Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

MAGASIN FOR KLIMA- & ENERGITEKNIK, MILJØ, BYGNINGSINSTALLATIONER & - NETVÆRK

HVAC Magasinet

9
September 2023
Årgang 59



Vinder af P.O. Fangers Forskningslegat:

Robuste kølesystemer til klimaforandringer



Vi præsenterer stolt et
af vores referenceprojekter:

KV ABBEDISSAN 2
I MALMØ, SVERIGE

Kv Abbedissan 2 i Malmø Sverige er Vasakronans mest energieffektive ejendom. Med geo-installation i kælderen, solceller på taget og med **Lindinvents unikke bæredygtige løsninger til:**



BEHOVSSTYRET VENTILATION



DALI-LYSSTYRING MED TUNABLE WHITE



ENERGIOPTIMERET SOLSKÆRMNINGSKONTROL



BRUGERVENLIG WEB INTERFACE OG APPS

Er energiforbruget kun 18 kWh/m² om året – på trods af, at der er aktivitet i ejendommen hele døgnet!

88%*

LAVERE ENERGIFORBRUG!

* I følge Energistyrelsen i Sveriges statistik, bruger kontorer og administration gennemsnitligt 108 kWh/m² årligt på varme og varmt vand, og yderligere 50 kWh/m² årligt på drift = 158 kWh/m² årligt.



KV ABBEDISSAN 2, MALMØ. FOTO: VASAKRONAN

TEKNIKKEN DER GØR DET MULIGT:

- **GEO-ANLÆG:** 26 boringer
- **SOLCELLER:** 250 kW
- **VINDUER:** 32 forskellige typer
- **VARME:** Vandbåren i radiatorer
- **VENTILATION OG KØLING:** Behovsstyret ventilation
- **BELYSNING:** DALI-styring med Enocean afbrydere
- **SOLAFSKÆRMNING:** Energioptimal styring med Enocean
- **VISUALISERING:** LINDINSPECT®

VIL DU VIDE MERE?

info@lindinvent.dk • www.lindinvent.dk

LINDINVENT®



TEKSTILBASERET VENTILATION

Vedligehold er også godt for miljøet

Bæredygtighed er mange ting. Med en certificering i FN's Verdensmål handler det for os om at tilbyde et produkt, hvor der er tænkt over hver eneste proces, også efter løsningerne er monteret hos vores kunder. Vores tekstil-baserede ventilationsløsninger kan derfor nemt vedligeholdes, så effektiviteten opretholdes, og levetiden forlænges. På den måde udnytter vi ressourcerne bedst muligt.

Læs mere om vedligehold på ke-fibertec.dk/service

Certificeret efter FN's Verdensmål.

KE FIBERTEC

AIR THE WAY YOU WANT

Indhold

Leder 6

Aktuelt 8

Herning omfavner dansk industri 20

Returordning for glasuld stiller krav til sorteringen 22

Virksomheder skal skifte væk fra rent produktsalg 26

Robuste (resiliente) kølesystemer til klimaforandringer 30

CO_2-problemer 42

Grønt køleanlæg skal løfte uddannelse af køleteknikere 46

De skjulte omkostninger ved lagerrengøring 48

Beskyttet værksted sikrer genbrug af wc-cisterner 52

Virksomhed tager store mængder regnvand i egen hånd 56

Fra corona-testcenter til klimvenlig studielandsby 60

Navne 66

Produktnyt 76

Danvak 80

Kurser 86

Forside: Dragos-loan Bogatu kunne i foråret lade sig hylde som modtager af P.O. Fangers Forskningslegat. I dette nummer af HVAC Magasinet bringer vi en artikel, han har skrevet om det arbejde, der førte til prismodtagelsen.
Foto: Michael Barrett Boesen, www.boesenfoto.dk.



Returordning for glasuld stiller krav til sorteringen

Brugt eller overskydende glasuld kan forvandles til letklinker via en helt ny returordning for isoleringsmaterialet.



Robuste (resiliente) kølesystemer til klimaforandringer

Dragos-loan Bogatu fik P.O. Fangers Forskningslegat. I denne udgave af HVAC Magasinet skriver han en artikel om det arbejde, der ligger bag.



Beskyttet værksted sikrer genbrug af wc-cisterner

Et af landets store boligselskaber har startet et miljøprojekt, der går ud på at genanvende plastdelene fra defekte wc-cisterner.



Systemair WEBSHOP

Altid åben!

RABAT
ved køb direkte i
Systemair
WEBSHOP

Køb dine ventilationsprodukter online i Systemair WEBSHOP og få **ekstra rabat!**

- **Hurtigt og enkelt, når som helst**
  Systemair WEBSHOP er åben 24 timer i døgnet, 7 dage om ugen!
  Køb dine ventilationsprodukter, når det passer dig!

- **Få det fulde overblik - og rabat!**
  Systemair WEBSHOP samler alle dine ordrer og fakturaer ét sted.
  Køb direkte i Systemair WEBSHOP med ekstra rabatter og produkter til kampagnepriser.

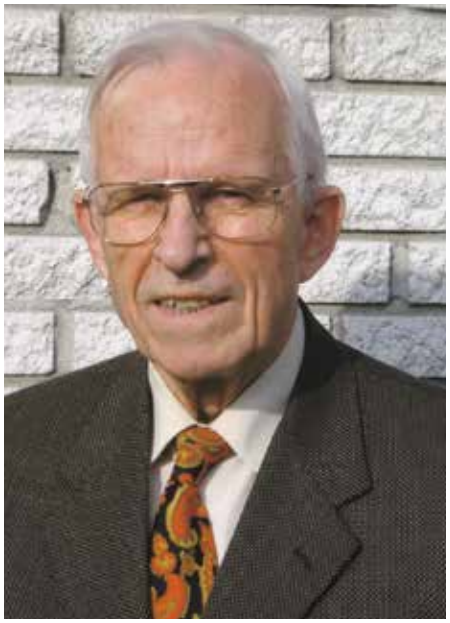
- **Lagerstatus og leveringstid**
  Tjek lagerstatus og leveringstid eller vælg selv, hvornår du ønsker at modtage din ordre.

Se vores brede udvalg af ventilationsprodukter
og registrer dig i Systemair WEBSHOP på
shop.systemair.com/da-DK

systemair
systemair.dk

Feel good inside Swegon

Klimaforandringer



Af Jørgen Gullev, civilingeniør

Ifølge klimaforskere har temperaturen i store dele af verden i 2023 været på et højere niveau end normalt forekommende.

- 5.000 skovbrande har hærget i Canada.
- Sydeuropa er præget af hedebølger.
- Kina har ekstreme temperaturforhøjelser.
- Styrtregn - 60 cm - i Sydkorea.
- Afrikas Horn oplever tre års tørkeperioder.

At der er tale om konsekvenserne af ændringer i de seneste århundreders forholdsvis normale klimaforhold på jorden, er en udbredt opfattelse blandt klimaforskere.
Spørgsmålet er så, om dele af forekomsterne af disse klimaændringer kan være menneskeskabt, blandt andet som følge af en stigende udledning i jordens atmosfære af blandt andet drivhusgasser som kuldioxid (CO_2) og metan (CH_4).

Drivhuseffekt

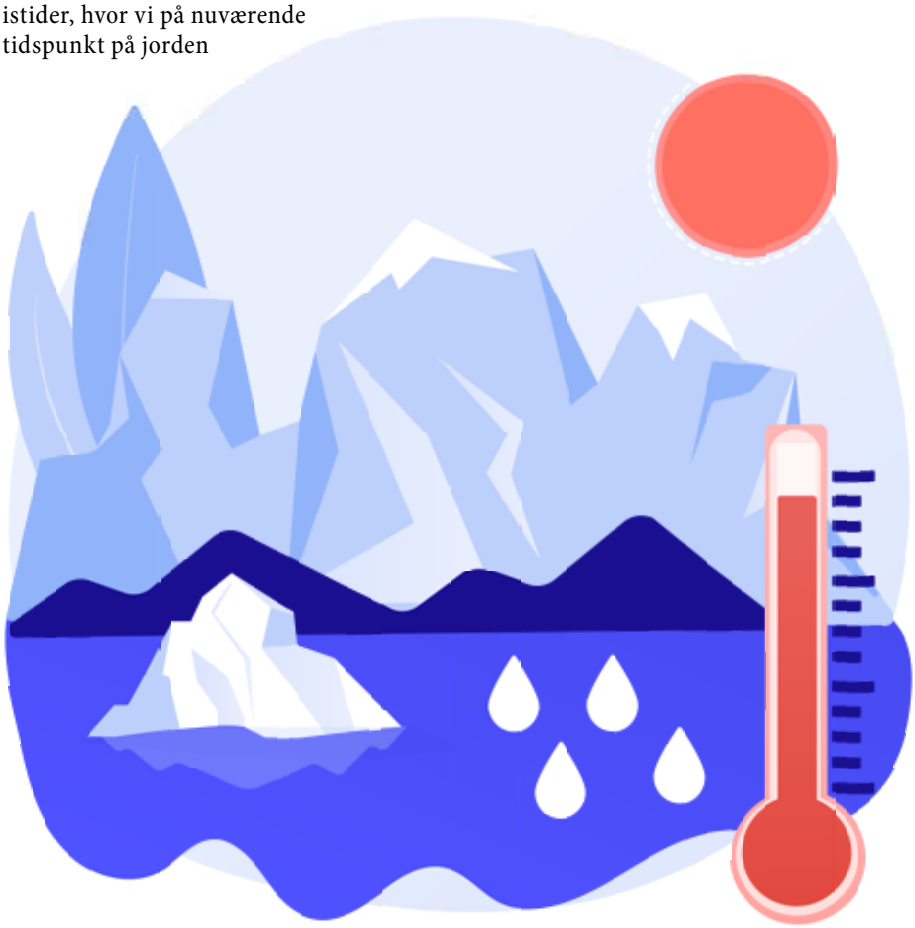
Drivhuseffekt er - populært udtrykt - forårsaget af, at drivhusgasser lægger sig som et lag rundt omkring jorden - som en dyne - og holder på den varme, der ellers normalt har en udstråling fra jorden til atmosfæren.
CO_2 - som en drivhusgas - vil netop direkte bidrage til den globale opvarmning, idet CO_2 i jordens atmosfære optager dele af jordens reflekterede varmestråling, som er modtaget fra solen, og sender den tilbage til jorden igen.
CO_2 virker således direkte som en drivhuseffekt, der medfører en temperaturforhøjelse på jorden.
Betegnelsen drivhuseffekt kommer af, at i et drivhus tillader glasfladerne de kortbølgede solstråler at passere ind i drivhuset, men glasfladerne tillader ikke den reflekterede langbølgede varmestråling fra drivhusets planter og indre at forlade drivhuset.
Der er blandt klimaforskere ikke enighed om, præcist hvor meget varmereflekterende CO_2 i luften, der omgiver jorden, der kan accepteres, hvad angår en egentlig alvorlig konsekvens i form af en såkaldt drivhuseffekt, dvs. den CO_2-holdige lufts reflekterede varmestrålingsbidrag til en fremtidig betydende og alvorlig global opvarmning af jordens atmosfære.

Istider

Det noteres, at jordens temperaturforhold og klima ikke er stabile og aldrig har været det.
Man skelner mellem istider og mellemistider, hvor vi på nuværende tidspunkt på jorden befinder os i en mellemistid, der begyndte omkring 9.600 år før vor tidsregning (f.Kr.).
I de seneste cirka 2,6 millioner år har der på jorden været 15 kolde perioder - istider - med en længde på cirka 10.000-15.000 år, dvs. de har udgjort mindre end 10 procent af tiden.

> *"Det noteres, at jordens temperaturforhold og klima ikke er stabile og aldrig har været det"*

Årsagen til de forekommende ændringer i jordens temperatur- og klimaforhold skyldes yderligere de relativt små variationer gennem årtusinder - cirka 40.000 år - der forekommer i jordens bane omkring solen.
Som følge af verdens landes bidrag til CO_2-udledningen og dermed bidraget til jordens ændrede klimaforhold har FN's Klimapanel IPCC, som omtalt i dette blad side 42-44, afholdt såkaldte klimakonferencer.



FRICO Besøg www.frico.dk

Pure competence in air.

Grøn og sikker verden
med certificerede
NOVENCO® ZerAx®
HT hastighedsregulerede
røggasventilatorer

www.novenco-building.com · support@novenco-building.com · tel. 70 77 88 99



Den komplette serie af NOVENCO's pålidelige og energieffektive ZerAx® ventilatorer er nu tilgængelige som certificerede røggasventilatorer. Ventilatorerne, som i denne sammenhæng er udstyret med Danfoss VLT® frekvensomformere, er blevet testet på og certificeret af det tyske MPA (Materialprüfanstalt) i Braunschweig.

Certificering af røggasventilatorer med frekvensomformere er muliggjort med standarden EN 12101-3:2015, som tillader brug af hastighedsregulerede ventilatorer ved brand. Et krav i standarden er, at ventilatorerne testes sammen med det hastighedsregulerende udstyr af et uafhængigt og bemyndiget prøvningsorgan.

Building & Industry

NOVENCO

SCHAKO Group

Feel good inside Swegon



Trods flere varmepumper faldt energiforbruget i sommerhusene

Ejerne af sommerhusene i Gribskov Kommune og Halsnæs Kommune har været gode til at spare på strømmen, viser tal fra Radius, der leverer strøm til de store sommerhusområder i de to kommuner. Faktisk har de sparet 13 procent af elforbruget i første halvår sammenlignet med 2022. Det svarer til næsten 12,5 millioner kWh, der er sparet.

Cäthe Bay-Smidt, chef i Radius, er imponeret over den store besparelse i en tid, hvor mange nye investeringer hos private ellers trækker elforbruget op.

- Det er en betragtelig besparelse, som vi er vidner til hos sommerhusejerne, og der er ingen tegn på, at de giver slip på de gode vaner. Med til historien hører selvfølgelig, at vi har haft en forholdsvis mild vinter, hvilket har mindsket behovet for at bruge kilowatt-timer til opvarmning, men på den anden side har flere sommerhusejere blandt andet investeret i varmepumper og private ladestandere til elbilen, der er med til at trække det samlede forbrug op, fortæller hun.

Største besparelse fra sommerhusejerne fandt sted i januar efterfulgt af juni, hvor forbruget blev beskåret med henholdsvis 20 og 16 procent

For Radius er forbrugernes besparelser medvirkende til, at netselskabet kan undgå unødvendige investeringer i forstærkning og udbygning af elnettet.

- I takt med den grønne omstilling og den øgede elektrificering er der ingen tvivl om, at det samlede elforbrug vil stige. Derfor er det vigtigt, at vi i netselskaberne bruger både vores tid og penge på at forstærke og udbygge elnettet, hvor behovet for ny kapacitet er størst. Det handler derfor i høj grad om at minimere spidsbelastninger i elnettet. Derfor er det vigtigt, at vi alle fortsætter med at tænke over vores elvaner, samtidig med at vi flytter forbrug fra tidsrummet mellem kl. 17.00 og 21.00, hvor presset på elnettet er størst, fortæller Cäthe Bay-Smidt.



Komfort køling

Aircold Chiller Units gør det enkelt at opnå optimalt indeklima med køling af ventilationsanlæg, fancoils og kølelofter. Bestil med eller uden opstart.

R290 Propan og R1234ze

Aircold

Aut. ingeniør-og kølefirma

Tlf.: 70270166 | e-mail: aircold@aircold.dk | www.aircold.dk

FRICO Klimaoptimering i særklasse

NYHED: CX3000 CEILINGAGGREGATER



Ceilingaggregater med modstrømsveksler - velegnet til nybyg og renoveringsprojekter

CX3000 ceilingaggregater fås i seks størrelser, der dækker luftmængder op til 3.395 m³/h iht. ERP18.

CX3000 er konstrueret til indbygning i et nedhængt loft, eller montering i loft eller etageadskillelse. En yderst pladsbesparende løsning.

CX3000 kan vælges i en LEFT eller RIGHT version.

Som tilbehør kan bestilles:

- Vandvarmeflade (HW) til indbygning
- Elektrisk forvarmeflade (PHE) til kanalmontage
- Elektrisk eftervarmeflade (AHE) til kanalmontage
- Køle-/varmeflade (CW) til kanalmontage

CX3000 styres af den avancerede EXcon-automatik og er udstyret med kompositthjul.



CX3000: The movie
Få overblik over serien
Montage - Størrelser og Tilbehør

Kontakt vores team og lad os finde, den rigtige løsning med CX3000 til dit projekt - Ring til os på 6566 1234

EXHAUSTO



Flagermus har givet en begmand til vindmøllepark

Flagermus har sendt en stor anlagt havvindmøllepark i det sydlige Øresund til tælling. Det er Hofors Aflandshage Vindmøllepark, der ellers skulle have stået klar i 2026, som nu i første omgang ikke bliver til noget.

Energiklagenævnet har nemlig ophævet Energistyrelsens etableringstilladelse, og det sker blandt andet på baggrund af flagermus.

- Vi kan konstatere, at det blandt andet er en ændret praksis hos myndighederne vedrørende tælling af flagermus, som har udløst afvisningen i klagenævnet. Vi har ellers haft en god, løbende dialog om miljøkonsekvensvurderingen med myndighederne, herunder også om flagermus. Og det er vores oplevelse, at vi har levet op til de krav, der er blevet stillet til os. Vi vil nu gå i dialog med myndighederne, vores



rådgivere og leverandører om næste skridt, siger Jesper Pedersen, områdechef for Vind & Energihandel i Hofor.

Aflandshage Vindmøllepark skulle efter planen have rummet 26 havvindmøller, og ligge i det sydlige Øresund. Den skulle have produceret strøm nok til 300.000 husstandes forbrug.

Regnfuldt sommervejr satte gang i tagrenderne



Tagrender og højsommer plejer ikke at gå hånd-i-hånd, men eftersom sommeren 2023 regnede væk i mange dele af landet, fik en del husejere pludselig syn for sagen. Boligen var ikke gearet til så store regnmængder, og det var blandt andet tagrenderne, den var gal med.

Det oplevede man hos 3byggetilbud.dk. Sammenligner man juli 2023 med juli 2022, er der sket en stigning på 188 procent i antallet af tagrendehenvendelser. Stigningen er størst på Sjælland. Her er der sket en stigning på knap en femdobling.

- De regnmasser, vi fik i juli måned, har vi i den grad kunne mærke til i antallet af tagrende-henvendelser, men også i efterspørgslen på tagentreprise- og kloakarbejde, fortæller Malene Redøn, customer service coordinator hos 3byggetilbud.dk, og fortsætter:

- Generelt fik vi i juli mange henvendelser, der relaterede sig til det våde vejr. En del af forklaringen skyldes ikke nødvendigvis, at de eksisterende tagrender er gået i stykker, men at de ganske enkelt er for små til at klare dagens mængder af regnvand.

- Det klima og vejr, vi har i dag, stiller større krav til tagrenderne, der nu skal kunne klare langt større regnskyl. Rigtig mange boliger, især fra 60'erne og 70'erne, har tagrender på 10 tommer, og de kan ikke følge med, når der for eksempel kommer større skybrud, så det sætter vi slet ikke op mere. I dag sætter man kun tagrender op på minimum 11 tommer, forklarer Thomas Thelin Laustsen, indehaver af Blikeksperten ApS.



FRICO Varmeventilatorer

Elforbruget mindsket i kogespidsen

Ved at ændre på prisstrukturen er det lykkedes at få flyttet en del af danskernes elforbrug væk fra den såkaldte kogespids, altså den tid på døgnet, hvor vi alle laver mad, og hvor elforbruget er i top.
Det er i tidsrummet 17-21, og en opgørelse fra forsyningsselskabet Konstant, der er en del af energi- og rådgivningskoncernen NRGi, viser, at mens selskabets 230.000 privatkunder har sparet cirka 8 procent i årets første seks måneder, sammenlignet med det første halve år af 2022, er faldet i kogespidsen på 9,2 procent.
- Danskerne har igen ændret adfærd, ligesom vi oplevede under corona. Nu gælder det ikke om at spritte sine hænder af, men derimod om at slukke for apparater, når de ikke er i brug og for unødvendig belysning. Og tallene indikerer, at de gode vaner hænger ved. Vi er fortsat opmærksomme på at følge de gode råd som for eksempel at sætte timer på vaskemaskinen for at bruge strømmen, når den er billigst. Det er en rigtig positiv tendens, som jeg håber, vil fortsætte, siger Bo Halm Andersen, der er energikonsulent hos NRGi.



Foto: NRGi.

Og det er en fin idé. For ved at flytte undgår man ikke bare at belaste elnettet mere end godt er, man opnår samtidig en besparelse på elregningen. Og den er nok værd at tage med, al den stund, at energiafgiften er kommet retur den 1. juli. Med ét slag er en kWh blevet 87 øre dyrere, og anvender man den ydermere i den dyre kogespids, giver den mindelser tilbage til energikrisens høje elpriser.
Udsigten til at skulle hive flere penge op af lommen, når elregningen skal betales, bør motivere folk til at holde fast i de gode sparevaner. Det vurderer Bo Halm Andersen.

Zephyr

Ét-rums ventilation
med varmegenvinding

Lavt strømforbrug og automatisk fugtstyring





Én af markedets mest lydsvage
Kun 3,6 dB(A)
ved Night Mode

Ét-rums ventilationen er en ventilationsløsning, der er nem at installere, og som tilsluttes i de rum, hvor der mangler konventionel ventilation.

Fordele

- Simpel montering, der blot skal tilsluttes strøm (230V)
- Høj effektivitet - op til 90 % varmegenvinding
- Automatisk fugtstyring
- Betjening sker via fjernbetjening
- Enheden er forberedt til app (primo 2023)
- Night Mode - kun 3,6 dB(A)
- Trådløs kommunikation mellem flere enheder via Wi-fi
- Lavt strømforbrug

BG Termic Plus Tlf.: 65 994 995 info@termicplus.dk www.termicplus.dk

bg termic



Termitboet kan vise vej til fremtidens klimavenlige boliger



Termitboet er ofte en ordentlig kolos, men trods dets enorme størrelse set i forhold til den enkelte termit, er det alligevel lykkedes myrerne at opbygge ret sofistikerede ventilationssystemer, der muliggør cirkulation i hele strukturen. Dette bidrager til at bibeholde og regulere temperatur og luftfugtighed.
Nye bygninger inspireret af termitterne kan opnå samme effekt som traditionel klimaregulering, men mere energieffektivt og uden dets CO_2-aftryk, viser ny forskning fra Lunds Universitet.
- Digitalisering af design- og byggeprocesser skaber enorme muligheder for, hvordan vi designer arkitektur, og naturlige og biologiske systemer er et vigtigt forbillede for, hvordan vi bedst udnytter disse muligheder, siger David Andréen, lektor ved Institutionen for Arkitektur og Bygningsmiljø på LTH og forfatter til artiklen til lu.se.
Resultaterne, der er offentliggjort i tidsskriftet Frontiers in Materials, viser en struktur for bygninger baseret på termitboer, der gør det nemmere at regulere klimaet inde i bygningerne.
- Studiet handler om termitboers indre, som består af tusindvis af sammenhængende kanaler, tunneler og luftkamre, og hvordan disse fanger vindenergi for at "ånde", eller udveksle ilt og CO_2 med deres omgivelser. Vi har undersøgt, hvordan disse systemer fungerer, og hvordan man kan integrere lignende strukturer i bygningsmure for at drive strømme af luft, varme og fugt på nye måder, forklarer David Andréen.
I dag bruges der store mængder energi på klimaanlæg, der ofte drives af ventilatorer. I stedet kan man udvikle systemer, der er turbulente, dynamiske og variable, der kan kontrolleres med en meget lille energitilførsel.
I studiet har forskerne vist, hvordan luftstrømmene interagerer med geometrien - hvilke parametre i formen, der fører til, at strømme opstår, og hvordan de selektivt kan reguleres. Disse kan drives uden at bruge mekaniske komponenter som ventilatorer, ventiler og lignende, men kun ved elektronisk styring.
- Dette er en forudsætning for såkaldte distribuerede systemer, hvor mange små sensorer og regulatorer placeres i bygningernes klimaskaller gennem miniaturisering, holdbarhed/bæredygtighed og omkostningsreduktion, fortæller David Andréen.
Det er dog ikke så ligetil at efterabe et termitbo, hvor der er komplekse interne geometrier, der går helt ned i millimeterstørrelsen. Eneste reelle mulighed er brugen af 3D-print. Termitterne har over tusindvis af år skabt en byggeproces helt uden centraliseret kontrol eller en tegning - det lykkedes vi nok ikke med, og vi har heller ikke den samme tid til rådighed.

Slut med sorte huller i ladenettet

Nu er det slut med sorte huller på Danmarkskortet over ladenettet, forstået derhen, at alle 98 kommuner har offentlige ladestandere.
En del af grunden er en voldsom udbygning de første seks måneder af 2023, hvor der blev opsat ikke mindre end 3.900 styks. Det skal ses i lyset af, at der i dag er lige over 13.000 i alt.
Ydermere viser det sig, at den heftige udbygning ikke er sket i de store byområder.
Ministeriet har opgjort en top-20 over den største udbygning, og her ligger Læsø, Rebild og Samsø i top, mens man også finder Norddjurs, Skanderborg, Hjørring og Randers på listen.
Begiver man sig ud på gader og stræder for at tælle antal ladestandere, havner de største byområder øverst, hvilket ikke er så underligt, men anvender man i stedet en parameter, der hedder ladestandere per 1.000 indbyggere, får man en helt anden resultatliste, hvor Fanø tager 1. pladsen. Den øvrige top-5 på den liste udgøres af Frederiksberg, Tårnby, København og Rebild.



FRICO Creating ideal environments



Download app
lindab.dk/ventools

Lindab **Vent Tools app**

Ny app som er din genvej til hurtig dimensionering

Vent Tools er udviklet til at gøre din hverdag lettere, når du dimensionerer dit ventilationssystem.

Download den til din smartphone. Åbn appen, tast de kendte værdier og få de ukendte værdier på et splitsekund.

Uanset om du skal vælge kanaldimensioner, beregne tryktab, forskydninger, K-faktorer, er Vent Tools appen lige i lommen til at gøre arbejdet for dig.

Måske har du den allerede? Der er kommet en nyere og smartere version af appen. Hvis du er Android-bruger, skal du slette din eksisterende app og downloade den nye version. For iPhone-brugere er det nok at opdatere den.

Lindab®

Nyt kursusprogram for efteråret

Få stærke *værktøjer* til hverdagen

VØLUND
AKADEMIET

På Vølund Akademiet klæder vores specialister
dig på til hverdagens udfordringer.
Vi deler ud af den nyeste viden, så du tager fra Akademiet
med praktisk erfaring og konkrete værktøjer,
der tager udgangspunkt i din dagligdag.

VØLUND AKADEMIET



2-DAGES KURSUS

Inkl. overnatning og forplejning

3.495,-

Vækst *din* virksomhed

- tjen flere penge

Bliv klogere på, hvordan du skaber tilfredse kunder, styrker kundekontakten og øger indtjeningen på salget af varmetekniske løsninger med konkrete og enkle værktøjer i hverdagen.

Tilmeld dig allerede i dag på:
voluntvt.dk/erhverv/akademiet

VØLUND VARMETEKNIK

voluntvt.dk



Analyse udpeger de gode og dårlige skoler

Mens nogle erhvervsskoler, som for eksempel College 360 i Silkeborg, ligger helt i top, er der andre, som må tage til takke med bundplaceringer i SMVdanmarks omfattende analyse af virksomhedernes tilfredshed med erhvervsskolerne.
Det viser en ny analyse, udarbejdet på baggrund af svar fra over 8.000 virksomheder, der indgår som en del af Børne- og Undervisningsministeriets årlige virksomhedsundersøgelse, og den viser, at selv om mange virksomheder har et godt samarbejde med erhvervsskolerne, er det især, når det gælder samarbejdet med skolerne om, at lærlingene lærer det, virksomhederne har brug for, der bliver vurderet lavt.
Og der er en klar tendens til, at det er de mindre virksomheder, der giver erhvervsskolerne den dårligste vurdering.
- Vi risikerer, at hvis samarbejdet med erhvervsskolerne halter, så står nogle virksomheder af, og siger nej tak til at uddanne elever og lærlinge. Og da vi i fremtiden vil få en massiv mangel på faglært arbejdskraft, så det er meget ærgerligt, hvis samarbejdet er en sten i skoen, siger chefkonsulent Kasper Munk Rasmussen.
Både skoler og virksomheder skal huske på, at det danske erhvervsliv er kunder i skolernes butik, og her har man også en



Foto: SMVdanmark.

oplagt mulighed for at give sin utilfredshed til kende, hvis man gentagne gange oplever, at kvalitet og samarbejde ikke er, som det skal være.
Man kan så at sige stemme med fødderne.
- Det kan give en udfordring med transport for lærlingene, men mange skoler giver gode muligheder for, at lærlinge kan bo på skolehjem, hvis de uddanner sig længere væk hjemmefra, siger Kasper Munk Rasmussen.
Han mener dog, at analysen først og fremmest skal hjælpe de skoler, der får en lav score til at lære fra dem, der får en høj. For der kan være mange ting, der gør, at en erhvervsskole vurderes som tilfredsstillende, mener han.
- Først og fremmest handler det om tydelig kommunikation mellem skoler og virksomheder om lærlingenes faglige udvikling. Men vi møder også frustration over, at skolerne ikke har tidssvarende udstyr og metoder, så eleverne ikke møder op med den rette viden. Så skal virksomheden til at oplære dem "forfra", fordi virksomheden er langt foran skolen på for eksempel værktøj. Derfor har vi i SMVdanmark længe arbejdet for, at politikerne giver skolerne et stort økonomisk løft. Det er i hvert fald delvist lykkedes med uddannelsesaftalen fra juni, der giver 300 millioner kroner til erhvervsskolerne fra 2025. Men det er ikke nok, og derfor opfordrer vi til, at politikerne investerer midler nok til erhvervsskolerne, så de kan levere den nødvendige kvalitet. Vi håber, at det er noget, som partierne prioriterer, når der skal forhandles finanslov lige om lidt, siger Kasper Munk Rasmussen.

Ejendomsmesse sætter fornyelse i højsæde

Når Ejendomsmessen byder gæsterne velkommen i Brøndby Hallen den 27. og 28. september, er det med et øget fokus på renovering og byfornyelse. For mens nybyggeriet lider noget under tidernes ugunst, har mange i stigende grad vendt sig mod den tanke, at man anvender det eksisterende som udgangspunkt.
Derfor vil man på messen kunne se smarte løsninger til renovering og byfornyelse, herunder digitalisering og ny teknologi, energieffektivisering, nye klimavenlige materialer og genbrug af byggematerialer.
En af grundpillerne i en messe er udstillerne, og sådan er det også ved Ejendomsmessen, hvor de besøgende kan se udstillere, der følger op på messens overordnede idé. Her er en masse løsninger, der taler lige ind i den grønne omstilling, som byggeriet og hele ejendomsmarkedet er en så vigtig del af.
Udover udstillerne, byder messen også på en række events og oplæg, der følger samme spor.



Foto: Freepik.





WISE
Din samlede systemløsning til et godt indeklima

- Radiostyret trådløst og driftssikkert DCV/VAV system.
- Fuld kompatibelt med CTS/BMS.
- Fleksibelt i forbindelse med indretning og brugsmønster.
- Enkel produktstruktur.
- Opsamling af BIG data.
- Energieffektivt for både luftflow og vandtemperaturstyring.
- Eliminering af gråzoneproblemer og grænseflader.



Swegon er med hele vejen fra projektering til aflevering.

www.swegon.dk

Swegon

Nyt netværk skal få flere til at genbruge it-udstyr

100% Klubben er et nyt netværk, som it-leverandøren Atea står bag. Baggrunden er, at alt for få organisationer og virksomheder genanvender deres it-enheder, men med netværket, som er gratis at være med i, er håbet, at der kan komme mere fokus på dette område.

- Ambitionen er, at vi alle bliver meget bedre til at genanvende brugt it-udstyr, og målet er, at medlemmerne på sigt skal kunne genbruge alle enheder en til en, siger Andreas Schjølin, sustainability manager i Atea.

I 2022 blev 5,3 milliarder af verdens smartphones taget ud af brug, anslår paraplyorganisationen for håndtering af elektronisk udstyr og affald, WEEE Forum. I Danmark bliver cirka 40 procent af det brugte it-udstyr genbrugt, mens resten samler støv i skuffer og kældre.

En af forklaringerne er ifølge Ateas sustainability manager, at virksomheder og private forbrugere ikke har kendskab til brugt elektroniks værdi eller udløbsdato.

- Vi har gennem flere år i digitaliseringens navn fokuseret på alt det nye, og



- Ambitionen med det nye netværk er, at vi alle bliver bedre til at genanvende brugt it-udstyr, og målet er, at medlemmerne på sigt skal kunne genbruge alle enheder en til en, siger Andreas Schjølin, sustainability manager i Atea.

glemt at gamle enheder repræsenterer en betydelig værdi. Både i økonomisk forstand og i kraft af de mange værdifulde metaller, som kan spare klimaet for tonsvis af CO_2, hvis de bliver genanvendt i ny hardware, siger Andreas Schjølin.

Ifølge Ateas beregninger kan en virksomhed reducere sit CO_2-aftryk med op til 43 procent ved at indsamle og genbruge it-udstyr og samtidig nedbringe udvindingen af metaller og konfliktmineraler.

- Der sker noget dramatisk, når først vi begynder at stille skarpt på elektronik og omfanget af både spild og ressourcer. Vores data viser, at virksomheder med de rette processer og redskaber har en dobbelt så høj udnyttelses- og genanvendelsesgrad af brugte enheder i forhold til andre virksomheder, siger Andreas Schjølin.

En vigtig del af løsningen ligger i den software, Atea stiller til rådighed og oplærer medlemmerne af 100% Klubben i. Her kan medlemmerne via et dashboard få et komplet overblik over deres it-infrastruktur - herunder indkøb og antal genbrugte/genanvendte enheder. Det giver mulighed for at sætte konkrete bæredygtighedsmål, der kan benyttes i CSR-rapporteringen og i kommunikationen til medarbejderne.

100% Klubben har allerede 50 danske medlemmer, og målet er at runde 100 medlemmer i år.

SIKKERHEDSFOKUS



Nyt FOKUS-site fra TechMedia med nyheder, nyttig viden og nye produkter inden for sikkerhed

Brand | IT-sikkerhed | Laboratorie
Personbeskyttelse | Security

Tilmeld dig nyhedsbrevet på sikkerhedsfokus.dk og få ugentlige opdateringer inden for sikkerhedsområdet

Har du også andre fokusområder? - Tjek vores andre sites:

ELEKTRONIKFOKUS ELFOKUS EMBALLAGEFOKUS KEMIFOKUS
KLIMAFOKUS HVACFOKUS TEKNISKFOKUS FØDEVAREFOKUS

AO 365
NÅR DET PASSER DIG!

VÆRSGOD!

HER ER DIN PERSONLIGE AO NØGLE

SÅ KAN DU HENTE DINE VARER I NÆRMESTE AO BUTIK – NÅR DET PASSER DIG!

Vi er glade for at kunne præsentere dig for AO365, som på en nem og enkel måde gør det muligt for dig, at hente dine varer - når det passer dig! Med AO365 har du nemlig adgang til din lokale AO-butik i alle døgnets 24 timer - 7 dage om ugen i alle årets 365 dage.



SE HVOR NEMT DET ER

KONTAKT DIN LOKALE AO BUTIK ELLER SÆLGER FOR AT HØRE MERE ELLER GÅ IND PÅ AO.DK/AO365

Feel good inside Swegon

Herning omfavner dansk industri

I dagene 3.-5. oktober slår Messecenter Herning (MCH) dørene op for HI Tech & Industry Scandinavia - i daglig tale blot HI-messen, der igen favner bredt om dansk industri

Af Allan Malmberg



Fotos: MCH/Lars Møller.

Er man industrivirksomhed, kan altid finde et hjørne af den omfangsrige HI-messe, der er interessant. Grundlæggende er der de flere hundrede udstillere, der præsenterer et hav af forskellige produkter - fra dem, som er så små, at man uden problemer kan gemme flere af i en lukket hånd, til tonstunge maskiner, der suger blikke til sig, så snart man træder ind i en af de mange haller, der tilsammen udgør MCH.
Her kan de mange besøgende bruge timer på at gå på opdagelse. Både for at finde løsninger eller nye produkter, der passer til deres egen virksomhed, men også bare for at suge indtryk til sig - for en tur på en messe som HI er en betagende oplevelse.

Mange begivenheder

Udover udstillerne, man på mange måder kan sige, er en messes fundament, er der også en lang række begivenheder af forskellige tilsnit. Spændende og aktuelle konferencer, diverse events og aktiviteter. Også prisuddelinger bliver det til; HI Award, DIRA Automationspris og så skal der findes en Danmarksmester i 3D-print. Det finder sted i 3D Tech-området, hvor messen er gået sammen med Center For Industri (CFI) og Dansk AM Hub om at etablere et eventområde, hvor messegæster kan opleve alt inden for 3D og dets produktgrupper. Idéen er at skabe fokus på teknologiens produktionsmæssige muligheder. Mens 3D-print stadig er nyt for mange, kan man i svejsecaféen vende tilbage til en velkendt teknologi, der dog er i stadig udvikling. I caféen er der faglige indlæg inden for materiale, produktivitet og bæredygtighed.

Et kig ind i fremtiden

Svejsning er velkendt for de fleste og selv 3D er blevet mere udbredt. Vil man i stedet have et kig ind i, hvad der muligvis venter i fremtiden, skal man lægge vejen forbi Technomania.

Fremtidsuniverset blev første gang præsenteret i 2021, og med mere end 11.000 besøgende, udstillere og samarbejdspartnere blev det en bragende succes.
Derfor er det oplagt, at det bliver gentaget her i 2023. Små 3.400 kvadratmeter er fyldt med den sidste nye teknologi, fascinerende talere, startups, cafe, pausezone og meget mere. Hallen vil være mørk med dæmpet belysning og lyseffekter.



FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima







Win-win for boligforeninger og ejendoms-selskaber



Få energioptimering og pålidelig varmeafregning i én enhed

Spar en varmemåler. Spar flere ventiler. Spar installation og vedligehold af de overflødige enheder. Få energioptimering ved at udnytte varmen bedre. Og pålidelige data for varmeforbrug, du kan afregne med dine lejere. Nem installation og overblik over drift og forbrug via en cloud-løsning.

Alt sammen med Belimo Energiventil MID, som er EN1434/MID-certificeret.
– Ren win-win for boligforeninger, ejendomsselskaber og andre bygningsejere.

Bestil i dag på belimo.dk – og få leveret i morgen.

Hør mere og spørg vores support
Ring på tlf. 86 52 44 00

BELIMO®

BELIMO A/S Thomas Helsteds Vej 7A, 8660 Skanderborg 86 52 44 00, info@belimo.dk, www.belimo.dk

Shark & Co.

Feel good inside Swegon

Returordning for glasuld stiller krav til sorteringen

Glasuld er et velkendt isoleringsmateriale, men det har også været kendt for at havne på deponi, når der enten har været rester eller pillet ned fra eksisterende bygninger. Det er slut nu med lanceringen af en returordning. Skal den blive en succes, stiller det dog krav til håndværkere og entreprenører



Foto: Norrecco A/S.

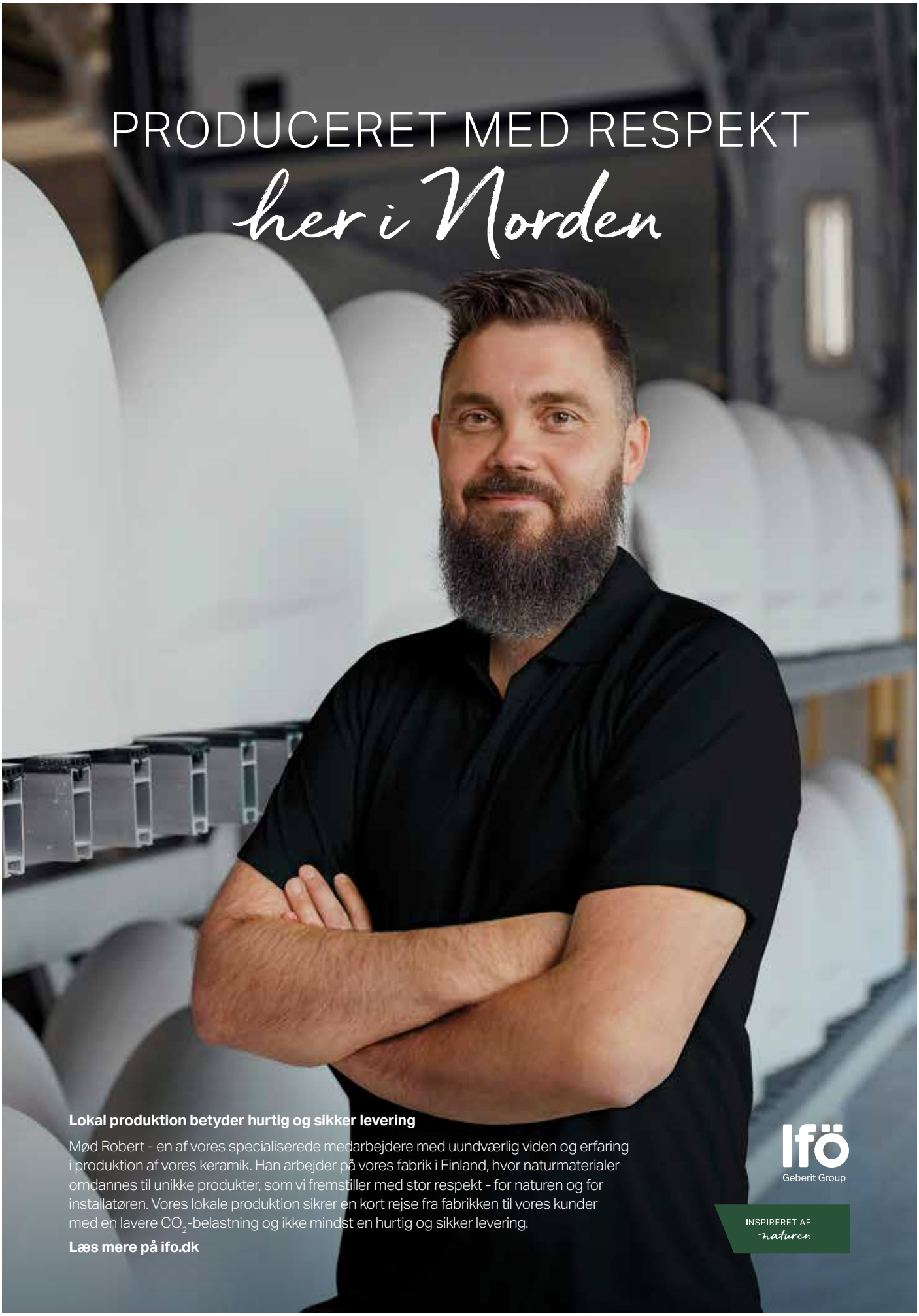
Jette Bjerre Hansen, bæredygtighedschef hos Norrecco.

Glasuld har som materiale mange år på bagen som et velkendt og gennemprøvet isoleringsmateriale. Brugt glasuld er traditionelt blevet sendt på deponi, men nu er det lykkedes at få etableret både en returordning og en produktionsproces, hvor man kan gøre gavn af det gamle og brugte glasuld som råmateriale til et nyt produkt.

Det er Norrecco og Saint-Gobain, som står bag den nye ordning. Norrecco er en af Danmarks største affaldsbehandlingsvirksomheder, mens det mere konkret er de to Saint-Gobain-ejede virksomheder, Isover og Leca, der har indgået i samarbejdet.

Aftalen mellem de tre virksomheder betyder, at Norrecco nu modtager og videre- ▷

FRICO Fancoils


PRODUCERET MED RESPEKT
her i Norden
Lokal produktion betyder hurtig og sikker levering
Mød Robert - en af vores specialiserede medarbejdere med uundværlig viden og erfaring i produktion af vores keramik. Han arbejder på vores fabrik i Finland, hvor naturmaterialer omdannes til unikke produkter, som vi fremstiller med stor respekt - for naturen og for installatøren. Vores lokale produktion sikrer en kort rejse fra fabrikken til vores kunder med en lavere CO_2-belastning og ikke mindst en hurtig og sikker levering.
Læs mere på ifo.dk
Ifö
Geberit Group
INSPIRERET AF naturen

Feel good inside Swegon



Foto: Saint-Gobain.

I Orange i Frankrig har man i en årrække sorteret glasuldsaffald med henblik på genanvendelse. Det er samme sorteringsprincipper, der vil ligge til grund for den nye ordning i Danmark, hvor Isover glasuld kan indgå i produktionen af Leca letklinker.

▷ *Fortsat*

leverer brugt Isover glasuld til Leca. Det betyder, at glasulden kan indgå som råmateriale i cirkulær produktion af nye isolerende Leca letklinker på Lecas fabrik i Favrskov ved Randers.
Ordningen er i sin vorden, og derfor er der på nuværende tidspunkt kun to steder i landet, hvor man kan aflevere det gamle isoleringsmateriale. Det er på Norreccos affaldsbehandlingsstation på Prøvestenen i København og i Agerskov, Sønderjylland.

Fra deponi til cirkulært produkt

I en cirkulær økonomi er det ønskemålet ikke at få sendt noget på deponi. Men udover det er det ligeledes vigtigt, at man reelt kan genanvende materialet igen og igen. Ofte bliver materialer genanvendt på en måde, så næste produktled er så ringe, at det ikke kan genanvendes, og dermed er for eksempel forbrænding eller deponering udskudt en omgang, men resultatet ender på samme vis.
I tilfældet med glasuld bliver de anvendt som råmateriale til Lecas letklinker. De kan anvendes til isolering af alt fra taghaver til terrændæk og til skybruds-løsninger med dræn, da de kan absorbere og afgive vand.
Letklinkerne er et fuldt cirkulært produkt, der kan bruges igen og igen.
- Vi har brug for at genanvende langt mere byggeaffald, end det er tilfældet i dag. For at opnå gode og robuste genanvendelsesløsninger kræver det ofte specialdesignede modeller til hver enkelt materialetype. Nu er det lykkedes os at etablere en genanvendelsesløsning for ren glasuld. Vi håber, at det er med til at øge fokus i branchen på samarbejde omkring lignende modeller for andre typer af byggeaffald, siger Jette Bjerre Hansen, bæredygtighedschef hos Norrecco.

> *"Fra det øjeblik vores glasuld forlader fabrikken, vil vi gerne understøtte, at materialet en dag vender retur og indgår i produktionen af nye isolerende materialer i stedet for at ende på deponi. Det er et unødvendigt spild, som vi skal til livs, så snart det er muligt"*

Ordningen kræver god kildesortering

ifølge Mona Ammitzbøll Rasmussen, sustainability engineer hos Saint-Gobain Denmark, er den nye returordning for virksomhedens glasuld et vigtigt skridt på vejen til, at vi kan vænne os til mere genanvendelse og færre materialer på deponi.
- Fra det øjeblik vores glasuld forlader fabrikken, vil vi gerne understøtte, at materialet en dag vender retur og indgår i produktionen af nye isolerende materialer i stedet for at ende på deponi. Det er et unødvendigt spild, som vi skal til livs, så snart det er muligt, fortæller Mona Ammitzbøll Rasmussen.
Leca har mulighed for årligt at aftage omkring 1.000 tons brugt eller overskydende Isover glasuld fra det danske marked. Om end det kun udgør en mindre del af den samlede produktion, så mindskes behovet for udvinding af en tilsvarende mængde af jordens naturlige forekomster af ler, som er det primære råmateriale i Leca letklinker.
Skal ordningen blive en succes, kræver det dog en god kildesortering. Håndværkere og entreprenører kommer dermed til at spille en afgørende rolle for, at materialerne sorteres korrekt.
En af udfordringerne med isoleringsmateriale kan ifølge Mona Ammitzbøll Rasmussen være at skelne imellem de forskellige typer mineraluld og vurdere renhedsgraden. Derfor arbejder Isover på guider, der kan hjælpe til en bedre kildesortering.
- Det er en ny virkelighed, hvor der er sund fornuft i at forlange lidt ekstra tid til affaldshåndtering og udvikle smarte løsninger til kildesortering. Men det ansvar ligger ikke kun hos håndværkerne. Vi skal også have bygherrer og myndigheder endnu mere på banen i forhold til at stille krav og sørge for tid og ressourcer i projekterne til den cirkulære økonomi, vi skal have bygget op sammen, siger Mona Ammitzbøll Rasmussen.

FRICO Førende leverandør i Europa



Henrik Lassesen
Luftakrobat og Country manager.

Mød nogle af ventilationsbranchens mest erfarne luftakrobater.

AAF/Dinair er en af verdens førende producenter af luftfiltre. Koncernen har flere end 3.000 ansatte i 22 lande. Vi har over 100 års erfaring og en vision om til stadighed at være verdens førende inden for luftfiltre og luftfilterløsninger. Vores produkter produceres bæredygtigt med fokus på energibesparelser og effektivitet iht. ISO16890 og EN1822. Vores eFRM HEPA filtre (membran filtre) er godkendt til pharma og renrum m.m. og kan give besparelser på op til 50%. Disse historier og mange andre, uddyber vi gerne ved lejlighed.

Kontakt en af luftakrobaterne i AAF Danmark på tlf.: 70 26 01 66 eller check: aafeurope.dk

AAF® INTERNATIONAL

Feel good inside Swegon

Virksomheder skal skifte væk fra rent produktsalg

Landets mange små- og mellemstore virksomheder (SMV) inden for fremstillingsindustrien, lever i høj grad af rent produktsalg. Men den går ikke, forudser flere eksperter, og et nyt projekt skal få virksomhederne til at skifte kurs



Danske fremstillingsvirksomheder kan om få år ikke leve af blot at sælge produkter. I stedet skal man tænke i blandt andet bæredygtighed og cirkulær økonomi.

Fremstiller man produkter, er det åbenlyst, at man skal leve af at sælge disse produkter. Sådan har det været stort set siden industrialiseringen tog fart, og det virker som det mest naturlige.

Nu påpeger en række eksperter, at det imidlertid ikke er den salgsstrategi, som virksomhederne kan overleve på, hvis man kigger længere ud i fremtiden. Og det gælder, uanset om man er en relativ nystartet virksomhed med kun ganske få år på bagen, eller om man kan se tilbage på en årelang historie.

Forudsigelsen går på, at om bare fem til ti år vil danske fremstillingsvirksomheder ikke kunne leve af rent produktsalg. Det øgede fokus på bæredygtighed og cirkulær økonomi betyder nemlig, at både kunder og myndigheder kommer til at stille nye, altafgørende krav til de ydelser og produkter, som fremstillingsvirksomhederne leverer.

Det kan virke uoverskueligt at skifte væk fra den kurs, som har været en virksomheds levebrød i årevis. Derfor har Industriens Fond afsat 19 millioner kroner til et nyt projekt, Fremtidens Bæredygtige Servicekoncepter, der skal hjælpe virksomheder med at skifte fokus og arbejde mere med servitization og innovative servicekoncepter.

- Det bliver et helt afgørende konkurrenceparameter for virksomhederne, at de i fremtiden kan maksimere ydeevnen og genanvendelsesgraden på deres produkter. Ved at bevare kontrollen over produkterne kan virksomheden optimere produkternes ydeevne. Det giver producenten overblik over, hvor produkterne er i brug, hvilket er smart, når virksomheden skal genanvende og opgradere produkterne. Med vores nye bevilling kommer endnu flere SMV'er i gang med den udvikling godt hjulpet af den erfaring med servitization og forretningsforståelse, som blandt andet er skabt i vores tidligere indsatser på det her område, siger Charlotte Kjeldsen Krarup, udviklingsdirektør i Industriens Fond.

Projektet er udviklet i samarbejde med Force Technology, Teknologisk Institut, Alexandra Instituttet, Aarhus Universitet og Maskinmestrenes Forening og kaldes Fremtidens Bæredygtige Servicekoncepter.

For bare få år siden var bæredygtighed stadig en slags nice-to-have. Sådan er det ikke mere, og skiftet mod need-to-have ▷

FRICO Strålevarme

ENTRADE™

Alt til montage og service af varmepumper og køleanlæg



ALT I VARMEPUMPE-SKJULERE OG VIBRATIONSDÆMPERE

- Flot installation for kunden
- Sort & hvid - kan forhøjes med 700 mm
- Pulverlakeret og flot finish i stål
- FSC-certificeret træ
- Optimal luftgennemstrømning

TOPKVALITETS KOBBERRØR & VÆRKTØJ

- Kobberrør i høj kvalitet fra QsanTec
- Smart metermærkning på rør
- Pakket i kraftig papkasse
  - så har du altid har orden i bilen
- Lækkert værktøj fra Black Diamond
- Værktøj i letvægts holdbart aluminium





DANMARKS STØRSTE UDVALG I KANALER & STATIVER

- Stort udvalg af farver og modeller
- Alt i gulv-, jord- og tagstativer
- Stativer der kan bære op til 500 kg
- Stativer fra den lille luft/luft varme-pumpe til store industrianlæg

ENTRADE™

+45 24 60 18 60 salg@entrade.dk

Entrade.dk Røddikvej 70, 8464 Galten

ÅBNINGSTIDER:

Mandag-torsdag 8.00-16.00

Fredag 8.00-15.30



Torben K. Lund

Direktør

+45 53 78 18 60



Tobias Pedersen

Sælger

+45 53 86 18 60

Feel good inside Swegon



Projektet Fremtidens Bæredygtige Servicekoncepter skal hjælpe virksomheder med at skifte fokus og arbejde mere med servitization og innovative servicekoncepter.

▷ *Fortsat*

eller måske endnu mere over mod et must-have, sker med tiltagende hastighed. Det nye projekt skal hjælpe danske fremstillingsvirksomheder med at leve op til markedets krav om øget bæredygtighed. Det skal gøres ved, at virksomhederne i højere grad designer produkter med lang holdbarhed og desuden udvikler bedre services, der yderligere kan forlænge produkters levetid gennem øget pleje og vedligehold.

> *"Det bliver et helt afgørende konkurrenceparameter for virksomhederne, at de i fremtiden kan maksimere ydeevnen og genanvendelsesgraden på deres produkter"*

Derudover skal virksomhederne oftere tilbyde take-back-løsninger, hvor produkter tages tilbage, når de er forældede eller gået i stykker med henblik på, at de forbedres, repareres eller opgraderes, så de efterfølgende kan sendes ud på markedet igen. Og det er hele dén omstilling, som Fremtidens Bæredygtige Servicekoncepter skal understøtte.



Ambitionen er, at 30-40 procent af de virksomheder, der deltager i projektet, vil være klar til at påbegynde omstillingen til digitale services umiddelbart i forlængelse af projektet.

FRICO Besøg www.frico.dk

"Første skridt er at få virksomhederne til at tænke digitalisering ind i de nye services, så de samtidig bliver mere bæredygtige. Næste skridt er at bane vejen for samarbejder med andre, der er i gang med den samme udvikling"

Fra ensidigt produktfokus til stærke servicekoncepter

Fremstillingsvirksomhederne i Danmark oplever i disse år et øget pres for at genopfinde sig selv i en balance mellem bæredygtighed, teknologiudvikling og servitization. Men disciplinen med at omstille sig fra primært at være produktleverandør til i højere grad at sælge grønne serviceydelser, er kompleks.

Derfor er det vigtigt at skubbe på udviklingen, og det er i det lys, at Industriens Fonds 19 millioner kroner skal bruges til at hjælpe små og mellemstore fremstillingsvirksomheder med transformationen, så de kan blive mere bæredygtige, mere digitale og mere serviceorienterede.

Tidligere erfaringer fra arbejdet med servitization i dansk erhvervsliv viser, at udviklingen fra produktfokus til bedre serviceydelser sker bedst i samarbejde med andre virksomheder - især inden for områder som teknologi, automation og it. Synergien ved at koble flere virksomheders ydelser sammen til én samlet ydelse giver nemlig særlig stor værdi.

- Første skridt er at få virksomhederne til at tænke digitalisering ind i de nye services, så de samtidig bliver mere bæredygtige. Næste skridt er at bane vejen for samarbejder med andre, der er i gang med den samme udvikling. Men det er en kompleks øvelse både at udvikle digitale services i sin egen virksomhed og samarbejde på tværs med andre, og det er her, vores erfaring med digitaliseringsforløb og forretningsdesign kommer i spil, siger Emilie Møllenbach, der er head of digital i Force Technology.

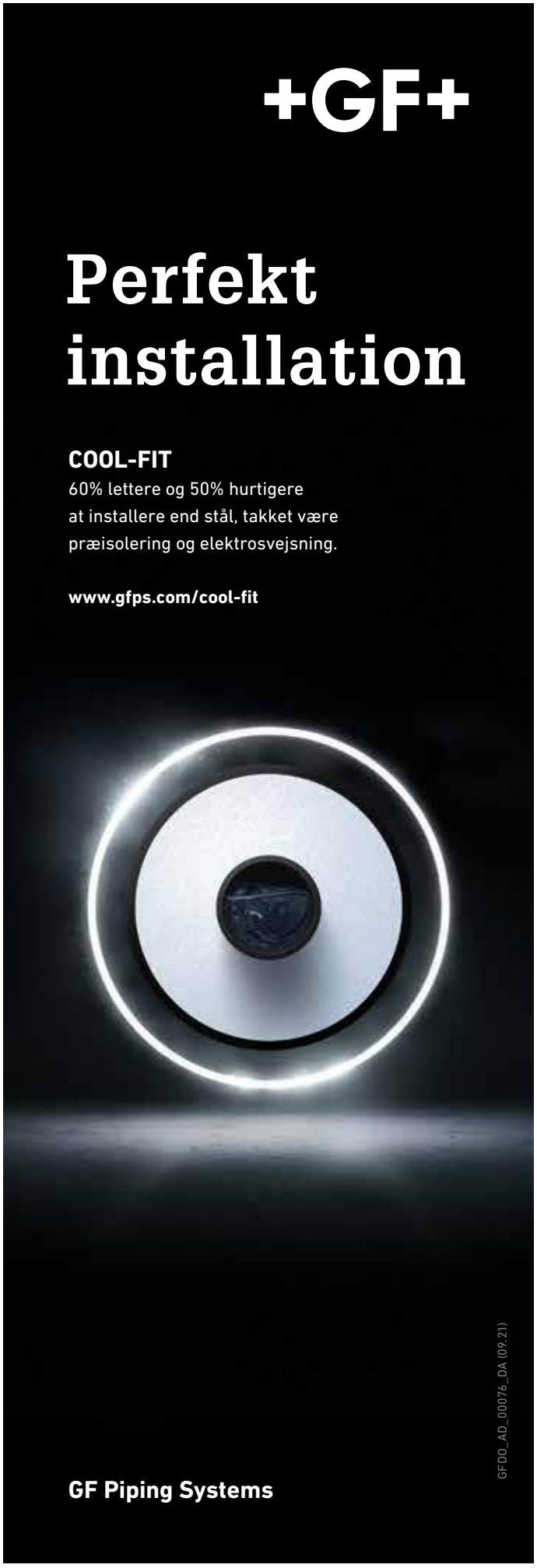
Målsætningen med Fremtidens Bæredygtige Servicekoncepter er at styrke de danske fremstillingsvirksomheders konkurrenceevne. I praksis gøres det ved at forbedre deres kompetencer og evner til at skabe nye service- og forretningsmodeller. Virksomhederne får gennem projektet blandt andet hjælp til at kortlægge deres nuværende situation og vejledning i at udvikle nye forretningsmodeller baseret på servitization, digitalisering og bæredygtighedsprincipper. Derudover får virksomhederne også hjælp til at identificere, implementere og forankre nye samarbejder og partnerskaber.

Ambitionen er, at 30-40 procent af de virksomheder, der deltager i projektet, vil være klar til at påbegynde omstillingen til digitale services umiddelbart i forlængelse af projektet. 20-30 procent af virksomhederne vil være i gang med den udviklingsproces, som er nødvendig for at kunne påbegynde omstillingen. Og de sidste 30-40 procent vil påbegynde omstillingen 1-2 år efter endt forløb.

Bygger videre på eksisterende erfaringer

Projektet står ikke på bar bund, når det skal i gang, men bygger videre på viden og erfaringer fra projektet Servitize.DK. Det har Industriens Fond støttet med knap 30 millioner kroner.

Dette projekt gennemførte servitization-udviklingsforløb hos 130 fremstillingsvirksomheder. Som et resultat heraf har 123 ud af de 130 deltagende virksomheder igangsat udviklingen af nye servicekoncepter eller fået færdige koncepter implementeret og leveret til kunder.



FRICO Klimaoptimering i særklasse

Feel good inside Swegon

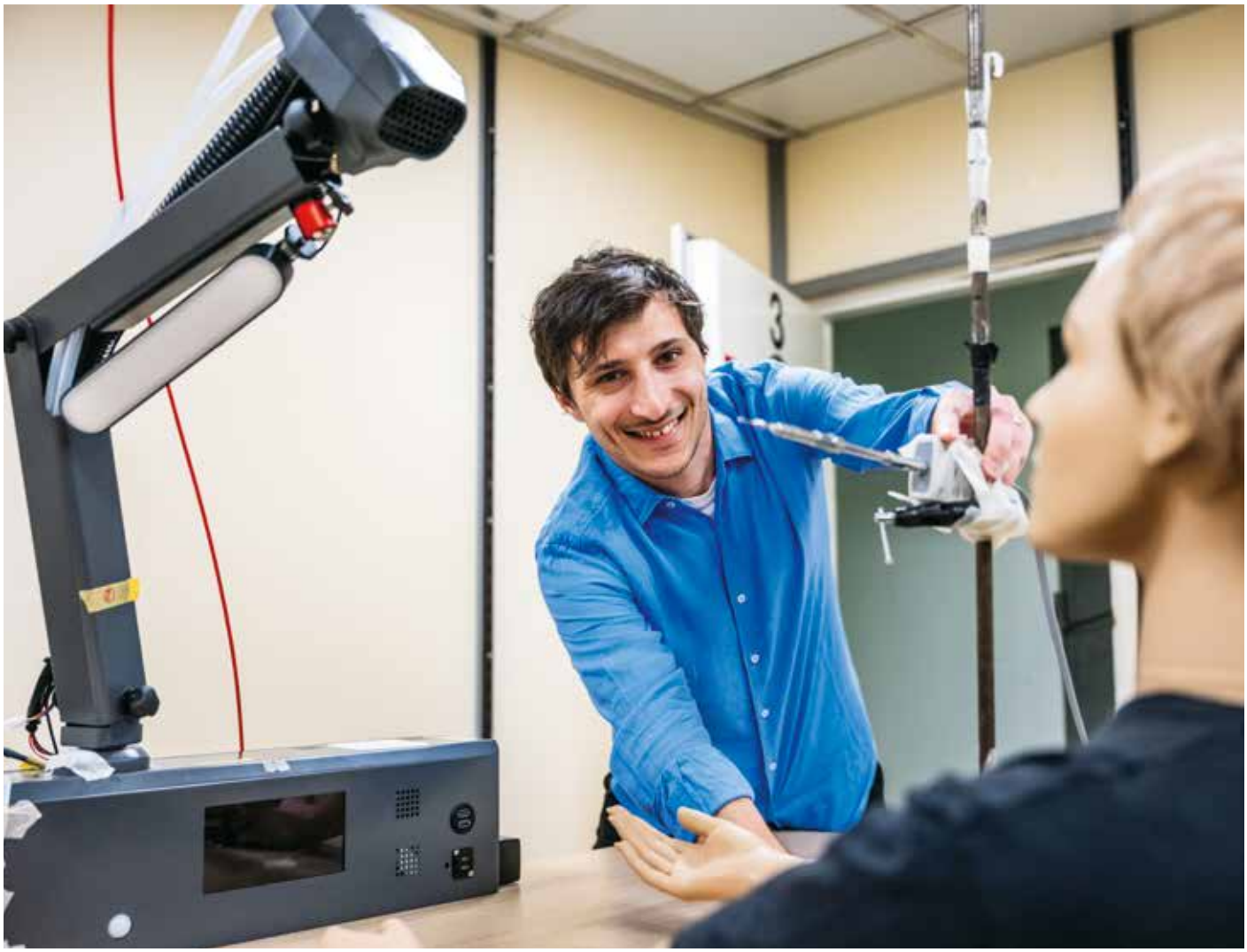


Foto: Michael Barrett Boesen.

Dragos-Ioan Bogatu ved den skrivebordsbaserede PECS-prototype.

Robuste (resiliente) kølesystemer til klimaforandringer

Dragos-Ioan Bogatu fik årets P.O. Fangers Forskningslegat, og traditionen tro skriver prisvinderen en artikel til HVAC Magasinet om sit arbejde, der førte til, at han fik den eftertragtede pris

Af Dragos-Ioan Bogatu, ph.d.-studerende, International Center for Indeklima og Energi - ICIEE, Institut for Miljø og Ressourceteknologi, Danmarks Tekniske Universitet

I betragtning af at folk tilbringer cirka 90 procent af deres liv indendørs [1], er indeklimaet vigtigere end udendørsklimaet for menneskets sundhed, komfort og velvære, især for ældre og sårbare. Alligevel fører ændringer i udendørsklimaet på grund af klimaforandringernes ekstreme betingelser (for eksempel hedebølger, strømafbrydelser og naturbrande) usikkerhed om de nuværende varme-, køle- og ventilationsystemers (HVAC) evne til at fungere under disse ekstreme begivenheder. Med et stigende behov for køling, står verden overfor en hurtig stigning i behovet for at køle bygninger [2,3]. Derfor er det relevant at evaluere eksisterende HVAC-systemer under ekstreme klimapåvirkninger [4] såvel som at udvikle nye, effektive, robuste og bæredygtige løsninger.

Robuste (resilient) kølesystemer

En resilient bygning, ifølge IEA EBC Annex 80 [2], er en bygning, som er robust ▷

FRICO Varmeventilatorer

Fra 84 til 5 watt med ny Grundfos GO-app

© Grundfos Holding A/S 08.2023

Scan **Find** **Udskift**



Fra strømsluger til energieffektiv pumpe

I alle bygninger ledes der efter energibesparelser – fra villaer, over erhvervs-ejendomme og boligforeninger til større bygninger som skoler og hospitaler.

En hurtig, men ofte overset måde at spare energi på, er ved at skifte gamle cirkulationspumper ud med nye, energieffektive modeller. For faktisk bruger en gammel pumpe op til 17 gange så meget energi som en ny Grundfos-pumpe.

Med Grundfos GO-appen kan du let se, om den nuværende pumpe er tjenlig til udskiftning, hvilken erstatningspumpe, der er bedst egnet og hvor meget energi dine kunder kan spare.

Så let er det

- Hent Grundfos GO i App Store eller iTunes
- Vælg GO Replace i menuen
- Scan pumpehovedet på cirkulationspumpen
- Se forslag til bedste udskiftningspumpe
- Køb og udskift.

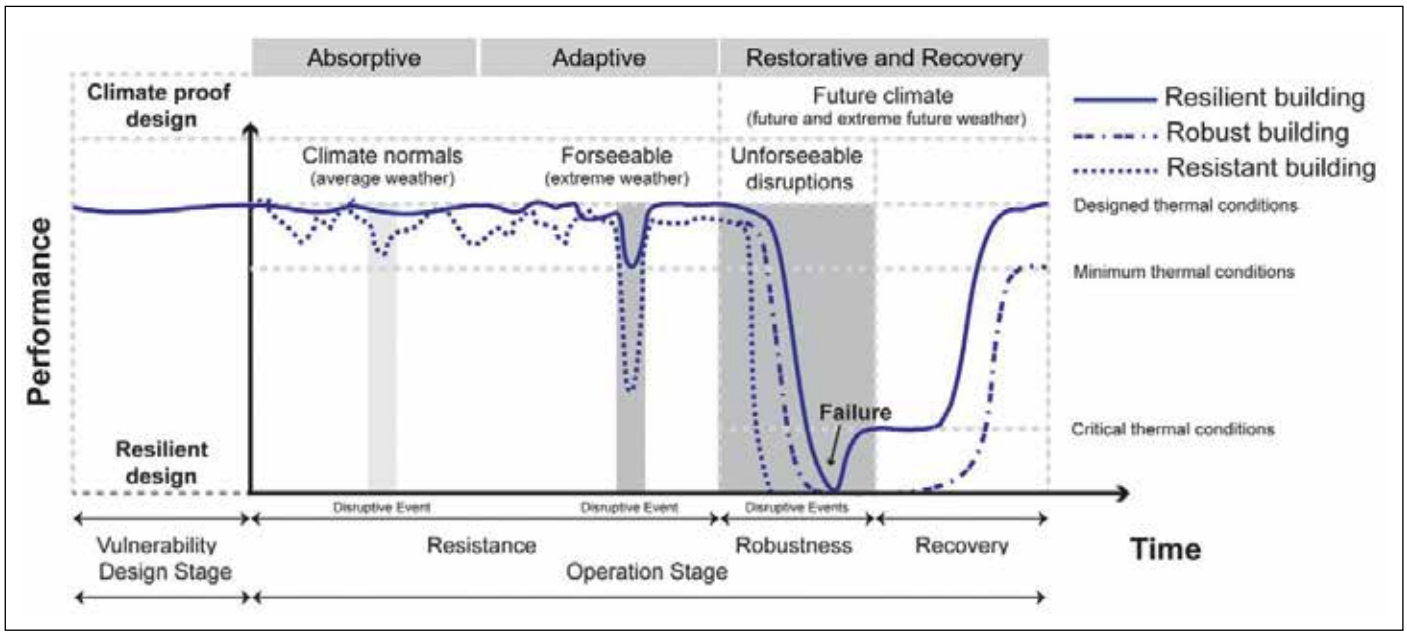
Grundfos GO kan scanne flere end 10.000 gamle Grundfos-pumper og søge efter flere end 4.000 pumper af andre fabrikater.



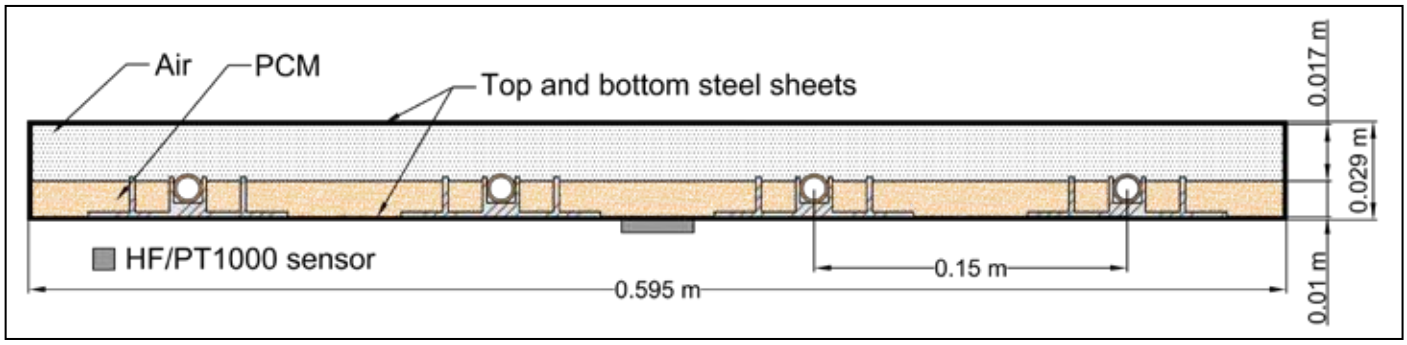
GRUNDFOS

Possibility in every drop

Feel good inside Swegon



Figur 1. Resilient køling af bygninger. Tilpasset fra Attia et al. [5].



Figur 2. Snit af makro-indkapslet PCM loftstrålingspanel (MEP) [7]. Ikke til skala.

▷ *Fortsat*

(resilient) overfor klimaforandringer, især hedebølger og andre effekter som strømafbrydelser og skovbrande [4-6]. Resilient køling refererer til en lav energi- og kulstoffri løsning, som styrker bygningens evne til at minimere eller helt forhindre påvirkninger af det termiske indeklima ved høje udendørstemperaturer.
Figur 1 viser to forskellige bygningers teoretiske adfærd, repræsenteret gennem en kontinuerlig og en stiplet blå linje, under nuværende og fremtidige klimabetingelser. Begge bygninger kan klare normale og forudsigelige ekstreme klimabetingelser. Under en uforudsigelig begivenhed *(unforeseeable disruptions)*, for eksempel en lang periode med høj udendørstemperatur, fejler begge bygninger, men bygningen repræsenteret med den kontinuerlige linje har evnen til at nå komforten hurtigt igen. Det er fordi, bygningen er udstyret med HVAC, som har absorberende-, adaptive- eller genopretningsevner [4].
Den absorberende *(absorptive)* kapacitet mindsker påvirkninger af for eksempel ekstra varme fra solen på en varm sommerdag uden brug af aktiv køling - det kan være bygningens termiske masse eller en maling, som reflekterer solstrålingen. Den adaptive *(adaptive)* kapacitet er et systems evne til at ændre dets konfiguration og modstå en ekstrem begivenhed (for eksempel åbning af en udvendig solafskærmning). Den genopretnings *(restorative)* kapacitet beskriver evnen til at vende tilbage til den normale drift, når den ekstreme begivenhed er forbi. Genopretningshastigheden *(recovery speed)* er hastigheden af den genoprettende proces. Ifølge Zhang et al. [4] kan systemer såsom solafskærmning, brug af termisk masse inklusive faseændringsmaterialer *(phase change materials - PCM)*, ventilativ køling, brug af køleanlæg (for eksempel varmepumper), personlige kontrolsystemer *(personal environmental control systems - PECS)* og strålevarme- og kølepaneler *(radiant cooling)* have en moderat til høj modstandsdygtighed overfor hedebølger. Solafskærmning, ventilativ køling, køleanlæg og strålevarme- og kølepaneler er fuldt udviklede *(technology readiness level, niveau 9 [4])*. PCM og PECS har dog brug for videreudvikling for at være konkurrencedygtige HVAC-systemer.
På International Center for Indeklima og Energi (ICIEE), Danmarks Tekniske Universitet (DTU), indgår de sidstnævnte systemer i forskningen og bliver videreudviklet. Forskningen med PCM fokuserer på integrering af materialet i strålingspaneler på loftet som et lavenergisystem med høj varmekapacitet per volumen. Med hensyn til PECS er målet at udvikle et system med varme-, ventilations-, køle-, lys- og akustikfunktioner til kontorer, som kan føre til energibesparelser og stor tilfredshed med indeklimaet.

Makro-indkapslet PCM loftstrålingspaneler

PCM er et materiale, der absorberer eller afleder varme, når den skifter sin fase fra et fast materiale til væske. Figur 2 viser et snit af det udviklede makro-indkapslede PCM loftstrålingspanel *(macro-encapsulated PCM ceiling panel - MEP)* [7]. ▷

FRICO Creating ideal environments



Opnå det ideelle indeklima med GK

GK Danmark er din erfarne partner for et sundt indeklima og et effektivt energiforbrug – og med GK Cloud kan vi hjælpe med at løfte jeres bygningsdrift til næste niveau

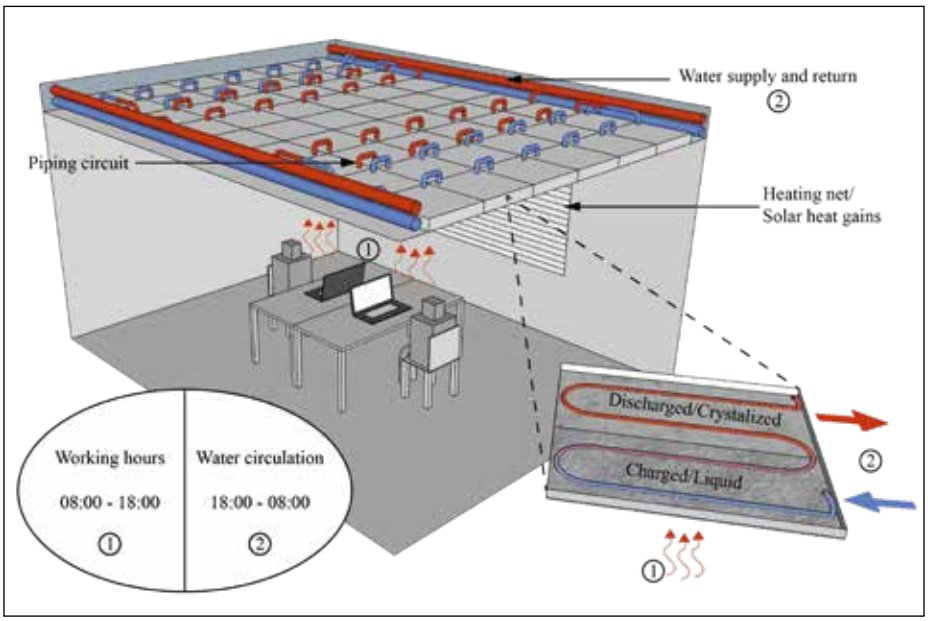
Et optimalt indeklima er afgørende for trivsel og produktivitet. Uanset om I er en virksomhed, uddannelsesinstitution, sundhedscenter eller idrætshal kan GK hjælpe med at designe, projektere og installere et ventilationssystem, der passer jeres behov. Vi sørger for, at systemet er korrekt dimensioneret, energieffektivt og overholder alle gældende miljøstandarder.

Din ekspert i fremtidens ventilation
Hos GK er vi eksperter i at udvikle ventilationssystemer, som reducerer energiforbruget og begrænser CO2-udledningen. Vil I løfte jeres bygningsdrift til næste niveau, kan vi også tilbyde GK Cloud – en integreret løsning, der kan reduceres jeres energiforbrug med 20-25 % og muliggøre optimering af alle tekniske installationer i bygningerne via skyen.

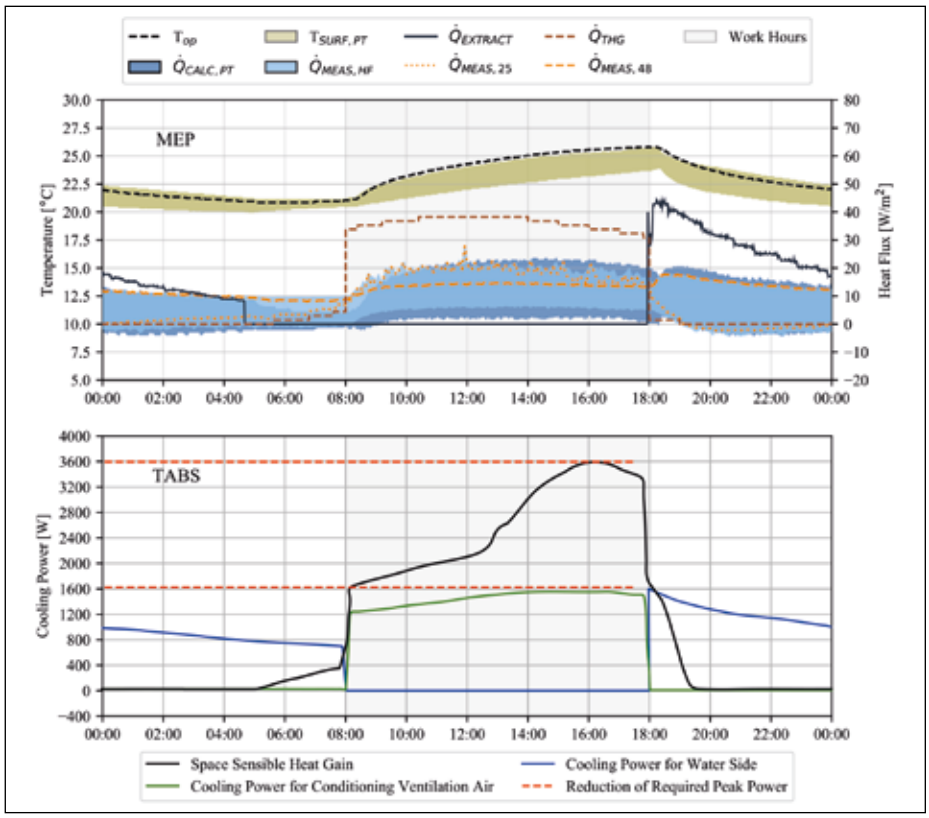
Kontakt os allerede i dag på tlf. 66 14 24 12 og lad os drøfte, hvordan vi sammen kan finde den optimale løsning til dit indeklima. Sammen skaber vi et bedre arbejdsmiljø for alle.

gk.dk

Feel good inside Swegon



Figur 3. MEP-driftseksempel. I alt blev 48 MEP skabt og undersøgt i et klimakammer, hvor vandforsyningsstrøm og temperatur kunne styres. Figur fra Bogatu et al. [7].



Figur 4. TABS lighed med MEP. Tilpasset fra Bogatu et al. [7] og Olesen et al. [9]. ($\dot{Q}_{EXTRACT}$: varmeudvinding gennem vand; $\dot{Q}_{MEAS}$: varmestrøm gennem kammeret og MEP, total, panel 25 og panel 48; T_{OP}: operativ temperatur; $T_{SURF,PT}$: overfladetemperatur, $\dot{Q}_{THG}$: kølebelastningen, $\dot{Q}_{CALC}$: udregnet varmestrøm gennem kammeret og MEP).

▷ *Fortsat*

Den valgte PCM er paraffin, et ikke-korroderende materiale med høj latent varmekapacitet og ingen underafkølende effekt og med en maksimal smeltetemperatur på 24°C og et faseændringsområde mellem 21°C og 25°C. Strukturen bestod af et serpentinrør af kobber og en varmeledende aluminiumsprofil. Panelet (0,595 m x 0,595 m, W x L) blev fremstillet til at passe til en 0,6 m x 0,6 m, W x L, åbning til en nedhængt loftsplade. I MEP er der direkte kontakt mellem de vandbårne rør og PCM. Rørene blev indlejret i PCM ved at hælde et flydende lag direkte ovenpå. En stålkasse blev dannet ved at placere en anden stålplade som låg. For at undgå lækage og opfylde grænsen for det nedhængte lofts bæreevne, kunne kassen ikke fyldes helt med PCM. Derfor var der luft mellem PCM-laget og toppen af kassen. Ombygningen hjalp med at skabe direkte kontakt mellem rørene og PCM og gav derfor en bedre varmeudveksling, og deraf så en hurtigere varmeafledning. Da PCM ingen underkølingseffekt havde, kunne en temperatur så højt som 21°C bruges til at starte kølingsprocessen. Den tredje store fordel var materialets høje varmekapacitet per volumen, ~15 gange i sammenligning med beton, der muliggjorde konstruktionen af et relativt tyndt panel (3 cm) til dets samlede varmekapacitet (242 Wh/m²).

Figur 3 viser et eksempel på drifts- og fuldskalatests udført i et 4,2 m x 5,4 m x 3,2 m, W x L x H, højisoleret klimakammer med kontorindretning til to personer. I alt blev 48 MEP (76 procent af det samlede loftsareal) installeret på et nedhængt loft i en højde af 2,7 meter. Intern belastning bestod af to opvarmede dummies, to laptops og to lysarmaturer (i alt 21 W/m²). De blev tændt i løbet af dagen, 08:00 til 18:00 (antaget arbejdstid). Solindstrålingen (37,5 Wh/m² fra 05:00 til 19:00) gennem et sydvendt vindue blev simuleret ved en elektrisk varmefilm. Kontrol af vandcirkulationen sørgede for kun at aflade panelerne i ubenyttede timer (18:00 til 08:00) Dette sikrede, at der blev priori-



Vi er dine eksperter inden for gasbranchen
• Rådgivning
• Målinger og beregning
• Projektledelse
• Service af gasanlæg
Tlf. +45 7178 3003 • mo@dk-gasteknik.dk
DK GASTEKNIK

FRICO Lufttæpper

tet PCM's evne til at flytte belastningen til timer uden for spidsbelastning (for eksempel om natten).
Under eksperimenterne blev kun kølebetingelserne evalueret, da fokus var på MEP's køleevne. Eksperimenterne sammenlignede MEP's drift (varmeabsorbering og -afledning), kontrol og det resulterende indendørs termiske miljø. Som vist i figur 4 blev den positive varmebelastning ($\dot{Q}_{MEAS}$ og $\dot{Q}_{CALC}$) absorberet af MEP gennem arbejdstiden (08:00 til 18:00). Det førte til en maksimum operativ temperatur (T_{op}) på 25,8°C, lige under komfortgrænsen i kontorbygninger på 26°C [8]. Den specifikke køleeffekt for MEP'erne var mellem 5,3 og 27,7 W/m^2 med 11,3 W/m^2 i gennemsnit fra 08:00 til 18:00. Da vandcirkulationen startede (kl. 18:00), faldt temperaturen hurtigt. Med en vandtemperatur på 20±0,2°C blev varmen fjernet fra forsøgsrummet og MEP og genstartede PCM's cyklus. Den for køling høje fremløbsvandtemperatur op til 20°C bekræftede, at MEP fungerede som et højtemperaturkølesystem [7] og muliggør integrering af vedvarende energikilder.

> *"En automatisk kontrol reducerer menneskelig interaktion og styrker samspillet mellem PECS og de andre HVAC-systemer i rummet"*

Sammenlignes der med et system, hvor rørene er lagt ind i midten af beton-etageadskillelsen, *thermo active building systems (TABS)* [9], viser resultaterne, at MEP har en lignende drifts- og varmeudvekslingsprofil. I løbet af dagen (figur 4, *Work Hours*) absorberer bygningsmassen (PCM eller beton) varmen, og udenfor arbejdstiden bliver cyklussen genstartet ved at cirkulere vandet. Den fører til en sænkning i spidsbelastningen *(Peak Power)*, som ventilationssystemet ellers skulle overvinde. I drift havde MEP en fordel over TABS på grund af dens opbygning, nemlig ved at have de indlejrede rør i direkte kontakt med panelerne mod rummet kan MEP øge bygningens adaptive kapacitet. Således kan vandsystemet bruges til at fjerne varmen, også når en højere belastning end systemets kapacitet forekommer. Derfor kan MEP køle gennem belastningen ved at aflede varme direkte fra rummet ligesom kølepaneler - på samme tidspunkt, hvor bygningen er i brug, selvom panelerne er bygget til at skabe fleksibilitet til fordel for energisystemet.
MEP førte også til den samme termiske komfort og energiforbrug som TABS [10,11]. Ved at sammenligne MEP med TABS og et ventilationssystem i København gennem kølingssæsonen ved bygningssimuleringer af et landskabskontor, kunne alle systemer opnå en operativ temperatur mellem 22°C og 27°C i opholdstiden. Både TABS og MEP registrerede en 30 procents reduktion i spidskølebelastningen, som førte til energibesparelser af 14-15 procent sammenlignet med luftkølesystemet.

Personligt system og kontrol

PECS opvarmer og/eller køler individuelt personer direkte eller opvarmer og/eller afkøler de umiddelbare termiske omgivelser uden at påvirke det termiske miljø for andre [12]. Ifølge Annex 87 [12] kan PECS føre til energibesparelser, øget komfort og ▷

klimatek
ventilationsmateriel



JALOUSISPJÆLD

Spjæld type JS-A fremhæver sig ved sin korte byggelængde på 125 mm. Temperaturområde fra -30°C til +100°C.

Spjæld type JS-A MICRO anvendes hvor der er krav om en meget lille byggedybde – eksempelvis montage på bagside af dør o.l.
Meget kort **byggelængde på 50 mm.**

Spjæld type JS kan også fås med rund tilslutning i begge ender.
Temperaturområde fra -50°C til +225°C.

Spjældene fremstilles i galvaniseret stål, rustfrit stål og aluminium.

Kort leveringstid!!

Se vores øvrige produkter på hjemmesiden eller ring og forhør nærmere.

JALOUSIRISTE

Vi leverer riste i alle faconer, dimensioner, materialer og farver – du bestemmer.

Vi leverer den rigtige løsning til den rigtige pris! Det være sig:
Jalousiriste – Facaderiste – Hærværkssikrede riste – Sandfangsriste – Akustiske riste m.v.

Ristene fremstilles i materialerne: Søvandsbestandigt aluminium, ekstruderet aluminium, rustfrit stål, galvaniseret stål eller kobber.

Kort leveringstid!!

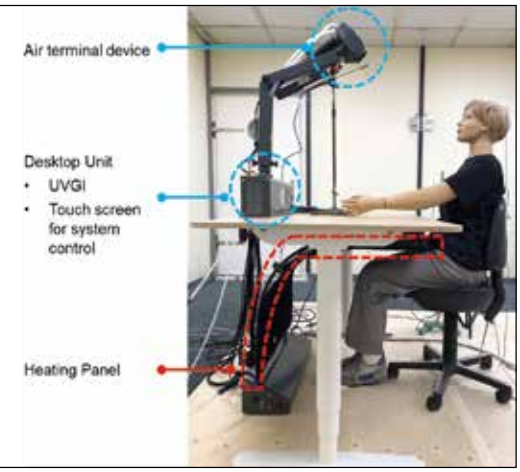
klimatek a-s
Fabriksvej 16, V. Lyby • 7800 Skive • Tlf. 97 53 63 22 • Fax 97 53 63 80
info@klimatek.dk • www.klimatek.dk

Feel good inside Swegon

▷ *Fortsat*

bedre luftkvalitet, sidstnævnte kun hvis ren luft (renset indendørs luft eller ren udendørsluft) bliver tilført til åndedrætsområdet. Tidligere undersøgelser viste, at ved at udvide komfortgrænsen og modvirke en reduktion i komforten ved hjælp af PECS, kan det samlede HVAC-energiforbrug reduceres med 10 procent per K indendørstemperatur setpunktslettelse [4].

En automatisk kontrol reducerer menneskelig interaktion og styrker samspillet mellem PECS og de andre HVAC-systemer i rummet. Dermed kunne en smart kontrol sikre, at en modstridende effekt mellem de to systemer, der fører til en stigning i stedet for en reduktion i energiforbruget, ikke findes. Men PECS er et system, der skal styres efter ens personlige komfort til at få stor tilfredshed med indeklimaet. Nuværende standardiserede komfortmodeller, for eksempel predicted mean vote (PMV), der er dedikeret til at estimere den gennemsnitlige termiske fornemmelse for en gruppe mennesker, kan være suboptimale til deres kontrol [13]. Nye personlige komfortmodeller kunne være udviklet ved brug af maskinlæring (ML) ved at træne modeller med input fra brugeren. Til det kan termisk fornemmelse eller præference være forudset ved brug af indeklimadata (for eksempel temperatur og fugtighed), adfærd (for eksempel beklædningsisolering), antropometriske (for eksempel kropsmasseindeks, sex), og fysiologiske indikatorer (for eksempel hudtemperatur, puls) [14]. Ifølge Bogatu et al. [14] kunne en ydelse på omkring 70-80 procent være opnået med hudtemperatur og hjertefrekvensvariabilitet som mulige fysiologiske indikatorer.



Figur 5. Oversigt over den udviklede PECS (v3) og dens opsætning i kammeret. Figur fra Kazanci et al. [16].



Foto: Michael Barrett Boesen.

PECS - konstruktion og evaluering

Den skrivebordsbaserede PECS-prototype (v3) er vist i figur 5 og bestod af en skrivebordsenhed og et varmestrålingspanel placeret under skrivebordet [15,16]. Skrivebordsenheden havde en skærm til styring og en luftterminal (ATD), der leverer recirkuleret luft til personens åndedrætszone. Den recirkulerede luft passerer gennem et filter og en UVGI-komponent (ultraviolet bakteriedræbende bestråling eller *ultraviolet germicidal irradiation*) til luftrensning. ATD-hovedet er udstyret med et Peltier-element til aktiv køling af den recirkulerede luft. Spildvarmen fra Peltier-elementet blev fjernet via vandrør forbundet til en tank integreret i en enhed placeret under skrivebordet. Varmepanelet var et enkelt fleksibelt panel med en buet overflade, som var beregnet til at give varme til lår, skinneben og fødder. ▷

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima

Anteco

VI LEVERER KOMFORT I DIN BYGNING



reddot winner 2023

Optimal opvarmning med LEO varmeventilator

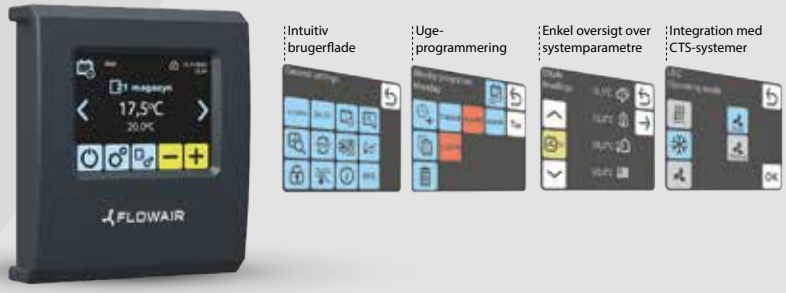
- Bredt produktsortiment
- Indbygget 3-trinsregulering
- Mange monteringsmuligheder

LUNA varmeventilator til loftmontage - med eller uden køling

- Høj effektivitet – luftstrøm på 3500 m^3/t
- Besparelser - intelligente algoritmer, EC-blæser
- Luftkvalitet - valgfri filtre forbedrer luftkvaliteten

SE OGSÅ FLOWAIR–SYSTEMET

Smart integration af optil 31 enheder!



Anteco Thermo Trade A/S | Lucernemarken 7-9 | 5260 Odense S | Tel. 70 26 83 26 | info@anteco.dk

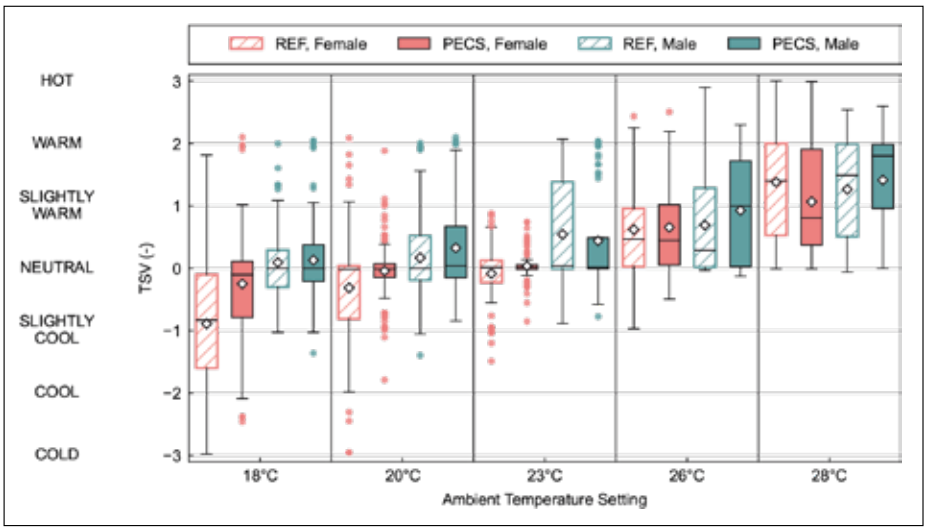
www.anteco.dk

Feel good inside Swegon

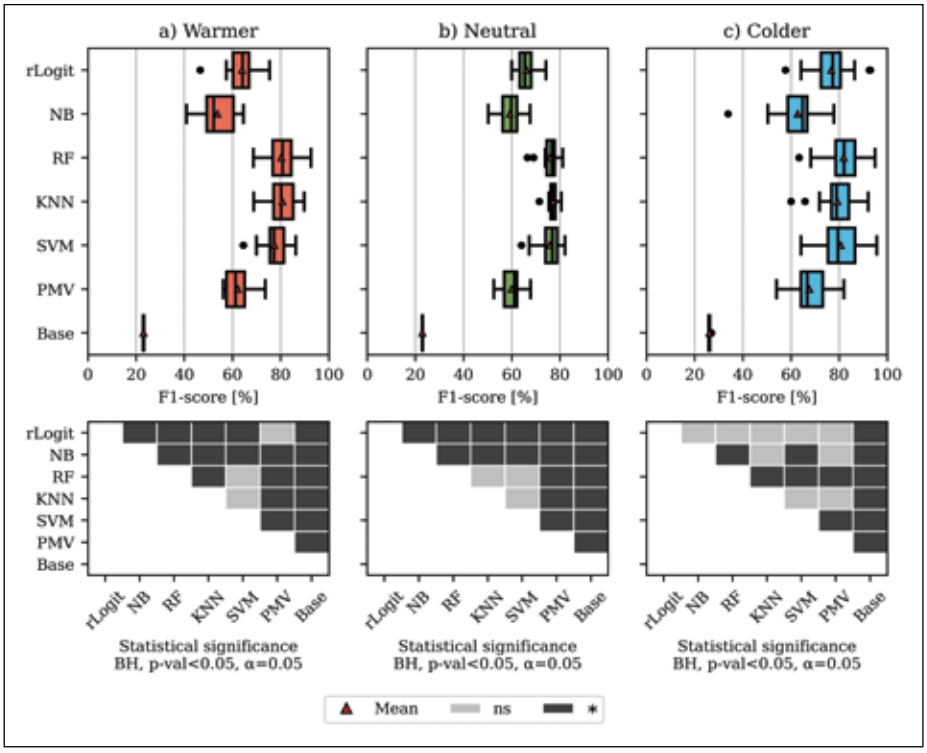
▷ *Fortsat*

En termisk manikin med en mekanisk lunge (simuleret vejrtrækning) blev brugt ved at evaluere PECS' varme-, ventilation- og kølefunktion i et højisoleret klimakammer ved indendørstemperaturer mellem 18°C og 28°C. Resultaterne viste lokale kølingseffekter i ansigtet og nakken og opvarmningseffekter til fødderne, nemlig lårene og skinnebenene, men også en termisk effekt over hele kroppen på grund af de lokale termiske effekter. Den største opvarmningseffekt kunne ses ved lårene og skinnebenene (+4 K) og den største køleeffekt kunne findes ved ansigtet (-2,5 K), når indendørstemperaturen var 28°C. De lokale termiske effekter førte til en samlet opvarmningseffekt på +1,2 K, men kun en samlet køleeffekt på -0,3 K.
I yderligere forsøg med 24 forsøgspersoner viste resultaterne den samme stærkere opvarmningseffekt, men også en forbedring i den personlige termiske komfort. Det kan ses i figur 6, hvor stemmefordelingen fra mandlige og kvindelige forsøgspersoner, fordelt mellem data opnået uden (REF) eller med (PECS) PECS ved indendørstemperaturer mellem 18°C og 28°C er vist. Ved 18°C og 20°C flere neutrale stemmer, nemlig intet termisk ubehag, fra kvindelige deltagere kunne findes med PECS. Desuden flere neutrale stemmer med end uden PECS kunne findes til både kvindelige og mandlige deltagere ved 23°C. En stærkere forbedring i termisk komfort kunne dog være opnået, hvis beklædningen ikke blev øget (0,5 til 1 clo), når temperaturen blev sænket fra 28 til 18°C [15] i overensstemmelse med standardiserede komfortmodeller og adfærdsmæssige forventninger [8].

> *"Uanset den termiske præferencegruppe, dvs. varmere, neutral eller koldere, klarede alle komfortmodeller sig betydeligt bedre end det random guess og nåede en F1-score - som giver et estimat af evnen til at identificere hver termisk præference og reducere fejlklassificeringsraten - der var op til 57 procentpoint højere"*



Figur 6. Thermal sensation ("cold", "cool", "slightly cool", "neutral", "slightly warm", "warm", "hot") fra mandlige og kvindelige forsøgspersoner fordelt mellem data opnået uden (REF) eller med (PECS) PECS ved indendørstemperaturer mellem 18°C og 28°C. Figuren fra Shinoda et al. [15].



Figur 7. Modelydelse og statistisk signifikans som følge af de parvise t-tests (p=0,05). En Benjamini Hochberg (BH) p-værdi korrektion på α=0,05 blev anvendt. Figur fra Bogatu et al. [13].

Personlige komfortmodeller til PECS-kontrol

Brugen af indeklimadata, adfærd, antropometriske og fysiologiske indikatorer som input til personlige komfortmodeller blev analyseret for den undersøgte PECS. Formålet med undersøgelsen var at udvikle personaliserede komfortmodeller ved hjælp af data fra personer med lignende generelle termiske præferencer [13] - også kendt som *Cohort Comfort Models* [17]. Flere ML-algoritmer, såsom Naive Bayes (NB), Random Forest (RF), K-nearest neighbor (KNN) eller Support Vector Machine (SVM) blev brugt til at forudsige den termiske præference. Temperaturen og fugtigheden fra omgivelserne, hudens temperatur og fugtigheden som fysiologiske indikatorer, varme-, køle- og ventilationsniveau som adfærd - så hvordan man styrer ens system gennem dagen - og personlige egenskaber som kropsmasseindeks (BMI) og alder blev inkluderet som input.
Figur 7 viser resultaterne fra modellernes test med data fra eksperimenterne med forsøgspersoner, hvor 24 personer skulle angive deres termiskpræference, når de brugte PECS eller ej ved indendørstemperaturer mellem 18°C og 28°C. Resultater- ▷

FRICO Fancoils



Luft-til-vand varmepumper fra Clivet

Energieffektiv, lydsvag, certificeret, driftssikker

Edge EVO 2.0 monoblock | Sphera EVO 2.0 all-in-one / box

- Kapaciteter fra 4 til 30 kW
- A+++ | A++
- SCOP optil 5,2 | 3,7
- Lavt lydniveau
- Indbygget WIFI
- Fuld DC inverter
- Kølemiddel R32
- Indregulering via USB-stik
- Optil 6 enheder i kaskade
- Produktion af varmt brugsvand optil 65 °C
- Mulighed for ekstra varmelegme til ekstreme temperaturforhold
- Eurovent og Keymark certificeret

Særligt tilbud lige nu

Produkter direkte fra eget lager
- bestil i dag med hurtig levering.

Se mere og køb online
www.hjj.dk/clivet

H · JESSEN JÜRGENSEN A|S

Tlf.: +45 70 27 06 07 • info@hjj.dk • www.hjj.dk

Ballerup
Tempovej 18-22
2750 Ballerup

Kolding
Niels Bohrs Vej 1
6000 Kolding

Aarhus
Johann Gutenbergs Vej 11-13
8200 Aarhus N

Feel good inside Swegon

▷ *Fortsat*

ne er fordelt over de generelle termiske præferencer indhentet forud for eksperimentet via et spørgeskema. Alle modellerne blev sammenlignet med PMV og et *random guess* (Base).
Uanset den termiske præferencegruppe, dvs. varmere, neutral eller koldere, klarede alle komfortmodeller sig betydeligt bedre end det *random guess* og nåede en F1-score - som giver et estimat af evnen til at identificere hver termisk præference og reducere fejlklassificeringsraten - der var op til 57 procentpoint højere. For alle grupper opnåede modellerne udviklet med RF-, KNN- og SVM-algoritmerne (i stand til at håndtere ikke-linearitet) en lignende ydelse med F1-scorer mellem 76 og 83 procent. Sammenlignet med PMV opnåede modellerne med RF, KNN og SVM en 16 til 18 procentpoint højere nøjagtighed for de varmere og neutrale grupper. Forskellen blev reduceret til kun 11 til 16 procentpoint i den koldere gruppe. Men ud af alle ML-modellerne var det kun KNN og RF, der førte til en markant højere nøjagtighed ($p < 0,05$) sammenlignet med PMV uafhængigt af præferencegruppen.



Foto: Michael Barrett Boesen.

Konklusioner

Avancerede robuste systemer, som kan bruges til nye og til eksisterende bygninger, er nødvendige under klimaforandringer. Varme/køle strålepaneler, som indeholder faseskiftematerialer, ligesom det makro-indkapslede PCM loftstrålingspanel (MEP) og personlige kontrolsystemer (PECS) kan gøre fleksibelt og enkelt at integrere systemer i både eksisterende og nye bygninger.
MEP er en kombination mellem kølepaneler og TABS med en høj varmekapacitet per volumen. Derfor kan bygningens termiske masse øges 15 gange sammenlignet med TABS, hvilket øger dens absorberende kapacitet. Det skaber fleksibilitet og forsinker effekten af varmetilførsler, hvilket reducerer spidstemperaturen. Som et robust system betyder det, at man kan absorbere varme gennem en periode med varmebølger og hurtigt kan genoprette komforten med det vandbårne system.
Men ved at have de vandbærende rør i direkte kontakt med panelerne kan MEP øge bygningens adaptive kapacitet, således at vandsystemet kunne bruges til at aflede varmen, også når en højere belastning end systemets kapacitet forekommer. Den genopretningskapacitet og hastighed afhænger af systemets vandmængder og temperatur. På grund af dets, for køling høje vandtemperatur, kan det bedre udnytte vedvarende energikilder. I forhold til økonomi, som en prototype, er det kun marginalt dyrere ved høje kølebelastninger [10], så i fremtiden kunne et billigere produkt forventes ved at optimere opbygningsprocessen.



Intervent A/S
"meget mere end installationer"
Ventilationsanlæg | Køleanlæg | Vvs-anlæg | Service på anlæg
www.intervent.dk | Tlf. 43 43 47 83 | intervent@intervent.dk

FRICO Førende leverandør i Europa

Feel good inside Swegon

PECS har ingen absorberende kapacitet, men kunne have høj adaptiv genopretningsevne [4]. PECS kan bruges til at adaptere gennem en ekstrem klimabegivenhed og skabe komfort tidligere efter det. I princippet ved at installere PECS kan personerne modstå brede indendørstemperaturgrænser og kan komme hurtigere i arbejde uden en reduktion i produktivitet. Det kan minimere behovet for køling og opvarmning af hele rummet og derfor give mulige energibesparelser.
Ved at installere den nuværende PECS-prototype kan man i princippet reducere indendørstemperaturen med 1,2 K gennem vinteren og kun lokale køleeffekter gennem sommeren. Derfor er der behov for yderligere udvikling, især med hensyn til kølefunktionen. Prototypen kan også bruges til at forsyne luft til indåndingszonen og derfor øge luftkvaliteten. Ved at være udstyret med filtre og luftrensere kan PECS være en løsning, hvor udendørsluftkvaliteten er dårlig og også til at mindske risikoen til overføring af sygdomme fra personer, der opholder sig i samme rum. En automatisk kontrol til PECS udviklet efter en personlig komfortmodel i stedet for PMV vil sikre et højere komfortniveau og energibesparelser.
Alligevel kunne en lignende personlig komfortmodel potentielt bruges også til at optimere komforten i drift, uanset hvilket HVAC-system, der er installeret [14].
Der er brug for mere forskning og produktudvikling for at optimere systemerne. Desuden bør systemernes egenskaber testes ved feltforsøg og vise deres egenskaber. Automatiske kontrolstrategier og implementering baseret på personlig komfortmodeller til PECS bør sammenlignes med både strategier baseret på nuværende standardiserede komfortmodeller og manuel kontrol.

Referencer

1. B.W. Olesen and J. Seelen, “Criteria for a comfortable indoor environment in buildings”, J. Therm. Biol., vol. 18, no. 5-6, pp. 545–549, 1993, doi: https://doi.org/10.1016/0306-4565(93)90089-C.
2. IEA EBC, “IEA EBC Annex 80 - Resilient Cooling of Buildings”, 2018. https://annex80.iea-ebc.org/.
3. IEA, “The Future of Cooling”, Paris, 2018. [Online]. Available: IEA, Future of cooling, 2018.
4. C. Zhang et al., “Resilient cooling strategies - A critical review and qualitative assessment”, Energy Build., vol. 251, p. 111312, 2021, doi: 10.1016/j.enbuild.2021.111312.
5. S. Attia et al., “Resilient cooling of buildings to protect against heat waves and power outages: Key concepts and definition”, Energy Build., vol. 239, p. 110869, 2021, doi: 10.1016/j.enbuild.2021.110869.
6. J. Shinoda, D.-I. Bogatu, B.W. Olesen, and O.B. Kazanci, “A qualitative evaluation of the resiliency of Personalized Environmental Control Systems (PECS)”, 2022.
7. D.I. Bogatu, O.B. Kazanci, and B.W. Olesen, “An experimental study of the active cooling performance of a novel radiant ceiling panel containing phase change material (PCM)”, Energy Build., vol. 243, p. 110981, 2021, doi: 10.1016/j.enbuild.2021.110981.
8. CEN, “EN 16798-1:2019, Energy performance of buildings - Ventilation for buildings - Part 1: Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acou”, European Standard. 2019.
9. B.W. Olesen, “Thermo Active Building Systems Using Building Mass to Heat and Cool”, ASHRAE J., vol. 54, no. 2, pp. 44-52, 2012.
10. D.-I. Bogatu, J. Quesada Allerhand, O.B. Kazanci, and B.W. Olesen, “Hybrid-GEOTABS. D6.3 Report on the usability of TABS panels (radiant ceiling panels with PCM)”, 2021.
11. J.Q. Allerhand, O.B. Kazanci, and B.W. Olesen, “Energy and thermal comfort performance evaluation of PCM ceiling panels for cooling a renovated office room”, E3S Web Conf., vol. 111, 2019, doi: 10.1051/e3sconf/201911103020.
12. IEA EBC, “IEA EBC - Annex 87 - Energy and Indoor Environmental Quality Performance of Personalised Environmental Control Systems”, 2021. https://annex87.iea-ebc.org/.
13. D.-I. Bogatu, J. Shinoda, O.B. Kazanci, F. Watanabe, Y. Kaneko, and B.W. Olesen, “Personalised Thermal Comfort Model for the Automatic Control of a Newly Developed Personalised Environmental Control System (PECS)”, in IAQVEC 2023, 2023, p. 03008, doi: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339603008.
14. D.-I. Bogatu, J. Shinoda, B.W. Olesen, F. Watanabe, Y. Kaneko, and O.B. Kazanci, “Human physiology for personal thermal comfort-based HVAC control - A review”, vol. 240, no. April, 2023, doi: 10.1016/j.buildenv.2023.110418.
15. J. Shinoda, D.-I. Bogatu, O.B. Kazanci, F. Watanabe, Y. Kaneko, and B.W. Olesen, “Occupant Feedback and Control Behavior with a Newly Developed Personalized Environmental Control System (PECS)”, in IAQVEC, 2023, p. 01045, doi: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339601045.
16. B. Kazanci, Ongun et al., “Development and initial testing of a Personalized Environmental Control System (PECS)”, 2022, doi: doi.org/10.34641/clima.2022.239.
17. M. Quintana, S. Schiavon, F. Tartarini, J. Kim, and C. Miller, “Cohort comfort models - Using occupant’s similarity to predict personal thermal preference with less data”, vol. 227, no. August 2022, 2023.



Ønsker du at forbedre arbejdsmiljøet med et godt indeklima?

Så er Netavent løsningen!

– Vi hjælper også med dimensionering og servicering

www.netavent.dk | Tel 44 98 13 00

FRICO Strålevarme

Feel good inside Swegon

CO_2-problemer

Fortsat kulfyring påvirker klodens klima

Af Jørgen Gullev, civilingeniør

Kul, olie og naturgas, der er dannet for millioner af år siden af plante- og dyrerester, er nu vores såkaldte fossile brændsler og energiformer i industri, erhverv, transport og boliger, men de tre energiformer er netop karakteriseret ved at frigive blandt andet CO_2 til jordens atmosfære enten ved forbrænding eller anden energiudnyttelse og er dermed medvirkende til globale klimaforandringer.
Før mennesker begyndte at afbrænde kul, olie og naturgas, var der stort set balance på jorden mellem den mængde CO_2, der blev optaget af jordklodens planter og skove - ikke mindst af store skovområder - og den mængde CO_2, der i et naturligt kredsløb blev frigjort fra planter og dyreliv.
Men det er gået galt med denne balance fra den såkaldte industrialders start omkring 1700-tallet og ikke mindst til vores nuværende moderne energibaserede, men dermed også stærkt CO_2-udledende tilværelse.
Som omtalt i lederen i denne udgave af HVAC Magasinet er det netop den øgede CO_2-udledning, der - sammen med flere andre betydende forhold, der medfører klimaændringer - er medvirkende til de ændrede klimaforhold på jordkloden varierende fra istider til mellemistider, hvor vi i dag lever i en mellemistid, foto 1, der begyndte cirka 9.600 år før vor tidsregning (f.Kr.).



Foto 1. Jordens klima er ikke stabilt og har aldrig været det. Klimaet veksler mellem istider og mellemistider. Vi lever i dag i en mellemistid, der begyndte cirka 9.600 år før vor tidsregning (f.Kr.).



Foto 2. Afbrænding af kul, olie eller naturgas blandt andet ved elproduktion er et væsentligt bidrag til udledning af CO_2.

Klimakonferencer, COP

COP står for Conferences of the Parties, som er møder, hvor de medlemslande, der har tilsluttet sig FN's Klimakonvention UNFCCC, mødes en gang om året i et af medlemslandene og redegør for resultaterne af den indsats, der er gjort i relation til klimaforandringer.
Den første klimakonference blev afholdt i Berlin i 1995. Der er i alt 197 medlemslande i UNFCCC. I 2009 blev klimakonferencen COP15 afholdt i København. En af de mest omtalte klimakonferencer var COP21 i Paris i 2015, hvor man blandt andet enedes om at begrænse den globale opvarmning.

Parisaftalen

På initiativ af blandt andet FN's Klimakonvention UNFCCC indgik verdens lande på COP21 i Paris derfor en international aftale - The Paris Agreement - vedrørende begrænsning af udledning af drivhusgasser, herunder blandt andet CO_2.
Med denne aftale, som deltagerlandene var fast indstillet på at ville gennemføre, fik verden for det første en global juridisk bindende aftale på klimaområdet, og for det andet var aftalen et markant skridt på vejen til at udlede væsentligt mindre CO_2 og dermed modvirke bidraget til den globale opvarmning.
Aftalen, der blev underskrevet af 180 lande repræsenterende tilsammen mere end 96 procent af de globale udledninger, forpligter landene til netop ved en mindre CO_2-udledning blandt andet fra kraftværksrøg, foto 2, at modvirke CO_2-bidraget til den globale opvarmning.
Aftalen omfatter netop den langsigtede målsætning ved reduktion af CO_2-udledning at kunne holde den globale tempera- ▷

FRICO Besøg www.frico.dk

Guldager
Wise Water Treatment

EJENDOMS MESSEN

Besøg Guldager på Ejendomsmessen den 27 + 28. september i Brøndby Hallen



Intelligente vandløsninger

Guldager A/S er specialister i vandbehandling. Vi anvender mange årtiers erfaring og den allernyeste viden og teknologi. Vi sørger hver dag for rent og brugbart vand til det moderne samfunds mange behov.

Guldager tilbyder alle former for korrosionsbeskyttelse og vandbehandling til brugsvand, procesvand i industri og offshore. Guldager har desuden et fint forgrenet servicenetværk i Danmark.

Full Service Provider til ejendomme

Gennem snart et helt århundrede har Guldager A/S arbejdet med vand. Vi er et af Europas ældste firmaer indenfor vandbehandling, men det betyder ikke, at vi hviler på laurbærrene. Allerede for hundrede år siden var vi i spidsen for den teknologiske udvikling– og det er vi stadig!

Hver gang vi lærer noget nyt, giver det nye muligheder for nye produkter og løsninger, og sådan har det faktisk altid været hos Guldager.

Services til ejendomme

- ✓ Beskyttelse mod fugt i kælderareal
- ✓ Blødgøring & filtrering
- ✓ Korrosionsbeskyttelse
- ✓ Bakteriologisk kontrol
- ✓ Betonanlæg
- ✓ Vandanalyse
- ✓ Service





Guldager A/S I www.guldager.com I +45 4813 4400 I guldager@guldager.com

Feel good inside Swegon

▷ *Fortsat*

turstigning på 2°C, samt en opfordring til forskellige handlinger og foranstaltninger, der vil kunne begrænse temperaturstigningen til kun 1,5°C.
Alle EU-medlemslande undertegnede Parisaftalen, som man var, og stadig er, fast indstillet på at ville gennemføre.
I EU er det besluttet, at man vil være den første klimaneutrale økonomi og det første klimaneutrale samfund i verden, der vil undgå al udledning af CO_2 senest i 2050.
Det betyder blandt andet, at EU's emissioner skal reduceres med mindst 55 procent senest i 2030 i forhold til niveauet for CO_2-udledning tilbage i 1990.
Hvor EU som anført har besluttet 2050 som året for CO_2-klimaneutralitet, har Kina derimod erklæret, at de vil udskyde CO_2-neutralteten til 2060, mens Indien går endnu videre og først vil være CO_2-neutrale i 2070 og har senere udtalt, at de vil foretrække, at det først bliver i 2080.

CO_2-udledning

Det seneste offentliggjorte vedrørende de enkelte landes andel af den direkte CO_2-udledning i verden er fra den tyske onlineplatform statista.com offentliggjort tilbage i 2019:

De 10 mest CO_2-udledende lande var ifølge statista.com:

Kina	27,9%
USA	14,5%
Indien	7,2%
Rusland	4,6%
Japan	3,1%
Iran	2,1%
Tyskland	1,9%
Indonesien	1,7%
Sydkorea	1,7%
Saudi Arabien	1,6%

Vedrørende Danmarks andel af den globale CO_2-udledning er den endog mindre end 0,1 procent (cirka 0,093 procent).

COP26 Glasgow

For første gang - i forbindelse med COP-møderne - blev de fossile brændsler kul, olie og naturgas direkte omtalt i Glasgow i det afholdte FN-klimamødes sluttekst.
Ifølge teksten fra mødet i Glasgow - november 2021 - opfordres medlemslandene til driftsmæssigt at skrue ned for de af deres kulkraftværker, som ikke har indfangning af CO_2 i kraftværksrøgen, foto 3.
På samme møde foreslog Indien - i COP26-mødets "11. time" - en omformulering af mødets aftale om fossile brændstoffer.



Foto 3. Indfangning af CO_2 i kraftværksrøg med henblik på efterfølgende sikker langtidslagring, Carbon Capture Storage (CCS), i tidligere olie- og naturgasfelter anbefales blandt andet af GEUS (De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland). Her et DTU-testanlæg etableret med henblik på indhentning af erfaring ved indfangning af CO_2 i røgen på det københavnske kraftvarmeværk Amager Bakke.

I stedet for en udfasning af kul, ønskede Indien teksten ændret til at omfatte en aftale om en nedtrapning af kulforbrug.

Kul i Indien og Kina

Afbrænding af kul har stadig en meget stor betydning i mange af verdens lande, hvor fossile brændsler og statstilskud til dem endog er en betydende del af de pågældende landes socialpolitik, der eksempelvis praktiseres i et land som Venezuela i Sydamerika.
Størst er kullenes betydning imidlertid i de befolkningsmæssigt store lande som Indien og Kina, hvor Indien her i 2023 med 1.428.600.000 mennesker netop har passeret Kina som verdens mest befolkningsrige land.
En stor del af de 1,4 milliarder indere, der ifølge AP News - verdens største nyhedsbureau - bor i meget fattige egne af det store land, har faktisk kul som en vigtig indtægtskilde og eneste indtjenende levevej.
At udfase kul i Indien er simpelthen af sociale grunde - ifølge den indiske regering - ikke muligt på nuværende tidspunkt.
For Kinas vedkommende satses der massivt på vedvarende energi - solceller og vindmøller - men samtidig har Kina problemer med begrænsning af verdens største kulforbrug.
Kina investerer i disse år massivt i mere kulkraft. Der er i Kina op til 300 nye kulkraftværker på vej i de kommende år.
For CO_2-udledningen betyder den omfattende kulfyring i såvel Indien som Kina, at denne fortsatte kulfyring vil true med at underminere hele verdens klimaindsats og dermed skabe endnu større usikkerhed vedrørende blandt andet Kinas målsætning om CO_2-neutralitet i 2060, men dermed også usikkerhed vedrørende den resulterende effekt af hele den globale klimaindsats.

FRICO Klimaoptimering i særklasse

Varmepumper

Fremtiden for kølemidler er sat – kom med på turen

Valg af CO2 (R744) eller Propan (R290)* som kølemiddel er et naturlig og åbenlyse valg til erhverv og industri. De naturlige kølemidler har gode energimæssige egenskaber og giver høje COP værdier.

*R290 er et brandbart kølemiddel



- Temperatur: Op til 90 °C
- Ydelser: 25-500 kW
- Lave lydniveauer
- Frekvensstyring
- Cloud løsninger
- A/W eller W/W
- Reversible - Chiller funktion

NATURLIGT KØLEMIDDEL

GWP 1 CO_2

GWP 3 PROPAN

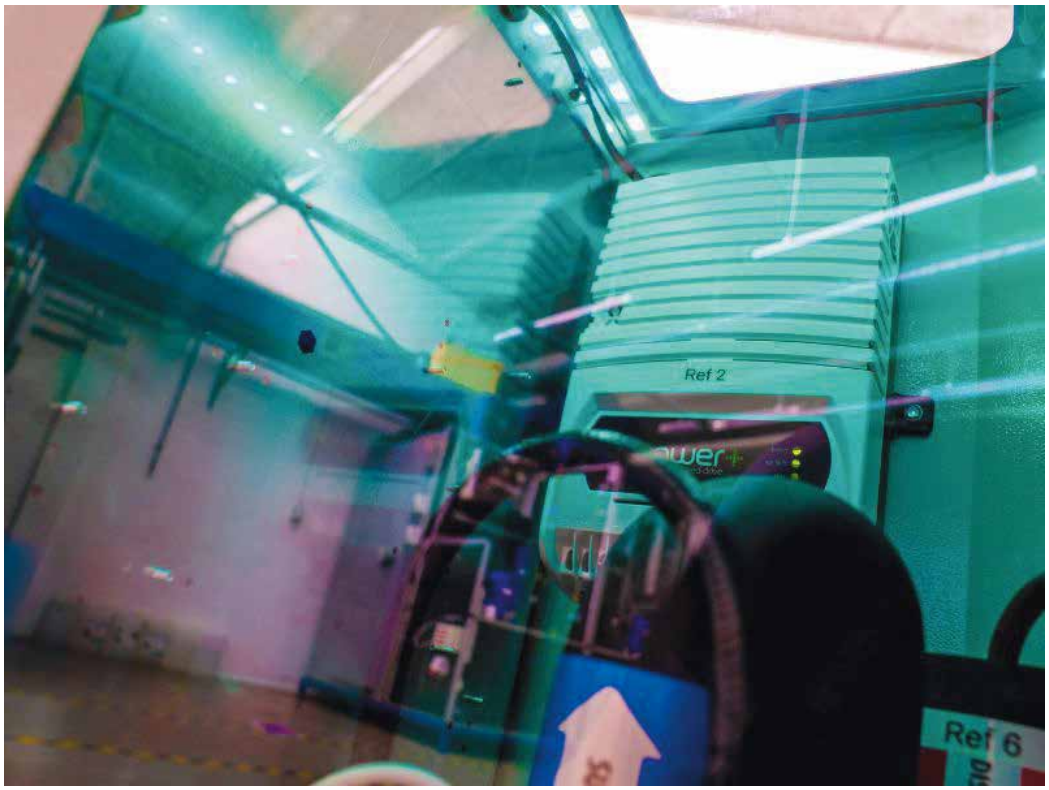
Ahlsell Danmark ApS
Salgsafdelingen tlf. 43241717
Hovednr. tlf. 43241700
ahlsellref@ahlsell.dk
www.ahlsell.dk

ahlsell

Feel good inside Swegon

Grønt køleanlæg skal løfte uddannelse af køleteknikere

Den Jyske Håndværkerskole har modtaget et nyt CO_2-køleanlæg til undervisningsbrug til skolens kommende køleteknikere. Donationen kommer fra kølegrossisten H. Jessen Jürgensen, der mærker en stigende interesse for køleanlæg med naturlige kølemidler og gerne vil hjælpe med at udbrede viden om teknikken



Den Jyske Håndværkerskole glæder sig over donationen af det nye CO_2-køleanlæg til undervisningsbrug.

Når lærlinge på uddannelse til køletekniker i fremtiden møder ind på Den Jyske Håndværkerskole, bliver det blandt andet med et splinternyt CO_2-anlæg på skemaet. Skolen har hidtil brugt en ældre generation af CO_2-anlæg til undervisningen, men nu kan skolens lærere undervise ud fra den seneste nye teknologi, da skolen har fået doneret et nyt anlæg fra H. Jessen Jürgensen.

- Vi vil gerne støtte op om fremtiden, hvor der bliver mere fokus på de grønne anlæg med naturlige kølemidler. Som nyuddannet køletekniker er det vigtigt at have prøvet det udstyr, man kommer ud for at installere og servicere, og derfor har vi valgt at donere et moderne og miljøvenligt standard CO_2-anlæg til skolen, siger Ulrich Basse, der er business manager hos H. Jessen Jürgensen.



Donationen fra H. Jessen Jürgensen er et komplet køleanlæg, som består af en SCM Frigo Unit, en Walter Roller fordamper og Carel-komponenter til styring af fordamperen og rumtemperaturen.

Donationen er et komplet køleanlæg, som består af en SCM Frigo Unit, en Walter Roller fordamper og Carel-komponenter til styring af fordamperen og rumtemperaturen. Tilsammen udgør komponenterne et anlæg med moderne teknik, og køleteknikerne vil møde denne type anlæg eller et med en tilsvarende teknologi. I kølebranchen har man udsigt til endnu flere restriktioner på traditionelle HFC-anlæg i fremtiden, så køleanlæg baseret på naturlige kølemidler vinder frem med stigende interesse hos blandt andet detailhandlen og i industrien.

Nyt udstyr giver endnu bedre køleteknikere

Hos Den Jyske Håndværkerskole glæder man sig over donationen af det nye anlæg. I dag benytter skolen en blanding af ældre og nye undervisningsanlæg til at uddanne de kommende køleteknikere, og nyt udstyr giver muligheder for at uddanne lærlinge endnu bedre.

- Det betyder allermest for vores lærlinge, at de har noget godt udstyr at øve sig på. Ét er at forstå et anlæg teoretisk, noget andet er at se og bruge anlægget fysisk. Med et nyt CO_2-anlæg kan vi levere køleteknikere med bedre kompetencer til erhvervslivet. Vi håber da også, at andre virksomheder lader sig inspirere og vil tænke på os med lignende donationer i fremtiden, siger Morten Dalby, der er uddannelseschef for køleuddannelsen på Den Jyske Håndværkerskole.

FRICO Varmeventilatorer



Ét er at forstå et anlæg teoretisk, noget andet er at se og bruge anlægget fysisk. Med et nyt CO_2-anlæg kan skolen uddanne køleteknikere med bedre kompetencer til erhvervslivet.

Der er en stigende interesse for køletekniske fag, og Den Jyske Håndværkerskole tager imod flere og flere lærlinge og kursister, der kommer for at studere køleteknik.

Uddannelsesklart anlæg

CO_2-anlægget til Den Jyske Håndværkerskole er et standard køleanlæg, men det bliver leveret i en speciel, uddannelsesklar version, som er god til undervisningsbrug.

- Vi har lavet en specialiseret model, hvor der er glasplade ind til kompressoren - hjertet i anlægget. Der er sat lys i, og der er mærkater, som fortæller noget om de enkelte komponenter, hvilket alt sammen er med til at gøre anlægget nemt at overskue og lettere at forstå, siger Thomas Toft, salgsingeniør hos H. Jessen Jürgensen.

- Selvom CO_2 kølemidlet har været fremme i en del år, er CO_2-anlæg fortsat nye for mange teknikere, og vi vil gerne understøtte bedre kendskab til anlæggene. Teknikken skal leve hos dem, der kommer til at arbejde med den i fremtiden. Vi håber, at vi med donationen giver skolen de bedste muligheder for at uddanne og klæde de kommende køleteknikere på til den verden, som de kommer ud at arbejde i.



Thomas Toft, salgsingeniør hos H. Jessen Jürgensen sammen med Morten Dalby, der er uddannelseschef for køleuddannelsen på Den Jyske Håndværkerskole.

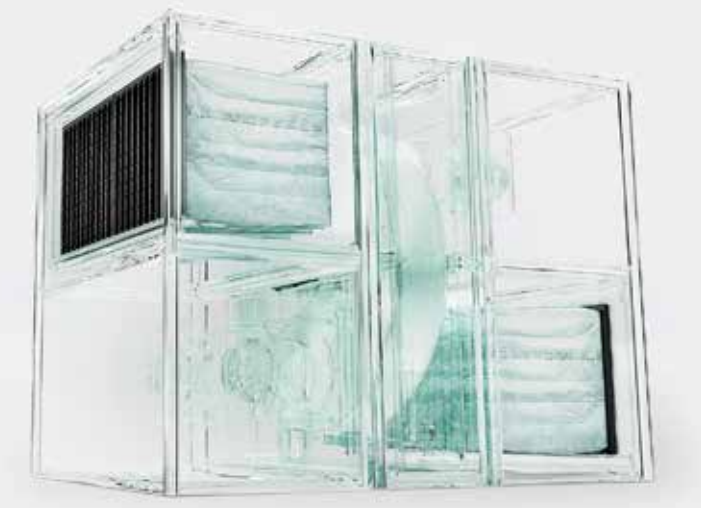
HI-FLO NEXT GENERATION

Det bedste bliver bedre.

Reduceret energiforbrug
12% ift. den tidligere Hi-Flo-generation
30% ift. branchegennemsnittet

Forbedret CO_2-aftryk
25.620 tons CO_2-reducering

Fokus på bæredygtighed
Data på EPD (miljøvaredeklaration) er tilgængelig



www.camfil.dk/hi-flo

camfil

Feel good inside Swegon

De skjulte omkostninger ved lagerrengøring

Ved du, hvor meget rengøringen af dit lager egentlig koster? I en branche, hvor hastighed, produktivitet og effektivitet er altafgørende, kan rengøring ofte være en blind plet inden for transport og logistik. I denne artikel forklarer vi, hvorfor det kan koste din virksomhed mere, end du tror - og hvad du kan gøre for at sikre et mere rentabelt og produktivt lager i fremtiden

Om det er tredjeparts fulfilment-centre, postterminaler, godsterminaler eller landsdækkende e-handelscentre - så taler alle om automatisering. Det hjælper virksomhederne med at være smartere, hurtigere og mere pålidelige og dermed at kunne leve op til forbrugernes stadigt stigende krav.
Men den utilsigtede konsekvens af al denne teknologi er, at materialehåndteringsudstyret og den travle trafik af papkasser kan producere utroligt meget støv. Jo mere automatisering du har, og jo hurtigere dit lager bevæger sig, jo mere beskidt bliver din luft.

Konsekvenserne af beskidt luft

Men hvis fremtidens lager er fuldautomatisk, betyder luftkvaliteten så virkelig noget? Svaret er overraskende nok: ja. For det er muligt, at du kun har få eller slet ingen medarbejdere, der lider under de negative helbredseffekter forbundet med dårlig luftkvalitet - men støv kan faktisk også være en hindring for robotter og maskiner.
Det skyldes, at mange automatiserede processer er afhængige af sensorer. Og når disse bliver blokeret, forsvinder alle dine produktivitetsgevinster i en sky af støv. Det samme gælder for leddene i robotteknologien og alle de bevægelige dele i dit anlæg - mere støv betyder nemlig mere nedetid, mere nedetid betyder mere rengøring og vedligeholdelse, og mere rengøring og vedligeholdelse betyder flere omkostninger for din virksomhed.

De skjulte omkostninger, du måske ikke har tænkt på

Så utilstrækkelig rengøring kan altså påvirke din lagerproduktivitet - men hvordan så med kundetilfredsheden? For det er jo hele formålet med automatisering: at levere hurtigere, smartere og mere pålideligt for at imødekomme forbrugernes efterspørgsel…



Industriel luftrensning kan spare dig for manuel rengøringstid og -omkostninger.

Hvis de varer du håndterer, bliver beskadiget af et støvet lagermiljø, kan du forvente flere returneringer fra kunderne (med dertil knyttede omkostninger) som resultat.
Støv skaber nemlig ikke kun problemer for ▷



Zehnder CleanAir Max.

FRICO Creating ideal environments

I-Ceiling

- en udspringer af Cool Ceiling

Ventilationsløsningen I-Ceiling er en udspringer af de erfaringer JS ventilation har gjort sig gennem årene, hvor der er etableret ventilationsloft løsninger med Cool Ceiling.

Cool Ceiling kort fortalt: er et metal ventilationsloft, der har de fordele at der kan spares en hel del kanaler over lofterne, da de patenterede indblæsningsarmaturer ikke skal kanal forbindes og man kan minimere højden over lofterne helt ned til 300 mm, samt man kan køle med metal loftet fordi man kan have en noget lavere indblæsningstemperatur end traditionelt (faktisk helt ned til 13 °C), hvilket også gør at man kan spare på den projekteret luftmængde.

I-Ceiling: virker på næsten samme måde, da det er de samme patenterede armaturer der benyttes. I-Ceiling har dog ikke evnen til at køle med loftet, som Cool Ceiling, da det ikke er et metal loft, hvilket indebærer man ved køling maksimalt kan blæse ind over lofterne med 16°C, hvilket er traditionelt for anlæg med opblandings ventilation.

Fordelene ved I-Ceiling er mange:

- ✓ mindre kanalarbejde over lofterne
- ✓ lavere minimums højde over lofterne
- ✓ mulighed for stadig at køre VAV-drift, selv med underkølet luft da armaturerne er egnet dertil
- ✓ mulighed for at bevare eksisterende loft eller anvende et billigere loft

Alt dette er med til at holde omkostningerne nede, særligt i renoverings sager hvor eksisterende lofter ønskes bibeholdt, men også i situationer hvor man ønsker at benytte et billigere form for bygningsmæssigt loft, hvis bygge budgettet er lidt presset.



JS ventilation har udført en del projekter med I-Ceiling, både renovering med eksisterende lofter, samt ny installation med bygningsmæssige lofter som ikke er udført i metal:

- ✓ **Klitmøller, daginstitution i Vanløse**
- ✓ **Carlsberg byen, erhvervslokaler**
- ✓ **Renovationsvirksomhed i Brøndby, kontorbygning**
- ✓ **Forsvaret, erhvervslokaler og kontorer**
- ✓ **Bella Centret, restaurant (se billede)**

Feel good inside Swegon

▷ *Fortsat*

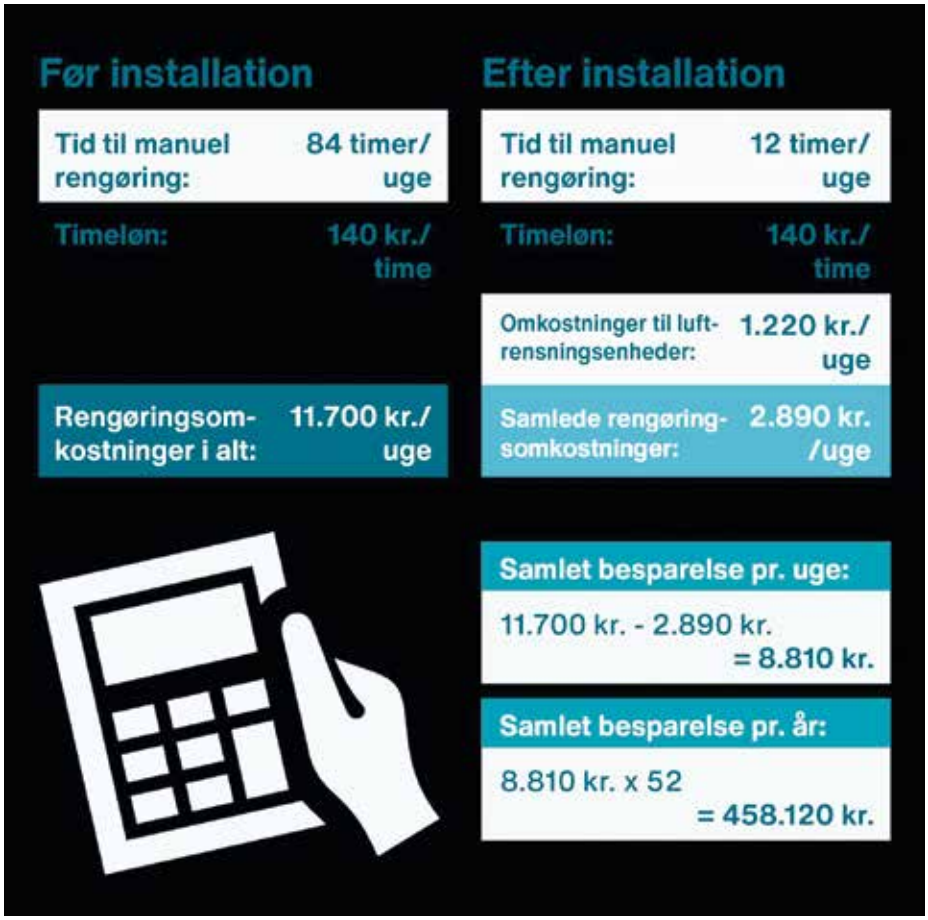
udstyret på dit lager og æstetikken. Det kan også forurene eller forårsage funktionsfejl i de produkter, du leverer.
Desuden er slutbrugeren ikke den eneste kunde, du forsøger at tilfredsstille. Hvis der er for mange returneringer og klager fra forbrugerne, risikerer du også klager, kontraktbøder og mistet omsætning fra dine egne kunder.

Omkostningerne kan være uoverkommelige

Er du stadig ikke helt overbevist, så bliver du det måske, når du hører, at støvede miljøer også tiltrækker skadedyr: insekter, mider og gnavere. Hertil kommer skader på pakker, faciliteter og økonomi, og det kan være meget mere omfattende end omkostningerne ved ekstra rengøring.

"I et område, der tidligere krævede to personer til at gøre rent i tilsammen 84 timer om ugen, krævede området kun 12 timers ugentlig rengøring, efter at enhederne var installeret"

Et godt eksempel er Zehnder Clean Air Solutions' indsats for et velkendt navn i logistikbranchen. Zehnder brugte deres kundes ekspertise til at udvælge et specifikt område af et lager, hvor de installerede fire luftrensningsenheder - med imponerende resultater til følge.
I et område, der tidligere krævede to personer til at gøre rent i tilsammen 84 timer om ugen, krævede området kun 12 timers ugentlig rengøring, efter at enhederne var installeret. Det er en reduktion i rengøringstiden på 86 procent - og derfor også en enorm reduktion i omkostningerne.
Faktisk sparede virksomheden ti gange så meget på rengøringsomkostningerne i de følgende seks måneder for hver krone, de brugte på at automatisere rengøringen på lageret.



For hver én krone, der bruges på at automatisere lagerrengøring, kan virksomheder spare ti gange så meget på rengøringsomkostninger.

Så hvad er dine muligheder?
Du kan bruge mere tid, flere kræfter og flere penge på at holde dit lager og dine varer så rene som muligt. Eller du kan simpelthen automatisere din rengøring.
Alt, hvad du behøver, er nogle få specialiserede luftrensningsenheder - og så kan du reducere støvet på dit lager med helt op til 80 procent.

Derfor bør rengøring være det næste på din automatiseringsliste

Så industrielle luftrensningsløsninger kan spare dig for manuel rengøringstid. De kan spare dig for rengøringsomkostninger, for lovgivningsmæssige omkostninger og personaleomkostninger. Og de kan reducere antallet af returneringer og dertil knyttede omkostninger.
Men den egentlige grund til, at du bør prioritere automatiseret rengøring, er den indvirkning, det har på dine andre automatiserede processer: at holde sensorer fri, at sikre, at maskiner kører problemfrit, og at opretholde produktivitet og effektivitet på hele dit lager. Med andre ord: maksimering af investeringsafkastet, ikke bare for sig selv, men også for alle dine andre lagerteknologier.

Få automatiseret rengøring og bedre ROI

Zehnder CleanAir Max er blandt de første af sin art i branchen: et højteknologisk industrielt luftrensningssystem, der reducerer lagerstøv mere effektivt end noget andet på markedet. Det er skræddersyet til virksomhedens behov og sparer tid og penge, revolutionerer dit arbejdsmiljø - og tjener hurtigt sig selv hjem.
Men det, der gør Zehnder CleanAir Max til det perfekte supplement til fremtidens lager, er den næste generation af smart teknologi. Den styres via et centralt alt-i-ét-dashboard, hvor man kan overvåge luftrensernes ydeevne fra et hvilket som helst sted og device. Det giver den form for gennemsigtighed, alle virksomheder har brug for til at optimere deres processer og rengøring.
Der er dog ingen grund til at optimere disse processer manuelt: Zehnders intelligente system analyserer lagermiljøet ved hjælp af realtidsdata og sensorer, forudser ændringer og tilpasser rengøringen automatisk.
Så hvis en stor levering hvirvler en masse støv op, vil Zehnder CleanAir Max-løsningen arbejde hårdere for at kompensere. Eller hvis man har et mere stille øjeblik med bedre luftkvalitet, vil systemet automatisk spare på energien, hvilket reducerer energiomkostningerne.
Man kan også indstille specifikke mål, som systemet skal prioritere, fra støvbekæmpelse til energieffektivitet og optimering af Clean Air Delivery Rate (CADR) - smartere rengøring til et smartere lager.

FRICO Lufttæpper

SUMMIT
ELECTRONICS

VEJRSTATIONER

Vi løser alle opgaver indenfor vejr og vind - Fra Meteorologiske instrumenter til vejrstationer anvendt til bygningsautomatik.

MÅLESTATIONER • KRANER • VINDMØLLER • BYGNINGER • MASTER • OFFSHORE



Thies CLIMA

Vejrstation uden bevægelige dele Clima Sense

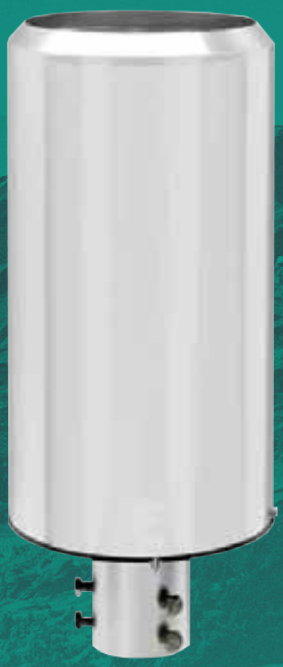
- 2-8 måleparametre i en enhed
- Output 0-10V eller Modbus
- Vindhastighed op til 60 m/s



Thies CLIMA

Komplet vejrstation under 10.000 kr.

- 8 måleparametre i en enhed
- Modbus kommunikation
- Den perfekte vejrstation der dækker 90% af opgaverne



Thies CLIMA

Professionel regnmåler

- Måler nedbør – regn, sne mm.
- Instrumentet fungerer som sensor for mængde og intensitet af nedbør til den analoge transmission af måleværdier.

Member of Summit Group

www.summit.dk | info@summit.dk | +45 48 47 59 19 | Stamholmen 147 DK-2650 Hvidovre Danmark

Feel good inside Swegon



Når toilettet pludselig løber, og indmaden i cisternen skal skiftes ud, står man tilbage med en række defekte plastikkomponenter, der ofte bare bliver smidt ud. Hos Boligselskabet Sjælland har man nu valgt at gøre op med den praksis og igangsat et miljøprojekt, der skal sørge for, at alle plastikdele fra selskabets toiletter bliver sendt til genanvendelse.

Beskyttet værksted sikrer genbrug af wc-cisterner

Plastikdelene fra toilettets cisterne skal udskiftes oftere end selve toilettet. Derfor har et af landets største boligselskaber nu startet et nyt miljøprojekt for at få genanvendt plastikdelene fra deres 12.500 udlejningsboliger på Sjælland - et projekt, der giver et meningsfuldt arbejde på et af landets beskyttede værksteder

Når toilettet pludselig løber, og indmaden i cisternen skal skiftes ud, sidder man tilbage med en række defekte plastikkomponenter, der ofte bare bliver smidt ud. Hos Boligselskabet Sjælland, der udlejer 12.500 boliger på hele Sjælland, har man nu valgt at gøre op med den praksis og igangsat et miljøprojekt, der skal sørge for, at plastikdele fra selskabets toiletter bliver sendt til genanvendelse.

- Som landets fjerdestørste boligselskab kan vi sætte et stort aftryk på klimaregnskabet. Vi har en unik chance for at bidrage positivt til den grønne omstilling ved at indtænke miljøet i udviklingen og driften af vores ejendomme, også i forbindelse med indkøb af materialer, siger bæredygtigheds- og energichef Ulrik Eggert Knuth-Winterfeldt og fortsætter:

- Derfor afsøger vi mulighederne for at påvirke vores leverandører. Grundlæggende synes vi, at producenterne også skal tage et ansvar for, at deres produkter kan repareres og ikke bare skal smides ud, fordi en lille del går i stykker.

Samarbejde forløser bæredygtighedsambition

Boligselskabets ønsker til at styrke bæredygtigheden faldt i god jord hos den schweiziske sanitetskoncern Laufen, der leverer toiletter og andre sanitetsvarer til selskabets boliger. Gennem længere tid har sanitetsvirksomheden arbejdet med et koncept for genanvendelse af wc-cisternerne, som nu udvides markant med Boligselskabet Sjællands miljøprojekt.

- Toiletter kan jo holde i årtier, men indercisternen i plastik bliver slidt og skal udskiftes langt tidligere. Derfor er det en god idé at behandle de to ting hver for sig og sikre genanvendelse af det plast, der ellers kasseres. Vi er glade for samarbejdet med Boligselskabet Sjælland, der med sin størrelse, giver mulighed for at samle cisterner ind i større mængder end hidtil. Sammen er vi med til at mindske spild af ressourcer og passe på miljøet, fortæller

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima

Anja Lynge Aabye, der er bæredygtighedsambassadør for Laufen i Norden.

Beskyttet værksted ansvarlig for sortering

De dele, som tages ud af cisternerne, består af forskellige typer plastik. Derfor skal de sorteres og behandles individuelt. Det sker på et beskyttet værksted i Tappernøje, som Laufen via Boligselskabet Sjælland er kommet i kontakt med.

> *"Det er vigtigt for os, at vi sammen med leverandører og samarbejdspartnere spiller hinanden stærke til fordel for vores beboere, klimaet og samfundet som helhed"*

- Det er vigtigt for os, at vi sammen med leverandører og samarbejdspartnere spiller hinanden stærke til fordel for vores beboere, klimaet og samfundet som helhed. Derfor er det fantastisk, at vi her både kan genanvende materialer og samtidig skabe bro mellem aktører, der kan give et meningsfyldt arbejde for en udsat gruppe, der ellers har svært ved at finde plads på arbejdsmarkedet, siger Ulrik Eggert Knuth-Winterfeldt.

Meningsfyldt projekt for borgere

Skolehjemmet Marjatta, som har døgntilbud for udviklingshæmmede børn og unge, er ansvarlig for det beskyttede værksted, der har fået opgaven med at ▷



Skolehjemmet Marjatta, som har døgntilbud for udviklingshæmmede børn og unge, er ansvarlig for det beskyttede værksted, der har fået opgaven med at sortere plastikken. På værkstedet foregår den fysiske udtagning og sortering af plastikdelene i de brugte wc-cisterner.



Ventilation, indeklima og køl

Kontakt os for indregulering af brugsvand, ventilation, varme- og kølesystemer i alle anlægsstørrelser.

Indreguleringen skaber bl.a.:

- Gladere kunder og medarbejdere
- Bedre indeklima og komfort
- Bedre driftsøkonomi
- Mindre støjgener
- Mindre energiforbrug
- Færre servicebesøg

Ganske enkelt og kort fortalt, så er indregulering nøglen til fordeling af de tilstedeværende resurser på den mest hensigtsmæssige måde.

Ring til os på tlf. 4331 2620
eller se mere på www.cxt.dk

Cx & tekniq
sammenhæng balance

Commissioning - Driftsoptimering - Indregulering/balancering - Måling og dokumentation

Feel good inside Swegon

▷ *Fortsat*

sortere plastikken. Leder Jesper Ranum glæder sig over samarbejdet, der bidrager med at fremme borgernes selvværd og følelse af at være samfundsnyttig.

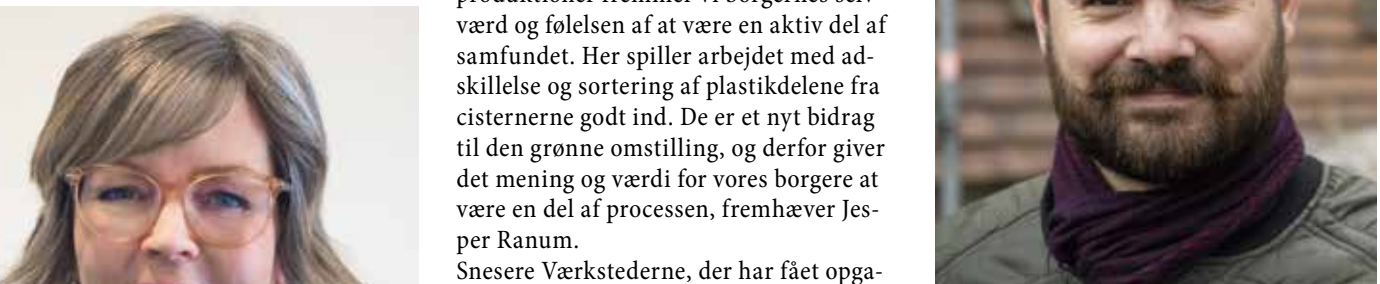


- Vi er glade for samarbejdet med Boligselskabet Sjælland, der, med sin størrelse, giver mulighed for at samle cisterner ind i større mængder end hidtil. Sammen er vi med til at mindske spild af ressourcer og passe på miljøet, fortæller Anja Aabye, bæredygtighedsambassadør for Laufen i Norden.

- På Marjatta ser vi den udviklingshæmmede som et værdifuldt individ med en unik personlighed, som kan udfolde sig gennem undervisning, kunstnerisk deltagelse og arbejdsliv i fællesskab med andre. Gennem alsidige arbejdstilbud og produktioner fremmer vi borgernes selvværd og følelsen af at være en aktiv del af samfundet. Her spiller arbejdet med adskillelse og sortering af plastikdelene fra cisternerne godt ind. De er et nyt bidrag til den grønne omstilling, og derfor giver det mening og værdi for vores borgere at være en del af processen, fremhæver Jesper Ranum.

Snesere Værkstederne, der har fået opgaven med at sortere plastikken, er et produktions- og aktivitetsværksted, hvor der er tilknyttet 35 borgere med særlige behov i alderen 22-77 år. Her foregår den fysiske udtagning og sortering af plastdelene i de brugte wc-cisterner, og ifølge Jesper Ranum er borgerne glade for opgaven.

- Selve arbejdet består i at tage delene ud af de brugte cisterner, og så skal materialet sorteres i de 8-9 forskellige typer plast, der indgår. Opgaven er ny og anderledes, da vi normalt er med i hele processen fra start til slut. Denne nye opgave handler om at skille noget ad og sortere det. En sådan opgave er meget relevant for mange af vores borgere, der er utroligt procesorienterede, siger Jesper Ranum.



- Som landets fjerdestørste boligselskab kan vi sætte et stort aftryk på klimaregnskabet. Vi har en unik chance for at bidrage positivt til den grønne omstilling ved at indtænke miljøet i udviklingen og driften af vores ejendomme, også i forbindelse med indkøb af materialer, siger bæredygtigheds- og energichef Ulrik Eggert Knuth-Winterfeldt.



De dele, som tages ud af cisternerne, består af forskellige typer plastik. Derfor skal de sorteres og behandles individuelt. Det sker på et beskyttet værksted i Tappernøje, som skolehjemmet Marjatta driver.

FRICO Fancoils

Et godt og sundt indeklima

Hos Nilan tilbyder vi energirigtige ventilations- og varmepumpe-løsninger til alle typer af projekter og bygninger. Vores løsninger er udviklet med fokus på lave driftsomkostninger og lang levetid, til gavn for både varmeregningen og vores fælles miljø.



Gateway til Nilan App
fås som tilbehør



Klik ind på
www.nilan.dk

Her finder du bære-dygtige ventilations- og varmepumpeløsninger af højeste kvalitet

PRODUCERET I DANMARK

Scan QR-koden
og lær mere om
Comfort serien



Comfort 350 Top
- et energieffektivt og lydsvagt ventilationsanlæg

Har kompakte indbygningsmål, hvilket gør, at det let kan installeres i et helt almindeligt 60'er skab i bryggerset. Anlægget kan styres via Nilan App'en, der bl.a. sender besked når det er tid til filterskift. Velegnet til boliger og mindre erhvervsbygninger med et ventilationsbehov på op til 372 m³/h.

Scan QR-koden
og lær mere om
Combi serien



Combi S 302 Polar Top
- ventilationsanlæg med passiv og aktiv varmegenvinding

Kan anvendes i lavenergihuse som primær varmekilde eller styre el-radiatorer, der fungerer som supplerende varmekilde. Varmepumpen har en reversibel køkreds og kan derfor også køle tilluften om sommeren. Er desuden let at installere i et helt almindeligt 60'er skab i bryggerset.

Feel good inside Swegon

Virksomhed tager store mængder regnvand i egen hånd

Danskerne er i stigende grad udsat for ekstremt vejr, der medfører store mængder vand, som det danske kloaknet ikke kan håndtere. Mens myndighederne arbejder på at finde en løsning, har rørproducenten Uponor Infra taget sagen i egen hånd og vil vejlede om håndtering og rensning af potentielt farligt regnvand



Foto: PR.

Vi skal til at vænne os til, at hav- og spildevand finder vej ind i byernes gader som her i Sønderborg.

Det danske klima er præget af højere temperaturer, mere regn og flere ekstreme vejrhændelser, og det er kun sket én gang de seneste ti år, at Danmark har haft en sommer uden et eneste skybrud.
Ifølge Jan Lunding, projektchef og regnvandsekspert hos Uponor Infra, kan de voldsomme regnmængder føre til alvorlige konsekvenser, herunder oversvømmede kældre, ufremkommelige veje og forurening af søer, vandløb og grundvand.
- Når regnvand strømmer over fra veje, tage eller nedløbsrør, kan det tage maling, kloakvand, giftige metaller og kemikalier med sig, siger Jan Lunding og tilføjer, at på trods af alvoren findes der endnu ikke lovgivning på området, der tager højde for den nye vejrsituation og udstikker klare rammer for kravene til håndtering og rensning af det overskydende vand.
Uponor Infra ønsker at indsamle viden og ekspertise for at hjælpe kommuner og forsyninger med at nedlægge nye rør- og rensningssystemer samt renovere og udvide det eksisterende net.

Regnvejrsunivers

For at imødekomme den stigende efterspørgsel har Uponor Infra gennemført over 30 seminarer om bæredygtigt byggeri for kommuner og forsyninger i hele landet.
Man har lanceret et nyt regnvandsunivers på hjemmesiden, kaldet Uponor Stormwise, hvor man kan finde information og inspiration til at håndtere og rense overskydende vand bedst muligt.
Jan Lunding understreger, at alle parter skal arbejde sammen for at finde de bedste

FRICO Førende leverandør i Europa

Panasonic



KØL NED I SOMMERVARMEN

Med Panasonics HZ Flagship kan du få et skønt køligt klima i dit hjem om sommeren - og hjælp til at varme dit hjem op om vinteren.

Varmepumpen fås både i den nye Graghite Grey og i vores hvide model.

www.panasonicproclub.com/DK_da/hzflagship

heating & cooling solutions

▷ *Fortsat*

løsninger, og at virksomheden ønsker at bidrage til, at de danske vand- og forsyningsværker er endnu bedre rustet til at håndtere vandmasserne nu og i fremtiden.

- De danske kommuner og forsyninger er utroligt dygtige og kompetente. Men et givent område vil altid have sin egen unikke problemstilling, når det kommer til håndtering af vandmasserne. Samtidig står vi overfor en udvikling i vejrforholdene, som ingen af os for alvor har opereret i før. Derfor er det nødvendigt, at alle parter arbejder sammen for at finde de bedste løsninger, siger Jan Lunding og tilføjer:
- Vi har hos Uponor udviklet og produceret regn- og spildevandssystemer til det



Foto: PR.

Ekstremt vejr fører store vandmængder med sig. Mens vandværker og forsyninger venter på myndighedernes anbefalinger, vil rørproducenten Uponor vejlede i håndtering og filtrering af det potentielt farlige spildevand.



HUSK

HVAC Magasinet kan også læses online

Få besked hver gang en ny udgave er tilgængelig.

Tilmeld dig på TechMedia.dk

Nyttig viden fra TechMedia

nordiske marked i mere end 60 år, og med Stormwise-konceptet, seminarerne og vores rådgivning ønsker vi at bidrage til, at de danske vand- og forsyningsværker er endnu bedre rustet til at håndtere vandmasserne nu og fremover.

Virksomheden vil fremstille bæredygtige løsninger til bygge- og anlægsindustrien. Dette inkluderer blandt andet vedvarende grøn energi i produktionen, genanvendelse af byggeaffald, erstatning af fossilbaseret jomfrueligt plastmateriale med vedvarende råmateriale og ansvarlig genanvendelse af regn- og spildevand.



- Hos Uponor har man mærket, at den manglende lovgivning frustrerer vandværkerne og forsyningerne, fortæller Jan Lunding, projektchef og regnvandsekspert hos Uponor.



Foto: PR.

Når regnvand strømmer over fra, veje, tage eller nedløbsrør, kan vandet tage maling, kloakvand, giftige metaller og kemikalier med sig.



Feel good inside Swegon



Fotos: Michael Plesner.

Den nye studielandsby i Rovsinggade-kvarteret på Nørrebro i København vil for nogen blive forbundet med corona. Her lå nemlig Vingelodden - hovedstadens største corona-testcenter.

Fra corona-testcenter til klimavenlig studielandsby

Mange københavnere har i de senere år fået stukket en pind op i næsen. Under coronatiden lå hovedstadens største testcenter, Vingelodden, på det sted, hvor man i dag kan se en klimavenlig studielandsby med 362 boliger

I et af Københavns sidste og mere glemte områder, Rovsinggade-kvarteret på Nørrebro, er der vokset 362 studieboliger frem. En helt lille studielandsby, der er bygget på et område, som mange københavnere forbinder med noget helt andet. Her lå nemlig tidligere hovedstadens største corona-testcenter, Vingelodden.
I stedet er den nye studielandsby blevet startskuddet til at kickstarte en udvikling af hele området på Nørrebro.
Det nye byggeri er helt anderledes, end de fleste ville forvente. Der er hentet inspiration fra en slags byggestil, der er kendetegnet ved, at hele området er vokset mere organisk frem. At der slet ikke er en samlet plan for byggeriet, men det er indbyggerne selv, der har været med til at få stablet boligerne på benene.
Nogenlunde samme idé er tilfældet her. Selve byggeriet har naturligvis været nøje planlagt, men fra 1. april, hvor bebyggelsen blev overdraget, er det nu tanken, at beboerne selv skal være med til at sætte præg på området. Det kan være med gavlmalerier, beplantninger eller noget helt tredje.
Byggeriet er et samarbejde mellem DSB og CPH Village.

> *"Som landets største studieby skal vi gøre alt, hvad vi kan for at løse efterspørgslen på boliger til unge og studerende. Derfor arbejder vi benhårdt på at få sikret 12.000 nye ungdomsboliger over de næste 12 år"*

FRICO Strålevarme

Teknisk isolering og passiv brandsikring
med solid vejledning



KØB ONLINE
NY WEBSHOP
armadan.dk

armadan A/S

Tlf.: +45 70 22 99 33 · info@armadan.dk · www.armadan.dk

BALLERUP
Tempovej 18-22
2750 Ballerup

KOLDING
Niels Bohrs Vej 1
6000 Kolding

AARHUS
Johann Gutenbergs Vej 11-13
8200 Aarhus N

Feel good inside Swegon



Byggeriet har hentet inspiration fra mere organiske byggerier, der præger af at vokse frem, tilsyneladende uden den store planlægning.

▷ *Fortsat*

Skal afhjælpe boligmangel

Byggeriet ligger i det eftertragtede 2200-postnummer, og de over 360 boliger kan afhjælpe på den studieboligmangel, som hovedstaden har.

- Som landets største studieby skal vi gøre alt, hvad vi kan for at løse efterspørgslen på boliger til unge og studerende. Derfor arbejder vi benhårdt på at få sikret 12.000 nye ungdomsboliger over de næste 12 år. CPH Village bidrager til den ambition og har samtidig udviklet et øde område til en ▷



Studielandsbyen rummer i alt 362 boliger, der har en markant lavere CO_2-udledning per person end et tilsvarende konventionelt byggeri.

FRICO Besøg www.frico.dk

Fuld kontrol af **behovsstyret ventilation**



Lindab **Pascal System Management**

Connecting the dots i dit ventilationssystem

God ventilation starter med kvalitetsprodukter, der er forbundet i et behovsstyret ventilationssystem, som kan justeres på rumniveau. Tilføj Lindab Pascal System Management og få fuld kontrol. Alle komponenter i systemet reguleres af vores systemregulator Regula Master.

Forbind den til vores intuitive interface Pascal Operate, så har du adgang til alt fra ét sted. Du kan endda tilslutte den dit bygningsstyringssystem - BMS. Det er tid til at forbinde. Det er tid til Pascal System Management.

www.lindab.dk

Lindab®

Feel good inside Swegon

▷ *Fortsat*

spændende studielandsby med fokus på biodiversitet, CO_2-besparelse og fællesskab. Det er et kæmpe plus for byen og for udviklingen af Rovsingsgade-kvarteret, der rummer masser af potentiale, siger overborgmester Sophie Hæstorp Andersen (S).
Den nye studielandsby på Nørrebro opføres ud til F-linjen med Lersøparkens store, gamle træer til den ene side og i urbane omgivelser med restauranter, kaffebarer og autoværksteder til den anden. Skjolds Plads, Nørrebro Station og Den Røde Plads er lige rundt om hjørnet.
Udover studieboliger vil bebyggelsen indeholde fælles faciliteter og arealer, som de studerendes naboskab kan udfolde sig i. Herunder fælleskøkkener, stuer, terrasser, drivhuse og åbne rum som de studerende selv kan præge med lige netop det, de har lyst til. Udearealerne vil både rumme plads til ophold, køkkenhaver, udekøkkener, drivhuse, plantekasser og kreativ udfoldelse.

"Bæredygtighed er et kardinalpunkt for DSB, og vi forventer og kræver det samme af vores samarbejdspartnere. Og det lever CPH Village fuldt op til. Samtidig har det været vigtigt for os, at de bygninger, der er opført, kan tages ned og bruges et andet sted bagefter, da det ikke er permanente løsninger"

Boligbyggeri i træ

Udover at give plads til en lang række studerende, er det også et bevis på, at man godt kan bygge moderne, men samtidig sænke udledningen. CO_2-aftrykket er lavt, cirka 50 procent per person lavere end tilsvarende nybyggede studieboliger.
Baggrunden er en udstrakt brug af træ. Faktisk er der tale om et af de største boligbyggerier i træ, der er opført her i landet.
Udover at anvende CO_2-venlige materialer, har tankegangen bag hele projektet været anderledes. Her har for eksempel været mere fokus på kubikmeter fremfor kvadratmeter, så man står med en smartere pladsudnyttelse af boligens areal.
- Vi er glade for endnu engang at samarbejde med DSB om at bidrage til at løse manglen på studieboliger i København. Vi vil som virksomhed gerne vise en ny måde at accelerere byudviklingen med betalelige boliger inden for de planetære grænser, som kan inspirere resten af verdens storbyer. Vi tror, at vi med Village Nørrebro kan sætte præg på den nye bydel og rykke den og København i en lidt sjovere retning, siger Frederik Noltenius Busck og Michael Plesner, co-founders i CPH Village.



Illustration: Frederik Noltenius Busck.

Studiebyen

En bolig er 20 kvadratmeter brutto. Den består af et privat værelse inkl. køkken på 10 kvadratmeter, delt entre og bad (deles med en roomie) på 6,5 kvadratmeter samt adgang til større fællesarealer, der deles med alle ens naboer.
Konceptet i CPH Village lægger op til fællesskab mellem de studerende. Bebyggelsen har udover boliger, fælleshuse med blandt andet fælleskøkkener, studiefaciliteter og stuer, som de studerende frit kan benytte. Ved alle boliger er der frie udendørs kvadratmeter til fælles udekøkkener, terrasser og plantebede til at dyrke eget grønt.
Hos CPH Village sammensættes beboere fra otte forskellige studiekategorier for at sikre størst mulig diversitet blandt beboerne samt bidrage til en blandet by. Samtidig er community officers ansat til at skabe liv via arrangementer samt bistå de studerende med at skabe et levende socialt miljø i studiebyen.
10.000 studerende har skrevet sig på CPH Villages venteliste siden 2018.

Fokus på biodiversitet

Kigger man på DSB og CPH Villages første bebyggelse i Jernbanebyen, har man en idé om, at studielandsbyen på sigt også bliver vild og en stor grad af biodiversitet. I tilfældet med Jernbanebyen, som var den første bebyggelse i Københavns Kommune med forskningsbaseret biodiversitetsstrategi, kan man også forvente, at også studiebyen får samme tilgang.
- Bæredygtighed er et kardinalpunkt for

"Vi vil som virksomhed gerne vise en ny måde at accelerere byudviklingen med betalelige boliger inden for de planetære grænser, som kan inspirere resten af verdens storbyer"

FRICO Klimaoptimering i særklasse

Feel good inside Swegon



Udover at anvende CO_2-venlige materialer, har tankegangen bag hele projektet været anderledes. Her har for eksempel været mere fokus på kubikmeter fremfor kvadratmeter, så man står med en smartere pladsudnyttelse af boligens areal.

DSB, og vi forventer og kræver det samme af vores samarbejdspartnere. Og det lever CPH Village fuldt op til. Samtidig har det været vigtigt for os, at de bygninger, der er opført, kan tages ned og bruges et andet sted bagefter, da det ikke er permanente løsninger. Men indtil da er det fantastisk, at vi i fællesskab kan sikre bæredygtige boliger med en overkommelig husleje til de studerende, og på den måde udnytte vores arealer, indtil de skal byudvikles, siger direktør i DSB Ejendomme, Lars Gøtke.

Fjerde byggeri

Studielandsbyen på Nørrebro bliver CPH Villages fjerde bebyggelse. De har allerede studieboliger på Refshaleøen, Vesterbro og Amagerbro. Alle boligerne er opført efter bygningsreglementet for helårshuse. Det vil sige, at byggeriet er opført efter samme standarder som alt andet nybyggeri i Danmark i forhold til isolering, ventilation, dagslys m.m.

CPH Village har i samarbejde med Københavns Kommune og Hjem til Alle Alliancen siden 2019, som den første private boligvirksomhed i Danmark, tilbudt boliger til unge hjemløse. Det er planen, at bebyggelsen på Nørrebro skal tilbyde boliger til 10 unge hjemløse.

SPAR PENGE PÅ RENGØRINGEN

Er du på udkig efter en måde at effektivisere jeres virksomhed på?

Book en gennemgang af jeres lager eller fabrikshal i dag – og find ud af, hvor mange penge I kan spare med automatiseret rengøring.



Søren Hog, Country Manager Denmark
+45 29 29 77 34 soren.hog@zehndergroup.com



FRICO Varmeventilatorer



Vagtskifte i Lindab

Johan Knudsen og Jesper Holmgaard fra Lindab har fået nye roller. Førstnævnte bliver lagerchef i Haderslev, mens Jesper Holmgaard overtager Johan Knudsens tidligere rolle som afdelingsleder hos Lindab i Viby

Hos Lindab har to medarbejdere netop fået nye ledertitler. 48-årige Johan Knudsen, der hidtil har været afdelingsleder hos Lindab Viby, har fået nyt job som lagerchef på Lindabs største, danske afdeling i Haderslev. Derfor har han efterladt en ledertaburet, der bliver overtaget af 38-årige Jesper Holmgaard, der har været tilknyttet Viby-afdelingen i forskellige roller over de seneste 12 år.

- Det var en mulighed, der lidt opstod ud af det blå, og så var det med at gribe den. Jeg vidste, at der manglede en lagerchef i Haderslev, og derfor spurgte jeg ind til muligheden for at skifte, og heldigvis er Lindab en arbejdsplads, hvor der bliver lyttet til medarbejdernes ønsker til udvikling og nye udfordringer, siger Johan Knudsen om skiftet til Haderslev.

- Samtidig tænkte jeg, det ville være sjovt at arbejde med flere ansatte end i Viby. Ledelsesmæssigt er det også en anderledes opgave, fordi jeg i Haderslev bliver ansvarlig for 40 medarbejdere, hvor der i Viby var 10 medarbejdere, der refererede til mig. Der er også nogle større lageropgaver her i Haderslev med blandt andet større varesortiment, og dermed bliver jeg mere udfordret i forhold til at sikre den bedste drift af lageret, fortsætter han.



I Lindabs ProShops kan kunderne få personlig rådgivning om en bred vifte af produkter til byggeriet – fra måleudstyr til skruer og tætningsmateriale til ventilationsløsninger.

Puk Spencer, der er salgsdirektør hos Lindab i Haderslev, siger om Johan Knudsens nye rolle:

- Johan har gjort et stort arbejde i Viby, og det er en stor tilfredsstillelse for os, at vi nu kan give ham muligheden for at blive lagerchef i Haderslev. Vi glæder os over, at vi kan tilbyde en værdsat medarbejder udviklingsmuligheder, der betyder, at han fortsat er motiveret for at yde det bedste for Lindab og vores kunder.



Johan Knudsen (tv.) er udnævnt som ny lagerchef hos Lindab i Haderslev, mens Jesper Holmgaard (th.) overtager som afdelingsleder hos Lindab i Viby.

- Vi oplever fortsat stor efterspørgsel på vores produkter og har stort fokus på at sikre høj leveringssikkerhed og tilbyde kunderne konkurrencedygtige løsninger. Netop i det perspektiv ser jeg, at Johan, men også Jesper kommer til at spille en vigtig rolle, siger Puk Spencer.

Fortsætter samarbejde med Johan

I det sydlige Aarhus ser Jesper Holmgaard også frem til de nye udfordringer som afdelingsleder i Viby-afdelingen.

- Det er nyt og spændende, og det bliver rart at få endnu mere medbestemmelse. Jeg har altid haft det i mig at engagere mig i omgivelserne og mine medmennesker, og derfor har det altid været en drøm for mig at blive leder. Jeg vil gerne fortsætte det gode arbejde, som Johan har gjort i Viby, og derfor kommer der ikke til at ske store forandringer for hverken kunder eller medarbejdere. Men det er klart, at jeg gerne vil sætte mit præg på afdelingen, og jeg er en anden profil end Johan med blandt andet fokus på det kundevendte salg, forklarer den nyslåede afdelingsleder.

Formelt kommer de lageransatte i Viby stadig til at arbejde under Johan Knudsen, da han er ansvarlig for lagerdriften på begge adresser.

- På en del daglige opgaver bliver jeg Johans forlængede arm, og så får jeg mine egne opgaver, som jeg bliver ansvarlig for. Det passer mig fint, da jeg altid har arbejdet godt sammen med Johan, siger Jesper Holmgaard.

Speciel virksomhedskultur

Medarbejderundersøgelsen Great Place to Work har gennem den årlige kulturmåling vurderet Lindab som en af Danmarks bedste arbejdspladser de seneste år, og det giver god mening, hvis man spørger Johan Knudsen og Jesper Holmgaard.

De glæder sig for eksempel begge over, at Lindab giver medarbejdere nye muligheder, og de fremhæver den specielle virksomhedskultur.

- Jeg har været 12 år hos Lindab, og det er faktisk hele mit arbejdsliv. Det er specielt. Jeg har blandt andet sat stor pris på, at man givet mig mulighed for at være alenefar og en god balance mellem arbejde og familieliv, siger Jesper Holmgaard.

Johan Knudsen supplerer med, at relationerne mellem medarbejderne er unikke, hvilket er én af forklaringerne bag, at der er så høj arbejdsglæde hos Lindab, og at der generelt er mange medarbejdere med høj anciennitet.

- Det er en stor fordel for både det sociale og faglige, at der er mange medarbejdere med mange års erfaring fra Lindab, og vi mærker, hvilken positiv forskel det gør for vores forretning og sammenhold, forklarer den nye lagerchef.

FRICO Creating ideal environments

Nyt koncept som gør din hverdag **nemmere**



easy
access
developed with doors in mind

Vi ved, at ventilationsaggregatets passage til teknikrummet kan være smal, hvilket gør opgaven både kompliceret og dyr.

Derfor har vi udviklet et koncept kaldet **Easy Access.** Det betyder, at aggregatet tilpasses efter de adgangsforhold der er i bygningen for at sikre let indbaksning.

Kontakt os, så fortæller vi mere!

Odense
Jes Brandt Reinhard
25 22 22 18

Århus
Peter Søgren
24 22 22 18

København
Peter Dam
40 88 48 01

IV PRODUKT

Oplev konceptet på www.ivprodukt.dk/easy-access



Nysgerrigheden forsvinder aldrig

Solars CEO, Jens Andersen, har fejret sit 25-års jubilæum hos virksomheden, og han kan se tilbage på en tid, der blandt andet har budt på flere store kriser, men også på stor udvikling. Det gælder både for virksomheden og ham selv som menneske

Den 1. august kunne Jens Andersen fejre 25-års jubilæum i den børsnoterede sourcing- og servicevirksomhed Solar A/S. Han har en teoretisk baggrund som civiløkonom, HD(R) og revisor, og hans første arbejdsdag i Solar Danmark A/S var som økonomichef.

Allerede året efter blev han medlem af direktionen i Solar Danmark A/S. Solar-karrieren har også budt på næsten to år i Tyskland, hvor han var Geschäftsführer i Solar Deutschland GmbH. I dag er dette selskab solgt fra, men Solar A/S har fortsat datterselskaber i Norge, Sverige, Holland, Polen og på Færøerne.

I 2012 blev Jens Andersen administrerende direktør for Solar Danmark A/S, og fem år efter blev han valgt til posten som CEO for hele koncernen.

En af de første opgaver som CEO var at rydde op i koncernens selskaber og opkøb og rette fokus tilbage til kerneforretningen. Lanceringen af strategien Core blev en realitet og senere fulgte strategien Core+. Fælles for begge strategiforløb har været en markant resultatfremgang for Solar-koncernen med indtjeningsvækst i 17 kvartaler i træk samt rekord på omsætning og indtjening i 2022.

Fra årsskiftet træder Solar A/S ind i den tredje strategiperiode med Jens Andersen ved roret.

Kunderelationen er stadig altafgørende

Dialogen og den tætte kontakt med kunderne er stadig afgørende her 25 år efter. Men måden at sælge på har ændret sig markant, da mere end 60 procent af den samlede koncernomsætning i dag kommer fra digitalt salg via webshop og app.



- Vores kunderelationer er helt afgørende - det er kunderne, vi lever af, påpeger Jens Andersen.

De 25 år har budt på fire store kriser - senest covid-19, som har været den mest uforudsigelige og sværeste at håndtere som CEO.

- Det var svært at drive forretning, når kunder og medarbejdere ikke måtte tage på arbejde, og branchen for en tid gik i stå. Selvom jeg også har oplevet finanskrisen, så var covid-19 en krise, som ikke kan måle sig med andet, jeg har prøvet i min karriere, fortæller han.

Heldigvis kom virksomheden godt igennem, og i 2022 leverede koncernen det bedste finansielle resultat nogensinde.

Kriserne har dog hver gang vist den særlige ånd i Solar, hvor medarbejderne ikke kun arbejder sammen, men holder sammen, forklarer han.

- Og det gør mig særlig stolt. Vores medarbejdere gør forskellen.

Blå bog:

1998: Økonomichef i Solar Danmark A/S
1999: Medlem af direktionen i Solar Danmark A/S
2010: Geschäftsfürer i Solar Deutschland GmbH
2012: Administrerende direktør, Solar Danmark A/S
2017: CEO, Solar-koncernen
Bestyrelsesposter: DI Byggeri, Veltek og HF Christiansen A/S.

En anden leder end for 25 år siden

Det er ikke kun salg og kunderelationer, der har ændret sig. Solar-karrieren på 25 år har også ændret Jens Andersen som person - og som leder.

- Jeg synes selv, at jeg blevet mere rolig og har lært at trække vejret en ekstra gang, inden jeg handler. Noget vil dog altid forblive status quo.

- Jeg vil altid interessere mig for, hvordan vi skaber nye forretningsmuligheder og udvikler os som virksomhed. Trods 25 år i samme virksomhed, så er jeg stadig nysgerrig, Nysgerrigheden forsvinder aldrig.

FRICO Lufttæpper



ECO 360 R – Ventilationsanlægget, der tilpasser sig dine behov

Ventilationsanlæg med modulerende fugt- og varmegenvinding, som tilpasser sig det aktuelle behov for optimalt indeklima.

Fordele

- Særligt energioptimeret og tilpasset de skrappe krav i BR18 lavenergiklasse.
- Yderst kompakte indbygningsmål.
- Innovativ styringsplatform Optima 270 med internetopkobling som standard.
- Højre/venstre funktion.
- Nem montage – intet behov for kondensafløb.

Læs mere om ECO 360 R på www.genvex.com/ECO360R eller skan QR-koden for at komme direkte til hjemmesiden.

DET ORIGINALE, FRISKE PUST

Genvex



Ny ledelse skal styrke KMD's tilstedeværelse i sektoren

KMD har for nyligt præsenteret nyt ledelsesteam i virksomhedens veletablerede energi- og forsyningsområde. Målet er at komme endnu tættere på kunderne, så KMD fortsat kan yde en høj service med innovative produkter til en sektor, der er i rivende udvikling.

Ny vice president for KMD Energy Solutions er Anders Bonnerup, der kommer med mange års KMD-erfaring.

- Vores ambition er, at vi også mange år frem skal være en aktiv del af sektorens transition ved fortsat at drive den teknologiske udvikling, så vi hele tiden kan tilbyde energi- og forsyningsselskaberne de bedste løsninger, siger Anders Bonnerup.

Energi- og forsyningssektoren gennemgår i disse år en enorm udvikling, hvor den grønne omstilling øger behovet for datahåndtering og automatisering. Der er efterspørgsel på løsninger, der løbende og fleksibelt kan tilpasse sig ændringer i lovgivning, kan understøtte forskelligartede produkter og nye beregningsmetoder på data. Det stiller selvfølgelig krav til KMD som leverandør af industrispecifikke it-løsninger målrettet energi- og forsyningssektoren, forklarer Anders Bonnerup.

- Vi er i fuld gang med at udvikle fremtidens forbrugs- og afregningsløsninger, som kan bringe endnu flere energidata i spil, automatisere og modernisere komplekse forretningsprocesser og dermed også accelerere den grønne omstilling af energisektoren, siger Anders Bonnerup.

Ambitionen er, at de eksisterende kunder fortsat skal opleve et højt niveau af service, mens strømmen af nye kunder skal fortsætte, forklarer Lasse Hjortebjerg Mikkelsen, business director på KMD Easy Energy.

- Vi står overfor en enormt spændende periode med KMD Easy Energy og den danske energi- og forsyningssektor generelt. Vi har i de sidste par år oplevet en stor tilvækst af nye kunder på vores løsning, hvilket bekræfter vores position og evne til at understøtte alle relevante arbejdsgange for både store og små kunder. Vores store fokus er dog på, udover løbende at migrere nye kunder på løsningen, samtidig at videreudvikle og understøtte nye behov og ønsker blandt vores mange eksisterende kunder, og vi har rigtig mange spændende projekter på vej, siger Lasse Hjortebjerg Mikkelsen.

Mens KMD Easy Energy har flere år i markedet bag sig, er KMD Elements nyere. Den cloud-baserede platform er bygget med høj fleksibilitet for øje og kan tilpasses i takt med stigende kompleksitet og krav i markedet, hvilket gør den ideel for mange kunder fremadrettet, forklarer Jesper Dragsbæk Ruus-Pedersen, senior business director for KMD Elements.

- KMD Elements er bygget specifikt til energisektoren og i tæt dialog med sektoren med øje for den dynamik, vi alle oplever og KMD's erfaringer fra området. Vi har store ambitioner og oplever anerkendelse fra markedet for det innovative produkt såvel som den moderne og åbne arkitektur, der er fundamentet for KMD Elements, siger Jesper Dragsbæk Ruus-Pedersen.



Foto: KMD.

Anders Bonnerup (forrest i midten) er ny vice president i KMD Energy Solutions. Lasse Hjortebjerg Mikkelsen og Jesper Dragsbæk Ruus-Pedersen er henholdsvis ny business director og senior business director. Benjamin Nørby er udnævnt som ny sales director, Christian Fischer er ny customer service director, Peter Jørgensen er ny head of development, og endeligt er Rasmus Stangerup ny technology & delivery director.



Forfremmet til vice president for Global Services

Gustav Gustavsson Klippel (39) er forfremmet til vice president for Schneider Electrics nordiske og baltiske division inden for Global Services.

Gustav skal stå i spidsen for at øge virksomhedens fokus på services inden for energioptimering og digitalisering i regionen. Han kommer senest fra en stilling som VP for Digital Energy i Schneider Electric Danmark. Han har mere end 15 år i koncernen og flere lederstillinger bag sig.

I forbindelse med forfremmelsen er Gustav Gustavsson Klippel indtrådt i virksomhedens nordiske og baltiske ledelseskomité.

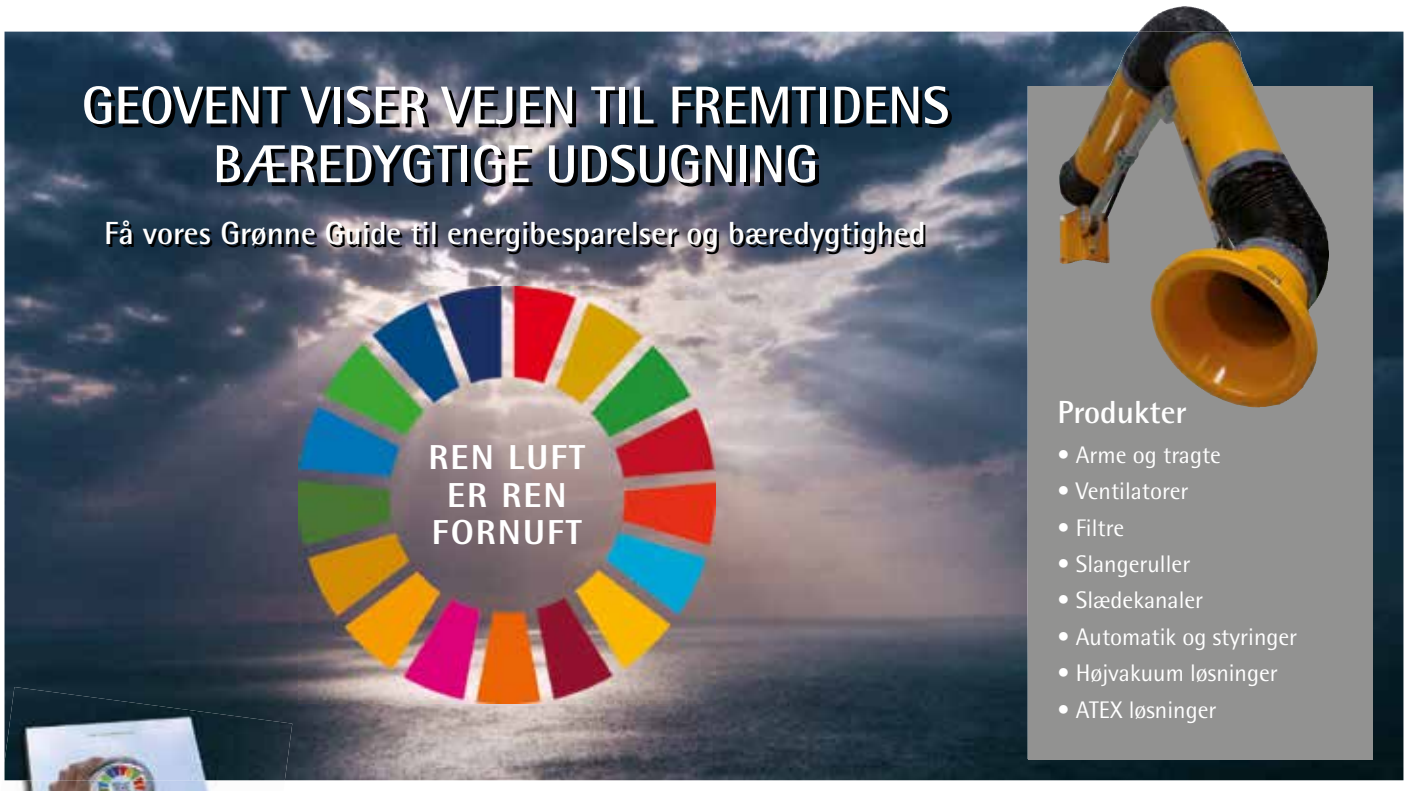
Gustav Gustavsson Klippel arbejder til dagligt på Schneider Electrics hovedkontor i Ballerup, men bor i Sverige med sin kone og tre børn. Han har tidligere bidraget som ekspert i den rådgivende nonprofitorganisation SEK Svensk Elstandard og Voltimum.

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima

Alfa Laval satte omsætningsrekord i Danmark

Omsætningen for Alfa Laval i Danmark blev rekordhøj i 2022, og landede på 6,4 milliarder kroner, hvilket er en stigning på 11 procent.
Hos Alfa Laval er forklaringen på resultatet den øgede aktivitet inden for det grønne område, for væksten skyldes primært større efterspørgsel på miljøløsninger, der kan reducere udledningen af drivhusgasser og effektivisere energiforbruget. Årets resultat endte på knap 507 millioner kroner.
- Vi er meget tilfredse med omsætningsfremgangen, og der er ingen tvivl om, at 2022 var et godt år for os. Der er stigende opmærksomhed på klimaet og CO_2-udledninger samt energieffektiviseringer, og det smitter af på os, fordi vi kan tilbyde en lang række løsninger, der taler ind i den grønne omstilling, siger managing director Per Lund Hansen fra Alfa Laval i Danmark.
Investeringer i de danske selskaber førte også til ansættelse af flere medarbejdere. For eksempel steg antallet af medarbejdere på sitet i Kolding med 121 medarbejdere. En stor del af forklaringen var flytningen af aktiviteter fra Eastbourne i England til Alfa Laval i Kolding, som fremstiller pumper, ventiler og tankudstyr til blandt andet fødevareindustrien samt den farmaceutiske og kosmetiske industri.
Flytningen var et udtryk for, at Alfa Laval i Danmark har fået større betydning i koncernen, og at den forfølger en strategi om at reducere miljøaftrykket fra produktionen.
I 2022 var der blandt andet også stor interesse for Alfa Lavals teknologier til spildevandsbehandling i kommunale rensningsanlæg og hos industrivirksomheder. Samtidig er der øget opmærksomhed på, at spildevand kan være en værdifuld vandressource.





Du kan hente vores lille Grønne Guide ved at scanne QR-koden, eller gå ind på dette link:
www.geovent.dk/green-guide

SCAN ME

Vi er eksperter i udsugning af dampe, udstødningsgasser, støv m.v. i industrien, autoværksteder, farmaceutiske applikationer samt til klinikker.
Kontakt os og få rådgivning.

GEOVENT
REN LUFT - REN FORNUFT

Hovedgaden 86, 8831 Løgstrup • T. 8664 2211
salg@geovent.dk • www.geovent.dk



Styrker markedsposition med ny lokation og forretningsområde

Med en ny afdeling i Odense ekspanderer Madsen & Kastberg igen, denne gang med en ny sprinkler- og vvs-forretning, som dermed bliver et af cirka 20 firmaer i Danmark, der har sprinklerautorisation. Sprinklerafdelingen kommer til at udføre både entrepriser og service i hele landet.
Tre tidligere kolleger medvirker til at etablere den nye virksomhed i Odense med både vvs-service og en landsdækkende sprinklerafdeling.
Kenni Østergreen er som partner med til at etablere den nye afdeling og bliver afdelingschef for vvs-serviceafdelingen i Odense. Kenni har arbejdet mere end ni år som servicechef hos Pilegaard-Henriksen, men har også tidligere været servicechef hos Bravida.
Karsten Jørgensen er ligeledes som partner med til at etablere afdelingen og bliver afdelingschef for sprinkler med ansvaret for både projektering og tilbud til kunderne. Karsten er som autoriseret sprinkleringeniør et kendt ansigt i sprinklerbranchen og har de seneste fire år arbejdet i Pilegaard-Henriksen som sprinklerautoriseret og direktør for produktionen.
Stephen Pedersen har tidligere været kollega med Karsten Jørgensen og Kenni Østergreen hos Pilegaard-Henriksen, men har siden 2021 arbejdet som teamleder i Madsen & Kastbergs serviceafdeling i Rødovre. Han vil fremover også varetage sprinkleropgaver på Sjælland med udgangspunkt fra hovedkontoret på Valhøjs Alle i Rødovre.



Madsen & Kastberg ekspanderer igen - nu med jysk-fynsk vvs-afdeling og landsdækkende sprinklerafdeling. På billedet ses fra venstre Rasmus Boiden Madsen (ejer af Madsen & Kastberg Gruppen), Kenni Østergreen (medejer af Madsen & Kastberg Sprinkler og VVS Teknik A/S og afdelingschef VVS-service Fyn og Jylland), Brian Kastberg (ejer af Madsen & Kastberg Gruppen), Karsten Jørgensen (medejer af Madsen & Kastberg Sprinkler og VVS Teknik A/S og afdelingschef VVS-service Fyn og Jylland) og Emilie Sewerin Nicolaisen (medejer og HR-chef i Madsen & Kastberg Gruppen).

- Det er nogle meget erfarne fagfolk, vi nu får med ombord. Jeg glæder mig til at arbejde sammen med dem igen, og til at vi kan tilbyde sprinklerarbejde til både gamle og nye kunder, som har behov for det, siger Stephen Pedersen og tilføjer:
- Vi bliver en del af en lille skare af sprinklerspecialister, og jeg tror, at kunderne vil sætte pris på, at der kommer en spiller mere på markedet.

Gode arbejdspladser for dygtige håndværkere

- Det har egentlig aldrig været et mål i sig selv for Madsen & Kastberg, at vi skulle være store. Derimod har vi fokus på at skabe arbejdspladser, hvor dygtige håndværkere har lyst til at arbejde og gøre sig umage, siger Brian Kastberg Grün, som er administrerende direktør i Madsen & Kastberg Gruppen A/S.
- Vi har tidligere været i dialog om at overtage Pilegaard-Henriksen. Det blev ikke til noget, men efter at Pilegaard-Henriksen gik konkurs, blev medarbejderne fritstillet. Efterfølgende kontaktede Karsten og Kenni os, og jeg er oprigtigt glad for, at de kan se en fremtid sammen med os. Jeg er sikker på, at de passer godt ind i vores kultur, og jeg glæder mig til samarbejdet med dem, siger han.
Muligheden for at skabe flere gode arbejdspladser for nogle af de medarbejdere, der er blevet ledige efter Pilegaard-Henriksens konkurs, betyder også meget for Karsten Jørgensen:
- Jeg er glad for at blive en del af Madsen & Kastberg, som er et meget veldrevet og ordentligt firma. Sammen kan vi sikre fynske arbejdspladser til dygtige vvs'ere og håndværkere, siger han og fortæller, at det allerede er lykkedes at ansætte en halv snes gode folk.

Stærke værdier skaber vækst

De første tre regnskabsår har Madsen & Kastberg Gruppen, som tæller Madsen & Kastberg VVS, Madsen & Kastberg Byg og nu også Madsen & Kastberg Sprinkler og VVS Teknik, mere end fordoblet sit forretningsomfang og overskud. I 2022 landede gruppen et resultat på 5,4 millioner kroner og beskæftiger nu over 150 medarbejdere.
- Når medarbejderne trives, kan vi levere et godt stykke arbejde og gøre kunderne tilfredse, siger Brian Kastberg Grün, og fortæller, at afdelingen i Kvistgård blev etableret ved indgangen til 2023:
- Vi havde et ønske om at rykke tættere på nogle større kunder i Nordsjælland, blandt andet et boligselskab med 6.300 boliger og Slots- og Ejendomsstyrelsen, siger han.
- Med endnu en ny afdeling, nu i Odense, og muligheden for at tilbyde sprinklerarbejde i hele landet, er jeg overbevist om, at vi kan fortsætte vores gode arbejde med at skabe værdi for vores kunder og medarbejdere, siger Brian Kastberg Grün. Den forventning bakker Kenni Østergreen op:
- Vi kan fortsætte vores arbejde for gode kunder og udvikle sprinklerafdelingen som et landsdækkende tilbud. Jeg er sikker på, vi har en fantastisk mulighed for at tage markedsandele, siger han.

Ny ejer og direktør kommer med mange års erfaring

IN-Therm A/S, som er leverandør af varmevekslere, er overtaget af Lars Sønderby Nielsen (54) som ny ejer og direktør. Lars kommer med mange års erfaring fra vvs- og energibranchen, blandt andet fra Cowi, Uponor og Schneider Electric og senest som medstifter af varmepumpefirmaet Enexio.
IN-Therm A/S er stiftet i 1990 og har siden fungeret som leverandør til det danske marked for de svenske producenter Swep og Tranter. IN-Therm A/S forhandler kompakte loddede varmevekslere, pakningsforsynede pladevarmevekslere og tilhørende reservedele og kan dermed hjælpe med de fleste behov inden for vvs, ventilation, varmepumper og køleanlæg.



FRICO Fancoils

Vi er her for at hjælpe

- Altid support og teknikere der kan hjælpe on-site
- Altid lagerførende
- Altid markedets bedste priser

Samsungs luft-til-vand serie

– på lager i hele 2023

Samsungs luft-til-vand serie leveres med *5 års totalgaranti, nem touchbetjening på dansk samt mulighed for opkobling til Samsung Smart Things via Wi-Fi (tilkøb)*

EHS Standard

- Driftsikker ned til -25 °C
- Fremløbstemperatur op til 65 °C
- Leverer 90% effekt ved -10 °C
- All-in-one tank eller kontrolkit/ hydroboks



Standard udedel, split eller mono: 5-16kW (mono) & 4-9kW (split).

EHS HT Quiet Premium

- Driftsikker ned til -30 °C
- Fremløbstemperatur op til 70 °C
- Leverer 100% effekt ved -25 °C
- Ekstra lavt støjniveau fra kun 35 dB
- All-in-one tank eller kontrolkit



Premium udedel, mono: 8-14kW

Åderupvej 65-67
4700 Næstved
Tlf. 55 77 60 90
www.dkc-klima.dk

DKC
– DIN KLIMAPARTNER



Rådet for Bæredygtigt Byggeri har fået ny ledelse

Annemarie Munk Riis tiltræder 1. september som ny administrerende direktør i Rådet for Bæredygtigt Byggeri. Samtidig øges direktionens fokus på partnerskaber og strategisk udvikling med Sisse Norman Canguilhem som direktør for områderne. Frederik Waitz Søborg bliver direktør for certificeringer og teknisk udvikling. Dermed er den øverste ledelse i organisationen på plads, og Rådet for Bæredygtigt Byggeri er klar til i endnu højere grad at skubbe på den bæredygtige omstilling af bygge- og ejendomsbranchen i både ind- og udland.

Rådet for Bæredygtigt Byggeri har de senere år været igennem en enorm udvikling i takt med, at bygge- og ejendomsbranchen har udviklet sig. Fra at være en lille organisation med få medarbejdere for 10 år siden, er Rådet i dag en organisation med 54 ansatte, mere end 770 medlemmer og med stor indflydelse i branchen. Udviklingen har kaldt på en ny og styrket direktion. Derfor er det med stor glæde og tilfredshed, at Rådet kan præsentere Annemarie Munk Riis som ny administrerende direktør.



Frederik Waitz Søborg, Annemarie Munk Riis og Sisse Norman Canguilhem skal styrke direktionen i Rådet for Bæredygtigt Byggeri.

- Annemarie Munk Riis kommer med en stor viden og erfaring inden for blandt andet erhvervslivets rammebetingelser, innovation og ledelse, og bestyrelsen glæder sig til at samarbejde med hende om at styrke Rådets arbejde og indflydelse. Annemarie Munk Riis og den øvrige direktion supplerer hinanden godt, og vi har i bestyrelsen store forventninger til, at de sammen kan forløse organisationens potentiale, siger bestyrelsesforperson i Rådet for Bæredygtigt Byggeri, administrerende direktør i By & Havn Anne Skovbro.

Annemarie Munk Riis kommer fra en stilling som direktør for Innovationsfonden og har tidligere været erhvervspolitisk og international chef i Københavns Kommune. Her har hun blandt andet arbejdet med markedsføring af danske løsninger inden for bæredygtighed gennem Cities Climate Leadership Group (C40). Hun er uddannet cand.polit. fra Københavns Universitet og har en ph.d. fra CBS.

Ud fra et ønske om at styrke indsatsen inden for partnerskaber og strategisk udvikling udpeges Sisse Norman Canguilhem som direktør for disse områder. Sisse Norman Canguilhem har tidligere været vicedirektør for public affairs og kommunikation og er frem til 1. september konstitueret administrerende direktør. Nuværende chef for teknisk afdeling, Frederik Waitz Søborg, bliver direktør for certificeringer og teknisk udvikling og kommer fortsat til at sikre, at både DGNB-certificeringer, taksonomi-verifikationer og udviklingen af disse danner et solidt grundlag for Rådets arbejde.

Med den nye, samlede direktion på plads er Rådet klar til i endnu højere grad at skubbe på den bæredygtige udvikling af bygge- og ejendomsbranchen. Dette gælder også uden for landets grænser, hvor den danske bygge- og ejendomsbranche har et stort potentiale for at gøre sig gældende og skabe et eksporteventyr, som vil komme både Danmark og resten af verden til gavn.

Solar på vej mod det næstbedste resultat - nogensinde

Solar er på vej mod næstbedste resultat i virksomhedens historie - og det til trods for, at markedet ikke er det letteste. Q2-regnskabet viser, at virksomheden opretholder forventningerne til en samlet omsætning på 13,5 milliarder kroner og en EBITDA på 900 millioner kroner i 2023. Ses der bort fra engangspriseffekter er EBITDA-marginen sammenholdt med sidste år endda styrket.

- Vi havde forventet, at det ville blive et svært år på grund af markedssituationen, så derfor er det selvfølgelig meget tilfredsstillende, at vi kan levere et så stærkt resultat, forklarer Jens Andersen, der er CEO i Solar-koncernen.

Koncernen lancerede i 2021 Core+ strategien, der i højere grad end tidligere fokuserer på klima- og energisegmentet, hvor virksomheden senest har investeret i ThermoNova, der producerer industrielle varmepumper.

- Vores strategi Core+ fortsætter med at levere stærke resultater. På trods af modvind fra markedet, er vi på vej mod det næstbedste resultat i Solars 100-års historie, og det synes jeg, er værd at bide mærke i, forklarer Jens Andersen.



FRICO Førende leverandør i Europa

The Royal League

i ventilation

Fremtiden er her

ZAplus NextGeneration – ekstra støjsvag via særlig fin luftfordeling
Biomimetisk finere luftfordeling ved udnyttelse af seneste forskningsresultater, som giver unik reduktion af lydniveauet på 4 dB. 9 % forøget luftstrøm ved at øge vingestørrelsen med 50 mm til 960 mm, med samme udvendige mål. Topeffektiv ECblue teknologi som sikrer energibesparelse, og dermed en bæredygtig, klimavenlig og CO_2 reducerende løsning.
www.ziehl-abegg.com





> som giver større luftstrøm

Guide vane med unik biomemetisk fin luftfordelingsteknologi
Lydreduktion på 4 dB

Energibesparende **ECblue** motor
Bæredygtig og IIoT-sikret for planlagt vedligeholdelse (ZAbluegalaxy)

MØD OS PÅ
hi
Tech & Industry Scandinavia
3.-5. okt. 2023
MCH

Besøg os på stand G5710

The Royal League in **ventilation**, control and drive technology

Movement by Perfection

ZIEHL-ABEGG



Nyt produktkatalog er et vigtigt værktøj til HVAC-fagfolk

Panasonic Heating & Cooling Solutions løfter sløret for årets produkter med nyt katalog til HVAC-fagfolk. Nyhederne tæller blandt andet en ny indendørsenhed med loftmonteret nanoeX-generator samt en ny generation af klimaanlæg til kommercielt brug.
Blandt forårets nyheder er to nye generationer af Aquarea luft til vand-varmepumper, Aquarea K- og L-generationerne, der er designet til at forbedre energiydelsen og indeholder naturligt og meget effektivt kølemiddel. Enhederne i K-serien bruger R32-køling, hvilket gør dem ideelle til nybyggerier, mens L-generationen bruger det naturlige kølemiddel R290 (propan), der har et såkaldt GWP-aftryk på blot 3, hvilket er uhyre lavt. Dette er positivt, da det udtrykker stoffets påvirkning på drivhuseffekten og jo lavere, des bedre.
Desuden bruger L-generationen en hydraulisk forbindelse mellem indendørs- og udendørsenheden, der giver vandudløbstemperaturer på op til 75°C og ned til -10°C.
- Hos Panasonic gør vi os umage med at udvikle produkter og løsninger, der hjælper professionelle inden for HVAC i hverdagen, og det er vores seneste produktkatalog et eksempel på. Kataloget er et vigtigt værktøj, uanset om man som fagperson skal installere, opgradere eller vedligeholde varme-, køle- og fryseløsninger, siger Henriette Brune, country manager hos Panasonic Danmark.



Ny loftmonteret indendørsenhed med nanoeX-generator

Bedre indeklima har altid været en del af Panasonics dna - og det ses også i det nye katalog.Man har nemlig taget sin avancerede nanoeX-teknologi, der er kendt for at bidrage til at gøre luften i hjemmet renere, til næste niveau med en ny airconditi-on-enhed, der kommer med en enkeltstående, loftmonteret nanoeX-generator.
Den nye enhed har et lavt strømforbrug og egner sig til applikationer, hvor det er vigtigt med et godt indeklima som for eksempel hoteller, skoler, plejehjem, hospitaler og kontorer.

Kommercielt klimaanlæg til mindre rum

I kataloget præsenterer Panasonic også et nyt vægmonteret klimanlæg, en TZ-model, som leveres med indbygget nanoeX-teknologi. Den egner sig til hjemmets mindre rum med sit kompakte design og bredde på kun 7,9 cm.
Derudover har Panasonics klimaanlæg, Etherea-modellen, fået indbygget nanoeX mark 3, som er den nyeste generation af nanoeX-teknologien.
Endelig er Panasonic på markedet med PACi Elite Series 4, som er en ny generation af klimaanlæg til kommerciel opvarmning og køling. Serien giver en yderst effektiv ydeevne og kommer med et nydesignet kompakt chassis med en blæser på op til 14 kW.
Derudover kommer serien med øget rørlængde (op til 100 meter), hvilket gør serien fleksibel og egnet til forskellige typer og størrelser af bygninger. Driftsområdet er desuden udvidet til at fungere i udfordrende vejrforhold - ved meget høje temperaturer (52°C) og lave temperaturer (-20°C) - er den stadig i stand til at opvarme og nedkøle rum, som gør den til en meget pålidelig løsning. Samtidig er serien støjsvag i drift ned til et lydtryk på minimum 48 dB(A).

Lancerer ny farve til populær kollektion



Axors populære One-kollektion bliver nu lanceret i en ny nuance, der skal understrege de minimalistiske, grundlæggende former. Den nye farve er mat hvid.
Farven skal understrege den tidløse effekt, mens den griber en af de vigtigste farvetrends i tidens indretningsarkitektur og giver flere designmuligheder for Axor One.
Som bidrag til det minimalistiske badeværelse eller som arkitektonisk højdepunkt - Axor One i mat hvid kan både passe diskret ind eller skille sig ud, eventuelt i kombination med Universal Circular tilbehøret i samme overflade.



FRICO
Strålevarme

Har udarbejdet EPD'ere, trods de ikke er med på listen

Grohe har indtil nu fået udarbejdet miljøvaredeklarationer (EPD'er) for næsten 800 af virksomhedens mest populære sanitetsprodukter inden for armaturer, brusere, termostater, trykplader og installationssystemer.
Dermed kan virksomheden hjælpe bygherrer og rådgivere med et godt og specifikt datagrundlag til dokumentation for, at deres projekter lever op til klimakravene i bygningsreglementet.
- EPD'er er et vigtigt middel til levering af de relevante inputdata til de krævede livscyklusvurderinger, og det gælder specielt de cradle-to-grave deklarationer, som Grohe har valgt at få udarbejdet. De inkluderer således alle livscyklusstadier med en vurdering af produktets komplette miljømæssige belastning. Samtidig er de mere præcise end alternativet med generiske data, da de er knyttet til de specielle materialetyper, siger leader, commercial regulation, Lixil Emena Tomas Kvillström, der er ansvarlig for Grohes arbejde med udvikling af EPD'er.



- Armaturer er som udgangspunkt ikke med på listen over de bygningsdele, der skal indgå i livscyklusvurderinger. Men mange af vores kunder har store ambitioner på bæredygtighedsområdet. Derfor har vi valgt at få udarbejdet EPD'er for de fleste af vores individuelle produkter og dermed hjælpe bygherrer, rådgivere og entreprenører med at gøre arbejdet med livscyklusvurderinger mere effektivt. Vi mærker et konstant stigende ønske fra markedet, og vi vurderer, at EPD'er ganske enkelt er en forudsætning for, at Grohe fortsat kan være en attraktiv leverandør, fastslår Tomas Kvillström.

Sæt økonomien og miljøet i fokus med vandbesparende produkter fra NEOPERL.



NEOPERL Nordic A/S
Erhvervsparken 1
Ø. Bjerregrav, DK-8920 Randers NV
Phone +45 86 45 46 44, Fax +45 86 45 47 47
dkinfo@neoperl.com, www.neoperl.com

Vandbesparende strålesamler CASCADE® SLC PCA® til armaturet. Spar vand og energi og fjern eventuelle kalkaflejringer ganske enkelt ved at gnide silikonesien med en finger.

Vandbesparende PCW-flowregulator til brus. Flowregulatoren sættes ganske enkelt i bruserhovedet eller i bruserslangen for at spare vand.

Markedsføres af din lokale grossist.

NEOPERL®
flow, stop and go®



Batteridrevet støvsuger med HEPA-filter



M18 FUEL 23L L-klasse er en ny støvsuger fra Milwaukee. Den har en kulfri power-state-motor, Redlithium-teknologi, leverer mere effekt, arbejder uden at køre varm og har Redlink Plus elektronik. Støvsugerens HEPA H13-filter opsamler 99,97 procent af de luftbårne partikler ned til 0,3 mikron. Dens maksimale driftstid er op til 34 minutter (op til 480 kvadratmeter), dog kan den forlænges til 49 minutter (op til 545 kvadratmeter), hvis der tilkobles to styk 12,0 Ah-batterier. Støvsugeren er også udstyret med et DEK 26-stik til elværktøj, der giver mere effektiv støvudsugning.

Den er konstrueret med hjul og slanger, hvilket forlænger levetiden. Derudover er den udstyret med en robust aftagelig vogn med låsbare hjul, som gør det nemt at flytte støvsugeren rundt.

Den fleksible støvsugerslange er 2,7 meter lang og specialfremstillet i en todelt slangekonstruktion. Den er fremstillet af klemsikre, vridningsstabile og antistatiske materialer, som giver slangen længere levetid og forebygger statisk elektricitet.

Derudover har støvsugeren yderligere features, herunder en højtydende drejemekanisme og -slangemateriale. Ved hjælp af førnævnte undgår brugeren, at slangen sætter sig fast eller knækker. Dermed opnår brugeren større fleksibilitet og brugervenlighed med den nye støvsuger.

Ny løsning samler køl og varme i ét system

Den danske OEM Advansor har lanceret ValuePack Light - en ultrakompakt CO_2-klimaløsning til mindre supermarkeder og discountbutikker.

Med en højde på kun 1.570 mm passer ValuePack Light ind på trange steder såsom kældre og små maskinrum. ValuePack Light tilbyder kapaciteter op til 45 kW (MT) og op til 15 kW (LT).

- Det er et af de mest kompakte anlæg på markedet med den kapacitet. Samtidig er det en meget energieffektiv løsning med Cylinder Unloading Technology på MT1-kompressoren som standard og valgfri varmegenvinding, der bruger overskudsvarmen fra køleprocesserne til rumopvarmning eller varmt brugsvand og dermed øger energibesparelserne yderligere, forklarer CTO Kenneth Madsen.

ValuePack Light er baseret på Advansors eksisterende produkt ValuePack, som virksomheden har solgt mere end 4.000 enheder af.

Den nye ValuePack Light er en kompakt version af ValuePack og leveres derfor også som standard med de nyeste Advansor designs, herunder et patenteret receiverdesign med indbygget varmevekslerspiral og sugeakkumulator, der beskytter mod væskeslag, og en olieudskiller, der medvirker til mindre oliecirkulation i systemet og bedre varmeoverførsel i fordamperen.



FRICO
Besøg www.frico.dk

Færre synssteder til skurvogne og håndværkertrailere

I forsøget på at gøre synet af skurvogne og håndværkertrailere både bedre og mere ensartet, er der indført nye regler - regler der har ført til, at der nu er markant færre synssteder.
De nye regler foreskriver, at det skal udføres fra en mekanikergrav eller en egnet lift. Dermed er det slut med blot at løfte diverse former for påhængsvogne op på en donkraft, som det er set tidligere.
Regelændringen omfatter de fleste påhængsvogne, fordi hovedparten, der bruges i erhvervsøjemed, skal fragte maskiner, instrumenter og tungere gods og ofte vejer over 750 kilo.
- Formålet med de nye regler er at sikre en mere ensartet kvalitet i syn af påhængsvogne på tværs af alle bilsynsvirksomheder og på den måde forbedre trafiksikkerheden. Det er positivt for alle trafikanter, siger teknisk konsulent hos Applus+ Bilsyn, John Gantzhorn.
Ifølge Statistikbanken er der registreret 64.055 påhængsvogne over 2.000 kilo samt 192.510 med en vægt under de to tons.



NYHED!

Hafnia blyfri loddetin

NEW BOLIDEN
Metals for modern life

Har du prøvet det?



BERA™ Loddevand 188
i ny penselflaske
til patineret og
gammelt zink.

Slip for giftmeddelsen



Kan bøjes

VVS nr. 28916900 7

Loddetin 91% Hafnia zn

- Anvendes på samme måde som det kendte Hafnia blyholdige loddetin
- Det høje indhold af tin giver flere stænger pr. kg.

Boliden Bergsøe A/S
Hvissingevej 116, DK-2600 Glostrup
+45 4326 8300
sales.glostrup@boliden.com
www.boliden.dk



Danvaks aktiviteter 2023

Kurser	Dato	Sted	Nummer
BR18, brandsikring, krav og løsninger	31. oktober	Glostrup	23016
BR18, brandsikring, krav og løsninger	5. december	Aarhus	23017
BSim Indeklimasimulering, Grundkursus	29. – 30. august	Glostrup	23003
Commissioning – modul A	4.-5. oktober	Glostrup	23036
Commissioning – modul B	8.-9. november	Glostrup	23036
CTS-anlæg. Konstruktion, installation og drift	14. november	Aarhus	23011
DS 447:2021 Ventilation i bygninger	20. september	København	23046
DS 447:2021 Ventilation i bygninger	15. november	Aarhus	23047
DS 428:2019 – Komplet kursus om brandsikring af ventilationsanlæg	29. - 30. november	Glostrup	23030
Indregulering af vand- og varmeanlæg	1. november	Aarhus	23025

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter

danvak



BR18, BRANDSIKRING, KRAV OG LØSNINGER

Bliv klogere på BR18's brandkrav og -løsninger

I 2018 blev der foretaget en række ændringer i bygningsreglementet angående brandsikring. Som projekterende og udførende bygningsarbejder har BR18 betydet en omstrukturering af den måde, der arbejdes med brandsikring af bygninger på. Kravene til brandsikring er samtidigt blevet skærpet, mens den nye ordning med certificerede rådgivere har gjort, at dokumentationskravene er blevet mere omfattende.

Hvad er brandsikring, og hvorfor er det vigtigt?
Moderne bygninger skal leve op til en lang række krav – både fra lovgivningens og slutbrugernes side. For at kunne leve op til disse krav, forudsætter det, at der foretages én eller flere gennemføringer i bygningens brandmæssige adskillelser. Er gennemføringen ikke korrekt brandsikret, udgør den en sikkerhedsmæssig risiko i forbindelse med brand. Det er dog ikke kun af sikkerhedsmæssige årsager, at det er vigtigt at brandsikre gennemføringerne korrekt.

Som bygningsarbejder skal du kunne dokumentere, at de brandlukninger du anvender, er godkendte og testede. Anvender du en præ-accepteret løsning, er dokumentationsprocessen forholdsvis simpel, da løsningerne allerede er gennemtestede. Bruger du derimod ikke en præ-accepteret løsning, skal du kunne dokumentere, at brandtætningen overholder adskillelsens krav til brandsikring. Det kan blandt andet betyde, at du skal foretage en brandtest af den valgte løsning, hvilket både er dyrt og tidskrævende. At du som bygningsarbejder har viden om brandsikring, gør dig i stand til at projektere og/eller bygge en mere sikker bygning, som overholder både tidsplan og budget.

Gode grunde til at deltage i kurset
Kurset vil give dig et fundament af viden inden for brandsikring, som du efterfølgende kan bygge videre på. Du får en introduktion til BR18's kapitel 5 samt de krav og løsninger, der stilles til brandlukninger i bygninger. På kurset beskæftiger vi os også med den nye certificeringsordning for rådgivere, så du bliver bekendt med, hvilken betydningen ordningen har for dig i praksis

Kurset henvender sig til dig, der projekterer et byggeri – du kan fx være rådgiver, byggeleder eller entreprenør – og til dig, der udfører arbejdet i praksis. Der er ingen forudsætninger for, at du kan deltage på kurset. Så længe du har en bygningsteknisk baggrund, kan du følge med og få gavn af undervisningen.

Undervisere
Allan Olesen, specialist i passiv brandsikring, Envirograf Europe, Kenneth Riis, Teknisk chef, specialist i passiv brandsikring, Envirograf Europe, Mathias Stadsvold, Brandrådgiver, Artelia A/SL.

Udbytte af kurset

- Viden om de præ-accepterede løsninger.
- Forståelse for vigtigheden af, at brandlukninger så vidt muligt følger de præ-accepterede løsninger, samt indblik i de konsekvenser der opstår, når man ikke bruger præ-accepterede løsninger.
- Viden om, hvilken rolle de certificerede brandrådgivere spiller både i forbindelse med planlægningsfasen og efterfølgende kontrol.
- Viden om de forskellige brandklassifikationer for brandlukninger
- Viden om omfanget og forløbet af dokumentationsprocessen.
- Viden om DKV-planer i forbindelse med nye og eksisterende byggerier.
- Forståelse for forskellige produkter til brandtætning og deres anvendelse.

Sted:
Glostrup Park Hotel,
Hovedvejen 41,
2600 Glostrup

Dato:
31. oktober 2023

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter

danvak



COMMISSIONING

Deltag i Danvaks commissioning-kursus, og dygtiggør dig inden for kvalitetsstyring af byggeri

Viden om commissioning er i dag i høj kurs, da commissioning-processen (Cx) forbedrer opførelsen af et byggeri og i sidste ende sikrer, at bygningen fungerer på den måde, som den er designet til. Commissioning-processen styrer, dokumenterer og kontrollerer således kvaliteten i byggeforløbet, og det har stor betydning for bygningens markedsværdi og brugeroplevelsen.

Vigtigheden af commissioning-processen
Nutidens byggerier er teknisk tunge, og de indeholder mange tekniske installationer fx i form af omfattende ventilationssystemer, belysningsautomatik, komplicerede kaldesystemer, solcelleanlæg, udnyttelse af regnvand og meget andet. Udover disse komplicerede tekniske installationer bliver der i dag også stillet høje krav til, at bygningens driftsomkostninger er så lave som muligt, og bygningen ligeledes har et så lavt energiforbrug som muligt. Denne udvikling mod nye, højteknologiske bygninger er sket i tiltagende grad over de sidste 100 år.

Der findes dog utallige eksempler på, at driften af disse nybyggede eller renoverede bygninger langt fra er optimal. Problemerne består typisk af tekniske installationer, der ikke virker eller kun virker sporadisk, manglende kommunikation mellem to systemer m.m. Man kan sikre, at driften af en bygning fungerer optimalt, og at ovenstående problemer undgås ved at implementere en commissioning-proces i byggeforløbet.

Hvad er commmisioning?
Commissioning er en proaktiv dialog- og kvalitetsstyringsproces, der fokuserer på bygningens totaløkonomi og installationernes samspil. Disciplinen adskiller sig fra kvalitetssikring ved ikke udelukkende at fokusere på målingen af bygningens kvalitet efter byggeforløbet. Derimod fokuserer commissioning på kvalitetsstyring, så fejl kan blive rettet, inden de bliver bygget. Undervejs i et byggeforløb styres kvaliteten i bygningen hen imod de mål, der er sat af bygherren, så man opnår en bygning i meget høj kvalitet uden fejl.

På den måde bidrager commissioning-processen med væsentlig værdi for både bygherren, der får en bygning, der er gennemtestet, fejlfri og drifter perfekt, men også for brugerne, som kan få det optimale ud af bygningens funktioner uden at blive forstyrret af tekniske problemer.

Derfor skal du deltage i Danvaks commissioning-kursus
På Danvaks kursus i commissioning får du den fornødne viden til at varetage en commissioning-proces i et byggeforløb. Du får en trin-for-trin-gennemgang af alle de aktiviteter og dokumenter, der er relateret til commissioning-processen, og du får indsigt i byggeriets forskellige faser. Underviserne sørger for at klæde dig godt på, så du er i stand til at bruge den viden, du har fået på kurset, ude i den virkelige verden.
Kurset henvender sig både til bygherrer og til projekterende ingeniører og entreprenører, som ønsker at levere kvalitetsbyggeri, der er bygget rigtigt første gang. Kurset kan også være relevant for ejendomsinvestorer, som ønsker at blive klogere på kvalitetsbyggeri samt byggeriets faser og dokumentationskrav. De ressourcer, du som deltager bruger på at deltage i kurset, er godt givet ud og vil komme mangfoldigt igen i form af øget bygningsværdi og færre udgifter til genopretning af fejl.

Du vil blive undervist af Ole Teisen, Chief Consultant, Commissioning, Facilities Management, Project Management, Sweco Danmark A/S og Christian Hansen, Fagchef, Bygningsautomatik, WSP Danmark A/S.

Sted:
Glostrup Park Hotel,
Hovedvejen 41, 2600 Glostrup

Datoer:
Commissioning – modul A · **4.-5. oktober**
Commissioning – modul B · **8.-9. november**

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter

danvak



Monssef Amara, ingeniørstuderende fra Byggeri og Infrastruktur på DTU.

Du er fremtiden – vil du være med til at præge den?

Hvis du vil have indflydelse på fremtidens byggeri og samtidig skabe et stærkt fundament for din karriere, kan du med fordel melde dig ind i den fagtekniske forening Danvak.

Byggeriet står for en stor del af den danske drivhusgas-udledning, og der skal findes nye løsninger for at reducere branchens klimabelastning.

»Det er sindssygt vigtigt, at de tekniske installationer er energibesparende og fungerer optimalt. Samtidig skal vi bygge rigtigt første gang, fordi der udledes ekstra CO2 hver gang der skal bygges om. Derfor prøver vi i den fagtekniske forening Danvak at samle hele værdikæden og alle de tekniske discipliner relateret til HVAC, energi og indeklima i et netværk, hvor man kan lære af hinanden,« siger Claus Andreasson, generalsekretær i Danvak.

Lyt til erfaringen

Som nyuddannet kan man i mange tilfælde undgå at gentage fortidens fejl, hvis man lytter til branchens erfarne fagfolk og suger deres viden til sig. »Hos Danvak har vi flere medlemmer, som har været i byggeriet i mange år. Gennem vores faggrupper, netværk, kurser og konferencer kan de hjælpe med at klæde de unge på – og som nyuddannet skal du ikke være bange for at sige til din arbejdsgiver, at du har behov for efteruddannelse, for din nye viden kan bibringe værdi,« påpeger Claus Andreasson.

Hvis du involverer dig, får du indflydelse

Claus Andreasson understreger, at der ikke blot er viden at vinde ved at indgå i et fagrelevant netværk. »Hvis du vil skabe en forandring i byggeriet og præge fremtidens bæredygtige installationer, er det nødvendigt at være aktiv. Hvis du involverer dig, får du indflydelse. Står du udenfor, vil andre dreje branchen i den retning, de synes, « pointerer han og afslutter:

»Et netværk er også vanvittigt vigtigt for din karriere. Hvis du holder kontakten til de fagfolk, du møder gennem vores arrangementer, kan de sandsynligvis hjælpe dig, hvis du mangler sparring i hverdagen, hvis du en dag bliver arbejdsløs eller bare gerne vil videre i din karriere.«

Om Danvak

Danvak er en fagteknisk forening for professionelle inden for HVAC, energi og indeklima. Medlemmerne repræsenterer hele værdikæden i byggebranchen – fra ingeniørstuderende, undervisere og forskere til bygherrer, rådgivende ingeniører, entreprenører, producenter og driftsansvarlige.

VVS TF + DA HVAC = danvak

LEDER

TIL VAND & AFLØB FAGGRUPPE

Vi søger en ny leder til vores Vand & Afløb faggruppe

Danvak Vand & Afløb faggruppen ønsker at være det forum, hvor man sikrer at alle i branchen (producenter, entreprenører, rådgivere og bygherrer) er orienteret om de udfordringer, man støder på, når man skal planlægge og udføre en installation, herunder at informere om gældende regler og relevante standarder.

Med dette forum får medlemmerne mulighed for at tilegne sig ny viden og samtidig udvide deres faglige netværk.

Ring til generalsekretær Claus Andreasson på tlf. 3636 9061 for at høre nærmere om opgaven.



danvak

Hold dig ajour om vores aktiviteter

Tilmeld dig vores nyhedsbrev på danvak.dk



danvak



September

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Fjernvarmemester	19.09
GPS - geometrisk tolerancesætning	20.09
Byggesagsbehandling via BygOgMiljø.dk	21.09
Energivejledning - klimaskærm	26.09
Kølesystemer med ammoniak	26.09
Funktionsafprøvning - store bygninger	26.09
De nye krav i bygningsreglementet BR18	27.09

Oktober

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

IoT, elektronik- og softwareudvikling i praksis	03.10
Praktisk kalibrering af vægte og lodder	03.10
Solcelleanlæg - fra design til aflevering	03.10
Energiledelse - effektivisering via energinøgletal (EnPi - Energy Performance Index)	03.10
CTS-anlæg - i teori og praksis	04.10
Varmeanlæg og installationer	05.10
Grundlæggende håndtering og arbejde med litium-ion batterier	10.10
Termografering	10.10
Solcelleteknik for VE-installatører	10.10
Grundlæggende varmepumpeteknik - VE-installatør	10.10
Termografering	11.10
Gulvvarme	12.10
De nye krav i bygningsreglementet BR18	12.10
Store varmepumper til industri og fjernvarme	24.10
Sikring af offentlige vandforsyningsanlæg mod forurening	25.10
Videregående måleusikkerhedsberegning	25.10
Regnvand til tøjvask og toiletskyl	26.10
Grundlæggende køleteknik 1 - principper	31.10
Energivejledning - klimaskærm	31.10

November

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Vådrum og installationer - SBi-anvisning 252	01.11
Grundlæggende køleteknik 2 - hands-on	01.11
Energiledelse og energisyn - kortlægning af industri og ejendomme	01.11
Batteri og elsikkerhed	01.11
Introduktion til metrologi	01.11
Bestemmelse af sikkerhedsfaktor af stinkskabe ved brug af sporgas	02.11
Funktionsafprøvning - store bygninger	07.11
Ventilation i industrivirksomheder og laboratorier	07.11
Måling af fugtighed	08.11
Regulering af varme-, ventilations- og brugsvandsinstallationer	14.11
Introduktion til måleusikkerhed	14.11
Ventilationsanlæg - indregulering og måling	21.11
Batterisystemer til solcelleanlæg mv.	21.11
Large-scale heat pumps for industry and district heating	22.11
Temperatur - måling og kalibrering	22.11
Training Course - Refrigeration Plant with NH3, Theory and Hands-on	27.11
Kølesystemer med CO_2 og hands-on	29.11
Avanceret energilagring 2023 - elektrisk og termisk energilagring	30.11

December

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Brugsvandsinstallationer	05.12

Oversigten er ajourført den 8. august 2023.
Kontakt gerne redaktionen, am@techmedia.dk,
hvis vi har overset noget relevant.

TechMedia

Naverland 35
2600 Glostrup
Telefon 43 24 26 28
www.techmedia.dk

Ledelse:
Adm. direktør Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde

Formål:
Fremme menneskers sundhed, trivsel og miljø.
Formidle ny viden og solid erfaring.
Forbedre indeklima og komfort.
Fremme en bæredygtig udvikling.
Aktuel og nyttig viden for hele VVS-branchen.

Læs bladet online:
www.hvacmagasinet.dk
Scan med kameraet på din smartphone og kom direkte til seneste udgave

HVAC Magasinets læsergrupper:
53% - Arkitekter og rådgivende ingeniører.
37% - VVS-installatører, -entreprenører og andre udførende.
4% - VVS-fabrikanter, producenter, agenturholdere og VVS-grossister.
4% - Branchens meningsdannere/ nøglepersoner, myndigheder, ejendomsadministration samt varme-, vand, el- og gasværker mv.
2% - Uddannelsessteder, læreanstalter mv.

Redaktion:
Allan Malmberg, redaktør (ansvarsh.)
E-mail: am@techmedia.dk
Tlf.: 43 24 26 81

Fagredaktion:
Civilingeniør Jørgen Gullev
Professor Lars Gunnarsen, Aalborg Universitet
Jens Johansen, NNE
Lennart Østergaard, Veltek Ventilation
Thomas Enghave Olsen, Danvak

Bladsekretær:
Heidi Thode
E-mail: ht@techmedia.dk
Tlf.: 43 24 26 62

Annoncer:
Morten Weihrauch
E-mail: mw@techmedia.dk
Tlf.: 43 24 26 33

Annoncekoordinering:
Helle Hansen
E-mail: hh@techmedia.dk
Tlf.: 43 24 26 71

Abonnement:
Bestilling og ændring/opsigelse sendes til:
abonnement@techmedia.dk

HVAC Magasinet

Tryk: PE Offset A/S
Layout: Trine Plass
Oplag: 5.039 stk.
Online læsere pr. måned: 1.240

ISSN: 1603-6913 (tryk)
ISSN: 2245-6511 (online)

Citater fra artikler i HVAC Magasinet skal ske med tydelig kildeangivelse. Enhver form for gengivelse af artikler, herunder illustrationer, forudsætter udgiverens skriftlige tilladelse.

Udkommer:
13 gange om året

NORDISK MILJØMÆRKNING 5041 0309 TRYKSAG

Scan og hent HVAC Magasinets medieinformation 2023 hér!
Scan med kameraet på din smartphone.

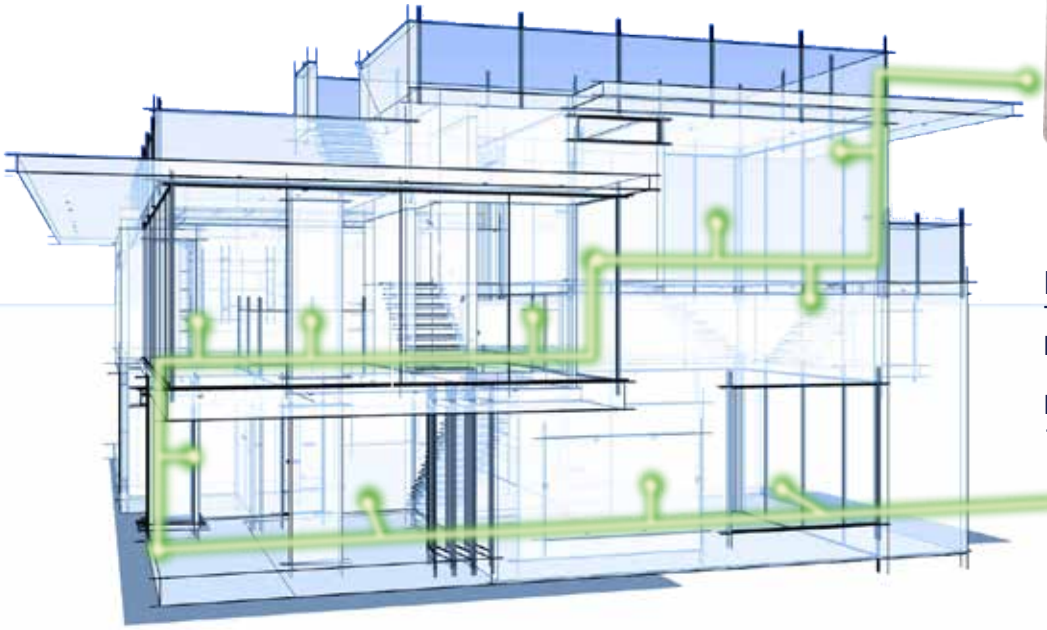
HVACFOKUS
Nyhedsbrev og løbende nyheder på www.hvacfokus.dk

FRICO Klimaoptimering i særklasse



Størst mulig komfort med mindst muligt energiforbrug?

Find produkterne til din næste opgave, indenfor enkeltrums-ventilationsstyring og CTS/BMS styret ventilation, i vores online produktkatalog.

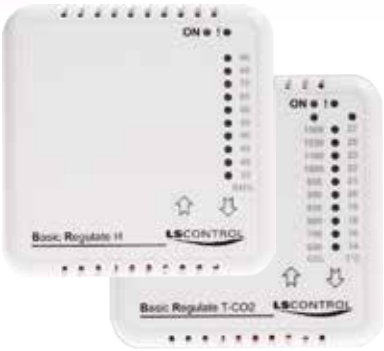




PressureBox

Tryktransducer med simpel konstanttryksregulator og ModBus.

Leveres med eller uden display og med 1 eller 2 transducere pr. box.



BasicRegulate

Kombineret sensor og regulator til styring og regulering af 1 rum.

Leveres til regulering efter temperatur, fugtniveau eller en kombination af temperatur og CO_2



ModBus Sensor

Sensor velegnet til CTS og BMS anlæg med central styring af ventilation.

Leveres i kombinationen temperatur / fugtniveau eller temperatur / fugtniveau / CO_2

Se det på lscontrol.dk/produkter
Køb det hos din grossist

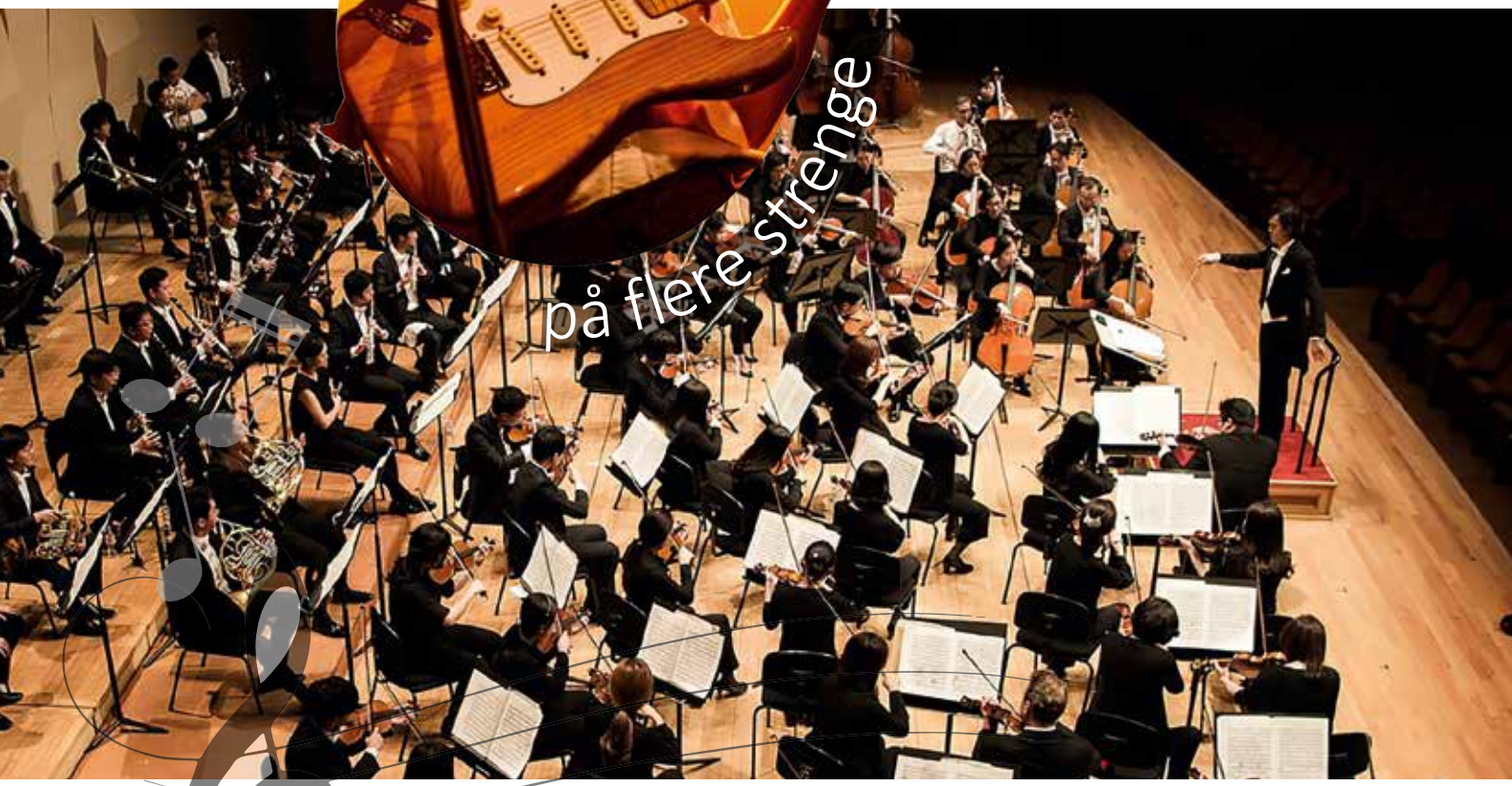
LS Control A/S · Industrivej 12, Gelsted · DK-4160 Herlufmagle · tel. +45 5550 5550 · lsc@lscontrol.dk · www.lscontrol.com

Afsender: TechMedia A/S, Naverland 35, DK-2600 Glostrup

Vi er stærkest

Øland A/S
AiR FORCE

... når vi spiller



på flere strenge

Lad vores salgs- og projektafdeling komponere melodien til dit næste projekt

Hos ØLAND-AiRFORCE har vores ekspert-team stor erfaring inden for alt fra kanalsystemer til komplette systemløsninger. Vi står klar til at rådgive og samarbejde med dig, uanset hvilket projekt du sidder med.



Få besøg af din lokale Ølandkontakt og modtag samtidig en gratis kasket

Vi er eksperter! Gennem mange år har vi projekteret større komplekse byggerier hvor selv de skrappeste indeklima- og brandkrav gør sig gældende.