkjent i Norsk Teknologis Godkjenning for kulde- og varmpumpeentreprenører i minst Sikkerhetsklasse 1 eller inneha sentralgodkjenning i henhold til plan- og bygningsloven.
 - Være offentlig sertifisert i henhold til Forskrift om f-gasser
 - Faglig leder skal ha gjennomgått obligatorisk el-sikkerhetskurs i regi av Norsk Teknologi
- Midlertidig medlemskap i ett år kan



VKE's nye formann
John Valen Sandstad.

innvilges dersom ett eller flere av disse vilkårene ikke er oppfylt på søkertidspunktet.

Medlemskontingent

Driften av VKE dekkes av medlemmene ved en medlemskontingent. Årsmøtet fastsetter størrelsen på kontingenten for neste års drift.

Medlemsforetakene betaler serviceavgift til VKEs servicekontor i henhold til dettes vedtekter.

Medlemsforetaket betaler en redusert kontingent i opptaksåret i forhold til opptaksdatoen.

Styre

Styret vil bestå av:

- Styreleder
- Nestleder
- Inntil fem styremedlemmer
- Inntil tre varamedlemmer

Styreleder velges særskilt for to år. Nestleder, styremedlemmer og varamedlemmer velges for to år.

Nestleder og en andel av styremedlemmene kan imidlertid velges for ett år for å sikre behovet for kontinuitet ved kommende valg til styret.

Sammensetningen av styret

skal ivareta de faglige medlemsgruppene, geografiske hensyn og representasjon fra små og større foretak.

Fra kuldeentreprenør til totalentreprenør

RK Tekniske i Stavanger har 75 ansatte og omsatte i 2007 for 87 millioner kroner. I 2008 regner man med å komme opp i en omsetning på nærmere 100 millioner kroner. Firmaet har egne avdelinger for både kuldeteknikk, elektroteknikk, vvs-teknikk, og byggteknikk kan Rolf Kristensen i firmaet RK Tekniske as i Stavanger fortelle

Med dette har bedriften i løpet av 32 år vokst fra en liten tomanns kuldeentreprenør til en større totalentreprenør. Dette er vel den motsatte utviklingen av hva man er vant til, hvor mindre kuldeentreprenører går inn i totalentreprenører.

Kuldefaget er et godt utgangspunkt for ekspansjon

- Egentlig er kuldeteknikken et komplekst og krevende fag med elementer av andre fag som for eksempel elektro. Kuldeteknikken er derfor et godt utgangspunkt for ekspansjon innen andre fagområder og et godt utgangspunkt for å bli en totalentreprenør, sier Rolf Kristensen.

Populært hos kundene

For kundene er en totalentreprenør populært fordi man da kan forholde seg til ett firma i stedet for tre. Det kan nevnes fordeler som

- En kontaktperson og en faktura
- Enklere å flytte fagfolk mellom fagene
- Lavere administrasjonskostnader
- Enkel oversikt.

Starten

Det hele startet beskjedent med at Roald Kristensen i 1977 begynte med salg av kjøledisker og ansatte en kuldemontør. Men i 1985 gikk sønnen Rolf Kristensen på 22 år inn i firmaet. Gradvis overtok han ledelsen av firmaet. Mens faren Roald fortrakk et lite firma, ville sønnen Rolf det helt annerledes. Han ønsket at firmaet skulle vokse og utvikle seg.

Gründeren

Her kan det innskytes at Rolf Kristensen er en typisk gründer og en svært aktiv og litt autoritær person med raske avgjørelser. I følge han selv, er han litt bilgal og elsker å kjøre raske biler. Med god selvinnsikt har han etter hvert overlatt alt personalansvar



Rolf Kristensen ville gjerne bli fotografert foran plakaten som viser firmaets viktigste målsettinger: Kvalitet, Yrkesstolthet og Enkelhet.

til andre fordi han er svært utålmodig.

Etter gymnas ble det en ettårig elektrotidnning fra yrkesskolen og en toårig økonomisk utdanning før han gikk inn i firmaet. Dette er jo ikke en typisk kuldeutdanning, og dette er kanskje en av årsakene til firmaets utvikling, ved at han i større grad kan se ut over fagområdet kulde.

Kuldefaget er mye mer et lukket og et mye mindre fagområde enn for eksempel elektro og vvs, og muligens med mindre muligheter for ekspansjon, sier Rolf Kristensen

Utviklingen

Den første utviklingen skjedde innen elek-



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 9111 • 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

tro da man hadde behov for elektromontører for kobling av tavler og lignende. Rolf innrømmer at ekspansjonen skjedde i gode tider hvor man hadde markedet med seg og at man derfor kunne påta seg stadig større jobber. Alle som kjenner litt til norsk oljehistorie vet hvor stor vekst det har vært i oljebyen Stavanger de siste 40 årene.

Etter hvert ble det opprettet et eget firma for elektro. Firmaet vokst jevnt og sikkert og man fikk behov for rørleggere, blant annet for montering av til isvannskjølingsanleggene. I 2006 ble det opprettet et eget vvs-firma og i 2008 var man kommet så langt at man valgte å opprette totalentreprenørfirmaet RK Tekniske as med avdelinger for kulde, elektro, bygg og vvs.

Butikkjøling

Mye av virksomheten har skjedd innen butikkjøling. Han er av den oppfatning at for fremtiden kan mye av firmaets utvikling komme til å skje innen elektro- og vvs-fagene da dette er vesentlig større fagområder enn kuldefaget.

Andre fagområder

Det må også nevnes at Rolf, som den gründeren han er, også har satset på andre fagområder. Man hadde planer om å satse på storkjøkken, men her var konkurransen svært tøff og han valgte å trekke seg fra dette. Men som en følge at dette ble han sittende igjen med et agentur for Norge på kaffemaskiner gjennom selskapet Coffice as.

I dag har han også i tillegg et firma RK offshore as som arbeider innen offshorebransjen med samme konsept kulde, elektro, og vvs. RK mener bestemt at et suksesskriterie er fokus, derfor eget selskap. Dette selskapet har i dag 15 ansatte.

Godt faglig miljø

Rolf Kristensen kommer under intervjuet stadig tilbake hvor flott og innsatsvillig stab han har og at man i tillegg har et svært hyggelig miljø. Spesielt legger han vekt på at "innefolkene" på kontoret skal ha en god ånd, god kjemi og være innstilt på samarbeide godt med "utefolkene" som ofte lever et noe ensomt liv. Det er spesielt viktig at "innefolkene" har den rette innstillingen. Det er enklere og mindre problematisk om en møter utfordringene på byggeplassen.

Spesielt i en periode hvor firmaet er i utvikling med raske forandringer er det viktig at det er et godt miljø i firmaet.

Yrkes stolthet

Rolf er også sterkt oppatt av de ansatte har yrkes stolthet og at dette er en viktig verdi i firmaet. Dette krever blant annet at man ikke påtar seg mer enn man kan makte, slik at en har tid til å gjøre jobben ordentlig.

Man må ha evnen til å si nei av til nye jobber. I yrkes stoltheten ligger, som for de gamle håndverkere, også at man er kvalitetsbevisst og satser på enkelthet.

Leverer man et godt kvalitetsanlegg første gangen og kanskje bruker litt mer tid, så slipper man alle oppfølging og utbedringsoppdragene som lett spiser mye tid. Det er god økonomi i å levere kvalitet.

- Men for meg er den alle viktigste målsettingen at de ansatte trives. Det er etter min mening selve grunnlaget for et godt firma, sier Rolf Kristensen.

Etterutdanning

På spørsmål hvordan det er med etterutdanningen i firmaet innrømmer Rolf Kristensen at på dette området kunne man nok vært dyktigere. Selv om man holder kurs har man ingen systematisk plan for etterutdanning. Så på dette området kan man nok bli bedre. Det arbeides også med kvalitetssikringsprogram basert på Norsk Kuldenorm.

Satser på lærlinger

Satsingen på lærlinger er imponerende.

Hver av de tre avdelingene kulde, vvs og elektro har i dag to lærlinger hver. Man har også planer om å ta inn to nye lærlinger i hver avdeling. Et lite regnestykke tilsier at dette er 12 lærlinger.

På spørsmål om det ikke er svært kostbart å ta inn lærlinger får vi følgende svar:

- Vi har svært gode erfaringer med lærlinger. Vår målsetting og opplegg er at de svært tidlig får eget ansvar for mindre, enklere jobber. Dette er utviklende. Etter ett år får lærlingene egen bil og mobiltelefon, om de viser seg sitt ansvar bevisst.

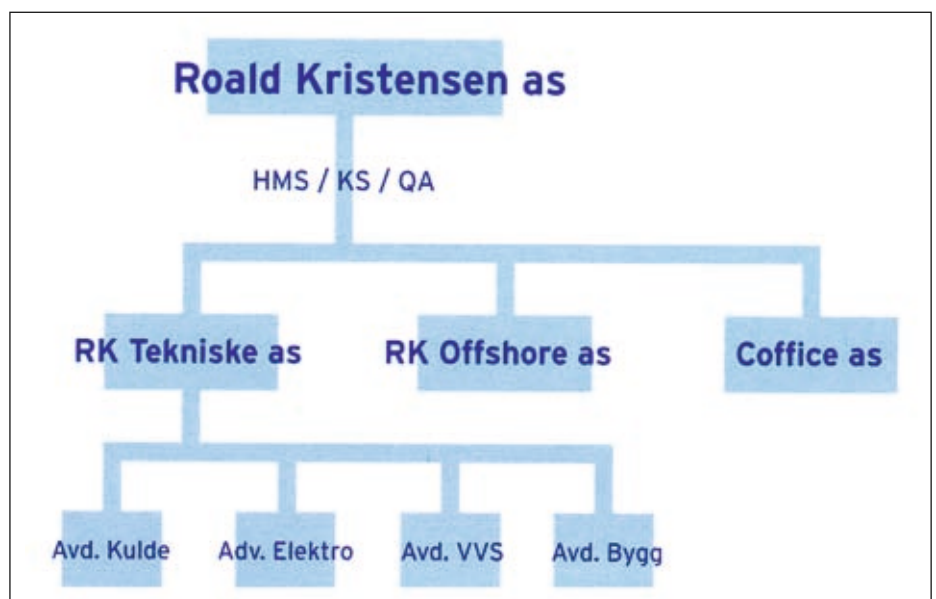
Men noe som også er svært viktig, er at vi har en ansvarsbevisst administrasjonssjef som følger opp lærlingene ganske tett. Mange har ennå ikke forstått at gode lærlinger er selve grunnlaget for firmaets positive utvikling.

Veien fremover

Det er naturlig også å spørre om firmaets planer fremover. Her svarer Rolf Kristensen at et nytt satsingsområde vil være ventilasjonsområdet for å bli en enda bredere totalentreprenør.

Så har vi akkurat ansatt ny daglig leder i RK Tekniske as, Morten Hagen, en flink offensiv og sosial kar som jobber for yrkes stolthet i fagene våre.

Ellers vil man måtte rette mer fokus på energieffektivisering av både systemer og produkter. Dette er et økende krav fra samfunnet som det er naturlig at firmaet følger opp.



Nye CO₂-kurs i Molde og Tromsø



NKF har nå gjennomført fire CO₂-kurs, og tilbakemeldingene fra kursene har vært meget positive. De neste kursene gjennomføres i

Rica Seilet Hotel Molde
2. september kl 8-17

Tromsø maritime vgs Tromsø
14. oktober kl 8-17

Målgrupper:

- Rådgivere
- Entreprenører
- Kjølemontører
- Serviceteknikere
- Kjølemaskinister
- Kuldebrukere

Temaer:

- Innledning – bakgrunn med CO₂-historikk

- Egenskaper ved mediet med særlig betydning for anleggsutførelsen
- Prinsipielle tekniske løsninger
- Sikkerhetsaspekter
- Butikkanlegg for frys/kjøl - gjennomgangseksempel
- Praktiske egenskaper
- Hovedkomponenter
- Automatikk
- Drift av kuldeanlegg og varmepumper

Forelesere;

Trygve M. Eikevik og
Hans T. Haukås

Deltageravgift:

kr. 6.000,- for medlemmer av NKF
kr. 6.500,- for ikke-medlemmer

Påmelding:

jan@vvs-foreningen.no

Aldri 100 % kapasitet på Snøhvit?



Det er tvilsomt om Snøhvit-anlegget noensinne kommer til å nå 100 % kapasitetsutnyttelse. Ombyggingen av det problematiske kjøletårnet til mer tradisjonell teknologi vil kunne koste så mye at det aldri blir regningsvarende. Dermed kan Snøhvit måtte produsere til 70-80 % av opprinnelig designkapasitet i overskuelig fremtid. Det som kan redde økonomien i katastrofeprojektet er vedvarende høye gasspriser, skriver offshore.no

Norsk Kjøleteknisk Møte 2009

er lagt til Scandic hotell i Ålesund i dagene 6. - 7. mars.

Varmeteknikk
Norge AS

Offisiell distributør av Sanyo Varmepumper

SANYO
SAP-KCR94/124 EHDXXN "CLOVER"

FORHANDLERE SØKES
OVER HELE LANDET.

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

Kulden inn med morsmelka

Morten Hals Johannessen i Agder Kjøle- og Maskinteknikk er enebarn og oppvokst med kuldeteknikken. Han lærte tidlig hva kundebehandling vil si. Allerede i 7 års alderen måtte han ta telefoner og svare med skjelvende stemme: *Agder kjøle- og maskinteknikk.*

Han var også mye med sin far ute på jobb. Han opplevde kuldeteknikken på godt og vondt med utrykninger i helgene og i ferier hvor far måtte reise ut på jobb om han ville eller ei. At far plutselig måtte ut på jobb var ikke unormalt, med verksted og kontor hjemme i privatboligen var jobben på en måte en del av oppveksten.

Det gikk da også noen år før han bestemte seg for å begynne i farens firma. Først startet han i skipslære etter endt

mekaniker grunnkurs. Som utdannet skipsmekaniker med fagbrev ble det deretter 2 år på maskinlinjen ved Stavanger

Arbeidet må ikke bli det viktigste her i livet. Det finnes også viktige verdier som familie, venner og fritidsinteresser.

tekniske fagskole. Siden ble det mye jobbing som freelancer i oljebransjen ute i Nordsjøen og på supply. Etter hvert fikk han gode kunnskaper i mekanikk, pneumatikk og automatikk.

Deretter var han innom flere forskjellige firmaer bl. a. Norsk Kjøleindustri i Stavanger. Interessen for kuldeteknikken har alltid vært der, og han arbeidet også en del sammen med sin far i ferier. Etter en tid med mange forskjellig jobber og mye reising i både inn- og utland, fant han tilbake til Mandal. Interessen for datateknikk og elektronikk gjorde at han tok en del data- og programmeringskurs og grunnkurs i elektrofag.

Av den gamle skole

Hans far Kåre Normann Johannessen var av den gamle skolen som så på ansettelse av folk som en stor risiko og derfor foretrakk han å arbeide alene. Han etablerte sitt firma i Mandal i 1960 og i alle disse årene har han aldri vært registrert som arbeidsgiver. Var det mye



Morten Hals Johannessen bor i et hus med en strålende utsikt over den flotte og idylliske kysten på Sørlandet.

å gjøre fikk han hjelp fra innleide folk i distriktet.

Eget firma i 1989

Resultatet ble at Morten i 1989 startet sitt eget firma, et såkalt kontraktør selskap innenfor kjøling, hvor jobbene i all hovedsak kom fra hans fars firma. Morten tok fagbrevet som kuldemontør. Han tok den teoretiske utdannelsen sammen med en kamerat via brevkurs og flere samlinger som endte med eksamen.

Etter hvert ansatte Morten to medarbeidere fordi han mente at det i fremtiden ikke ville være mulig å drive enmannsbedrifter rasjonelt.

Det ble etter noen få år dårligere tider i området og det var reduksjoner i den lokale industrien. Det ble lite å gjøre innen fisk og skipsindustrien ble også redusert.

Butikkjøling

Han valgte da å satse mest på butikk- og supermarkedkjøling. Sammen med sin far var han Norpe partnere i flere år, før han valgte å følge Linde helt frem til de ble kjøpt opp av Carrier. Etter hvert kom alle butikkjedene på plass slik at det ble mer å gjøre.

Nå er ikke butikk markedet noe spesielt lukrativt, men det var jevnt med oppdrag om man passet på å levere kvalitetsanlegg. Det er også viktig å være

lojal og gi kundene god oppfølging.

Morten opplyser at han alltid har vært opptatt av å levere kvalitet samt å øke kompetanse og forståelse for faget.

11 ansatte

Firmaet vokste og har i dag 11 ansatte. Det var i perioder vanskelige tider. I



En luft-vann varmepumpe må en kuldeentreprenør ha i huset sitt.



En tur til Svalbar og tur på snøscooter for alle de ansatte skaper korpsånd.

2002 valgte han å selge ut 50 % av firmaet til Vidar Olsen. Han satset også på en dyktig regnskapsfører, streng økonomistyring og tett oppfølging fra revisor og dette har gitt positive resultater. I dag omsetter firmaet for opp mot 20 millioner og firmaet er gjeldfritt.

- Det er også viktig at vi har noen gode konkurrenter i vårt område, det gjør at vi må skjerpe oss litt ekstra, sier Morten.

I dag strekker firmaets interesseområde seg fra Rogaland til Øst- og Vest Agder.

Varmepumper

Morten har ikke så stor tro på at luft-luft varmpumper gir så god økonomi. Selv har han valgt å installere en luft-vann varmpumpe i egen bolig, og det er han godt fornøyd med.

Firmaets hans har luft-luft varmpum-

per som et tilbud med eget merke Cool Wex. Dette er et amerikansk merke i en rimelig utførelse.

- Jeg sier selvsagt ikke nei når folk vil kjøpe varmpumper, men markedet for luft-luft varmpumper er mer eller mindre ødelagt av useriøse aktører og dårlige installasjoner, sier han. Den viktigste årsaken til økt bruk av varmpumper er nok komfort, for mange er lei av å bære ved. Og så får man jo muligheter for kjøling på varme sommerdager

Men Morten har stor tro på vannbåren varme og installasjoner av energireduerende løsninger i nybygg. Han leverer også en god del klimaanlegg. I disse dager står en leveranse på en isvannsmaskin på ca.600 kW fra Daikin klar til levering.

Plug-in utstyr

I de senere år er det blitt stadig mer aktu-

elt med Plug-in utstyr for kiosker og bensinstasjoner, og de fleste av denne type kunder har inngått serviceavtaler med produsenter. Men her har man en fordel ved ikke å være tilsluttet noen kjede eller produsent. Man kan fritt skrive avtaler.

Agder Kjøle- og Maskinteknikk utfører service for alle de største kjedene i landet, bl.a. Norpekjeden som er store på Plug-in utstyr, Carrier, Metos og flere.

Det var for noen år siden at Morten så ett voksende marked innenfor såkalt plug-in. Samtidig ble det vanskelig å håndtere dette som følge av mange små jobber, prisavtaler, korte tidsfrister med mer. Han valgte da i stedet for å avslå jobber å satse fullt ut på dette markedet. Det kom da fort frem at ved å innføre bedre rutiner, og med ansatte som var engasjerte og ansvarlige, kunne dette være god butikk.

Forts. side 25

PROFFE PRODUKTER FOR FAGFOLK!

LES MER OM GENERAL PÅ WWW.INVERTER.NO

GENERAL
Aircondition & Varmepumper

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

Pingvin Klima AS
Kuldeentreprenør - Alt innen behagelig temperatur



FUJITSU GENERAL LIMITED

“Bukken til havresekken” skaper debatt

I FOKUsering nr 2 i 2008, newsletteret til Forum for Kuldebrukere, skriver redaktør Alf M. Kristensen følgende:

Bukken og havresekken

Det er nok bare et fåtall av HFK-kuldebrukere som har egne maskinister og de som ikke har egne maskinister er helt avhengig av kuldeentreprenørene. Det offentlige kontrollapparatet er heller ikke bygget ut for å kontrollere kuldeentreprenørens arbeid.

I 1995 ble det vedtatt en ny reform i plan- og bygningsloven hvor byggefirmaene fikk nærmest uinnskrenket kontrollmyndighet over sitt eget arbeid eller såkalt egenkontroll. Erfaringene med denne reformen har vært delte. I perioder hvor det er stor byggeaktivitet og mangel på gode fagfolk, opplever en stadig feil og mangler. I de aller fleste tilfeller står oppdragsgiveren maktesløs overfor egenmektige aktører. Som kjent



er plan- og bygningsloven under revisjon. På sikt vil dette innebære innføring av 3. parts kontroll.

Kuldebransjen har flere lover å forholde seg til, slik som plan- og bygningsloven, brann- og eksplosjonsvernloven, produktkontrollloven, forurensningsloven, arbeidsmiljøloven, lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr. Lovverket er i orden, men like fullt lekker kuldeanleggene.

I kuldebransjen er det nok av sultne “bukker som er med på å passe på havresekken”. Hvis man bare tar for seg kuldemediene, har både importører, grossister og entreprenører en felles interesse i å omsette kuldemedier. Alle

parter verner om sine interesser og sin omsetning, og setter strenge betingelser til dem som får kjøpe og fylle kuldemedier. Kulde er et fagområde hvor det settes krav til den som skal installere og vedlikeholde anleggene. Men på den andre siden, har kuldebransjen på ingen måte ivaretatt det ansvaret de har påtatt seg. De har problemer med å lage tette anlegg. Problemene er faktisk så store, at EU må gripe inn for å få orden på tingene. I dette tilfellet, hoppes det lett over det utførende leddet og lar på ny sluttbrukeren som er ganske uforskyldt i det hele, måtte ta nye kostnader. Hvis det skal innføres nye kontroller, bør myndighetene satse på de som er økonomisk interessert i at kuldeanleggene er tette. Det er ikke nødvendigvis de som lever av å selge kuldemedier som er mest interessert i dette.

Tilsvare fra styret i KELF

Som leder av styret vil jeg påpeke at artikkelen var grov og injurierende ovenfor en hel bransje. Det tilbakevises av en hel bransje (entreprenører og grossister). Dersom redaktør Kristensen mener noe konkret bør dette tas opp direkte med dette firmaet. KELF kan gjerne hjelpe redaktør Kristensen i et eventuelt forsøk på å bedre forholdet til dette firma. Jeg

kjenner ikke noen som opererer slik som beskrivelsen er i FOKU nr 2 - for 2008.

Kontroll og service på anleggene vil komme, dette kan forårsake at det blir dyrere å “eie” anleggene. Det burde bekymre FOKU mer at vi får en økning på kostnadene. Om FOKU har folk med kunnskapene på drift/service på anleggene kunne det være bedre å fokusere

på dette, slik at kostnadene ikke kommer ut av kontroll.

Saklig kritikk er vi mottagelig for, men uforskammetheter og synsing får redaktøren holde for seg selv.

Finn Brække,
Styreformann KELF

Red. kommentar

Fred er ei det beste, men at man noget vil, heter det. FOKU's redaktør har tatt opp en viktig problemstilling, nemlig kulde-medielekkasjene. Det er fortsatt alt for store lekkasjer, og dette har pågått i alt for mange år.

Redaktøren av FOKU setter nok det hele på spissen med uttalelsen ”det er nok av sultne bukker som er med på å passe havresekken”. Men det er muligens ikke alle som har gjort sitt aller beste for å få slutt på lekkasjene.

Hvem som er ansvarlige, er egentlig uinteressant, det viktigste er at man i fremtiden får tette, miljøvennlige kulde- og varmpumpeanlegg. Personlig ser jeg

nokså lyst på fremtiden av flere årsaker:

- EU-forordningen for F-gasser pålegger bedriftene å føre kuldemedieregnskap.
- HFK-kuldemedier kreves lekkasjekontroll av HFK-kuldeanlegg med fylling større enn 3 kg.
- EU vil sette krav til at både personell og bedrifter som utfører lekkasjetester, gjenvinner gass, installerer eller som utfører service vedlikehold på HFK-anlegg må sertifiseres.

Alt dette lover jo godt for fremtiden slik at problemet løser seg. Jeg er også av den oppfatning at det ikke gjør så mye om

man er litt bastant mot en hel bransje bestående av både importører, grossister og entreprenører.

Men ved uttalelser rettet mot enkeltpersoner er det kanskje litt uheldig med ord om at deres uttalelser er grove, injurierende uforskammede, synsing og lignende fordi dette lett kan skape ”ondt blod”.

Det beste for kuldebransjen er en god tone og godt samarbeid mellom alle parter, så vel mellom enkeltpersoner som organisasjoner.

For å få til et bedre samarbeidsmiljø i kuldebransjen, vil jeg derfor foreslå at vi alle holder ”tett”.

Fortsettelse fra side 23

Grossist

Som grossist har han valgt Ullstrøm Fepo og Moderne Kjølring som hovedleverandører, noe han er meget godt fornøyd med. Selv om det går fort å få oversendt nødvendig utstyr til Mandal, må man også ha et eget varelaget når det haster som værst.

Viktig med rene servicebiler og rent tøy

Ellers legger Morten stor vekt på at firmaet skal ha rene og velutstyrte servicebiler og at de ansatte går i rent tøy slik at kundene kan se at det er et seriøst firma.

PDA-utstyr

Den siste tiden har man satset på nytt data og PDA-utstyr for de ansatte. Dette har vært en krevende oppgave, men på sikt gir det god fortjeneste ved at man f. eks sparer tid på papirarbeidet. Man kan

også fakturere raskere, slik at pengene kommer hurtigere inn.

Viktig med lærlinger

Morten mener også at det er nødvendig for ett hvert firma i utvikling å ha lærlinger selv om de koster noe første året på grunn av opplæringen.

Viktig med fornøyde ansatte

Men kanskje det aller viktigste for et firma er at man har fornøyde ansatte og at man kan betale skikkelig lønn. For å skape lagånd dro f. eks alle de ansatte nylig på tur til Svalbard.

Man valgte og kalle turen "AKM Arctic Tour 2008" og trykket dette på luer og jakker. Morten forteller at de hadde en kjempe flott opplevelsestur hvor man fikk utforsket alt fra kullgruver til isgroter. Det ble også tid til kjøring med både hunder og scootere.

- Vi var også innom og kikket på kjøleanleggene ved Svalbardbutikken.

- Men en slik tur som dette forplikter jo også for 2009, sier Morten med et smil

50 år

Han må naturligvis også fortelle at firmaet har jubileum om ett og ett halvt år, nærmere bestemt 28. februar 2010, for da er firmaet 50 år og dette skal de selv sagt markere.

Men jobben må ikke bli det viktigste her i livet.

Morten trives godt med å jobbe hardt og utvikle firmaet, men har også erfart hva det vil si og møte motgang. Det er når man er nede og møter motgang man gjør de viktigste erfaringene. Hans råd er at arbeidet ikke må bli det aller viktigste i livet. Det finnes også svært viktige verdier som familie, venner og fritidsinteresser.

Vi minner om lekkasjekontrollen av HFK- kuldeanlegg

I EU-forordninger for bruk av HFK-kuldemedier kreves lekkasjekontroll av HFK- kuldeanlegg med fylling større enn 3 kg. Lekkasjeinspeksjonene skal utføres i henhold til fyllingsmengden av kuldemedium på anlegget:

Fyllingsmengde	Antall inspeksjoner
3 - 30 kg	En gang pr. år
30 - 300 kg	Fire ganger pr. år
Over 300 kg	Månedlig

For anlegg med fylling større enn 300 kg vil det bli krav om lekkasjedeteksjonssystemer. Det er verdt å merke seg at lekkasjeinspeksjonene skal utføres av sertifisert personell.



Platevekslere og isvannstanker

Meget prisgunstig

Rustfrie og stål isvannstanker 100 - 5000 liter

- ▶ 12 størrelser
- ▶ 20 mm isolering med PVC kondensperre
- ▶ Finnes både som stående og liggende
- ▶ Maks arbeidstrykk 6 bar
- ▶ 4 anslutninger som standard

Platevekslere Opp til 800 m³/t

- ▶ AISI 304/316 eller titan
- ▶ Trykk 10 eller 16 bar
- ▶ Varmeisolering
- ▶ Kapslet kondensisolering



Mer utfyllende info:
www.novemakulde.no
Avsnitt 5.2

▶ **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

Endelig Vg2 i kulde- og varmepumpe- teknikk i Trondheim

I juni i år ble det første kullet i Vg2 Kulde- og varmepumpe-teknikk uteksaminert ved Ladejarlen videregående skole i Trondheim. Dette ble markert med et lite seminar hvor rektor Trond Kofstad ønsket velkommen og fortalte litt om skolen.

Den viktige kampen om gode lærlinger

Deretter tok fagsjef Gunnar Visnes fra Norsk teknologi opp følgende tema: Rekruttering og den viktige kampen om gode lærlinger.

Han kunne fortelle at kuldebransjen nå har fått 50- 60 lærlinger pr år. Det er i år 54 elever som søker læreplasser. Men i følge Visnes er det en forutsetning at kuldebransjen er meget aktiv om man ønsker å opprettholde dette tilbudet. Det er også viktig å fastslå hvor mange læreplasser kuldebransjen kan tilby slik at man får et stabilt forutsigbart lærlinginntak. Han presiserte også hvor viktig det er med et nært og godt samarbeid mellom skoler og bransje og hvordan samarbeidet med fylkesmyndighetene tilrettelegges.

På figur 1 ser man hvordan kuldefaget er innpasset i elektrofag

Skal du ta inn en lærling?

Mange er litt usikre på hvordan de skal forholde seg når de vil ta inn en lærling. Svaret finner man på www.gnist.no under Lærlingtorget.

Det er også mulig at flere mindre bedrifter som føler de ikke kan gi godt nok tilbud, kan gå sammen og sammen med Opplæringskontoret og utarbeide en plan. Forøvrig

er den offentlige støtten til bedrifter med lærlinger i dag på kr 95.280 for den toårige læretiden.

Kuldefaget lite kjent blant ungdommen

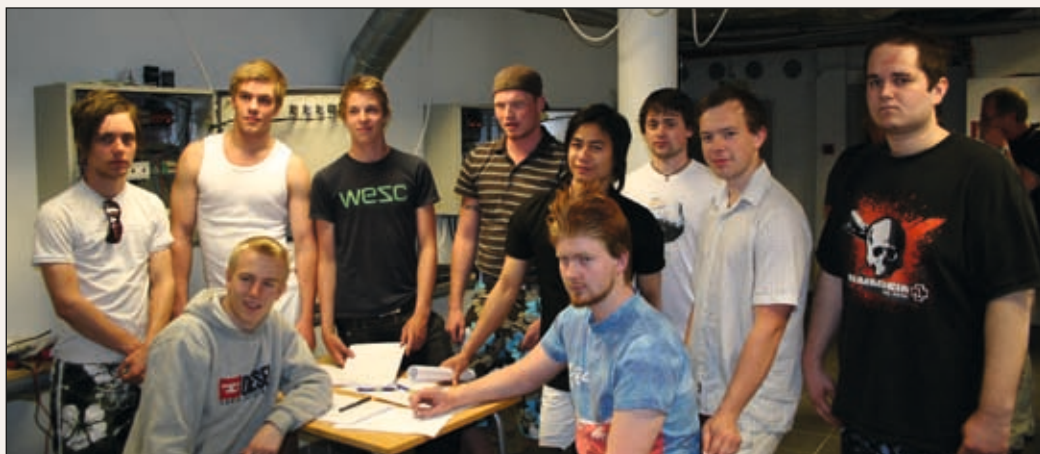
Et stort problem er at kulde- og varmepumpefaget er lite kjent for ungdommen selv om det er et spennende fagområde med mange utfordringer og varierte oppgaver. Det er også viktig å få frem hvilke mange muligheter man har for en fin karriere om man velger dette faget.

Kuldefaget er et elektrofag

Visnes nevnte at kuldefaget nå er et elektrofag hvor det er viktig at det foretas risiko-



(f.v.) Fagsjef Gunnar Vinsnes fra Norsk Teknologi, rektor Trond Hofstad og fagleder Hallvard Barlaup ved Ladejarlengvs.



Første kull (minus to elever) fra Vg2 i kuldetechnik ved Ladejarlen vgs.



Seminaret hvor bransjen ble informert om det nye utdanningstilbudet.

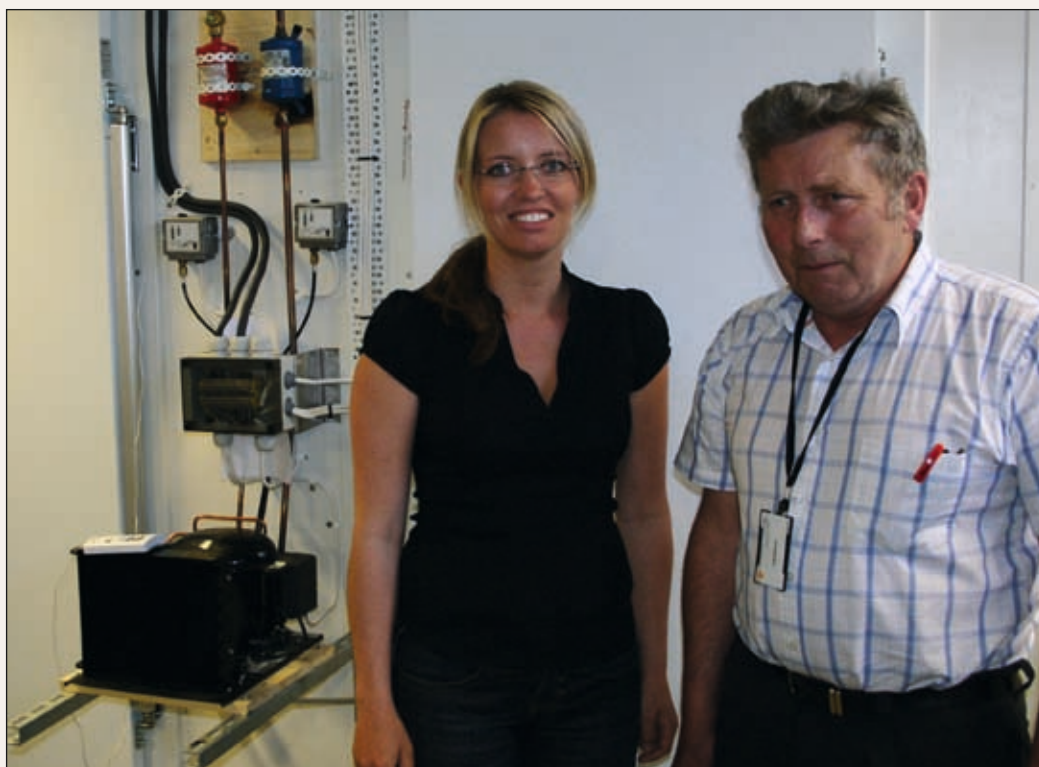
vurdering med planlegging og hvordan utførelse skal gjennomføres. Det skal også settes opp en samsvarserklæringsskjema og et sluttkontrollskjema. Mer om dette finner man på www.nelfo.no

Hva kan man kreve av en fagarbeider?

Etter at man ferdig med Vg2 er det to års læretid med opplæring og egne selvstendige arbeider før man avlegger eksamen og får fagbrev.

Av en fagarbeider skal man kunne forvente at han kan:

- Forstå tegninger og arbeidsbeskrivelser
- Foreta risikovurdering
- Tilrettelegge for nødvendige sikkerhetstiltak
- Velge riktig materiell ut fra dokumentasjon og brukermontasjeveiledninger
- Utføre arbeid etter tegninger, dokumentasjon og kvalitetskrav
- Følge alle krav til HMS ved utføring av arbeid
- Utføre sluttkontroll
- Utføre nødvendig dokumentasjon av utført arbeid



Det er bygget opp et eget laboratorium for Kuldlinjens Vg2 med god støtte av Stiftelsen Returgass og Moderne Kjøling. (f.v.) Kathrine Walmestad fra SRG og faglærer for kuldelinjen ved Ladejarlen vgs Kjell Groven.

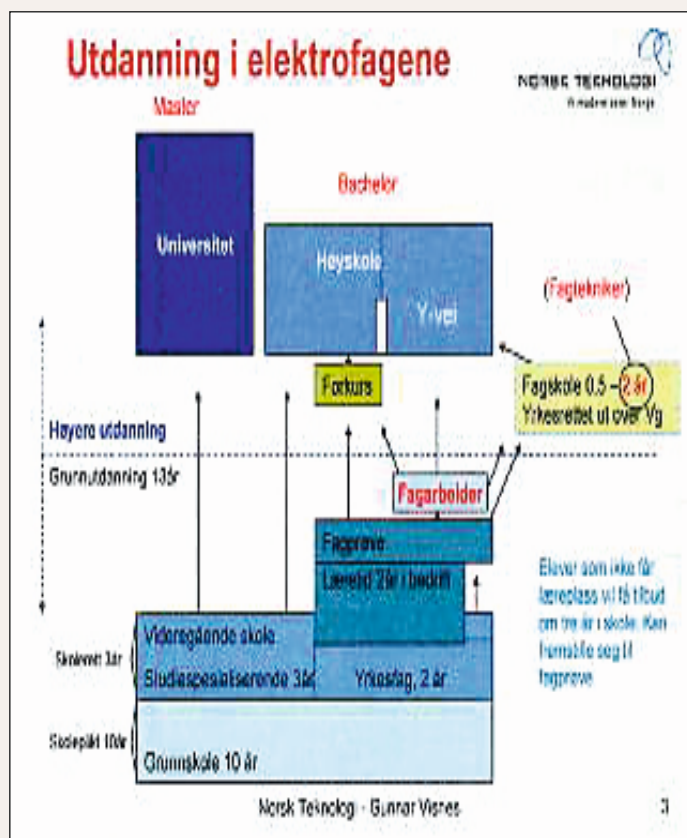


fig.1: Hvordan kuldefaget er innpasset i elektrofag.

Tenk grønt du også!
Lever inn brukte kuldemedier til SRG

Syntetiske kuldemedier er med på å bryte ned ozonlaget og øke drivhuseffekten. SRG sørger for forsvarlig avfallshåndtering og utbetaler pant eller statlig refusjon på enkelte av disse stoffene.

Stiftelsen Returgass

SRG

www.returgass.no

- Føre materiell- og time-lister
- Gi brukerveiledning til kunden
- Skrive avviksrappport som forstås av mottaker

Videre muligheter

Visnes sa også at man må fagbrev for å etablere sin egen bedrift. Når det gjelder videre utdanningsveier med utdanning til tekniker, ingeniør og sivilingeniør vises til figur 2.

Vårt moderne samfunn er helt avhengig av kulde- og varmepumpebransjen

Daglig leder Per Vemork fra Norske Kulde- og varmepumpeentreprenørers Forening tok for seg kuldebransjens behov på kort og lang sikt. Han sa blant annet at vårt moderne samfunn er helt avhengig av kulde- og varmepumpebransjen for å kunne fungere og utvikle seg. Den er dessuten viktig for energisparing fordi den reduserer forbruket av olje- og elkraft til oppvarming. Bransjen står sentral når det gjelder å redusere bruk og hindre utslipp av de internasjonalt regulerte kli-

magassene (Kuldemediene) som bransjen benytter i dag.

Norsk *know how* innen denne teknologien tar vare på større deler av landets økonomi og verdiskapning og ikke minst sysselsetting innen disse områder:

- Næringsmiddelindustrien
- Fiskerisektoren
- Maritime anlegg
- Supermarkeder
- Prosessindustrien
- Offshore/ilandføring av gass
- Transportkjøling
- Landbruket
- Medisinske systemer
- Datakjøling
- Inneklima i bolig- og næringsbygg
- Varmepumper/Vannbåren varme
- Idrettsanlegg/Ishaller

Hva er kuldebransjens behov på kort og lang sikt

- Styrke rollen som samfunnsnyttig, produktiv og lønnsom virksomhet
- Være bedre posisjonert i samfunnets bevissthet (aktiv og synlig)
- Kunne levere kvalitet og sikre anlegg

Vi må få tilbud om kuldeopplæring over hele landet

Det er fylkeskommunene som er ansvarlig for fagutdanningen. Det er greit nok, men det er ikke så greit når ungdom som søker kuldeutdanning som førstevalg i et annet fylke får beskjed om å godta andrevalg i eget fylke fordi fylket vil spare penger. Ordningen i dag er nemlig slik at hjemfylket må betale for utdanning i andre fylker, og dette ønsker man ofte ikke.

På denne måten kan fylkeskommunene ødelegge for ønsket utdanning for mange

ungdommer. Det er også til skade for kuldebransjen som mangler fagfolk.

Følgende fylker har i dag ingen kuldeutdanning Vestfold, Akershus, Buskerud, Telemark, Oppland, Aust-Agder, Vest-Agder, Sogn, Møre og Finnmark.

Dette bør nevnes at dette bare gjelder Vg2 for Vg1 i elektro får man i alle fylker.

Ordningen er meget uheldig og her bør kuldebransjen gjøre en innsats og fortrinnsvis på et politisk plan.



Laboratoriet bærer preg av kuldefaget nå er blitt en del av elektro-utdannelsen.

- Bedre holdningene i forhold til internkontroll - sikkerhet
- Sikre næringspolitikk og rammebetingelser for bransjen
- Bedre faglig og merkantil kompetanseoppbygging og sikre kontinuitet i denne
- Utvikle samarbeid med utdannings-, forsknings- og utviklingsmiljøer
- Lokalt styrket nærings- og arbeidsgiverpolitisk samarbeid
- Sikre nødvendig antall skoleplasser -. lokalpolitisk påvirkning
- Rekruttere arbeidskraft på alle nivåer, kvalitets- og kvantitetsmessig
- Være en attraktiv næring med god arbeidsgiverpolitikk, utfordrende og varierte jobber og godt betalte

arbeidsplasser.

Hva er bransjens markedsutfordringer på kort og lengre sikt?

Tilpassningsdyktighet i forhold til teknologisk utvikling og hva markedet vil ha

- Holde høy faglig og etisk standard'
- Motvirke useriøse operatører.
- Teknologiovergang til bruk av naturlige kuldemedier
- Utfasing av R-22
- Teknisk sett bedre anlegg (energieffektivitet, tetthet)
- EU-forordninger om F-gas. Kontroll av anlegg
- Endre avskrivingsraten på tekniske installasjoner fra 2 % til 12 % for å få utskifting til bedre anlegg

Elektrofaglærerne skal lære seg kuldeteknikk

Mandag 16. og tirsdag 17. juni i år ble det avholdt kurs i Stavern i kulde og varmepumpeteknologi for elektrofaglærere ved Vg1.

Kurset har som mål å gi

dem kunnskap til å undervise om grunnleggende prinsipper i kulde- og varmepumpeteknologi, samt få opplæring i en praktisk oppgave som kan brukes i Vg 1 elektro.

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 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

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 Agenterer: Mitsubishi electric

Norsk Kulesenter A/S
Frysjavaen 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 lufterventiler: Durgo

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

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

Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30

AUTOMATIKK OG INSTRUMENTER

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
svain.solvik@noramas.no

Norsk Kulesenter AS
Frysjavaen 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

Schlosser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlosser-moller@schlosser-moller.no
Internett: www.schlosser-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 Agenterer: 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 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
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
svain.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 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
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

DAROMKJØLERE

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

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

DAROMKJØLERE

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

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

Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30

EL-TAVLER/SKAP

BS Elcontrol AB
Box 3, S-446 21 Älvängen
Tel. +46 303 3345 60 Fax +46 303 7483 89
E-post: info@bselcontrol.se
Konstruksjon og produksjon

Moderne Kjøling AS www.renkulde.no

FANCOILS

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 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
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

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

Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30

FILTRE

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

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

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-Agentur 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

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 Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlösser-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

FREKVENSBFORMERE
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 Kjøleteknik 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 Agotnes 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 Deviksv. 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
Armaceil GMBH – Armaflex
Tlf. 97 76 27 00 www.armaceil.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.
Innkjørsramper, 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 Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlösser-moller@schlosser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30

**KABELSTIGER,
GITTERBANER
OG ARMATURSKINNER**
Kruga AS, Tlf. 32 24 29 00
post@kruga.no www.kruga.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
Kjøleroms spesialisten 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 hylleinredning
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.
Innkjørsramper, 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
Kjøleroms spesialisten 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
Vakåsvn. 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 Deviksv. 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- 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 Deviksv. 4, 0666 Oslo
Tlf. 22 07 45 50 Fax 22 07 45 51
Avd.: Stavanger, Bergen, Trondheim, Tromsø
DeLonghi, Euroclimat, Climaventa
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 Etok AS
Vollebekkn.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
Flatebyv. 8B, Tistedal, PB 327, 1753 Halden
Tlf. 69 19 05 55 Fax 69 19 05 50
E-post: pam@pam-refrigeration.no
Parlock AS
Tlf. 32 75 44 77 Fax 32 75 44 80
www.parlock.no E-post: parlock@online.no
Technoblock Norge AS Tlf 22 37 22 00
post@technoblock.no www.technoblock.no
Technoblock Sverige AB, Tlf. 0855-111 155
post@technoblock.se www.technoblock.se
Schlösser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlösser-moller@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 Deviksv. 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 Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlösser-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
Ruddsletta 97, 1351 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:
Brantek AS, Telf. 22 10 54 40
Fax 22 10 23 40
Ahlsell Norge AS, Tlf. 32 24 08 00
Schlösser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlösser-moller@schlosser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Statoil Norge AS
Sørkedalsvn. 8, PB 1176 Sentrum, 0107 Oslo
Tlf. 22 96 20 00
E-post: kjemi_support@statoil.com
Kjølevæslere/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 Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlösser-moller@schlosser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Stiftelsen Returgass
Horgenv. 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@schlosser-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

LUFTFORDDELING

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
Kruga AS, Tlf. 32 24 29 00
post@kruga.no www.kruga.no
Moderne Kjøling AS www.renkulde.no
Schlösser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlösser-moller@schlosser-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 smøretustyr
Schlösser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlösser-moller@schlosser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 23 03 90 30

OLJER OG SMØREMIDLER

Moderne Kjøling AS www.renkulde.no
Schlösser Møller Kulde AS, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlösser-moller@schlosser-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 smøretustyr

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@schlosser-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- og reglerteknikk
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
mobilteknologi
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 Kuldeseenter A/S
Frysjavn. 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@schlosser-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 Ringeby
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. 22 61 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
Kruga AS, Tlf. 32 24 29 00
post@kruga.no www.kruga.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@schlosser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Ullstrøm-Fepo A/S, Tlf. 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 Nordic AS
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
Flåkt Woods AS
Ole Deviksvei 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@schlosser-moller.no
Internett: www.schlösser-moller.no
Simex Forum 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@schlosser-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.com
Industrikemikalier 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@schlosser-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
www.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
Runnbakken, 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
Flåkt Woods AS
Ole Deviksvei 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
Vollebekkn. 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
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@schlosser-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. 69 30 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.fincoil.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
Schlösser Møller Kulde A/S, Tlf. 23 37 93 00
E-post: schlösser-moller@schlösser-moller.no
Internett: www.schlösser-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

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

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
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

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
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

VÆSKETANKER

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

Kuldeentreprenører til tjeneste

AKERSHUS

Akershus Kjølservice AS
Tlf. 67 97 48 10 Fax 67 97 48 11
sigmund@a-kjølservice.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 Kjølservice 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 Kjølservice AS
Vesleslåtveien 1,
3580 Geilo
Tlf. 32 08 84 30 Fax 32 09 25 75
hstokjo@online.no
Tormod Mikalsen Kjølservice
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-AGDER

Activ Kuldeservice AS
Indre Åsnes, 4770 Høvåg
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

Bogens Kjølservice AS
Tel. 91 62 88 90 Fax 75 55 05 12
www.bogens-kjølservice.no

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

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

BUSKERUD

Buskerud Kulde AS
Horgenveien 229, 3300 Hokksund
Tlf. 32 25 26 70 Fax 32 25 26 79
post@buskerudkulde.no

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

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

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

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

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

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

HEDMARK

Carrier Refrigeration Norway AS
Bokfinkveien 2, 3370 Vikersund
Tlf. 32 77 95 70 Fax 32 77 95 72
www.carrier.com



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



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
Frydenbølien 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 Kjøløserservice AS
Tlf. 53 76 60 90 hks@hks.no

H. Dale Kjøløserservice 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 Kjøløserservice 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
vosskjoel@start.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



NORDLAND

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

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

Midt-Troms Kjøløserservice 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 Kjøløserservice AS
2827 Hunndalen
Tlf. 61 13 10 00 Fax 61 13 10 01
larsen.kulde@lks.no

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

MØRE OG ROMSDAL

Berget Kjøløserservice
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 Kjøløserservice 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 Kjøløserservice
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
kjoelleteknikk.midtnorge@c2i.net
www.kjoelleteknikk.no

Levanger Elektro Service AS
Gråmyra, 7600 Levanger
Tlf. 74 09 52 47 Fax 74 09 64 49
www.levangerelektroservice.no

Namdal Kjøløserservice 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

MITSUI
air conditioners

CLIVET

UNIFLAI
ITALIA

EMINENT

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

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.klimakjøling.no
Tlf. 23 37 39 70, Mobil 97 11 74 34
jan@klimakjøling.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.oslokjøleteknikk.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
Tel. 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

SKOGLAND as
KULDETEKNIKK • REFRIGERATION

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

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

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 Forus 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, Forusbeien 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

MITSUI
air conditioners

CLIVET

UNIFLAI
ITALIA

EMINENT

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

HAUGALAND
Kjøleservice AS
ØLEN

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

HAUGESUND
Pbox 2070, Spannaven 63, 5501 Haugesund
Tlf.: 52 70 78 00, Fax: 52 70 78 09
E-post: hks@hks.no

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

CLIMAVENETA **Technibel** **SABIANA** **KIKTK**
Environmental Comfort Klimateknikk

TOSHIBA

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

abk
KLIMAPRODUKTER

Airconditioning Dataromskjøling **MITSUBISHI** HEAVY INDUSTRIES, LTD. Varmepumper Isvannsmaskiner

TÖYÖTÖMI **CLIMAVENETA** **Century**

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

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

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

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

FLORØ
KJØLESERVICE

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

Årdal Kjøle & El.service

Tlf. 57 66 32 36 Mobil 90 52 53 04

VEST-AGDER

Activ Kuldesevice AS

Indre Åsnes, 4770 Høvåg
Tlf. 90 59 67 15

AVA Kjøleservice AS

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

Agder Kjøle- og Maskinteknikk

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

VESTFOLD

Flademoen Frys og Kjøle AS

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

Klimaservice AS

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

IAC Vestcold AS

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

Norpe AS

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

SØR-TRØNDELAG

Bartnes Kjøleindustri AS

Tlf. 73 89 47 00 Fax 73 91 89 20
www.bartnes.no bartnes@bartnes.no

TEAS Kjøleservice-teas.no

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

Carrier Refrigeration Norway AS

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

Trondheim Kulde AS

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

EPTEC Energi AS Trondheim

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

Johnson Controls Norway AS

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

Schjølberg Kjøleservice

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

TELEMARK

Autoklima Tommy Kovacs

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

Kragerø Kulde AS

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

Bernt J. Nilssen AS

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

Telefrost Kjøleindustri AS

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

Folkestad KVV Service AS

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

TROMS

Kuldeteknisk AS

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

Trio-Kulde AS

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

Lindrup Martinsen AS

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

Tromsø Kulde AS

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

Midt-Troms Kjøleservice 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

Johnson Controls Norway AS

Otto Sverdrupgate 7B, 9008 Tromsø
Tlf. +47 77 66 87 00
Fax +47 77 66 87 01
Vakttef. +47 99 16 88 88
york.tromsø@york.no

Pam REFRIGERATION

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

MTK

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

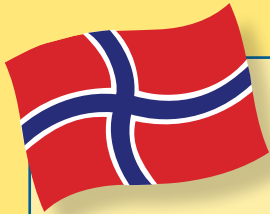
TEKNOTHERM

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 Tlf. 55 27 51 66
johannes.overland@opticonsult.no
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: Frøydis Espedal
froydis.espedal@sweco.no

Thermoconsult AS
Ilebergveien 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
E-post: info@bselcontrol.se
Specialprodukter: Konstruksjon og tilverkning

**AUTOMATIKK
OCH INSTRUMENTER**
BS Elcontrol AB
Box 3, S-446 21 Älvängen
Tel: +46 303 33 45 60 Fax +46 303 74 83 89
E-post: info@bselcontrol.se
Specialprodukter: Styr- og reglerteknik
Samon AB
Modemgatan 2, S-235 39 Vellinge
Tel: +46 040 15 58 59
Specialprodukter: 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

ISOLATIONSMATERIEL
ThermiSol Oy Panels Scandinavia
Flöjelbergsgatan 16 A, SE-43137 Mölndal
Tel. 031-472442 Fax 031-3131783
Internet: www.thermisol.fi

**KOMPRESSORER,
AGGREGAT**
Hultsteins Kyl AB
Fridhems v. 31, S-553 02 Jönköping
Tel. +46 036 161850
Specialprodukter: Transportkøyla
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

KYLUMSINREDNING
ThermiSol Oy Panels Scandinavia
Flöjelbergsgatan 16 A, SE-43137 Mölndal
Tel. 031-472442 Fax 031-3131783
Internet: www.thermisol.fi

KÖLDBÄRARE
Norsk representasjon **Temper:**
Ahnsell 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: Tømnings/
Påfyllningsaggregat

RÅDG. ING./KONSULENT
Refcon AB
Skiffervägen 12, S-224 78 Lund
Tel: 046 35 40 80 Fax: 046 35 40 89
E-mail: mr@refcon.se
www.refcon.se

**TERMOELEKTRISKA
KYLAGGREGAT**
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-/
PÅFYLLNINGSSAGGREGAT**
Dometic Scandinavia AB
Gustav Melinsgata 7,
SE-421 31 Västra-Frölunda
Tel. +46 317 34 1100
Agenturer: Diavia Klimatanlägg. Agramkow
Specialprodukter: Tømnings/
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
Specialprodukter: Styr- og reglerteknik
Samon AB
Modemgatan 2, S-235 39 Vellinge
Tel. +46 040 15 58 59
Specialprodukter: Kjøldmedialarm



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 Kuldeseater 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

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

KØLERUM OG Udstyr
MI Moeskjær International
Tel: +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-læg

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

Erstatningskuldemedier for medier med ozonnedbrytende effekt

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

¹ASHRAE-nummer ikke tilordnet ennå

Varmepumpehåndboka

Håndbok om luft til luft varmpumper

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

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

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

Av Harald Gulbrandsen 238 sider A6-format Elforlaget

Bestilling: ase.rostad@kulde.biz Tel 67 12 06 59

Pris kr 280,- For medlemmer av NELFO og KELF kr 250,-

Til prisene kommer porto og gebyr.



Femte utgave av Roald Nydals bok

Praktisk Kuldeteknikk



Grunnleggende varmpumpe-teknologi

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

Bestilling: Kuldeforlaget AS
Telefon 67120659 Fax 67121790

postmaster@kulde.biz

Pris for boka kr 520,- Pris for Løsningsboka kr 320,-

Magert om kuldeanlegg og varmepumper i nye TEK

I Forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk (TEK) står det bare følgende om Kuldeanlegg og varmepumper:

§ 9-41. Utførelse av kuldeanlegg og varmepumper

- Bestemmelsene i dette kapitlet gjelder for fast monterte anlegg som helt eller delvis sørger for et byggverks kjøle-/kulde- eller oppvarmingsbehov, og som inneholder mer enn 1 kg kuldemedium.

- Anlegget skal være tett ved forekommende driftstrykk, og utføres med nødvendig sikring mot unormale driftsforhold og slik at det ikke oppstår skade på anlegget eller på byggverk på grunn av ytre påkjenning.

- Kuldeanlegg skal ha automatisk regulering slik at ytelser kan tilpasses behovet, og

reduseres eller avbrytes i perioder uten behov.

- Kuldeanlegg og varmepumper skal ha tilfredsstillende seksjoneringsmulighet. Lufting av anlegg skal kunne foregå med minimalt tap av kuldemedium.

§ 9-42. Maskinrom, kjøle- og fryserom

- Maskinrom med store mengder kuldemedium og rom som for øvrig kan være utsatt for lekkasjer av kuldemedium, skal ha gassvarslere. Maskinrom skal ha tilfredsstillende ventilasjon.

§ 7-47. Badstue og fryserom

- Byggverk eller del av byggverk som har temperatur som kan være trussel for mennesker ved forlenget påvirkning, skal ha dør som alltid kan åp-

nes fra innsiden uten bruk av nøkkel og med slagretning i utgangsretningen.

Utstyr som skaffer varme el-

ler kulde i rommet skal være avskjermnet slik at ingen kan skade seg ved berøring når det er i drift.

Sjekker kjøletårn i Bærum

Bærum kommune sjekket i 2006 en rekke kjøletårn i kommunen med tanke på å forebygge legionellasmitte. Nå følges arbeidet opp med en ny sjekkrunde blant næringsliv og

institusjoner. Blant virksomhetene som bes å redegjøre for sine rutiner knyttet til vedlikehold av kjøletårn er Bærum sykehus.

Toshiba varmepumpe på NAAFs produktguide

Varmepumpen Daiseikai (NAAF). Tidligere har varmepumpen Daikin fra Frigador blir godkjent av produktutvalget i Norges Astma- og Allergiforbund

(NAAF). Tidligere har varmepumpen Daikin fra Frigador blir godkjent av produktutvalget i NAAF.

Stillingsannonse i Kulde?

Kontakt: Åse Røstad +47 67 12 06 59

ase.rostad@kulde.biz

Theodor Qviller a.s ble etablert i 1948 og er et av landets eldste firmaer innen luftkondisjonering. Vi markedsfører og selger ledende produkter som Samsung og Airwell air conditioning produkter, RC isvannsmaskiner og dataromkjølere, Defensor, Condair og Airtec luftbefuktere samt EuroAir og Pluggit ventilasjonssystemer. Vi har 13 ansatte og holder til på Gjelleråsen like utenfor Oslo. Theodor Qviller er et heleid datterselskap av Gunnar Karlsen konsernet som har 1300 ansatte og vår felles innsats gir oss årlig en omsetning i overkant av 2 milliard kroner.

Vi ser store muligheter i dagens og fremtidens marked og søker derfor etter:

SALGSINGENIØR

Arbeidsoppgaver:

- Ansvarlig for å introdusere Samsung air conditioning produkter
- Salgsvirksomhet mot nye og eksisterende kunder
- Tilbudsgivning og salg/gjennomføring av mindre prosjekter
- Organisering og gjennomføring av opplæringsprogram
- Teknisk support i system og produkt spørsmål- Reklamasjonshåndtering

Ønskede kvalifikasjoner:

- Ingeniørhøgskole eller teknisk fagskole
- Relevant erfaring – helst innen luftkondisjonering
- Serviceinnstilt med stå på humør og gode samarbeidsevner

Vi tilbyr:

- Faglig og trivelig miljø
- Utfordrende arbeidsoppgaver
- Allsidig produktspekter
- Gode pensjon-, forsikring- og lønnsforhold samt bilordning

For ytterligere informasjon:

Ta kontakt med daglig leder
Olav J. Vaage på tlf: 67 06 94 00

Qviller
KLIMAPRODUKTER

TID ER PENGER !!

Løsningen er

"Ferdigproduserte" kuldeanlegg



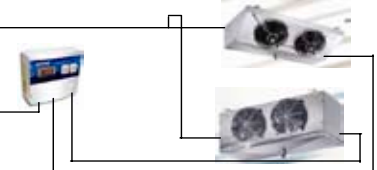
KOMPAKT VEGG ELLER
TAK - KJØL - FRYS



SPLITT INNENDØRS,
UTENDØRS,
KOMPLETT MED
VINTERDRIFT



INDUSTRI,
EN KOMPRESSOR
ELLER FLERE
I PARALLELL



KOMBINASJON CONDENSINGUNIT OG FLERE FORDAMPERE

DKF 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

Kan du nekte å utføre jobben når det for varmt?

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

Du kan ikke gå hjem

Kortvarig kuldebelastning på grunn av tekniske problemer eller ekstrem vær-situasjon kan gjøre arbeidet vanskelig eller umulig. Du har likevel ikke rett til å gå hjem. Dersom du ønsker pauser, forskjøvet arbeidstid, eller eventuelt å avbryte arbeidet, er det noe som må avtales med arbeidsgiveren. Improviserte løsninger for å oppnå varme eller kjøling kan hjelpe noe, f.eks. bruk av vifte på varme dager.

Riktig temperatur er i alles interesse. Man blir ikke bare plaget, men også mindre effektiv når det er for varmt eller for kaldt. Når det er for varmt føles luften tørr og ufrisk, man blir lett trøtt og uopplagt og evnen til å jobbe effektivt og riktig nedsettes.

Plager under normale forhold

Plager som oppstår under normale forhold (ikke spesielle værforhold i perio-



Det er ikke bare å gå hjem om det er for varmt på arbeidsplassen din.

der) skal det gjøres noe med. Aktuelle tiltak kan være utvendig solavskjerming, ventilasjon som fungerer, flytting av varmeavgivende utstyr og naturligvis kjøleanlegg.

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

50 døde under hetebølge i USA

Tallet på døde under hetebølgen i august var nærmere 50 etter ekstrem varme i de amerikanske Sørstatene og Midtvesten. I Memphis. I delstaten Tennessee var det tett oppunder 40 grader syv dager på rad. En anonym giver betalt for over 20.000 vannflasker som skulle fordeles blant barn på skolebusser uten aircondition anlegg.

I fjor døde minst 50 mennesker i en hetebølge i Midtvesten og på østkysten i USA, mens minst 143 omkom i California lengst vest i landet. Og hvem snakker om at aircondition er luksus? Kjøling er omtrent like viktig i varme strøk som oppvarming på de nordlige breddegrader.



Hetebølge ingen sak med luft-avkjølte skjorter

En japansk klesprodusent mener han har svaret på hvordan klimautfordringene skal møtes: Klær med innebygde vifter. Skjorter og jakker av merket Kuchoufuku, som bokstavelig betyr «luftavkjølte klær», skal holde den som bærer dem avkjølt og sval selv i stekende hete.

To små vifter er sydd inn på ryggen av plaggene og fordeler kjølig luft rundt om på kroppen til den som har på seg klesplaggene. Viftene drives av et lite oppladbart batteri i lommen.

30 døde i Japan

I Japan døde minst 30 mennesker i fjor sommer som følge av hetebølgen som medførte temperaturer i dagevis over 40 grader i Tokyo og andre steder.

Den voldsomme heten førte til at etterspørselen etter energi til airconditioning nådde krisenivåer.

Ny rekord i energiproduksjon

Japans største kraftselskap, Tokyo Electric Power (TEPCO), måtte gå til krise-tiltak for første gang på 17 år på grunn av den økende etterspørselen, som fant sted samtidig som et stort atomkraftverk var ute av drift på grunn av et jordskjelv.

Det ble satt ny rekord i energiproduksjon i Japan med 3,42 milliarder kilowatt. Den forrige rekorden ble satt sommeren 2001.

63 gradet i Saudi-Arabia

Ekstrem hete kombinert med svært høy luftfuktighet førte i fjor til effektive temperaturer opp i nærmere 63 grader i Dhahran i Saudi-Arabia.

1500 dør av heteslag

I USA tar hetebølger hvert år livet av 1500 mennesker, noe som er mer enn antall drepte i tornadoer, orkaner, flommer og lynnedslag.

Varmepumper mer vanlig i norske hjem, men strømforbruket har ikke gått ned

Statistisk sentralbyrå har foretatt en kartlegging av omfang og effekter av varmepumpebruk i norske husholdninger. Undersøkelsen viser at strømforbruket ikke nødvendigvis går ned, men at komforten øker.

Fordobling

Rundt åtte prosent av husholdningene oppga til Statistisk sentralbyrå (SSB) at de hadde varmepumpe i 2006, noe som er en fordobling fra 2004.

Luftvarmepumpe er mest vanlig

Ca. 7 prosent av husholdningene hadde denne typen varmepumpe, mens 1 prosent hadde sentralvarme basert på annen type varmepumpe. Alle varmepumper bruker strøm i driften, men ved at omgivelsesvarme utnyttes, vil energien man får ut av varmepumpen som kjent være 3-4 ganger høyere enn mengden strøm som går inn.

Ikke nedgang i strømbruk

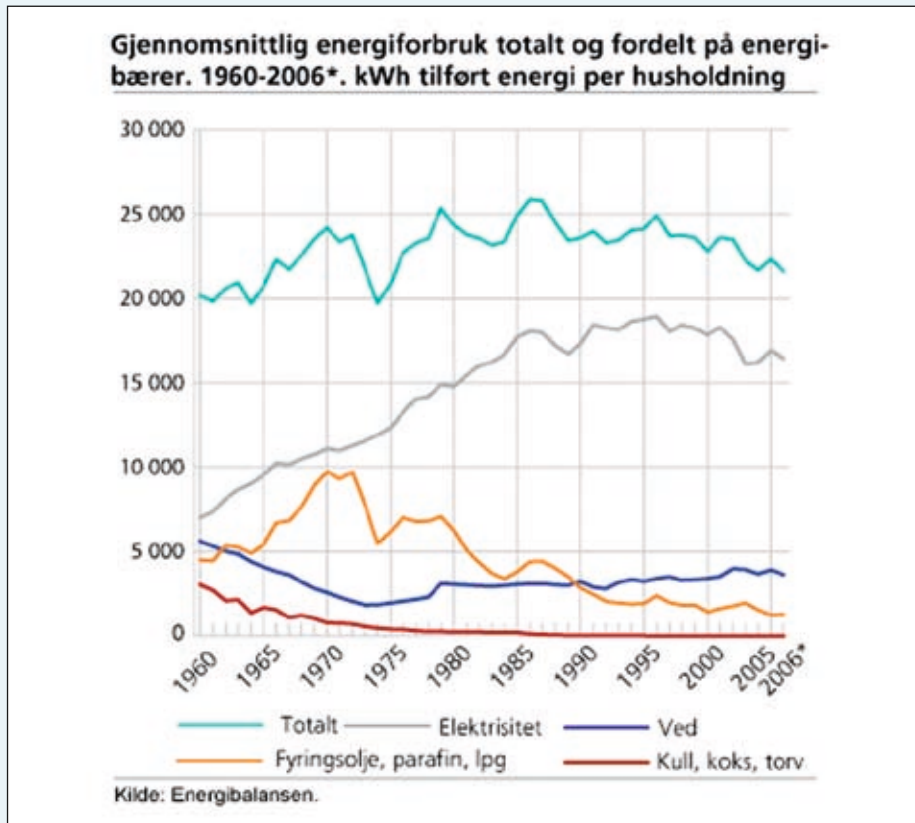
Det er som oftest husholdninger i store boliger, som i utgangspunktet bruker mye energi, som installerer varmepumpe. Ca. 90 prosent av disse er eneboliger. Man kan derfor ikke sammenligne disse med husholdninger uten varmepumpe direkte.

SSB har sammenlignet boliger på omtrent samme størrelse med og uten varmepumpe. Den mest markerte forskjellen er at boliger med varmepumpe bruker mindre ved og olje enn de som ikke har varmepumpe, selv om hyppigheten av vedovn er omtrent den samme blant disse. Oljeovn er derimot mer sjelden blant husholdninger som har varmepumpe.

Ikke noen helt tydelig gevinst

Det er derimot ikke noen helt tydelig gevinst i form av redusert strømforbruk. Resultatene tyder på at husholdningene reduserer forbruket av ved når de anskaffer varmepumpe, muligens fordi varmepumpe er mer lettvinnt å bruke og dessuten gir en jevnere og mer behagelig varme.

Men selv bruken av ved krever en del energi i form av kapping. Kløving



og transport. SSB har imidlertid ikke data for de samme husholdningene over en lengre tidsserie. SSB har kun sammenlignet forbruksmønsteret i 2006 for lignende husholdninger med og uten varmepumpe. Det kan tenkes at de som anskaffer varmepumpe i utgangspunktet har en mer strømbasert oppvarming, eller bruker mer strøm til andre formål enn de som ikke anskaffer dette. Varmepumpen kan derfor likevel ha bidratt til en nedgang i strømforbruket, selv om det ikke fremkommer her.

Øker innekraften

En annen mulighet er at husholdninger med varmepumpe heller øker innekraften ved å øke temperaturen innendørs, eller at de bruker den til kjøling på sommeren. Dessuten er det ikke alltid mulig med automatisk temperatursenkning på natt og dagtid på luftvarmepumper.

Kjøling

Sommeren 2006, da undersøkelsen ble gjort, var spesielt varm, noe som kan ha bidratt til at varmepumpen i større grad ble tatt i bruk til kjøling.

(For de mange norske trehus med soveværelse i 2 etasje under varme tak, kan kjølingen har vært et stort komfortbehov).

For 2006 oppga ca. 25 prosent av husholdningene at de brukte varmepumpen også til kjøling, mens 98 prosent brukte den til romoppvarming. 6 prosent svarte at de også brukte den til vannvarming.

Kilde: Statistisk Sentralbyrå

Hvor mye er en TW?

1000 W =	1 kW	10 ³ W
1000 kW =	1 MW	10 ⁶ W
1000 MW =	1 GW	10 ⁹ W
1000 GW =	1 TW	10 ¹² W

Eller enklere å huske

1 MW er ett tusen kW
1 GW er en million kW
1 TW er en milliard kW

En mer populærfremstilling

1 TWh gir nok varme til 40.000 boliger
0,65 TWh er ett Altakraftverk
3 TWh er lik produksjonen på Kårstø
Det totale norske forbruket ligger på 120 - 125 TWh

Kombinasjon av vind og sjøvannsvarmepumper skal gi oppvarming til 20.000 boliger

Stavanger Aftenblad kan fortelle at vindmøller på holmene utenfor Risavika kombinert med varmpumper på land skal gi vannbåren varme til mer enn 20.000 boliger. Dette vil være et internasjonalt pilotprosjekt for grønn energi, sier vindmøllegründer Jan W. Ruud.

Vindmøllene

Norsk Vindpro AS skal søke om konsesjon for 4 stk vindmøller med inntil 26 MW installert effekt og konsesjon for vannbåren varme. Når det blåser og vindmøller produserer for fullt kan vannkraftproduksjonen reduseres og på den måten lagre vindenergien. Vindmøllenes årlige produksjon på 60 GWh, er basert på et gjennomsnitt. Ved lave vindhastigheter kan energibehovet til varmpumpene hentes tilbake fra vannmagasinene og produksjonen vil til enhver tid gi abonnentene jevn tilførsel på varmt vann.

Kombinasjonen med vindmøller, varmpumper og vannbåren varme er hittil uprøvd i Norge

- og sannsynligvis også i resten av verden. Jan W. Ruud i Tananger ser for seg fire vindmøller plassert på holmer utenfor Risavika, tett knyttet til industriområdet på den tidligere raffineritomta. Disse vil produsere strøm til å drive varmpumper på land ved å ta inn sjøvann. Varmepumpene henter energi fra sjøvannet og varmt vann blir så distribuert ut. Dette kan gi vannbåren varme tilsvarende forbruket til om lag 21.000 boliger.

Et samfunnsnyttig prosjekt.

- Jeg ser på dette som et samfunnsnyttig prosjekt. Regionen trenger mer energi og myndighetene har fastsatt mål om mer fornybar energi. Sentrale myndigheters krav til kommunene om å bli mest mulig karbonnøytrale vil øke kraftig i årene som kommer. Nå får Sola kommune en unik mulighet til å bli grønnere siden utslippsreduksjonen med mitt prosjekt vil tilsvare 10 tonn CO₂ per innbygger om prosjektet realiseres, sier Jan W. Ruud.



Han er selv bosatt i Tananger og har i flere år arbeidet med det spesielle vindkraftprosjektet. Han er i dialog med grunneierne og noen avtaler er allerede signert.

Vindmøllene plasseres på holmer

- Fordelen med å plassere vindmøllene på disse holmene, er mange. Det blir en svært begrenset inngripen i naturen og ikke trenger bygge noen veier. Dessuten vil den relativt korte avstanden til land gjøre at kostnadene blir betydelig mindre enn om de var langt til havs, sier Ruud.

Muligheter for å benytte spillvann

Han har også sett på mulighetene for å benytte spillvann fra den kommende LNG-fabrikken til bruk i varmpumpene. Blir det aktuelt, vil virkningsgraden økes med 25 prosent.

Da kan de fire vindmøllene utenfor Risavika kombinert med landanleggene produsere like mye energi som de 32 planlagte vindmøllene Jæren Energi har fått konsesjon til å bygge på Høgg-Jæren. Men foreløpig har ikke Vindpro gjort avtaler med Lyse om utnyttelse av spillvannet.

Risavika energipark

Selskapet eies og drives av vindmøllegründer Jan W. Ruud. Bak selskapet står Norsk Vindpro AS

Pilotprosjekt

Dette er et pilotprosjekt som sannsynligvis er verdens første energiprojekt som kombinerer vind og sjøvann for å produsere vannbåren varme.

Vindmøller

Det vil bestå av fire stk vindmøller på opptil 170 meter. Med en installert effekt på 20 MW vil årlig gi en produksjon på 60 GWh.

Varmepumper

Varmepumper som tar inn 7 grader varmt (middeltemperatur) sjøvann, virkningsgraden COP er beregnet til 3,35: Dette vil avgi om lag 200 GWh med varmt vann. Det vil bli lagt rør ut til boligfelt og industri.

Spillvann:

Dersom Risavika Energipark kan nyttiggjøre seg av spillvann (20 graders varme) fra prosessindustri i Risavika, øker virkningsgraden med 25 prosent til 4,20 og varmpumpene vil da kunne avgi 250 GWh.

Omfang:

Kan dekke behovet for oppvarming/varmt vann i mer enn 20.000 boliger. Dette frigir strøm til 12.500 boliger, eller 30.000 boliger dersom disse også knytter seg til vannbåren varme.

Miljøvennlig:

Den årlige produksjonen energi sparer miljøet for utslipp av klimagasser tilsvarende 200.000 tonn CO₂

Kostnadsramme:

500-550 millioner.

Markedsutviklingen for varmpumper trenger et løft for å bli et godt alternativ

Regjeringen bevilger 100 millioner til miljøvennlig oppvarming som varmpumper og pellets-kaminer i revidert budsjett.

I husholdningene er det gode muligheter for å spare strøm og å ta i bruk bioenergi og andre fornybare energikilder til oppvarming. Det er et viktig bidrag til klimadugnaden at husholdningene går over fra strøm og olje til miljøvennlig oppvarming som pellets-kaminer og varmpumper, sier olje- og energiminister Åslaug Haga.

Regjeringen vil styrke tilskuddsordningen til husholdninger i revidert budsjett 2008. Styrkingen innebærer at Enova *Olje- og energiminister Åslaug Haga.* totalt vil disponere om lag 100 millioner kroner i støtte til miljøvennlig oppvarming i husholdningene i 2008.

Det påpekes også at vann-vann og luft-vann varmpumper ikke har hatt samme markedsutvikling som luft-luft varmpumper

- Når tilskuddsordningen til husholdninger nå styrkes kan vi nå ut til enda flere som er opptatt av å gjøre gode og miljøvennlige energivalg, sier statsråd Haga.



Olje- og energiminister Åslaug Haga.

Installere en varmpumpe i fyrhuset

Rundt om i Norge finnes det nærmere 8 000 større bygg med vannbåren varme. En stor del av disse har et fyrhus med oljebrenner i kombinasjon med elektrokjel. Ved at man har to energikilder får man et energifleksibelt anlegg hvor man kan skifte mellom olje og elektrisitet – alt etter hva som til enhver tid er mest lønnsomt.

Men nå har mange fått øynene opp for at man i tillegg installeres en luft-vann varmpumpe eller to. Den nye varmpumpen kan vanligvis enkelt integreres i anlegget slik at den kan produsere varme hele tiden. Installasjonen medfører vanligvis heller ingen større ombygginger.

En varmpumpe som kjører store deler av tiden med en COP på rundt tre gir meget gode energibesparelser. Men kanskje like viktig for mange er at dette gir bedre fyringsøkonomi i disse tider med sterkt stigende energipriser på olje.

Dette er kanskje viktigere for mange enn de CO₂-utslippene man sparer.

Til slutt: Husk at en kWh spart alltid er mer verdifullt enn en kWh produsert.

30 millioner til varmpumpekampanjer i Danmark

I februar ble det politisk flertall for en ny energiavtale på danske Folketinget. Økt støttenivå til produsenter av fornybar energi, er blant tiltakene som skal sikre at danskene når målet om 20 prosent grønt energiforbruk allerede i 2011.

Energiavtalen innebærer blant annet at privathusholdningene skal stimuleres til å forbruke mer miljøvennlig, ved at det settes av et fond på 30 millioner kroner til kampanjer og merking av effektive varmpumper.

Videre vil det bli gitt støtte til nye vindmøller på land med 25 øre per kWh. Det vil bli opprettet et garantifond på 10 millioner kroner for vindmølleutbygge-

re og det vil bli gitt tilskudd til biomassebasert el-produksjon

I tillegg skjerper myndighetene kravene til energieffektivitet i danske bygninger, slik at samlet reduksjon av energiforbruket reduseres med totalt 75 prosent innen 2020.

Kilde TU

Hva skjer?

Se Kalenderen på kuldebransjens portal www.kulde.biz

Executive



Friganor as er et solid familie-eiet aksjeselskap i sterk vekst grunnet dyktige medarbeidere og de beste agenturer innenfor varmpumper, airconditioning og kjølemaskiner. Vi representerer blant annet Daikin og Emerson Network Power i Norge. Selskapet er i starten av en rivende utvikling, med nye produkter som vil gi ytterlig løft sammen med våre tradisjonelle produkter. Spesielt VRV relaterte og patenterte produkter fra Daikin er i en meget spennende teknisk utvikling, og har meget stort potensial. Daikin VRV har en unik posisjon i det Europeiske markedet og er kjennetegnet av høy kvalitet og lave driftskostnader. Friganor bygger opp ett offensivt team for videre utvikling og styrking av alle foretningsområder. For tiden er vi 18 ansatte og omsatte i fjor for 116 millioner med god fortjeneste.

Produktsjef for fremtidens kjøle- og varmeløsninger

Interessert i salg, miljø og tekniske produkter?

Som produktsjef for VRV, vil du jobbe med teknisk salg disse markedsledende produktene som er svært økonomisk lønnsomme for kundene.

For ytterligere informasjon, samt for å søke stillingen, se www.mppx.no.

Du kan også kontakte bedriftsrådgiverne Erik Røhn, tlf. 90 94 69 09, eller Erik Dahl / Friganor, tlf. 23 24 59 50. Alle henvendelser behandles konfidensielt, om ønskelig også overfor vår oppdragsgiver.



Manpower Professional

Nå er tiden inne for kombinasjonen balansert ventilasjon og varmepumpe

Nå står vi snart ovenfor nye byggeforskrifter for boliger som sier balansert ventilasjon og at 40 % av oppvarmingsbehovet i huset skal være av alternativ energi. Strøm som oppvarming er på vei ut. Da er det ypperlig å installere en kombinasjons varmepumpe

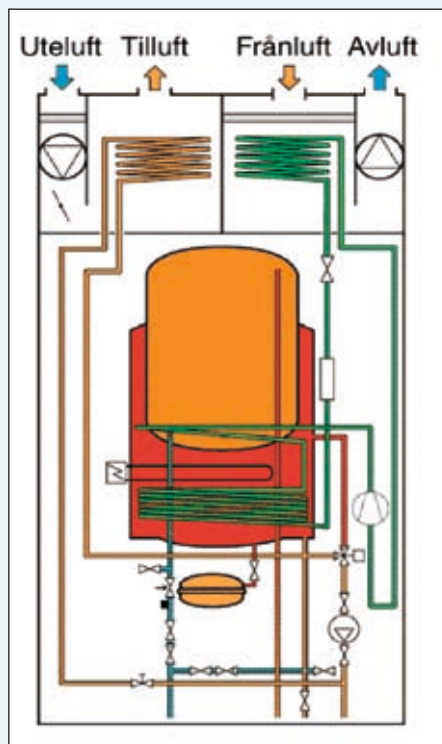
AV RUNE ØSTVOLD

Fighter 410 fra NIBE Villavarme er en type avtrekksvarmepumper som har eksistert i mange år og som enkelte ferdig-husleverandører allerede har som standard tilbud i husene sine.

Energikilden er den oppvarmede avtrekksluften. All energi som blir tilført romluften fra solinnstråling, peis, mennesker osv blir tatt vare på og benyttet "på nytt."

Dette er en varmepumpe som har balansert ventilasjon, oppvarming av ditt forbruks vann og uttak til vannbåren varme. Varmepumpen passer godt til de nye norske lavenergihusene, og hus i gjennomsnittstørrelsen. Om man har et hus med mye vannbåren gulvvarme eller radiatorer, kan en koble på en luft-vann varmepumpe (owwgså med en tradisjonell bergvarmepumpe, gasskjel, eller fjernvarme går også bra) direkte til avtrekksvarmepumpen. Luft-luft varmepumpen tar seg av oppvarmingen av huset, mens avtrekksluftvarmepumpen sørger for et godt inn klima med innblåsning av frisk, oppvarmet uteluft. Samtidig har man oppvarming av forbruksvannet og i kalde perioder har den en ekstra buffer til det vannbårene systemet. All styring for dette ligger i avtrekksvarmepumpen. Enklere kan det ikke bli!

De som leverer balansert ventilasjon med gjenvinnere snakker ofte om at deres system er billigere! Da er spørsmålet når da? Det må bli slutt på å bare se hva koster det å kjøpe enheten i dag. Vi må lære oss også å se på hva innsparingen blir i fremtiden. Driftkostnader er nøkkelordet.



NIBE Fighter 410-P



Rune Østvold daglig leder av NIBE Villavarme.

Hvis en skal kjøpe et ventilasjonsanlegg en varmtvannsbereder og en varmepumpe blir ikke den regningen så veldig lav. Med en avtrekksvarmepumpe har man tre enheter i en. Det er unødvendig å benytte bare elektrisitet til å varme opp varmt vann i huset. En gjenvinner er bra, men den gir ikke noe ekstra bidrag til huset slik en avtrekksvarmepumpe gjør det.

Så rådet er å tenke langsiktig, med nye byggeforskrifter har en lenger ikke noe valg.

Varmepumpeteknologien er nå vel utprøvd og bør brukes til mer enn bare å varme opp huset. Den bør også benyttes til å varme opp vannet og innblåst luft.

For eksisterende hus og leiligheter merker man en trend mot utskifting av enklere utgaver av disse varmepumpene.

Dette er rene avtrekksluft varmepumper som benytter energien til å varme opp varmt vann og enkel gulvvarme eller konvektorer anlegg.

Krangler om fjernvarme og varmepumper i Sandnes

YIT, et av Norges ledende selskaper innen tekniske bygginstallasjoner, ville demonstrere energieffektive og miljøvennlige løsninger i sitt nye bygg i Sandnes. Det fikk de ikke lov til av Lyse Energi, som krevde tilknytning til fjernvarmenettet. I sitt nye bygg i byen ville YIT bore etter grunnvann til kjøling, i tillegg til å installere en varmepumpe.

Nå har bransjeorganisasjonen Norsk

Teknologi klaget til Sandnes kommune fordi de hevder YIT nå må velge en løsning som er dyrere og mindre energieffektiv, og at pålegget virker monopoliserende

Lyse Energi, avviser YITs løsning fordi det er snakk om å utnytte spillvarme. Det er jo poenget med hele tilknytningsplikten. Det er søppel som må håndteres. Lyse hevder også at varmepumpen

braker strøm og det kjøpes marginalt fra et kullkraftverk i Danmark.

Flere andre selskaper har klaget på det samme i området til Lyse Energi

Kilde: Teknisk Ukeblad

Kommentar

Hvorfor hevder alltid motstandere av varmepumper at det dreier seg om strøm fra kullkraftverk? Red.

Du spør, ENOVA svarer

Hvilke boliger passer for luft/luft varmpumper?

For at en luft/luft varmpumpe skal være lønnsom bør boligen ha en *åpen planløsning* for de rommene som brukes mest i boligen, slik at varmluften kan spres fritt rundt.

Besparelsen for en vanlig enebolig med årlig energiforbruk på 25.000 kWh og en strømpris på 75 øre/kWh vil kunne være på inntil 6.000 kWh el 4.500 kr per år. Da har vi tatt utgangspunkt i at 60 prosent av det årlige energiforbruket går til oppvarming, og at man ved bruk av luft/luft varmpumpe vil kunne redusere energibehovet til oppvarming med 30 – 50 prosent. Man vinner mest på å installere luft/luft varmpumpe dersom det årlige energiforbruket er over 20.000 kWh.

Hvilke opplysninger bør være med i et tilbud på vann/vann varmpumpe?

For at man som kunde skal kunne sammenlikne flere tilbud, må man forsikre seg om at leverandøren får med følgende z:

- Er firmaet sertifisert i Varmepumpeordningen? Eventuelt annen sertifisering?
- Hvilken brønnborer vil bli brukt? Hvilke kvalifikasjoner/referanser har firmaet?
- Er leverandøren medlem av Norsk varmpumpeforening (NOVAP)?
- Produktmerke, typebetegnelse, ef-



- fektstørrelse (som leverandøren mener passer kunden) skal fremgå.
- Forventet energibesparelse (kWh/år, med beregning inkludert effektivitetskurve).
- Priser (inkludert MVA.): Varmepumpepris, pris på borehull, rørinstallasjonspris, El- installasjonspris og eventuelle bygningstekniske arbeider.
- Totalpris (inkludert MVA).
- Forventet nedbetalingstid (år).
- Hva som inngår i leveransen av teknisk utrustning, montasje, igangkjøring, service/vedlikehold osv.
- Hva som eventuelt ikke inngår, men som er nødvendig å ha eller anskaffe i tillegg.
- Garantier: på produkt/på installasjon. Kjøpsloven sikrer 5 år reklamasjonstid på hele installasjonen.
- Leveringstid / ferdigstillelsestid.
- Anskaff gjerne kjøpsveileder for vann/vann – varmpumpe tilgjengelig under ”hus og hjem” på www.enova.no.

Full splid om varmpumper

Det vakte oppstandelse da styret i borettslaget i Kristiansand krevde alle varmpumper fjernet innen 1. juni 2008, blant annet på grunn av støy.

Flere beboere reagerte kraftig på at de plutselig måtte fjerne en miljøvennlig oppvarmingskilde for egen regning. Men i slutten av april stemte et godt besøkt årsmøte ned styrets forslag. Kritikerne av forslaget fremmet et kompromiss som fikk stort flertall.



Borettslaget har 194 leiligheter og rundt 30 av disse har installert varmpumpe. Nå skal man lage retningslinjer for varmpumper, som skal godkjennes av ekstraordinær generalforsamling senere i sommer. Deretter skal alle beboere søke godkjenning av sine pumper. De pumpene som ikke oppfyller retningslinjene, må fjernes. De andre kan stå.

Freden har nå atter senket seg over borettslaget.

Syk av varmpumper?

NRKs nettsider hadde nylig artikkelen “Syk av varmpumpe”, med undertittelen “I fjor ble det solgt 78.000 varmpumper i Norge, men noen blir syke og angrer på kjøpet.”

Bakgrunnen er at en kvinne i Bergen som har slitt med hoste siden hun fikk installert luft-til-luft-varmpumpe. Inneklimatekspert og overlege Jan Vilhelm Bakke sier at han ikke er overrasket.

– Dersom pumpen brukes til å varme opp hele huset, må all luft i bygningen settes i sirkulasjon. All forurensningene blir dermed virvlet opp. Det er lite sykdom forbundet med varmpumper, men noen av de som har astma og allergi kan reagere sterkere, sier Bakke. Han uttaler til NRK at folk ikke bør ha på varmpumpa når de er hjemme.

Bedre inneklimatek med varmpumpe

Daglig leder i Norsk Varmepumpeforening, Bård Baardsen er ikke enig og viser til en undersøkelse blant 18.000 brukere som viser at 58,6 % hadde fått bedre inneklimatek med varmpumpe, 32,5 % svarte at klimaet var blitt noe bedre, 7,1 % hadde ikke merket noen forskjell, mens 1,7 % mente inneklimatek var blitt noe dårligere.

Døgnet skulle ha 25 timer

Hvor ofte hører man ikke følgende uttalelse, ikke minst fra kuldeentreprenører: ”Jeg har så mye å gjøre nå at jeg skal skulle ønske døgnet hadde 25 timer” Da er det kanskje på tide til å tenke litt på prioritering. For slik bør det ikke være.



Fjernvarmeanlegg i Sandnessjøen med sjøvannsbaserte varmepumper

NVE- Norges vassdrags- og energidirektorat har gitt Sandnessjøen Fjernvarmeanlegg AS tillatelse til å bygge og drive et fjernvarmeanlegg i Sandnessjøen sentrum i Alstahaug kommune.

Anlegget til Sandnessjøen Fjernvarmeanlegg AS omfatter en varmesentral med en samlet effekt på 8,5 MW. Dette er et eksisterende anlegg som Sandnessjøen Fjernvarmeanlegg AS nå har søkt om utvidelse av. Etter utvidelse vil fjernvarmeanlegget samlet levere ca 13 GWh.

I eksisterende anlegg er det installert to sjøvannsbaserte varmepumper som grunnlast. Til spiss-/reservelast bruker de en oljekjel og to elektrokjeler. Utvidelsen av anlegget omfatter en ny varmepumpe som tillegg til grunnlast, og en gasskjel til spiss-/reservelast.

NVE har vurdert at tiltaket er samfunnsmessig lønnsomt, og har lagt vekt på at varmeproduksjonen med sjøvannsbaserte varmepumper reduserer CO₂-utslipp dersom en sammenlikner med bruk av olje som energibærer.

Sandnessjøen Fjernvarmeanlegg AS planlegger å søke Alstahaug kommune om tilknytningsplikt etter Plan- og bygningsloven.

Europas marked for airconditioning er anslått til 12 milliarder euro

Markedet for airconditioning i hele Europa, ikke bare EU, er anslått til 12 milliarder euro i 2005. Anslaget er basert på en innsamling av opplysninger fra medlemmer av den europeiske produsentforeningen EURO-VENT er. Anslaget omfatter komplette anlegg med kanaler, vifter, kjøleanlegg osv.

Markedet for aircondition aggregater, som utgjør det største segment, anslås til 4,7 milliarder euro, fulgt av viftemarkedet til 1,2 milliarder euro. Anslaget for chillers er på 875 millioner euro, og anses som det mest pålitelige anslaget fordi tallene er basert på opplysninger fra 90 % av produsentene i 24 land.

Kilde: Eurovent Review, Frankrike

Energi har forskjellig kvalitet

Om eksergi og anergi

Selv om det er helt opplagt, glemmer vi lett at energi har forskjellige kvaliteter. Men det er viktig å være klar over denne enkle sannhet når vi diskuterer energibruk og energieffektivitet.

Høy kvalitet

Elektrisitet kan enkelt omformes til mekanisk arbeid i motorer, gi lys, drive kjøleanlegg, PC-er eller gi varme i en ovn. Siden den med høy effektivitet kan omformes til så mange andre energiformer sier vi at elektrisk energi har høy kvalitet. Den andelen av energien som kan omformes til mekanisk arbeid kalles **eksergi**, så elektrisitet har nesten 100 % eksergi.

Lav kvalitet

Sett nå at vi bruker en viss mengde elektrisk energi til å varme en tank med vann. Hvis tanken er godt isolert, er energien bevart slik at det etter oppvarmingen av vannet fremdeles er den samme energimengden i tanken, men nå i form av *lavtemperaturvarme*. Det finnes imidlertid ingen maskin eller prosess som kan omforme denne varmeenergien tilbake til mekanisk arbeid eller elektrisitet, vi sier at energien er formet om til anergi. Lavtemperatur-varme har lav kvalitet fordi den har liten andel av eksergi i seg. **Oppvarming med strøm er sløsing med edel vare.**

Femdobling av salget av luft-vann varmepumper

Norsk Varmepumpeforening mener Enovas tilskuddsordning definitivt har vært bra for forhandlere av varmepumper.

Salget av luft-vann varmepumper er femdoblet. Det er stor sannsynlighet for at dette kommer av at man får en del oppmerksomhet rundt produktene på grunn av ordningen.

I tillegg kan det at man får penger igjen ved kjøp av varmepumper, være en utløsende faktor for enkelte til å faktisk skaffe seg en varmepumpe.

Liten interesse for pelletskaminer

Derimot har ikke interessen for pelletskaminer akkurat tatt av til tross for at man får støtte til å kjøpe dem. Årsaken kan muligens være at det har vært lite fokus på strømprisene,

Kilde: Forbruker.no

Grunnvarmepris til Oslo lufthavn

Grunnvarmeprisen ble tildelt OSL for deres grunnvannsbaserte anlegg som leverer både varme og kjøling.

Prisen ble delt ut under et seminar nylig der hovedfokus lå på de store mulighetene for økt bruk av grunnvarmebaserte varmepumpesystemer i Norge.

Svenskene er på god vei til å oppnå 20 TWh fra omgivelsesvarmebaserte varmepumper innen 2020. Norge har minst like gode forutsetninger, men norske anlegg leverer i dag bare i størrelsesorden en tidel av hva svenske anlegg gjør. Potensialet er med andre ord stort. En rekke av foredragsholderne fokuserte på behovet for økt kunnskap og kompetanse.

**ABONNEMENT
på KULDE**

kr. 450,- pr. år
Ring +47 67 12 06 59
ase.rostad@kulde.biz

Kuldemann ny sjef for Enova

Nils Kristian Nakstad er ansatt som ny sjef for Enova etter Eli Arnstad. Han er bosatt i Trondheim og er utdannet sivilingeniør fra NTNU, maskin med hovedfag innen energiområdet. Nakstad har blant annet bakgrunn som forsker og seksjonssjef ved Sintefs avdeling for kuldeteknikk.

Helt siden han studerte ved NTNU har han arbeidet med energirelaterte spørsmål i en eller annen form.



Nils Kristian Nakstad

Ny i Refrico

Refrico växer inom segmentet industriell kyla och har nu anställt Ronny Berneving. Ronny, som närmast kommer från Johnson Controls och tidigare York/Gram/Sabroe, kommer att jobba som teknisk säljare av specialdelar och komponenter för ammoniak.

Nyligen tillkännagavs också att Refrico blivit skandinavisk distributör för Parker Herl's sortiment av industriventiler. Man befäster också sin ställning som främsta leverantör inom industriell kyla ytterligare genom att även sälja Sabroe kompressorer och chillers.

www.refrico.se



Ronny Berneving

Planer om nasjonalt senter for inneklime i Trondheim

I følge professor Sten Olaf Hanssen ved Institutt for energi- og prosesseteknikk ved NTNU ønsker forskere innen vvs, bygg og arbeidsmedisin å opprette et eget Inneklime-senteret IKS i Trondheim. Det er etablert en styringsgruppe

som skal ta seg av strategiske valg, finne konkrete aktiviteter og bidra til finansiering av senteret. Inneklime-senterets formål vil være å formidle kunnskaper om godt inneklime for bedre helse, trivsel og arbeidsytelse.

Danfoss bak ny internasjonal forskerbørs

En gruppe omkring Jørgen Mads Clausen, konsernsjef i Danfoss, vil til september samle flere enn 100 av verdens førende universiteter og forskningsinstitutter samt 4.000 representanter fra de største globale virksomheder i Bella Center, København.

Dette skjer som ledd i prosjektet Copenmind, som skal fungere som en årlig global markeds plass, hvor verdens universiteter og forskningsinstitutter kan vise frem og selge sin viten, teknologi og kompetanse til den globale industri.

Et forum som Copenmind finnes ikke i dag, og derfor skjer samarbeidet mellom universiteter og industri ofte kun lokalt og regionalt.

- Copenmind vil fylle et stort hull i den tiltakende globalisering og samtidig skape internasjonal oppmerksomhet omkring Danmark som foregangsland på innovasjon og teknologioverføring," siger Jørgen Mads Clausen.

Generationskifte i DAN-doors



(F.h.) Erling Uldall-Jessen og H. C. Holm Hansen og de nye direktører Kenneth Agner og Tommy Christensen.

DAN-doors as er Skandinavien's førende producent af specialdøre- og porte. Bedriften beskæftiger 85 medarbejdere i Danmark med datterselskaber i Sverige, Tyskland og Kina. Det er muligt at finde DAN-doors døre og porte på slagterier og mejerier, i køle-/frysehuse, virksomheder inden for fiskeindustrien, supermarkeder m.v. i mere end 100 lande verden over"

Bedriften har nu gennemført generations-skifte. Hovedaktionærene Erling Uldall-Jessen og H. C. Holm Hansen der har ledet virksomheden i alle 25 år, har sammen med 3 B-aktionærer, som del af et planlagt generationskifte, solgt aktierne i virksomheden til VLT Holding A/S ejet af Kenneth Agner og Tommy Christensen med 75% og en finansiell investor med 25%. Generationskiftet skede den 18. februar 2008, hvor Kenneth Agner og Tommy Christensen overtog den daglige ledelse i virksomheden.

Norges mest brukte!

Bilinnredninger

Nu även i Sverige - tel. 031 156 006!

Oslo	tel 64 83 64 83
Moss	tel 69 24 44 00
Bergen	tel 55 92 74 30
Stavanger	tel 51 62 50 50
Trondheim	tel 73 96 32 23
Tromsø	tel 77 69 79 50

NSI
NSI Innredninger™

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

Skuffende første kvartal for kjøleskiprederiet Green Reefers

Årsaken er en sen start på kjølemarkedets høysesong, høye driftskostnader, men det positive er en sterk markedsutvikling inn i 2. kvartal.

Selskapet opplevde et skuffende første kvartal, med et tap før skatt på USD 3,9 millioner, mot et overskudd på USD 8,4 millioner i 1. kvartal 2007.

Green Reefers har etablert seg som en betydelig aktør i det internasjonale kjøleskipsmarkedet i segmentet mellom 150.000 - 400.000 kubikkfot. Selskapets kommersielle operasjon omfatter 44 skip.

Handelsmønsteret og kontraktsporføljen er forskjellig for det lille- til midtstore kjøleskips-segmentet i forhold til det større segmentet. De store frukt-tradene benytter større skip og har historisk sett i større grad basert seg på langtids-certepartier enn på spot markedet.

Green Reefers opererer også syv frys- og kjøleterminaler. Terminalene i Norge (2) og i Baltikum (3) er knyttet til selskapets aktivitet innenfor import av fisk

og kjøtt til Øst-Europa. Terminalene i Guatemala og Florida er anskaffet for å bygge opp under selskapets transport av frukt i denne regionen.

Aktiviteten ved fisketerminalene har utviklet seg positivt gjennom første kvartal, mens fruktterminalene fortsatt er en utfordring.

De rapporterte spotmarkedsratene var på et lavt nivå mot slutten av 2007 og dette fortsatte inn i 2008. Mot slutten av kvartalet bedret markedet seg, og ratene i 2. kvartal er betydelig bedre enn tilsvarende periode i 2007. Selv om fraktmarkedet for øyeblikket viser forbedring, har en generell høy etterspørsel etter mannskap, reservedeler og verftskapasitet resultert i sterkt økte driftskostnader. Disse økte kostnadene må absorberes i fraktmarkedet i større grad enn hva som har vært tilfellet hittil.

GK Norge har overtatt Hordaland Kulde i Bergen

GK Norge AS har overtatt selskapet Hordaland Kulde as i Bergen og styrker seg ytterligere innen kuldeteknikk på Vestlandet.

Satsningen på kuldefaget er en del av GKs strategi om å være ledende på inneklimate og tilhørende tekniske installasjoner i bygg.

Hordaland Kulde as inngår i GKs datterselskap H. Dale Kjøleservice as som selv ble en del av GK i januar 2008. GK vil etter overtagelsen ha nærmere 20 kuldeteknikere i bergensområdet.

GKs aktivitet i Bergen består av, GK NORGE AS, distrikt Bergen og datterselskapet H. Dale Kjøleservice as, med rundt 80 kvalifiserte medarbeidere.

GK, tidligere Gunnar Karlsen as, skiftet i april navn til GK KONSERN AS, GK NORGE AS og GK SVERIGE AB. Selskapet er norskeid med over 40 års tradisjoner og i dag en av Skandinavias ledende inneklimatentreprenører med 1300 medarbeidere i Norge, Sverige og Danmark, samt en omsetning på over 2 milliarder kroner.



Johannes Øverland i Hordaland Kulde as.

Industriell nedkjøling har fått et nytt ansikt

Sammenslåingen av Alfa Laval og Helpman begynner å bevise sin styrke innen industriell kjøling.

Porteføljen omfatter luftkjølere, luftkjølte kondensatorer og tørr-kjølere til bruk innen kjøtt-produksjon, lagring av landbruks-produkter, blomster-markeder, kjøling av drivhus, bananmodning og fiskeindustrien, samt til varmegjenvinning. Alt for å sikre sluttkvaliteten på produktene. Gjennom grundig arbeid innen forskning og utvikling kan produktene fra Alfa Laval Helpman oppfylle en lang rekke behov og funksjoner. Blant de siste nyhetene finnes en serie med industrielle sjokkjølere til bruk i kjøle- og frysetunneller, samt luftkjølere som er spesielt utformet til kjøleprosjekter i drivhus.

Alfa Laval er oppført på den nordiske børsen Nordic Large Cap, og offentliggjorde i 2006 et årssalg på omtrent 20 milliarder svenske kroner Selskapet har omtrent 10.000 ansatte.

Ny leder av Danfoss kjøledivisjon

Danfosskonsernet har utnevnt Kjeld Stærk som ny divisjonsdirektør for virksomhetens kjøle- og aircondition divisjon. Han overtar posten etter den 43-årige Kim Fausing, som har avløst Hans Kirk i konsernets direksjon.

Nye regler for beregning av overtidslønn for lærlinger

Lærlinger som blir pålagt overtidsarbeid skal lønnes som ufaglærte arbeidstakere.

Dette er en ny bestemmelse i Fellesoverenskomsten for byggfag etter tariffrevisjonen i år.

Dersom bedriften har egen lønnsatts for ufaglærte i sitt lønnsystem, så er det denne satsen som skal benyttes. Dersom bedriften ikke har slik lønnsatts, må minstelønnsattsene i overenskomsten brukes. Disse er kr. 127,50 eller kr 132.50 etter ett års praksis.

Samsung aircondition og varmepumper lanseres i Skandinavia

I løpet av forsommeren vil Samsung aircondition produkter bli tilgjengelige på det Skandinaviske markedet. De fleste vet at Samsung er storleverandør av TVér, mobiltelefoner og andre produkter innen it, lyd og bilde. Ikke alle er klar over at de har et stort produktspekter innen airconditioning. Denne divisjonen innenfor Samsung ble etablert i 1980 og i 1995 ble de kåret til å ha de beste aircondition produktene i Korea.

I 2005 ble produktene lansert i Europa og de har hatt en voldsom vekst i de landene de til nå har blitt etablert i. Ifølge Interbrand er Samsung rangert som nummer 21 blant verdens mest verdifulle merkenavn. Strategien som har ført Samsung opp til denne plassen er evnen til hele tiden å ligge i forkant når det gjelder nyskapende innovasjoner, stilfullt design og ikke minst holdbare produkter.

Energieffektivt VRF system

På Mostra Convegno messen i Milano



lanserte de sin nye serie Samsung DVM Plus III som er et VRF system som har flere store og mindre forbedringer. Den nye serien setter en rekke nye standarder. I disse miljøtider er høy energieffektivitet blitt en meget viktig faktor både med hensyn til å redusere energiregningene og ikke minst med å bidra positivt til vårt

felles miljø. Nyutviklet digital kapasitetsregulerende DVI Scrollkompressor med dampinnsprøyting, nye varmevekslere med større rørdimensjoner og rekke andre forbedringer sørger for industriens beste COP på opptil 4,57. I tillegg til å sette standarden for energieffektivitet har de også industrien høyeste kapasitet på 180 kW kjøling og 201 kW i varme, samt den lengste avstanden mellom utedel og innedel på hele 200 meter og 1000 meter totalavstand.

Design som konkurransefortrinn

Innedelene til Samsung vant i år pris for sitt nyskapende design og de fikk stor oppmerksomhet blant fagfolk på Mostra Convegno messen.

Lavt lydnivå har også vært en høyt prioritert oppgave for konstruktørene. Innedelene finnes i en rekke forskjellige varianter både for veggmontasje, himlingsmontasje og kanaltilknytning.

Theodor Qviller a.s

post@qviller.no www.qviller.no

Energibesparende seteventil med bra reguleringsnøyaktighet

Bruksområdene er i små eller mellomstore varme- eller luftbehandlingsanlegg der den funksjonerer som reguleringsventil eller avstengningsventil. Ventilen passer for medium vann fra -10-120 grader C og vann med frostsikringsmiddel (glykol) opp til 50 %.

Automatikprodukter i Sverige lanserer en seteventil SVI, som regulerer ned till en 50-del eller mer av maksimal mengde. Dette gir en rask tilbakemelding om hvordan energien forbrukes samt hvordan driftsøkonomien påvirkes.

Ventilens utforming og dens meget gode reguleringssevne skaper en jevn og fin regulering. Dette er med på å optimalisere innneklimaet.

Ventilen er av presisjonsstøpt bronse med sete av støpejern og spindel i rustfritt stål. Den regulerer meget stille og har en bra tetthet i stengt stilling med en tettsittende myk pakning

Dette medfører en meget liten og ubetydelig lekkasje i stengt stilling (dryppnett



funksjon) A-AB og 0,02 % B-AB av maks. mengde. Ventilen produseres i

to- og treveisutforming fra DN 15 – 50 med kvs-verdi 0,25-40 og med en trykk klasse PN16.

Treveis ventilen er utformet slik at den benyttes som blande – eller fordelingsventil. For korrekt vann retning er en pil eller bokstaver satt på ventilhuset.

Blandningsventilen har to inngangsporter og en felles utgangsport og blander to delmengder til en totalmengde.

Fordelingsventilen deler en totalmengde i to delmengder og karakteristikken er lineær. Karakteristikken muliggjør regulering av små mengder inntil stengt stilling

Detta er spesielt viktig for å få en god reguleringsfunksjon i system der store belastningsvariasjoner forekommer.

Ventilen er vedlikeholds fri og er utrustet med en lavfriksjonspakning.

Automatikprodukter i Askim, Sverige
Tfn: +46-031-28 72 02

CO₂-kompatibel regulator for kjøle- og fryseapplikasjoner med elektronisk ekspansjonsventiler



Carel MasterCase² er en kraftig regulator spesielt egnet for regulering med elektroniske ekspansjonsventiler. Regulatoren finnes i ulike varianter, men best egnet for Schlösser-Møller er regulering med Danfoss AKV-ventiler, Danfoss AKS32R trykktransmitter og Carel NTC temperaturfølere. Årsaken til det er at AKV og AKS32R er mindre kritisk på kabellengder frem til regulator.

I tillegg til bedre utnyttelse av for-

damperflatene er elektroniske ventiler godt egnet i kjøle-/fryserom med stor takhøyde. Innregulering av ventilene foretas fra displayet trygt nede på bakken. Regulatoren er klar for regulering med CO₂ som kuldemedium.

Regulatoren er delt i to, ett I/O-kort (230VAc) som monteres på skinnepet og ett grafisk display for innfelling i skapfront. I/O-kortet har utganger for AKV-ventilen (230Vdc eller 230VAc),

fordampervifter, avriming, kantvarme, lys og alarm.

Tre digitale innganger er tilgjengelig for forskjellig funksjoner (dørbryter, start avriming etc.)

Analoge innganger for trykktransmitter og temperaturføler på sugerøret, temperaturfølere luft inn og ut av fordamperen og avrimingsføler.

Displayet har kontinuerlig visning på alle følere og status på utganger. Symboler og tekstinformasjon viser regulatorstatus.

Regulatoren kan regulere etter Master/Slave prinsippet i lokalt pLAN. Master kan utstyres med RTC (klokke) for koordinering av avriming og set-punkts variasjon (dag- og nattnettfunksjon).

Felles display (pLAN) for Master og slaver med enkel veksling mellom tilknyttede regulatorer.

Det er kun nødvendig å programmere Master, innstillingene i Master overføres til tilhørende slaver via pLAN.

Seriekort RS485 kan monteres for tilkopling til Carel Plantvisor/Plantvisor-PRO.

Informasjon: Øystein Friberg
Tlf. 32 25 44 00.

Ny serie Kaiflex cellegummi for kjøle- og klimaanlegg



Den tyske produsenten av cellegummi-basert teknisk isolasjon, Kaimann har lansert en ny serie Kaiflex cellegummi merket Superfine Quality.

Man garanterer at produktene er produsert under overvåking av en ekstern,

godkjent aktør.

Ny teknologi har også gjort det mulig å produsere cellegummi med en lukket cellestruktur som gir produktet høyere isoleringsegenskaper.

Med superfine cellestruktur er cel-

legummi sikret en lang levetid. Det har markedets høyeste energibesparende egenskaper for denne typen isolasjonsprodukter, spesielt til bruk innen kjøle- og klimaanlegg.

Den har en vanndampdiffusjonsmotstand på opp til $\mu \geq 10.000$ og en varmeledningsevne på $\lambda 0^\circ\text{C} \leq 0,033 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$.

Varianten Kaiflex KK Plus er i tillegg branngodkjent med BL-s2,d0 etter λ EUROCLASS standarden. S2 i branngodkjenningen angir hvor motstandsdyktig produktet er mot røykutvikling, hvor S1 er best og S3 dårligst. d0 betyr at produktet ikke drypper når det blir utsatt for brann.

Kaimann Norge AS, Tlf: 90 75 32 81

CIAT presenterer AQUACIAT Power

AQUACIAT familien bestående av luft-vann væskekjøleaggregat og luft-vann varmepumper har nå fått en nytt medlem under navnet AQUACIAT Power. Dette er en mer kraftfull versjon med kapasiteter fra 300 til 500 kW og den er 50 % mer energieffektiv enn dens forgjenger.

I tillegg til dette har den en total varmegjennvinningsmulighet som øker effektiviteten med 150 %. Den er ikke bare økologisk, men har også lave driftskostnader. Den stillegående uniten er unik i sin kategori i energiklasse B og med et lydnivå på bare 56 dB(A) på 10 meters avstand. Den er spesielt beregnet for air conditioning og varmetilførsel til større bygg, hoteller, industrianlegg, kontor- og forretningslokaler.



Standardversjonen har en ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) på 4,39. Aquaciat Power er i energiklasse B (EER) under full belastning, hvilket er 30 % bedre enn tidligere enheter.

For å kunne oppnå dette har CIATs ingeniører satt sammen en rekke nyskapingen. Først og fremst har de re-designet enhetens kjølekrets slik at den kan

benyttes med et nytt, mer effektivt og miljøvennlig kuldemedium (R410A). En ny loddet platevarmeveksler har også blitt montert. Dens totale nye utforming sørger for det beste kompromiss mellom varmeveksler og energieffektivitet.

CIAT har også utviklet et elektronisk styringssystem, CONNECT, som kontinuerlig regulerer ressursene brukt i uniten til ønsket behov.



CONNECT systemets kontrollpanel.

Total eller delvis varmegjennvinnings-system kan velges for å gjøre enheten ytterligere energieffektiv ved å gjenvinne overskuddsvarme og benytte dette til tappevannsoppvarming. Dette er primært tiltenkt bygninger som har et konstant varmtvannsbehov hele året som hoteller, rekreasjonsfasiliteter osv. I enkelte tilfeller kan total varmegjenvinning øke dens energieffektivitet med 150 %.

Den leveres med frekvensstyrte vifter og kan i tillegg leveres med innkapslede kompressorer for ekstra lavt støynivå. Den loddet platevarmevekslere krever kun minimalt med kuldemedium, hvilket den ytterligere miljøvennlig.

Den er servicevennlig ved at alle tekniske komponenter er lokalisert i et avlukke for lett tilgjengelighet. Enheten kan også utstyres med en komplett pumpe modul.

Stirlingmaskinen har en totalvirkningsgrad på 90 %

Sunmachine viste fram sin Stirlingmaskin, dvs. en maskin som kan omgjøre varme til mekanisk arbeid (og elektrisitet) på International Trade Fair for Energy Efficiency and Renewable Energy i Wels i Østerrike i mars.

En Stirling-maskin kan i prinsippet drives av alle varmekilder, Sammenlignet med ordinære forbrenningsmotorer har Stirlingmotorer større muligheter

for å benytte fornybare energikilder, gir mindre støy, og er mer pålitelige (og har følgelig lavere vedlikeholdskostnader).

Maskinen som ble vist fram av Sunmachine har en el.virkningsgrad på 20–25 % og en totalvirkningsgrad på ca. 90 %. Den kan levere 1,5–3 kW elektrisitet og 4,5–10,5 kW varme.

el@kanenergi.no

CONNECT styringssystemet kan kommunisere med et Modbus eller LonWorks nettverk.

EPTEC Energi AS Tlf 23 24 46 60

faks 23 24 46 70 eptec@eptec.no

www.ciat.com www.eptec.no

Ny metode til at detektere ammoniak

Den nye metode har forbedret den spektroskopiske detaljeringsgrad med en faktor 10 i forhold til tidligere.

Ammoniak er en naturligt forekommende gasart som brukes i køleanlæg. Ammoniak er potensielt skadeligt for menneskers helbred og for klimaet. Derfor er det vigtigt at have kendskab til eventuel tilstedeværelse og mængde af ammoniak samt til dets egenskaber. Dette kan blandt andet opnås ved spektroskopiske målinger, som giver information om molekylet ud fra kendskab til det lys, molekylet absorberer.

Forskere ved Dansk Fundamental Metrologi A/S (DFM) har udviklet en ny metode til at detektere ammoniak samt opnå ny information om dets egenskaber ud fra spektroskopiske målinger. Den nye metode går ud på at fylde en lang (3 – 10 m) hulkerne-fiber med ammoniak og derefter sende lys igennem. For at opnå meget detaljeret information om molekyler kræves en betydelig lysintensitet. I traditionel spektroskopi opnås dette ved at fokusere lyset med en linse. Dette kan imidlertid kun gøres over relativt korte afstande. I hulkerne-fibre forbliver lyset fokuseret over hele fiberens længde, hvorved mange flere molekyler bidrager til målingen.

Denne egenskab gør det muligt at opnå meget mere detaljeret information om ammoniak. Den nye metode har forbedret den spektroskopiske detaljeringsgrad med en faktor 10 i forhold til tidligere. Hulkerne-fibre har også et stort potentiale i forbindelse med måling af ammoniak, Arbejdet er udført inden for et projekt støttet af Forskningsrådet for Teknologi og Produktion. I projektet deltager også Niels Bohr Institutet, Københavns Universitet samt firmaerne Koheras A/S og Crystal Fibre A/S.

Ny fyllestasjon for glykol

Tradisjonelt har man ved fylling av glykolfylte anlegg benyttet seg av en tilfeldig dunk og koblet sammen en håndpumpe eller elektrisk pumpe for fylling av anlegget. Ofte blir dette en løsning som er bygget på stedet med litt tilfeldige materialer.

SGP Varmeteknikk kan nå tilby en komplett ferdig og mobil fyllestasjon fra De Dietrich for fylling av glykol/sprittfylte anlegg. Selve vognen er av leget stål med kraftige kunststoffhjul, pumpebeskyttelse og bøyle for oppheng av slange. Enheten inneholder en robust og effektiv pumpe med PÅ/AV bryter og en polyetylen tank 30 liter med sugesil, tilbakeslagsventil og returløp-stabilisator. Tilslutning gjøres ved hjelp av trykkfaste, transparente tur- og returslanger for visuell kontroll. Kuleventiler på tilslutningslangene er standard for sikring mot utløp og dosering av spylevannmengden.

SGP Varmeteknikk.



Hitachi Powertools



Schløsser Møller fører nå Hitachi elektroverktøy. Hitachi Koki er kjent over hele verden som produsent av sikre og brukervennlige produkter innen profesjonelt elektroverktøy. I Hitachis verktøyprogram forekommer ingen kompromisser da de arbeider hele tiden for å utvikle nye tekniske funksjoner for å gjøre hverdagen lettere. Samtlige maskiner er utviklet for å tåle stor belastning i et profesjonelt miljø.

Schløsser Møller Kulde AS,
Tlf. 23 37 93 00

Ny lekkasjesøker for kjølemidler



Testo kommer nå på markedet med en ny lekkasjesøker for kjøle- og varmepumpe systemer. Testo 316-4 har en detektor med ekstremt lang levetid som gir pålitelig påvisning av alle vanlige kjølemedier.

Når lekkasjer oppdages, skifter displayet farge fra grønt til rødt, og man får et akustisk alarmsignal. Ved bruk av øretelefoner kan instrumentet også benyttes i støyende miljøer.

Instrumentet har en maksimumsvisning som gjør det enkelt å finne selve lekkasjestedet. Den fleksible gåsehalsen gjør det enkelt å komme til på vanskelige steder. Med et enkelt skifte av følerhode kan Testo 316-4 også benyttes for ammoniakk.

www.maxsievert.no

Ny serie tørrkjølere og kondensatorer fra AIA

AIA er kommet med en ny serie tørrkjølere (XPM) og kondensatorer (CPM). Dette er en modulbasert serie fra 20 til 1050 kW. Modellene kan monteres horisontalt eller vertikalt og har viftestørrelser på 800 eller 910 m.m..

Vifte hastighetene er på 350, 450, 700 eller 900 o/minutt og kan frekvenstyres. Finneavstanden er 2,1 m.m. og de har mange tilvalgsmuligheter som f. eks epoxybelagt eller vannspraysystem.

Schløsser Møller Kulde AS,
Tlf. 23 37 93 00

Bitzer utvikler nye kompressorer med fokus på energisparing

Tyske Bitzer går nå inn på et helt nytt forretningsområde. Selskapet vil utvikle og markedsføre en ny produktserie med fokus på energibesparelser, hvor elektronisk kapasitetsregulering blir en integrert del av kompressoren. Utviklingen av den power elektroniske løsningen skal skje hos firmaets danske datterselskap, Lodam electronics i Sønderborg.

Lodam blev i fjor oppkjøpt av Bitzer, fordi virksomheten gjennom de siste 40 år har bygget opp store internasjonal kompetanse innenfor utvikling og produksjon av elektronisk styringsutstyr til kjøle-, varme- og ventilasjonsanlegg.

Bitzer har hovedkontor i Stuttgart og har 2.500 ansatte.



De mange små

NYHETER

Kan jeg få en is?

De fleste foreldre har vel vært offer for masing om godterier noen ganger. Neste gang er det bedre å gi dem noe som er litt sunnere, men like godt.

Lag heller frosne bananer med litt sjokolade utenpå. Bruk små bananer og putt en pinne i den. Smelt litt sjokolade blandet med olje og frys det i omtrent fire timer.

Naturgassatsing på Østlandet

Våren 2008 vil Gasnor starte byggingen av en større mottaksterminal for naturgass på Greåker i Sarpsborg kommune. Naturgassen skal forsyne industrien på Østlandet og Sverige. Gasnor. Enova har inngått avtale om tjenesteforpliktelse for distribusjon av naturgass i Sarpsborg Østfold. Dette innebærer at Gasnor har forpliktet seg til å ferdigstille LNG terminal, mens Enova bidrar til byggingen med 24 millioner kroner.

Om energisparing

En spart kWh, eller utnyttelse av en kWh, er mer verdifull enn en produsert kWh.

Døde personer på kjølerom i flere uker

Døde personer ligger på kjølerom i flere uker i drammen, mens det ventes på dødsattest. Døde personer kan nemlig ikke kremeres før dødsattesten er signert av en lege, og politiet deretter har gitt tillatelse til kremering. Og uten en signert dødsattest får ikke krematoriene gjort jobben sin.

Stoltenberg vil ikke bytte ut oljefyren sin

Statsministeren vil ikke bytte ut oljefyren hjemme, men han vil forby dem fra 1. januar 2009. Hva med en varmepumpe Jens?

Marked for kritisk kraft og kjøling i vekst

Markedet for kritisk kraft (UPS) og kjøling er i kraftig vekst og endring. Alle kritiske sektorer i samfunnet trenger UPS for å sikre kraftforsyningen. Dessuten øker behovet for kjøling. Det er også nødvendig å skifte gamle UPSer og samtidig oppgradere elanleggene. Det siste er minst like viktig som det første.

Bandidosmedlemmer gjemte seg i kjølerom

Fire danske Bandidosmedlemmer ble funnet etter de hadde gjemt seg i et kjølerom etter å ha blitt oppdaget under innbrudd i en medisinfabrikk på Nord-Sjælland søndag. De var i ferd med å stjele medisiner for 90 millioner kroner.

Bruker mest strøm i Europa

Nordmenn ligger på topp i strømbruk. Større boliger og flere hytter får skylden får at nordmenn bruker mest strøm i Europa. Til tross for store investeringer i sparepærer og varmepumper går ikke nordmenns private forbruk av strøm ned. Større boliger, og flere hytter gjør at vi fortsatt bruker mest strøm per innbygger i Europa.

Klima skal bli butikk

Bare fire av hundre spurte mener næringslivet går fremst i kampen mot klimaødeleggelsene. Nå skal 13 norske storbedrifter gjøre noe med det.

KlimaGevinst er navnet på en nyskaping. Navnet sier to ting, det skal handle og klima, og det skal gi gevinst.

Målet med KlimaGevinst er å tjene penger, om enn ikke første året. Som Thorleif Enger i gjødselgiganten Yara sa:

- Det koster oss mer enn det lønner seg å redusere våre CO₂-utslipp med 25 % på verdensbasis. Men vi håper det er marked for den teknologien vi har utviklet.

Det Norske Veritas gir sine ansatte kr 10.000 for å kjøpe varmepumpe

Ansatte i Det Norske Veritas kan få opp til 10 000 kroner av sjefen for å kjøpe blant annet elbil eller varmepumpe. Hele 40 millioner er satt av til et klimafond for ansatte. BI-professor utfordrer flere bedrifter til å ta etter. Mange norske bedrifter har oppdaget goodwill-effekten ved å satse på miljø, både utenfor og i eget hus.

Norske hus tåler ikke ekstremvær

Vinterens stormer har tatt mange hustak på Sør- og Vestlandet. Ekspertene frykter nå at norske huseiere får svi for at husene deres ikke er laget for ekstremvær. Dagens

enkle standardhus er basert på værtypene man har hatt på Østlandet. Disse holder ikke mål i møtet med et våtere og villere klima.

Spar flere tusen på varmepumpe

Dine Pengers beregninger viser at varmepumpe er en god investering for de aller fleste. Man kan spare flere tusen kroner i forhold til strøm.

Luftkontroll for optimal PC-kjøling

God luftgjennomstrømming er viktig for optimal kjøling av pc-en. Ikke dermed sagt at kabinettviftene til en hver tid skal kjøre for fullt. Ofte holder det med en svak luftflyt under normal bruk. De fleste nye pc-kabinetter er utstyrt med et lite knippe vifter. Dessverre er det ofte slik at disse er dømt til å konstant kjøre på maksimalt turtall, noe som gjerne resulterer i god kjøling, men også i overkant mye støy. Nå er kjølespesialisten Scythe klar med to nye, lekre viftekontrollere kalt Kaze Master.

Mer frossen enn fersk fisk

For første gang kjøper nordmenn mer frossen fisk enn fersk fisk i dagligvarebutikkene. Totalt ble det omsatt 29 000 tonn frossen fisk mot 28 000 tonn fersk fisk i dagligvarebutikkene i fjor. ifølge Eksportutvalget for fisk. Det er første gang frossen fisk er større enn fersk fisk, viser tall som går tilbake til 1955. Hovedårsaken til at nordmenn nå kjøper mest frossen fisk, er den gode produktutviklingen i frysedisken. (NTB)



Færre boliger

Det bygges færre nye boliger enn på lenge. Det vil trolig bli ferdigstilt om lag 25.000 nye boliger i 2008. Det er 5.000 færre enn i 2007 og 9.000 færre enn i 2006. Rundt 8.000 av nybyggene vil være eneboliger. Resten er større eller mindre leilighetsprosjekter. Mange utbyggere med tomter i sentrale strøk sitter på gjerdet. De synes fortsatt usikkerheten er stor og at byggekostnadene er for høye til å kunne gi lønnsomhet for prosjektene.

CO₂-føler sparer 64.000 kWh

I auditorium F1, et av NTNUs største au-

ditorier i Trondheim, ble ventilasjonsanlegget styrt av klokka. Derfor sto det også på om det ikke var folk i lokalene. Ved at det ble satt inn en CO₂-føler som registrerer når auditoriet er i bruk, ble bruken av vifter og varme redusert så mye at det til sammen ble en årlig besparelse på 64.000 kilowattimer.

Lavere klimagassutslipp i Norge de to siste årene

I 2005 og 2006 var det en svak nedgang i utslippene av klimagasser, slik at utslippene i 2006 var tilbake på nivået i 2000. Nedgangen skyldtes først og fremst redusert aktivitet i prosessindustrien og olje- og gassvirksomheten. Likevel lå utslippene nesten 8 prosent over utslippene i 1990. Dette viser tall fra det norske utslippsregnskapet fra Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn). 13. mai 2008 publiseres foreløpige utslippstall for klimagasser for 2007.

Veksthus blir energileverandør

Det nye veksthuset på Mære landbruksskole i Trøndelag skal etter hvert bli en energileverandør i stedet for en energisluker. Målet er å lagre overskuddsvarme fra dagslyset; altså sollys og kunstig lys, for så å bruke energien til å varme opp veksthuset om natta. Under veksthuset er det bygd en tank på cirka 100 kubikkmeter som skal fylles med vann og leca. Om dagen skal varmen ledes fra veksthuset og ned i tanken ved hjelp av ei varmpumpe, og om natta går den motsatt veg i form av varmt vann gjennom rør. Prosjektet er et forsøk



Samler inn penger til varmpumpe i kirken

Kirkeforeningen i Tranøy på Senja vil bidra til at kirkens holdes åpen til tross for offentlig fattigdom. De har derfor samlet inn kr 70.000 til en varmpumpe i kirken slik at det blir vesentlig rimeligere å varme opp kirken.

IKEA satser på fornybar energi

Det langsiktige målet er at alle bygningene i IKEA konsernet skal utføres med fornybar energi. Samtidig skal energiforbruket minskes med 25 prosent.

IKEA's varehus i Karlstad er det første varehuset i Sverige som utstyres med



bergvarme/kjøling. Også i de nye IKEA varehusene i Uppsala og Helsingborg vil denne teknikken bli installert.

Enovas

"Anbefalermerke" for mer energi- effektive produkter

"Enova Anbefaler" benyttes i første runde på vinduer. Dersom pilotprosjektet blir vellykket vil dette bli en merkeordning som omfatter flere ulike produkter. Hensikten med "Enova Anbefaler" er å gjøre det lettere for forbrukerne å velge riktig produkt, og at anbefalingen kommer fra en nøytral aktør. "Enova Anbefaler" bygges på et frivillig samarbeid med aktørene i bransjen.

Fra Copeland til Emerson

For å få frem et entydig felles internasjonalt navn skiftet Copeland GmbH 15. januar i år navn til: Emerson Climate Technologies GmbH

Stor energibesparelse med varmpumper

De 78.532 varmpumpene som ble installert i 2006 gir i følge Norsk Varmepumpeforening en årlig energibesparelse på 741 GWh primærenergi. I perioden frem til 2020 vil økt installasjon av varmpumper gi årlig energibesparelse på 10 - 14 TWh.

Nedgang for salg av væske-vann varmpumper i Sverige

For første gang på ti år går varmpumpesalg tilbake i Sverige. Væske-vannvarmpumper solgte 30 prosent mindre i 2007 enn 2006. Grunnlaget for nyheten er salgsstatistikken fra den svenske varmpumpeforeningen. Den viser det foreningens leder, Martin Forsén, advarte om for et par år siden: At villamarkedet begynner å mettes. Reduksjonen i luftbaserte varmpumper er atskillig mindre. Luft-vann-varmpumper kommer best ut, og er fortsatt oppadgående.

Snøkrystaller i dødsannonser

I dag er det mulig å velge mellom 29 forskjellige symboler som kan brukes i dødsannonser i Aftenposten. De mener dette dekker de flestes ønsker.



Nytt er at man nå også kan bruke snøkrystallen som et symbol i dødsannonser. Den hvite snøkrystallen står for det unike, for renhet, uskyld og fred.

Mot en ny klimapolitikk i USA

Valget i november blir viktig for USAs klimapolitikk. Mye peker i retning av at USA vil sette mer ambisiøse nasjonale utslippsmål. Det øker også sjansene for å få en mer effektiv internasjonal avtale.

Ferdighus mer utsatt for fuktskader

Uberegnelig klima øker risikoen for fuktskader i nybygg. Spesielt ferdighus er utsatt fordi byggeprosessen ofte er lik uavhengig av hvor i landet det bygges.

Grundfos har åpnet ny avdeling i Larvik

Grundfos, som er ledende leverandør av pumper og pumpe-systemer har de siste årene hatt en bevisst strategi for utvikling og vekst via service. Nå er nok en brikke kommet på plass med egen serviceavdeling i Larvik.

FNs klimapanel på norsk

Nå er sammendragsrapporten fra arbeidsgruppe I i FNs klimapanel (IPCC) tilgjengelig på norsk. Sammenraget tar for seg det naturvitenskapelige grunnlaget om klimaendringene.

www.sft.no/artikkel_42306.aspx

Bedrifter vil ha grønn strøm

Stadig flere bedrifter vil ha kraft-avtaler med opprinnelsesgaranti. Etter at vi nå har inngått avtale med Bergen kommune, har cirka 25 prosent av strømmen vi selger til bedriftskunder opprinnelsesgaranti. For ett år siden var det bare 15 prosent, sier informasjonssjef Jeanne K. Tjomsland i Fjordkraft, som er landets nest største strømleverandør. Hun synes utviklingen har gått raskt. Bruk av opprinnelsesgarantert strøm bidrar til lavere utslipp av CO₂.

Brann i varmpumpe

I slutten av februar gikk brannalarmen i Solstad barnehage i Stavern etter røykutvikling fra et teknisk anlegg skriver Østlandsposten Brannvesenet fikk meldingen og rykket ut til barnehagen. Alarmen skyldtes en teknisk feil i en varmpumpe, og

det begynte å brenne. Det var en del røykutvikling fra pumpen, men brannvesenet fikk slukket branntilløpet før det utviklet seg. Det ble kun mindre skader i anlegget.

Kommunene utarbeider energiplaner

Gjennom programmet "Kommunal energi- og miljøplanlegging" gir Enova SF økonomisk støtte til kommuner som ønsker å utarbeide energiplaner, klima- og energiplaner og forprosjekter for varme eller energieffektivisering.

Kommunen er i en unik posisjon når det gjelder påvirkning på energibruk og utvikling, blant annet som den aktøren som har best styring og oversikt over utbyggingssplaner i sin region. Kommunene eier 25 % av alle yrkesbygg i Norge og står for 1/3 av energibruken i norske næringsbygg, noe som utgjør et stort potensial i forhold til redusert energibruk og muligheter for energiomlegging. Kommunene spiller derfor en viktig rolle i arbeidet med å nå den nasjonale målsettingen om miljøvennlig energiomlegging og energieffektivisering i Norge. Opp til nå har over 150 kommuner utarbeidet energiplaner.

Mange av kommunene er svært opptatt av å ta i bruk varmpumper.

Både fjernvarme og fjernkjøling i Moss

Alle gode krefter har lagt godviljen til i Moss og nå ser det ut til at vi får et veldig spennende kombinert fjernvarme- og fjernkjøleanlegg i sentrum. Arbeidet som startet med Klima- og energiplanen, sentrumsplanen og varmeplanen for Moss, har nå ført fram til avtaler både med utbygger, varmeleverandør og varmeavtakere i sentrum.

Fjernvarme for enhver pris?

Tore Strandskog, direktør i Norsk Teknologi, mener at det er all grunn til å stille spørsmål om vi skal ha fjernvarme for enhver pris.

– Markedet for fjernvarme er i ferd med å bli borte. Årsaken er at varmebehovet går sterkt ned, ikke minst på grunn av myndighetenes krav til energibruk i boliger og næringsbygg. I kontorer og andre bygg er problemet å bli kvitt varme, og ikke få levert varme, sier Strandskog. Han mener at bedre isolering og energiøkonomisering er viktig i en framtidig energipolitikk.

Varmepumpestøy

I det siste er det blitt mange som klager på støy i forbindelse med varmpumper. Når varmpumpens utedel monteres i retning av naboens soveromsvindu, kan det fort bli et dårlig forhold dem imellom.

Advarer mot baderomsvifter

Mekaniske vifter på badet får fukten raskt

ut etter en dusj, men har den ulempen at de stenger den naturlige ventilasjonen resten av døgnet. Viftene er vanligst i eldre hus der badet er pusset opp. Siden det dusjes mye mer i dag enn før er par tiår siden, monterer huseieren gjerne en ny vifte i den gamle luftkanalen over tak. Slik oppnår huseieren at duggen på speilet forsvinner fort. Problemet med disse viftene er at de har et spjeld som stenger ventilen helt når viften slås av. Dermed blir den naturlige luftgjennomstrømmingen i boligen stengt mesteparten av døgnet og dermed blir det fare for sopp og mugg i huset.

Legionellarammet får 6,5 millioner i erstatning

En mann rammet av legionella i Stavanger er tilkjent rundt 6,5 millioner i erstatning etter å ha blitt smittet av legionella og fått helsen ødelagt på livstid.

Stjal kjølerommet

Ved Futura ved Kristiansund har noen stukket av med et kjølerom til en fritidsbolig. Kjølerommet som forsvant fra parkeringsplassen er det neppe bare én person som har fjernet. Det var et kjølerom som var demontert og sto ute. Tyvene må ifølge politiet ha brukt en større bil for å få med seg alt.

Nye drivhus sparer energi

Ved landbruksskolen på Mære i Nord-Trøndelag bygges nå nye drivhus, utviklet i samarbeid med NTNU. Veksthus tar på dagtid inn enorme mengder overskuddsvarme fra sol og vekstlys, og normalt må denne varmen bare luftes ut. I de nye husene skal varmen lagres i en kjeller og brukes om natta. Håpet er at de nye drivhusene blir helt selvforsynt med energi.

Det kan også være aktuelt å montere en varmpumpe for å utnytte energien enda bedre.

Nordens varmepumpe

Golfstrømmen tilsvarer 20-30 ganger Amazonas elver og er en del av varmepumpen inn i de nordiske hav.

Grunnvarme - den nye norske olje?

NVE arrangerte i samarbeid med NOVAP, Enova, Sintef, NGU og Norsk Vannforening grunnvarmeseminar på Clarion Hotel Oslo Airport den 16. april. Seminaret fokuserte på mulighetene for økt bruk av grunnvarmebaserte varmepumpesystemer i Norge.

Fiskeflåten går så det suser

Regnskapene for 2006 viser driftsoverskudd i stil med de beste industriforetakene i fastlands-Norge.

Euroventcertifisering for kylbafflar

Eurovent har innført ett nytt sertifiseringsprogram for kylbafflar. Halton var en av de første tillverkarna som fikk hele sitt sortiment av kylbafflar sertifiserede. Euroventcertifisering avspeglar kvalitet och därmed en försäkran om produktprestanda.

Uforberedt på ny kjemikalielov

Tidens mest omfattende registrering av kjemikalier blir nå gjeldene lov i Norge. Mange norske bedrifter er helt uforberedt, mener Teknologisk Institutt. EU er i gang med tidens største registrering av kjemikalier, REACH-regelverket. Målet er å få bedre kontroll over hvilke stoffer som er i bruk og hva de brukes til. I dag finnes det oversikt over 3000-4000 stoffer, men det finnes trolig så mye som 70 000 stoffer i bruk i Europa.

Melkerobotene kan skade melken, men kjøling løser problemet

Automatiske melkesystemer (AMS) gir økt risiko for luft i melken, som øker belastningen på fettkulene i melken. Mange melkinger i løpet av dagen gjør at lagringen skjer i små prosjoner. Dette gir svingninger i temperaturen, fordi nymelket melk blandes med den som allerede er avkjølt.

Det finnes imidlertid en rekke løsninger, blant annet kan man kjøle ned melken til mellom fire og fem grader så tett som mulig på melkesettet.

Grundfos har vunnet prisen "Best energy-efficient circulator"

Som et ledd i å fremme utviklingen og anvendelsen av høyeffektive sirkulasjonspumper kåret EU-prosjektet Energy+ Pumps i mars vinnerne av Energy+ Award 2008 på Mostra Convegno-messen i Milano. Og sirkulasjonspumpen ALPHA2 fra Grundfos vant hele to ganger.

Prosjektet Energy+ Pumps er en del av EU's Intelligent Energi Europa-program. Det overordnede mål med prosjektet er å få markedet til å anvende nye og energieffektive sirkulasjonspumper i varmeanlegg.

Bruk sparepærer og spar penger

Belysning i hjemmene står for rundt 20 % av verdens strømforbruk. Philips oppfordrer derfor til å skifte til lavenergipærer i hele boligen, for det kan redusere strømforbruket til belysning med 80 %.

Hvis du skifter ut bare sju glødepærer med sparepærer, reduserer du CO₂-utslippet med 2300 kg, og du reduserer din egen strømregning med ca 500 kroner i året,

Du kan i dag skifte ut alle de vanlige lyspærene dine med sparepærer, som gir bra lys og har samme størrelse og form som vanlige lyspærer.

Klare for klimaløft

På www.klimaloftet.no kan du sjekke hvor mye CO₂ du og husholdningen produserer – og hva du kan gjøre for å redusere utslippet.

PC-en din forurenser like mye som en bil

En dataservert medfører like store CO₂-utslipp som en bil i løpet av et år, men norske sjefer bryr seg ikke om dette.

Selv om det ikke kommer så mye som en røykdott ut av PC-en, slipper en dataservert ut like mye som en gjennomsnittlig norsk bil i året. Og en stor kontorbedrift kan ha mange av dem.

Mattilsynet stengte fiskebruk

Mattilsynet stengte i mars et fiskebruk i Tufjord i Finmark og en rekke fiskefartøy måtte dermed fryse ned fisken om bord inntil bruket kunne åpne igjen.

Mattilsynet fastslo at fiskebruket oppbevarte minst 200 kilo fersk fisk på ulovlig vis. Kjøleroommet var fullt. Og store mengder fisk sto lagret i kar uten is eller isvann. Dette er fisk som er full av lodde, noe som gjør at kvaliteten forringes svært raskt.

Eksplasjon i kjølerom?

Brannen hos Lyssand gartneri på Nore Neset i mars medførte skader på 10 millioner kroner. Den ble også alvorlig på grunn av eksplosjonsfaren, men dette holdt heldigvis brannvesenet i Os i sjakk med nedkjøling frem til brannsjefen ba om skarpskyttere fra Bergen som satte tre velrettede skudd mot beholderne. Ett nede, ett på midten og ett oppe.

Det skal ikke være mistanke om at brannen er påsatt. Eierne tror at det kan ha startet i forbindelse med en eksplosjon nede i kjelleren i forbindelse med et kjølerom, men det er ikke konkludert med noe ennå.

Varmepumper og parabol

I mai starter to ungdommer opp egen el-bedrift i Nord Norge. El-arbeidet utføres av en annen bedrift. De antyder også at montering av parabol og varmpumper hører med i de tjenestene firma tilbyr å gjøre. Hvor betryggende blir denne monteringen av varmpumper.

Frys ned eyelineren

Et lite råd som du kan gi til din kone, samboer eller elskerinne: Er eyelineren hennes så myk at den ikke sitter der den skal, men glir litt utover? Råd henne til å legge den i fryseboksen rundt 15 minutter før hun skal bruke den. Da blir tuppen

fastere og eyelineren blir sittende der den skal.

God mat gir bedre livskvalitet

Ja, nå er det altså fastslått, det Kystpartiet har hevdet lenge. Maten betyr mye for eldre velvære.

- Dette har vi påpekt til stadighet i den offentlige debatten om behovet for skikkelig mat til beboerne på eldreresenter. Vi har hevdet og hevder fortsatt at kjølfrys maten som mange kommuner de senere år har avspist sine eldre med, ikke er et verdig mattilbud.

Legionelladommen i Stavanger ankes

Det blir en ny runde i rettsalen etter at SAS Atlantic og forsikringsselskapet Zürich anker den knusende dommen fra Stavanger tingsrett tidligere i vår. SAS Atlantic ble dømt på alle punkter og forsikringsselskapet måtte betale den legionellarammede stavangermannen vel 6,5 millioner kroner i erstatninger og oppreisning for skadene han ble påført som følge av legionellasmitten han fikk fra kjøletårnet på SAS Atlantic Hotel sommeren 2001.

Sommertid og varmpumper

Vær helt ærlig nå: Har du husket å stille alle klokken dine? Har du f.eks husket å stille klokken i varmpumpen? Ikke det, nei.

11 millioner til fjernkjølenett på Forus

ENOVA har bevilget 11 millioner kroner til et fjernkjølenett og kjøleproduksjon for Lyse Gass på Forus i Rogaland.

Haakonsvern skal ha ny ammoniakk varmpumpe

Dagens varmpumpe ved Haakonsvern på 750 kW med R134a skal erstattes med en tottrinns ammoniakkvarmpumpe. Ny varmpumpeleveranse skal bestå av 2 stk varmpumper, hver med varmeeffekt på 750 kW.

Fikk grønt hår i dusjen

Da håret ble grønt etter dusjing, skjønte en kar fra Jølster at det var noe galt med varmpumpeanlegget han hadde fått installert. Han trodde han hadde fått et varmpumpeanlegg med vanntank i rustfritt stål, men det viste seg å være en koppertank.

Tanken ble installert i 2004, og det gikk ikke lang tid før familien fikk merke konsekvensen. Vannet er surt i området, og dette gjør at kopperet reagerer og vannet blir grønt.

Tanken må byttes ut før det går hull på den og elektronikken til varmpumpen blir ødelagt. Men verken leverandøren av tanken eller rørleggerfirmaet som installerte den vil påta seg ansvaret.

Varmepumpen brannårsaken?

Et ektepar på Mostad i Gjerstad opplevde noen dramatiske sekunder en søndag morgen. De kom seg gjennom røyken og ut i frisk luft, men vi fikk ikke noe med seg. Slik det ser ut innvendig, regner man med at det meste har gått tapt i brannen. Brannen synes ha oppstått i første etasje. Det eneste av elektrisk som har vært på her er en varmpumpe. Nå skal politiet inn for å se om de klarer å finne brannårsaken.

Fjernvarme til Larvik

Det er stor fjernvarmediskusjon i Vestfold. Larvik kommune har i dag fire aktører som søker konsesjon til bruk av fjernvarme i byen. Søkerne er Biovarme AS, Skagerak Varme AS/ Agder Energi Varme AS (driftsselskap Viking Varme AS), Hammerdalen Fjernvarme AS og IF Fram. Alle fire baserer seg på fornybar energi, varmpumpe eller biosentraler.

Mer sild neste år

Det har vært gode forekomster av sild langs norskekysten i det siste. Vitenskapelige undersøkelser viser også rekordstore mengder av yngel. Dersom overlevelseshraten blir tilfredsstillende, kan sildefisket bli enda større neste år. Hva som skjer i årene deretter, er vanskeligere å forutse.

Hvis det blir stor tilgang på sild, og hvis forvaltningen av fiskeressursene er fornuftig, kan det gå mot en ny periode med rekordfangster av havets sølv, som silda ble kalt i tidligere tider. Dersom det skjer, vil det gi et bedre grunnlag for fiskerne og fiskeindustrien. Det kan også gi tilgang til store volumer av verdifull, næringsrik mat. Historien viser at silda kommer og går. Man har opplevd oppgangstider og nedgangstider knyttet til sild og sildefiske. Like sikkert som at det er mye sild i perioder, er det lite og ingen sild i andre perioder. En forskjell fra «gamle dager» er at fiskerne nå har båter og utstyr som gjør at de i mye større grad kan følge silda der den er. Metodene for kjøling, frakt og bearbeiding av fisken er langt mer avanserte enn i tidligere glansperioder

Tryggere med høytrykk-behandlet sjømat

I Stavanger utvikler de sjømatprodukter som er behandlet med ekstremt høyt trykk. Det kan gi tryggere og bedre sjømat. Ved å utsette matvarer for ekstremt høye trykk - opp til 6000 atmosfærer i et kort tidsrom, kan en oppnå inaktivering av mikroorganismer. Dessuten vil matvarers egenskaper endres på en annen måte enn ved for eksempel koking. Optimale betingelser gir

gode sensoriske og ernæringsmessige egenskaper for flere næringsmidler. Samtidig drepes et betydelig antall bakterier, noe som kan forlenge holdbarheten og øke matvaresikkerheten. Høytrykksbehandling foregår vanligvis etter emballering, slik at maten ikke blir forurenset av håndteringen.

Ingen må tape penger på fjernvarme

Regjeringen må kreve at ingen skal tape penger på å bli tvunget på et fjernvarmeanlegg framfor – for eksempel – selv å kunne investere i varmepumpeløsninger. Fra TUs leder i nr 18

Løft for miljøvennlig energi

Regjeringen satser på forskning på miljøvennlig energi og trapper opp innsatsen med 70 millioner kroner i år. I følge klimaforliket skal nivået øke til minimum 600 millioner i 2010. Først ut er etableringen av fem til sju sentre for miljøvennlig energi.

Haga la bort kritisk fjernvarmerapport

En utredning skrevet for regjeringen foreslo å droppe statlig støtte til fjernvarme og senke pristaket. Aslaug Haga la rapporten nederst i en skuff og fortsetter å øke støtten til fjernvarme gjennom Enova. Kritikere mener dette er feil bruk av penger. De tre BI-professorene, Dag Morten Dalen, Espen R. Moen og Christian Riis, konkluderte i rapporten med at fjernvarme ikke nødvendigvis er samfunnsøkonomisk lønnsomt eller gir god miljøgevinst for samfunnet. Det er ineffektivt som energipolitikk og lite treffsikkert som miljøpolitikk.

Kuldeanlegg til NRK Tyholt

NRK Tyholt skal installere et nytt kuldeanlegg, med en kjølekapasitet på 160

kW, for teknisk kjøling, dvs produksjon av isvann til rom og utstyr som krever døgnkontinuerlig drift. Kuldeanlegget skal utstyres med varmegjennvinning. Kuldeentreprisen vil være en totalentreprise og tilbyderen må selv sørge for å innhente priser på nødvendige elektriske- og rørmessige arbeider. Videre må han medta bygningsmessige hjelpearbeider og etterfikk etc hvis dette viser seg nødvendig.

Viktigere enn varmepumper for inneklimate

- Han har betydd mer for inneklimate i norske hjem enn tusen varmepumper, sa prest Per Arne Dahl, som forrettet seremonien, om reporter Hans Kristian Rike.

Stjal varmepumper

En Hønefoss-mann er dømt til fengsel i 15 måneder, etter at han blant annet å ha brutt seg inn i en forretning i Hønefoss og stjålet flere varmepumper og driller. Disse forsøkte han å selge.

Forlenget læretid i rørleggerfaget

Faglig Råd og Samarbeidsrådet for yrkesopplæring har tidligere gått inn for utvidelse av læretiden innen rørleggerfaget med et halvt år. Nå har også Kunnskapsdepartementet formelt godkjent utvidelsen. Ny modell for Rørleggerfaget blir da 2 år + 2.5 år, mot 2 år + 2 år fra tidligere.

100 millioner årlig til nye forskningscentre for miljøvennlig energi

Forskningsrådet lyser nå ut midler til nye forskningscentre for miljøvennlig energi. Budsjettet til forskning på feltet miljøvennlig energi har fått en betydelig økning gjennom det såkalte klimaforliket. Sentrene skal konsentrere seg om forskning innenfor hvert sitt område - og temaene vil bli valgt ut fra områder der Norge har naturgitte forutsetninger og særlige fortrinn.

Varmepumper bra for allergikere

Norges Astma- og Allergiforbund mener luft til luft varmepumper med dokumentert luftrensing er bra for sine medlemmer.

Frykter fiskekollaps

Man har muligens satt spikeren i kista på verdens fiskerinæring, sier FN. Global oppvarming får skylden.



Store fiskebestander som utnyttes kommersielt rundt om i verden, står i fare for å kollapse innen noen tiår på grunn av global oppvarming, forurensning og overfiske, advarer FN-eksperter.

FN-programmet la i februar fram en rapport om hvilken virkning høyere vannflatetemperaturer og andre klimendringer har på fiskebestandene. Ifølge rapporten forstyrrer global oppvarming blant annet sirkulasjonen i havet som gjør at fiskebestandene kan formere seg.

Dersom denne mekanismen stopper, risikerer vi en kollaps i store fiskebanker, sier Christian Nellmann, som har vært med å skrive rapporten.

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 TEKNIKK 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 - gjør valget enkelt!

Prisgunstig, komplett produktprogram fra en av Europas ledende produsenter



Gylling garanterer kvaliteten – Kontakt din lokale grossist!

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

ORBIS

Deandine AS 5708

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.

Sertifisering i lodding

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



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

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

Dato: 25-09-2008/23-10-2008/22-01-2009/19-02-2009
Kursets varighet 1 dag. Pris ved forespørsel.
1 dag ekstra opplæring for de som har behov kan gis.
Vi holder også kurs i varmt arbeid.

Påmelding: 2 uker før til Kåre Elvebråten.
Telefon mobil: 91 37 43 11
E-mail: kare.elvebraten@mantena.no



Mantena

TITO

Den nye norske arbeidsuken

Arbeidsukene blir stadig kortere. Allerede på torsdager er det stor utfart fra byene. Vittig sjeler har døpt den nye avkortede arbeidsuken litt sjikanøst for TITO. Arbeidet synes i dag bare å foregå fra

Tirsdag til **T**orsdag

og bare fra

klokken **Ti** til **To**

Er det noe rart at det er mangel på arbeidskraft?

messereiser  ...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
dobbelrom fra kr. 6.880.-
enkeltrum 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

Theodor Qviller AS 60 år

I firmaets begynnelse var egenkonstruerte store aksialvifter den store salgsmotoren. Dette var etter annen verdenskrig og varemangelen var stor. Hver morgen når Aftenposten kom på døren kastet firmaets grunnlegger Theodor Qviller seg over rubrikkanonsene før noen andre fikk klørne i den. Om det var 3 kW eller 6 kW motor spilte ikke så stor rolle, bare en var så heldig å få tak i en motor. Når kjøpet var i havn, kunne en begynne dimensjoneringen av viftebladstørrelse og vridningen ut fra tilgjengelig motoreffekt. Aksialviftene ble produsert i eget verksted i Munkedamsveien i Oslo.

Men det har rendt mye vann i havet siden den gangen. Riktignok har ikke vannstanden endret seg noe siden 1948, men det har Qviller sitt produktspesktet.

Firmaet ble startet av Ingrid og Theodor Qviller i 1948 som en av de første ventilasjonstreprenører i Norge. Etter hvert fikk man ved et oppkjøp også sitt eget kjølefirma i firmaet. Senere fikk man også en rekke agenturer. Allerede i 1977 fikk man Airwell agenturet for aircondition.

I 1986 flyttet man til Mas-

temyreveien 10 i Skytta industriområde i Nittedal nord for Oslo. Det ble stadig flere agenturer. I 1992 overtok man agenturet for sveitsiske Defensor befuktere. Samme år fikk man kontrakt med Net Com GSM gjennom Siemens på levering av kjøling til basestasjoner. Etter hvert er det blitt over 2000 leveranser.

I 1995 overtok Gunnar Karlsson AS, nå GK samtlige aksjer i selskapet og kjøleavdelingen på Bryn ble flyttet til Skytta.

Stadig nye agenturer kom til. RC-agenturet i 1995 og dermed ble man komplet leverandør av aircondition, chillere og datakjøling.

I 2000 kom Condair dampbefuktere fra Sveits og i 2003 Taitronic kondenseringsaggregater, Airtec dysebefuktere og Euroair tekstilpuser.

Firmaet har også som en kuriositet hatt leveranser til Kazakstan, Afghanistan, Oman, Kenya, Sevilla i Spania og Tampa i Florida.

I 2007 fikk man en stor bestilling fra Aker Yards på kjøling om bord i båter på hele 22 millioner kroner.

Man er også stolte av leveransen av befuktere til den nye operaen i Bjørvika i Oslo.



Jubileet ble markert med et seminar hvor man presenterte Samsungs VRF-systemer.



Jubileet ble avsluttet med en båttur i strålende sommervær blant øyene i indre Oslofjord.

Selve 60 års jubileet ble markert med et seminar med 60 deltakere med lanseringen av VRF-systemet til Samsung. Dette er omtalt under produktnyheter et annet sted i bladet.

Etter seminaret og en titt på den nye Operaen i Bjørvika i

Oslo, ble det båttur på Oslofjorden i strålende sommervær.

Det ble en sjelden hyggelig kveld med god mat og drikke rundt de vakre øyene i indre Oslofjord blant de mange turbåtene og en masse seilbåter.

Schløsser Møller Kulde tar over Mitsubishi Heavy Industry agenturet

Schløsser Møller kulde AS vil representere Mitsubishi Heavy Industry (MHI) i Norge. MHI er verdenskjent som kvalitetsprodusent og leverandør av klimaprodukter.

Beijer Ref Gruppen, hvor SMK AS inngår, har i flere år vært representant for MHI i flere europeiske land. Beijer Ref som er Europas største grossistgruppering innenfor

kuldeteknikk, har som strategi å bli en fullsortiments leverandør av både kulde og klimaprodukter.

Beijer Ref har som følge av denne strategi inngått avtale med MHI om å representere MHI også på nordisk basis.

Beijer Ref kjøpte den svenske MHI representanten Clima AB i Sverige våren 2007.

I Norge har MHI vært re-

presentert av Fläkt Woods i mange år. Schløsser Møller Kulde tok over agenturet, personalet og forhandlerne fra 1. mai 2008.

Med lokal og ekstern ekspertise, lagerhold lokalt i Norge, Norden og Holland, vil SMK sørge for kvalitative og sikre leveranser av MHI produkter i Norge.

Første varmepumpe anbefalt av Norges astma- og allergiforbund

Varmepumpen Daikin fra Friganor er nylig godkjent av produktutvalget i Norges Astma- og Allergiforbund (NAAF). Dette er første gang en varmepumpe er tatt inn på forbundets produktguide.

Invitasjon til Kuldegolfen 2008

Nittedal, Oslo fredag 5. september 2008



Kulde- og Varmepumpeentreprenørens Landsforening, Norsk Kjøleteknisk Forening og Norske Kuldegrossisters Forening har den glede å invitere til Kuldegolfen 2008.

Hauger Golfbane i Nittedal

Fredag 5. september 2008 avholdes det golfturnering for kuldebransjen på Hauger Golfbane i Nittedal, 20 km nord for Oslo.

Turnering for kuldebransjen

Turneringen er åpen for alle som arbeider i eller på en eller annen måte har tilknytning til norsk kuldebransje. Alle må ha godkjent Hcp-kort for 2008 sesongen.

Turneringsform:

Turneringens spilles med Stableford over 18 hull.

Det spilles i to klasser:

Klasse 1:

Damer og Herrer med HCP: 0 – 20,0

Klasse 2:

Damer og Herrer med HCP: 20,1 – 36,0

Alle damer spiller fra rød tee og alle herrer fra gul tee.

Ny hos Schløsser Møller Kulde

Vidar Naustvoll ble 1. mai ansatt som avdelingsleder ved hovedkontoret for klimaprodukter. Han har tidligere arbeidet i kuldeavdelingen hos Flåkt Woods AS og spesielt med Mitsubishi Heavy Industris produkter.



Vidar Naustvoll.

Program

kl. 09. Oppmøte på Hauger Golfklubb. Registrering og anvisning av hull.

kl. 10 Shotgun start.

Alle starter samtidig

kl.15 Middag med premieutdeling. Stort premiebord.

Deltakeravgift

Deltakeravgiften er satt til: kr 700,-

Deltakeravgiften dekker følgende: Greenfee, lunchpose, middag og premiering. Drikke er ikke inkludert i middagen og må betales av den enkelte.

Påmelding

Påmelding må innholde følgende data: Fullt navn, Din hjemmeklubb, Medlemsnummer og Handicap.

Påmelding sendes innen 15. august til Guttorm Stuge,

Moderne Kjøling. Faks: 22 08 78 99

guttorm.stuge@renkulde.no

Årsaker til overvekt

Forskere har funnet mange grunner for at personer blir overvektige Her er noen:

- For lite golf
- Herlige temperaturer. Aircondition som gjør at man dovner seg mer og at du svetter unormalt.
- For lite søvn. Stadig flere sover mindre og tidligere undersøkelser har bevist at lite søvn gjør deg tyngre.
- Større saltinntak enn tidligere.
- Færre personer røyker. Røyking dreper matlysten.

Besøk bransjeportalen
www.kulde.biz

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

Nå er det *in* med trendy varmepumper

Nå er det stuerent med varmepumpe, også i de minimalistiske design-hjemmene.



LG Art Gallery



LG Art Cool

Den nye LG's Art Cool varmepumpen fra Bauer Energi kan trygt plasseres på veggen ved siden av Bang Olufsen anlegget. Den andre nye varmepumpen LG Art Gallery skjules bak nydelig fotokunst, som godt kan henge sammen med annen kunst. Det er inngått eget samarbeid med fotokunstner Freddy Larsen som har produsert en billedserie som skal pryde forsiden på LG Art Gal-

lery. Bauer Energi har enerett i Norge på distribusjon av klimaanlegg fra Panasonic og LG, begge med topp ytelsesevne. Med designvarmepumpene LG Art Cool og LG Art Gallery møter Bauer Energi morgendagens trender innen interiør og krav til god design.

10-års jubileum

Bauer Energi vokser stadig, og i dag er

staben utvidet til 25 fast ansatte. Hovedkontoret er lokalisert i Sørlandsparken i Kristiansand. Hele 250 autoriserte Bauerforhandlere er etablert fra Kirkenes i nord til Kristiansand i sør. I 2007 ble det på landsbasis solgt 11.500 luft/luft varmepumper, mens det forventede salget for 2008 vil være rundt 15.000.

Vil ha Energieffektiviseringsplan

EBLs direktør påpekte under Eliaden at vi har kort tid på oss til å nå EUs klimamål, men at det er mye å hente på energieffektivisering. Han mener også at klimakravene driver teknologien fremover.

Stor iver

Den påfølgende debatten viste en stor iver fra næringsens side til både å redusere energiforbruket, og ta i bruk mer miljøvennlige alternativer enn olje og gass. Men det bredt sammensatte bransjepanelet etterlyste også en større fokus og klare mål fra politikerne side,

blant annet i form av en plan for energieffektivisering.

Energieffektiviseringsplan

I følge SVs Inga Marthe Thorkildsen har man ambisjoner om å lage en energieffektiviseringsplan i forbindelse med høstens energimelding.

I dag ikke i morgen

Nettopp det å gjøre en innsats med de virkemidlene vi besitter per i dag, i stedet for hele tiden å snakke om hva vi kan gjøre langt frem i tid, var for øvrig et poeng som gikk igjen i debatten.



SVs Inga Marthe Thorkildsen.

Per Vemork medlem av AREAs styre

På AREAs møte (Air conditioning and Refrigeration European Association) i Wien ble Gerhard Neuhauser fra Østerrike valgt til ny formann og Per Vemork, daglig leder i KELF, Kulde- og Varmepumpeentreprenørers Forening ble innvalgt i styret.

AREA vil nå satse på enda bedre kontakt til EU i Brussel hvor mange av de viktigste spørsmål for kuldebransjen avgjøres. Videre vil AREA satse sterkt på miljøspørsmål, sikkerhet og energieffektivitet i tiden som kommer.

AREA er en føderasjon av europeiske kuldeentreprenører. Den ble stiftet i 1988 og har i dag 21 foreningsmedlemmer som omfatter ca 10.000 firmaer med ca 125.000 ansatte i 19 land. AREAs medlemmer omsetter for ca 25 milliarder Euro.



Per Vemork

Ny daglig leder i RK Tekniske

Morten Hagen har tiltrådt som daglig leder i RK Tekniske as i Stavanger.

Han kommer fra BD hvor han har jobbet i 20 år. De fleste av disse årene innen vvs, men også innen industri. De siste 10 årene har han vært salgssjef.

RK Tekniske as er et datterselskap av Roald Kristensen as og er en teknisk entreprenør innen fagene kulde, elektro, rør og bygg.

Morten Hagen er ansatt for å videreutvikle driften og forbedre det tverrfaglige samarbeidet i bedriften slik at firmaet blir kjent for sine verdier; god gammeldags yrkes stolthet og enkelhet for kunden. Firmaet har i dag ca 60 ansatte med offensiv og positiv legning, men det blir snart flere.



Morten Hagen

Gunnar Karlsen as skifter navn til GK NORGE

Klimaentreprenøren Gunnar Karlsen a.s endrer navn til GK Norge AS. De siste års økonomiske vekst, geografisk og faglig bredde, samt et økende antall medarbeidere er noen årsaker til at bedriften nå profilerer seg enhetlig i Skandinavia.

Samtidig med navneendringen i Norge, skifter den svenske virksomheten navn til GK Sverige AB. Videre endrer

morselskapet, Gunnar Karlsen Holding AS, navn til GK Konsern AS.

GK konsernet har utviklet seg til å bli Skandinavias ledende leverandør av nyanlegg og service innen inneklimate og energibruk i bygg. Konsernet har vokst kraftig i Norge, Sverige og Danmark og har nå en omsetning på NOK 2 milliarder og 1350 ansatte fordelt på 57 konorsteder i Skandinavia.

Strøm til oppvarming:

Dumt, dyrt og miljøfiendtlig

Å bruke strøm til oppvarming er som å kjøre bilen på årgangsvin eller fore bikkja med indrefilet, uttaler Natur og Ungdom. Hvorfor, les nedenfor.

Strøm er høyverdig energi

Elektrisitet er en høyverdig energiform. Det betyr at strømmen kan brukes til svært mange formål, og omdannes til andre former for energi. Elektrisitet kan blant annet brukes til å skaffe lys, til å drive maskiner og til oppvarming.

Varme er også energi.

Varme, for eksempel fra vedfyring, er også energi. Men man kan ikke fyre datamaskiner på ved. Elektrisitet er altså en mer fleksibel og mer høyverdig energiform enn varme. Det mest fornuftige er selvsagt å bruke varmeenergi til oppvarming, og bruke elektrisk energi til oppgaver som krever dette. Da sier det seg selv at det er energisløsing å bruke strøm hvor man kunne brukt varme.

Det gjelder å bruke rett energi til rett formål!

**ABONNEMENT
på KULDE**

kr. 450,- pr. år

Ring +47 67 12 06 59

ase.rostad@kulde.biz

Besøk bransjeportalen
www.kulde.biz

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

Energieffektive fläktkonvektorer sänker energiforbrueringen med opp till 85 %

Genom att utvecklade egendesignade fläkt-hjul och använda borstlösa EC-motorer har Ciat lyckats sänka energiforbrueringen med opp till 85 % på sina fläktkonvektorer.

TESAB introducerar nå Ciat:s nyutvecklade fläktkonvektorer med HEE-teknik (HEE = High Energy Efficiency). Fläktkonvektorer med den nya HEE-tekniken är främst avsedd att installeras i kontor, sjukhus och hotell.

Eget utvecklingsarbete

Den mycket låga energiforbrukning som oppnås genom HEE-teknologin är resultatet eget utvecklingsarbete. Ciat har utvecklade en egen design på fläkt-hjulen där man tidigare använte standardfläktar. Geometrin på fläkt-hjulen har studerats noga och många laboratoriestudier avseende luftflöde har genomförts för att hitta det mest effektiva utförandet. Fem olika storlekar har utvecklats för att CIAT skall kunna erbjuda detta utförande på samtliga modeller på deras fläktkonvektorer. Förutom ny design har man även bytt material. De nya fläkt-hjulen tillverkas av ABS-plast istället för som tidigare aluminium. Detta innebär att de är lättare och har lägre masströghet.

Vid lika luftflöde innebär det nya utförandet av fläkt-hjul en sänkning av energiforbrueringen på 15 %.

Borstlösa motorer

En annan, viktig förändring är användandet av borstlösa EC-motorer. Frånvaron av borst minskar den mekaniska friktionen vid rotationen. Borstlösa motorer är mer effektiva, tystare och har längre livstid än traditionella motorer. Till dessa motorer har utvecklats en ny styrelektronik och steglös hastighetsregulator. Elektroniken styr motors stator som genererar det roterande magnetfält och därmed bestämmer rotorns (och fläkt-hjulets) hastighet. Genom att kontrollera statorn kan elektroniken styra luftflödet och kontinuerligt, med hög precision, matcha detta mot rumstemperaturen. Styalgoritmen har speciellt utformats för att ytterligare minska energiforbrueringen. Om rumstemperaturen är nära det önskade börvärdet är luftflödet lågt och om behovet stiger ökar fläkt-hastigheten automatiskt.

Frånvaron av friktionen från borsten i kombination med en låg värmeutveckling (hög energieffektivitet) bidrar till en betydligt längre livstid på denna typ av motor.

HEE-konceptet är ett helt öppet system. I befintliga installationer kan gamla fläktkonvektorer ersättas samt anläggningen kompletteras med nya fläktkonvektorer eftersom HEE-konvektorer kan styras med befintliga styrutrustning, t.ex. termostater och 3-steps has-



HEE-fläkt med borstlös EC-motor och elektronisk styrmodul.

tighetsomkopplare. Den låga energiforbrueringen medför att befintliga system ofta kan utökas med fler enheter utan att elinstallationen behöver förstärkas.

www.ciat.com

Ikke glem at energisparing også er svært god økonomi

Når det skrives om energisparing, høres det ofte ut som det eneste målet er å redde miljøet. Men alle realister med litt økonomisk sans vet naturligvis at det er god økonomi å redusere energibruket. Dette kommer bare i alt for liten grad frem i den daglige debatten om miljøtiltak. På kjøpet fremstår man som miljøvennlig.

Årlig innsparing på 14,5 millioner kroner

Det vet at man naturligvis også i Rica hotels. Hotellkjeden skal med sine 400.000 kvadratmeter i løpet av de fire

neste årene spare like mye energi som 950 norske husstander bruker årlig eller ca 21 GWh Dette skal gi en årlig innsparing på 14,5 millioner kroner. Til tross for strømsparingen lover man at det verken skal bli kaldt i frokostrestauranten eller mørkt i konferansesalen.

For å nå målet vårt skal man blant annet installere bedre systemer for å overvåke energibruken, oppgradere ventilasjonsanleggene, installere varmepumper og skifte til energieffektive lyskilder. Energisparingsprosjektet er også et ledd i den omfattende miljøsertifiseringen av Rica Hotels.

7 millioner i støtte fra Staten

Statsforetaket Enova støtter Rica Hotels arbeid for å spare energi med syv millioner kroner og Troms Kraft vil være organisator og en viktig støttespiller i arbeidet de neste årene.



EU krever kuldemedieregnskap. Er du klar?

EU-forordningen for F-gasser pålegger bedriftene å føre kuldemedieregnskap. Når det gjelder kulde- og varmepumpeanlegg, er det syntetiske kuldemedier benevnt HFK-gasser, som det skal føres regnskap over.

Da de ozonnedbrytende KFK-gassene ble faset ut, begynte flere av de større bedriftene å føre regnskap med hvor mye KFK de hadde etterfylt gjennom året. Noen selskaper oppgav dette i sin årlige miljørapport.

Etterfylt mengde ble som regel lik netto utslipp. Noen av KFK-mediene (f.eks R502) er såkalte azeotrope blandinger av medier som ved samme trykk gir samme fordampningstemperatur. I praksis vil det si at blandingen ikke forandrer karakter om en mister noe av fyllingen på anlegget. Ved en lekkasje, kan

en når lekkasjen er tettet, etterfylle med nytt kuldemedium.

Mange av HFK-mediene er zeotrope blandinger av to eller flere medier med forskjellige normalkokepunkt som vil fordampe og kondensere ved en glidende temperatur. Ved en lekkasje vil de mest flyktige mediene fordampe først og restblandingen kan derfor forandre karakter og egenskaper så mye at den må skiftes ut.

Når en har hatt større lekkasjer, blir derfor anleggene ofte tappet helt ned og fylt opp med nytt kuldemedium. Avtappet kuldemedium skal innleveres til godkjent mottak for destruksjon.

Kuldemedieregnskapet skal vise hvor mye kuldemedium som er fylt på anlegget og hvor mye som er sendt til destruksjon.

Felles for alle HFK-kuldemediene er at de er svært kostbare.

Hovedårsaken til det høye kostnadsnivået er miljøavgifter som beregnes ut fra hvor potente gassene er overfor det globale miljø. Flere av disse kuldemediene koster opp mot 1000 kr/kg.

På grunnlag av dette er det direkte økonomisk uforsvarlig å ikke følge med på denne kostnadsposten.

Brukerne må også sette krav til kuldeentreprenøren ved etterfylling av kuldemedium, at han dokumenterer hvor mye kuldemedium som er fylt på anlegget og hvor mye som er sendt til destruksjon. Når brukt HFK-kuldemedium leveres inn til destruksjon blir avgiften refundert på det som blir innlevert med fratrukk for behandlingskostnader.

Kilde: FOKUsering

► Enova er som kjent et statsforetak etablert av Olje- og energidepartementet i 2001. Foretaket skal fremme miljøvennlig omlegging av energibruk og energi-

produksjon i Norge. Virksomheten til Enova finansieres gjennom et energifond, og det er fra dette fondet Rica Hotels nå har fått syv millioner i støtte.

1 kWh spart

Det faktum at 1 kWh spart energi er mer verdifull enn 1 kWh nyproduisert – og ofte billigere – synes også å være glemt.

SCHLØSSER MØLLER
KULDE AS

www.smk.as



MITSUBISHI
HEAVY INDUSTRIES, LTD.



Ny sentralkontroll



Individuell luftstrømskontroll

VRF minisystem fra Mitsubishi - KX6 M-serien

Kan tilkobles: 1 - 8 innedeler
12 modeller med forskjellige kapasiteter
Kapasitetskontroll: 50 - 150 %

Utedel - 3 modeller

Modell:	Nominell ytelse:
FDC112KXEN6	11,2 kW (1fas)
FDC140KXEN6	14,0 kW (1fas)
FDC155KXEN6	15,5 kW (1fas)

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

Et firma i **BEIJER REF**

Effektiv luft/vann varmepumpe!



IVT Optima er varmepumpen som lager rimelig varme av luft.

Lønnsom. Kan senke varmekostnadene med inntil 70 prosent.

Effektiv. Gir varme helt ned til minus 20 °C.

Stille. Avansert scrollkompressor og smart luftstrøm minimerer lydnivået.

Trygg. Hele fem års forsikring inngår.

Erstatter oljefyr. IVT Optima kan levere opp til +65 grader! Dette gjør at den mest sannsynlig kan erstatte bl.a. en oljefyr.

Ledende. Utviklet av IVT, som er ledende i Europa og har mer enn 30 års erfaring.



IVT
VARMEPUMPER