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

HVAC Magasinet

9
September 2025
Årgang 61



Ny Veltek-direktør vil styrke samarbejdet



MAXA®
HEATING & COOLING

Udvalg af reversible varmepumper med **R290-kølemiddel**

velegnet til applikationer med lav, middel og høj vandtemperatur

HWA2-serien er designet til at opnå vandtemperaturer, der passer til en lang række anvendelser, både til komfort og produktion af varmt brugsvand.

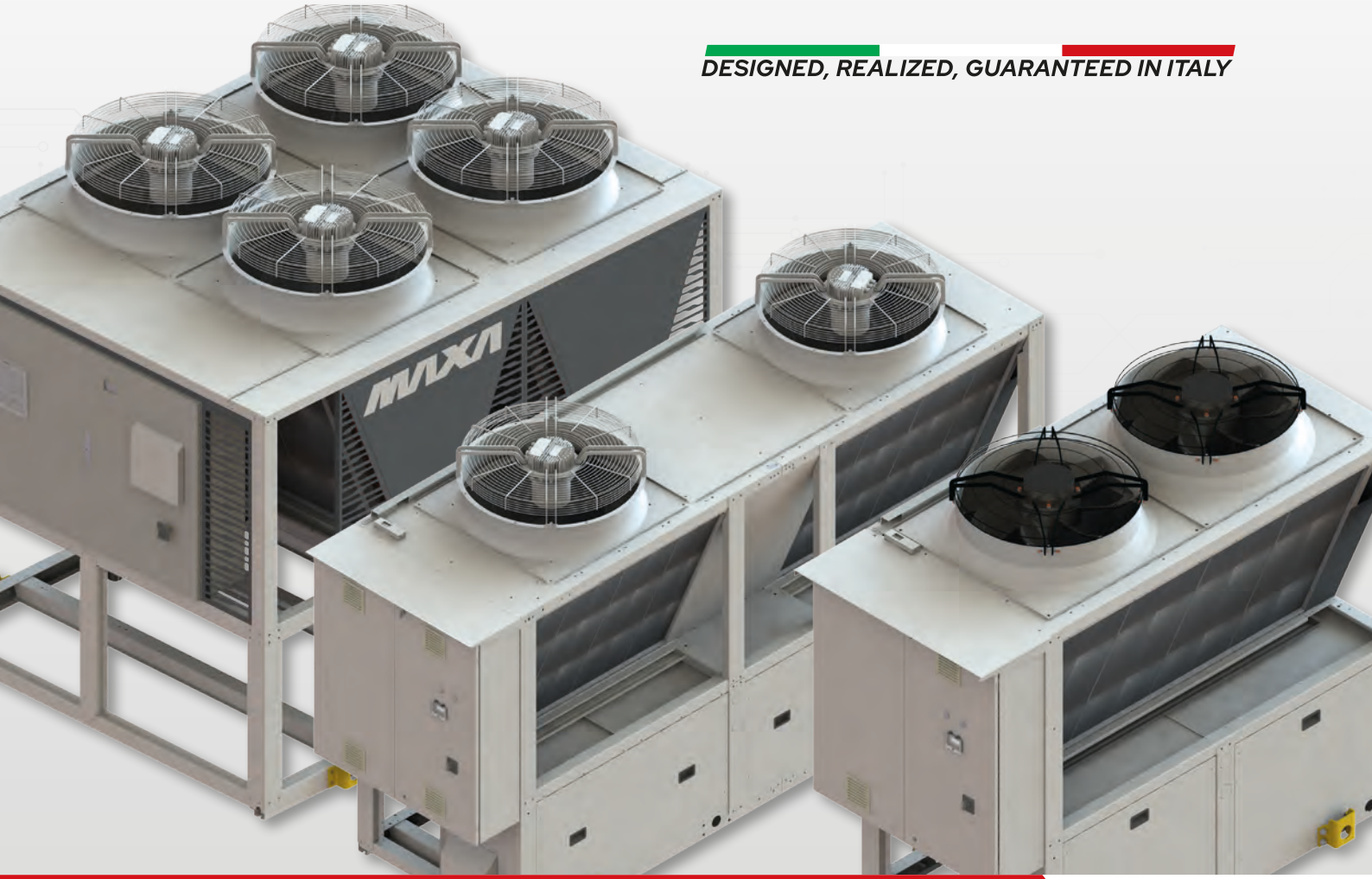
8 størrelser og 3 forskellige rammer til at opfylde alle krav
De **8 forskellige størrelser,** der fås fra **70 til 170 kW,** kræver forskellige konfigurationer , og derfor er **der** blevet introduceret **tre nydesignede rammer til** at huse alle nødvendige komponenter og sikre optimal ydelse.

Bred hydraulisk konfiguration
Hver størrelse i **HWA2**-serien kan konfigureres med forskellige cirkulationspumpemodeller, som kan parres med den tilsvarende lagertank.
Desuden er det let at optimere forbindelserne til distributionssystemet

GWP = 0,02

78°C
Varmt vand

DESIGNED, REALIZED, GUARANTEED IN ITALY



For yderligere information om vores distributør i Danmark,
Læs mere på **www.maxa.it**



TEKSTILBASERET VENTILATION

Høj komfort med trækfri ventilation

Et balanceret indeklima sikrer trivsel og sundhed

Dårligt indeklima kan hurtigt blive en udfordring i rum med mange mennesker. Mange faktorer kan påvirke luftkvaliteten til hvordan indeklimaet opleves. Uanset om der er tale om kantinen på arbejdspladsen, undervisningslokalerne på den lokale skole eller andre komfortmiljøer, handler et godt indeklima om at balancere rumtemperaturen med en jævn, trækfri og effektiv udskiftning af frisk luft. En anden vigtig faktor, som også har betydning for indeklimaet, er akustikken i rummet. Med tekstilkanalers lydabsorberende egenskaber, får man endnu et godt argument til at vælge netop denne løsning.

Læs mere om, hvordan du sikrer et godt indeklima på www.ke-fibertec.dk

KE FIBERTEC

AIR THE WAY YOU WANT

Indhold

Leder 6

Aktuelt 8

Mange penge at hente i Forsvarets gamle bygninger 16

Ny direktør for Veltek vil styrke samarbejdet og tværgående aktiviteter 18

Bygningsautomatik efter BR18 – fremtidens bæredygtige bygninger 20

Slutrapport viser vejen til grønnere byggepladser 26

Installatør: Grundfos-løsning er begyndelsen på helt nye tider 30

AI-dialog med miljødata skal forenkle byggeansøgninger 34

Ja til bæredygtighed – nej til mindre boliger 38

Der er sket et skred i den offentlige kultur 40

Tysk støttemodel har boostet salget af varmepumper 42

Ugens tilbud i køledisken: Overskudsvarme 44

Nu skal bygninger pakkes ind i vævede solceller 48

Ny regionsdirektør skal videreføre stærkt fundament hos GK Danmark 50

Alupex forenkler installationen i DGNB Guld-byggeri i Sydhavnen 54

HVAC-memory: År 1933 58

Overskudsvarme koblet til fjernvarme gjorde fabrik CO_2-neutral 60

Folkemødet debatterede energiproblemer 64

Viden om affaldshierarkiet er vigtig for cirkulariteten 68

Nye regler skal ændre synet på emballage 70

Går I også glip af den gode forretning? 72

Navne 75

Produktnyt 76

Danvak 77

Produktnyt 82

Forside: Lennart Østergaard har overtaget posten som direktør for Veltek. Det sker, efter Per Rømer Kofod forlod brancheorganisationen efter ti år på den post. Foto: Veltek.



Ny direktør for Veltek vil styrke samarbejdet og tværgående aktiviteter

Lennart Østergaard er ny direktør for Veltek. Han vil gerne styrke samarbejdet og de tværgående aktiviteter.



Bygningsautomatik efter BR18 – fremtidens bæredygtige bygninger

Byggebranchen har brug for en fælles forståelse af, hvad bygningsautomatik indebærer i praksis.



Ugens tilbud i køledisken: Overskudsvarme

Fremtidens detailvarebutikker skal producere egen strøm. Overskudsvarmen fra køling skal de enten anvende selv eller sende ud i fjernvarmenettet.

systemair

Få mere at vide om Geniox med HEPA!



Certificerede løsninger til ren luft

Nye HEPA-filtre til Geniox - hygiejnisk ventilation til krævende miljøer

Systemairs populære Geniox-ventilationsaggregater fås nu med indbyggede HEPA-filtre (E10-H14), der leveres klar til brug. Kan konfigureres i henhold til HAHU, Eurovent Hygienic Air Handling Unit-standarder, samt TÜV-certificeringen, der inkluderer VDI.

Det højeffektive HEPA-partikelfilter kan fjerne mere end 99,995 % af støv, pollen, skimmelsvamp, bakterier og luftbårne partikler ned til 0,3 mikrometer (µm).

En energieffektiv alt-i-en-løsning til sundhedssektoren, medicinalindustrien, fødevareindustrien og andre miljøer med strenge krav til luftkvalitet.

Filtrene er testet og certificeret i henhold til ISO 29463, hvilket **gør Geniox til et pålideligt valg - med reduceret behov for terminalfiltre og større installationsfleksibilitet.**

EKSPERTER I VARME, VARMT VAND OG VENTILATION METRO THERM

Ren luft og filtrering



Af Merete Lyngbye, sektionsleder,
Energi og Klima, Teknologisk Institut

Nu er det september, og vi er gået ind i efterårskvartalet. Efteråret byder som sædvanligt velkommen til mere tid inden døre og færre åbnede vinduer. Det betyder dermed, at vi som HVAC-ingeniører, maskinmestre, teknikere, ventilationsproducenter, installatører, serviceteknikere mv. viser vores berettigelse med at skabe god ventilation og et godt indeklima. Ventilation og indeklima er netop HVAC Magasinets tema her i september måned.

Filtre

Der er sket meget i de senere år omkring filtre til ventilationsanlæg. Specielt har det i de senere år været nemmere at beslutte sig for, hvilket filter man vil vælge. Tidligere var det filternavne som for eksempel G4, M5, F7 og F9, vi ingeniører talte om, uden at vores slutkunder forstod det. I dag er det meget bedre og mere forståeligt for personer uden ventilationsteknisk viden. Når man vælger filter, nævnes filtereffektiviteten og energiomkostninger ved drift af filtre på let overskuelig vis.

Energimærkning

Filtrene er mærket med A+, A, B, C, D og E på nøjagtig samme måde som køleskabe, frysere, ovne mv. er mærket, og alle vil vide, at et A-mærket filter selvfølgelig bruger mindre energi end for eksempel et filter energimærket med D.

> *"Energimærkning af filtre, og mærkningen af filtereffektivitet, har været kendt de sidste par år, men det er op til os at inddrage ejere, brugere og driftsansvarlige for ventilationsanlæg"*

Filtreringsevne

Ligeledes vil mærker på filtre vise, hvor mange procent af partikler på for eksempel 1 mikrometer, 2,5 mikrometer eller 10 mikrometer der tilbageholdes i filteret. Alle vil kunne forstå, at et filter, der tilbageholder 80-85 procent, er bedre end et filter, der tilbageholder 50-55 procent af partikler af en given partikelstørrelse.

Kommunikation

Nu er det så op til os HVAC-ingeniører, maskinmestre, teknikere, ventilationsproducenter, installatører, serviceteknikere mv. at sikre, at de filtre, vi bruger, er mærket med hensyn til evne til at frasortere partikler, og hvor energivenligt det er.

Nu kan kunderne forstå, hvorfor nogle filtre er bedre og dyrere end andre. Der kan for eksempel skulle bruges 2,4 gange så meget energi til at trække luften over filteret, hvis der vælges et D-filter fremfor et A filter – blot et eksempel.

Så det kan være en god idé at inddrage kunden under servicebesøg og aftaler. Energimærkning af filtre, og mærkningen af filtereffektivitet, har været kendt de sidste par år, men det er op til os at inddrage ejere, brugere og driftsansvarlige for ventilationsanlæg. Det er en brik i den grønne omstilling at inddrage brugerne, så der gøres et intelligent og vidende filtervalg.

Nogle firmaer sælger endog filtre, der ikke er mærket. Hvordan får man så som bruger kendskab til filterets effektivitet med hensyn til procent frasorterede partikler af en given størrelse, og hvor energieffektivt filteret er? Vi vil alle gerne have god luftkvalitet og støtte den grønne linje.

Godt efterår med god ventilation og god luftkvalitet, samt mange tilfredse kunder.

FRICO Besøg www.frico.dk



DANVAKS ÅRSDAG 2025

CYBERSIKKERHED I TEKNISKE INSTALLATIONER

– ANBEFALINGER OG LØSNINGER

PROGRAM

12.00
Registrering og sandwich

12.30
Velkomst og introduktion til dagens program

12.45
Perspektiver på branchen anno 2030

13.05
Bygningsinstallationer i forandring – muligheder og risici i en tid med digitalisering og cybertrusler

13.25
Teknisk viden om bygnings-installationer møder IT-sikkerhed:
Sådan skaber vi robuste og sikre BMS-miljøer

13.45
Cybersikkerhed fra starten:
Sådan skaber vi robuste bygnings-installationer allerede i projekt-fasen

14.05
OT-sikkerhed i praksis:
Sådan gennemfører du effektive sikkerhedsaudits af tekniske installationer

14.25
Kaffepause – fødselsdagskage og netværk

14.55
Kort opsummering af de faglige indlæg

15.15
Overrækkelse af Danvak Inspirations Ærespris samt præsentation af prismodtagers projekt

15.35
80-års jubilæum:
Når samarbejde gør forskellen – Danvaks rejse siden 1945

15.55
Tak for denne gang og på gensyn næste år

16.10
Hurra for Danvak:
– bobler, faglige relationer og netværk

16.50
Program slut

ONSDAG DEN 1. OKTOBER 2025 KL. 12.00-16.50 · TEKNOLOGISK INSTITUT, GREGERSENSVEJ 1, 2630 TAASTRUP

Læs mere her

danvak

Vi forbeholder os ret til at ændre i programmet.

Danvak og Veltek indgår samarbejdsaftale

Medlemmer af Danmarks største tekniske brancheorganisation, Veltek, kan se frem til at få rabat, når de skal på kursus hos fagnetværket Danvak her i 2025.
Det er en realitet, efter at de to har indgået en samarbejdsaftale.
Aftalen indebærer, at Veltek og Danvak i fællesskab vil arbejde for at synliggøre relevante kurser og dele viden på tværs af deres netværk. For Velteks medlemmer betyder samarbejdet en lettere adgang til efteruddannelse og faglig opdatering på fordelagtige vilkår.



Vagn Holk Lauridsen, direktør i Danvak.

- Vi ser dette samarbejde som en naturlig forlængelse af arbejdet med at sikre et højt uddannelsesniveau i hele værdikæden og skabe værdi for vores medlemmer. Adgang til Danvaks kurser på favorable vilkår styrker vores medlemmers kompetencer og konkurrenceevne. Det er netop denne type tværgående samarbejde, der kan løfte hele branchen og sikre, at vi har det rette faglige fundament til at tackle fremtidens udfordringer i branchen, påpeger Lennart Østergaard, direktør i Veltek.
Hos Danvak mener de, at aftalen på sigt kan betyde udvikling af specialiserede kurser.
- Dette samarbejde repræsenterer en mulighed for at bringe vores fagområder tættere sammen. Vi ser store muligheder for på sigt at kunne udvikle specialiserede kurser i tæt samarbejde med branchen, hvor Veltek-medlemmernes praktiske erfaring kan kombineres med vores dybdegående faglige ekspertise inden for HVAC-installationer. Det vil gavne hele sektoren og bidrage til at højne kompetenceniveauet blandt alle aktører i værdikæden – fra rådgivere og bygherrer til producenter og leverandører af tekniske installationer og indeklimaløsninger, forudser Vagn Holk Lauridsen, direktør i Danvak.



Lennart Østergaard, direktør i Veltek.

Samarbejdsaftalen gælder for 2. halvår 2025, og aftalen evalueres af parterne ultimo 2025.



Grundfos TPE3 – Intelligens, der understøtter dine net-zero ambitioner



Den nye Grundfos TPE3

Vi præsenterer Grundfos TPE3 – inline-pumpen, der understøtter din net zero-rejse fra design til drift. Med sin IE5-klassificerede MGE-motor og forbedrede hydraulik bygger Grundfos TPE3 videre på den eksisterende TPE3 og leverer en serie af pumper, der intelligent tilpasser sig til efterspørgslen i realtid og tilbyder det højeste niveau af energieffektivitet op til 22 kW. Den er konstrueret med cirkularitet og genanvendelighed i tankerne og leveres med livscyklusvurderinger (LCA) og miljøvaredeklarationer (EPD), der understøtter et mere bæredygtigt bygningsdesign. Med sit kompakte design og sin opgraderede konnektivitet gennem den indbyggede Modbus RTU passer den perfekt ind i dine bygningsanlæg, og med Grundfos GO-appen og Bluetooth får du en intuitiv opsætningsguide, der gør installationen og idriftsættelsen meget nemmere. Det er intelligens, der løfter energieffektiviteten i bygninger og fjernvarme til nye højder, reducerer affaldsmængden og reducerer dit CO_2-fodaftryk.

Se, hvordan Grundfos TPE3 kan løfte din net-zero rejse.
grundfos.dk

GRUNDFOS

Possibility in every drop

DET ORIGINALE, FRISKE PUST Genvex

Ikonisk beholderanlæg skal renoveres



Foto: Hofor.

Skål i drikkevand fra hele projektholdet bag det nye beholderanlæg.

Tinghøj Beholderanlæg trænger til at blive renoveret.
Anlægget består af en række vandtanke, der opbevarer vand til borgerne i København og resten af hovedstadsområdet, og efter snart 100 års tro tjeneste er beholderanlægget nu så nedslidt, at det har behov for en overhaling.
Anlæggets ejer, Hofor, Hovedstadsområdets Forsyningsselskab, og de udvalgte entreprenører Per Aarsleff, DI-Teknik og 2Water, har underskrevet kontrakterne. Dermed kan de nu gå i gang med planlægning og projektering af det store projekt i samarbejde med totalrådgiverholdet fra Cowi.
Projektchef i Hofor, Erling Fischer, fortæller, at renoveringen er nødvendig, fordi anlægget er nedslidt, og der derfor er et stigende behov for servicering og kontrol af det gamle anlæg og dermed stigende udgifter. Anlægget bliver renoveret, så det i højere grad lever op til en moderne forsynings krav til automatisering, drikkevandssikkerhed og arbejdsmiljø.
- Et godt arbejdsmiljø er essentielt for os. Det skal være sikkert at gå på arbejde, både mens byggeriet står på, men også når vores anlæg er i drift. I gamle dage havde man ikke det samme fokus på sikkerhed i forhold til at undgå for eksempel tunge løft og risikoen for faldulykker for dem, der har deres daglige arbejdsdag på anlægget. Det ændrer vi på nu, siger Erling Fischer.
Som en del af Samarbejdsløftet går Hofor ind i et tæt samarbejde med entreprenørerne om planlægning, projektering og udførelse af det komplekse projekt.
- Partnering har igennem mange år været et ønske i bygge- og anlægsbranchen. Partnering-modellen er lavet for at undgå den konfliktsituation, der typisk kan opstå, hvis man møder uforudsete problemer undervejs i et projekt, siger Erling Fischer.
Projektet bliver sendt i høring af Gladsaxe Kommune i efteråret, hvor blandt andre naboerne får mulighed for at komme med spørgsmål og forslag.
Gravemaskinerne går efter planen i jorden i slutningen af 2026.



Ikoniske betonkonstruktioner tårner sig op over beholderanlægget.

Foto: Hofor.



Tre måneder uden kulfyringer

Fra starten af maj og mere end tre måneder frem satte den danske el- og varmeproduktion en slags ny rekord. I den periode blev der overhovedet ikke fyret med kul. Det er første gang, siden kul kom ind i energimikset, at der ikke er anvendt kul i mere end en måned.
Rekorden skyldes i store træk, at der er kommet mere og mere vedvarende energi i energiproduktionen i form af blandt andet vind og sol.
- Det er en rigtig glædelig danmarksrekord, vi, og vores medlemmer, nu har sat. Aldrig har vi set så lang en periode, hvor der ikke er blevet fyret med kul. Det er naturligt, der forbruges mindre el og varme i sommerperioden i Danmark på grund af det varme vejr og de lyse nætter. Så fordi vi er i sommerhalvåret, og vejret har været varmt, solrigt med frisk vind, kan næsten alt el- og varmeforbrug dækkes af vedvarende energi, siger Søren Lorenz Søndergaard, chefkonsulent i Dansk Fjernvarme.
Der er dog heller ikke så mange steder, der anvender kul. I dag er der kun ét kulfyret kraftvarmeværk tilbage i Danmark, Nordjyllandsværket, og det forventes udfaset senest i 2029.

FRICO Stor energibesparelse med loftsventilatorer

EFFETTO FANCOIL

Komfortkøling med Unik Elegance



Effetto fancoil – komfortkøling på et nyt æstetisk niveau. Stille klimatisering med 360 graders luftfordeling og optimeret coanda-effekt. Effetto forener et minimalistisk udtryk med avanceret teknologi. Nordisk design og optimal ydeevne i perfekt kombination.

Effetto er ikke blot en fancoil – det er en del af indretningen.

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

Tlf. +45 53500966 - info@groenkoeling.dk - www.groenkoeling.dk

GRØN KØLING

EKSPERTER I VARME, VARMT VAND OG VENTILATION METRO THERM

Build og Molio indgår et strategisk partnerskab om SBi-anvisningerne

1. juli 2025 overgik drift af anvisninger.dk og distribution af digitale SBi-anvisninger til Molio. Det sker som led i et nyt strategisk partnerskab mellem Build ved Aalborg Universitet og Molio – Byggeriets Videncenter. Målet er at styrke både indhold og udbredelse af en af branchens mest centrale kilder til viden.
Partnerskabet mellem Build og Molio er funderet på en fælles vision om at højne kvalitet, reducere fejl samt fremme produktivitet og samarbejde i hele byggeriets værdikæde.
Formålet med det nye strategiske partnerskab er blandt andet at sikre flere ressourcer hos Build til at fokusere fuldt ud på det faglige indhold i SBi-anvisningerne. Molio vil fremover stå for distribution, udvikling af platformen anivsninger.dk og integration med øvrige digitale brancheværktøjer.
- Vi er glade for at indgå dette samarbejde med Molio. Det betyder, at vi på Build kan koncentrere os om det, vi er bedst til – nemlig at udvikle og formidle solid, forskningsbaseret viden, som direkte understøtter branchens behov, siger Kasper Lynge Jensen, institutleder på Build ved Aalborg Universitet.



Foto: Molio.

Kasper Lynge Jensen, institutleder på Build ved Aalborg Universitet, sammen med Christina Hvid, administrerende direktør i Molio.

Flere muligheder – og smartere adgang

Eksisterende kunder og brugere vil fortsat kunne tilgå anvisninger.dk som hidtil. Fremadrettet vil Molio og Build udvikle nye modeller for adgang og abonnement, der i højere grad tager udgangspunkt i brugernes adfærd og behov. Samtidig bliver der fokus på at koble anvisningerne til andre af Molios digitale brancheværktøjer samt på sigt øge anvendeligheden af anvisningerne med kunstig intelligens.
- Det strategiske partnerskab med Build passer rigtig godt med vores mål i Molio om at digitalisere og styrke sammenhængen og tilgængeligheden af byggebranchens værktøjer og viden. SBi-anvisningerne er en grundpille af viden i bygge- og anlægsbranchen. Jeg er derfor rigtig glad for partnerskabet og tilliden, siger Christina Hvid, administrerende direktør i Molio.

75 års viden – med fremtiden for øje

SBi-anvisningerne har i mere end syv årtier været en hjørnesten i dansk byggeri. Deres styrke ligger i kombinationen af forskningsbaseret og praksisnær viden, hvilket gør dem til en pålidelig rettesnor for branchens fagfolk. Netop derfor er SBi-anvisningerne mere aktuelle end nogensinde i en tid, hvor byggebranchen står midt i en grøn omstilling og har brug for stærke, fagligt funderede løsninger.

Danskerne har atter fået smag for at bygge



Foto: Freepik.com.

Efter år præget af høje renter, stigende inflation og international usikkerhed har optimismen igen fået tag i de kommende boligejere. Ifølge Danmarks Statistik blev der i første kvartal af 2025 påbegyndt 5860 nye boliger – en stigning på 28 procent i forhold til samme tidspunkt sidste år.
Den udvikling kan mærkes hos Byggesagkyndig.nu, hvor antallet af henvendelser om byggetilsyn i første kvartal af 2025 er steget med 91 procent sammenlignet med samme periode året før.
- Mange har haft deres boligdrømme på standby i flere år. Nu, hvor renterne er stabile, inflationen falder, og energipriserne er til at betale, tør folk igen satse, og det betyder, at der bliver bygget på livet løs, siger Christian Norborg, CEO hos Byggesagkyndig.nu.
Prognoser fra Bygherrebarometeret peger samtidig på et rekordår i det danske private boligbyggeri med forventede opstarter for 94 milliarder kroner, hvilket svarer til en stigning på 14 milliarder sammenlignet med året før.
- Når boligbyggeriet vokser så markant, stiger behovet for kvalitetssikring med det samme. Vi oplever, at danskerne i højere grad vil være på den sikre side, når de investerer millioner i nybyggeri, forklarer Christian Norborg, og fortsætter:
- Når man bygger for flere millioner, er byggetilsyn en relativt lille investering, der kan gøre en kæmpe forskel. Vi ved, at det ofte forebygger fejl og sparer både tid og penge. I mange tilfælde kan udgiften til tilsynet desuden indgå som en del af boliglånet, påpeger han.

FRICO Varmeventilatorer

Lindab **Aggregater**

Fra 2.000 m³/h til 200.000 m³/h





Skab det perfekte indeklima i svømmehallen eller spaen

I svømmehaller og wellnessområder er inde-klimaet altafgørende. Et fugtigt og klorholdigt miljø stiller høje krav til både komfort og holdbar-hed. Lindab tilbyder nu løsninger inden for dette område - ventilationsaggregater fra tyske WOLF.

Fordelene er mange:

- Sikrer konstant behagelig luftfugtighed, der forhindrer dug og dårlig luft
- Robust konstruktion, der er skabt til at modstå selv de mest krævende forhold
- Energibesparende løsninger, der både skåner miljøet og sænker driftsomkostningerne

Uanset om det handler om et stort svømme-anlæg eller et eksklusivt spaområde, leverer vi den nødvendige teknologi – pakket ind i bruger-venlige, driftssikre systemer, der bare fungerer.

www.lindab.dk/wolf

Lindab®

DET ORIGINALE, FRISKE PUST Genvex

Er virksomheden klar til en krise?



Foto: Erhvervshus Sjælland.

Flere danske virksomheder vil blive ramt af uforudsete kriser – spørgsmålet er kun hvornår. Gennem virksomhedsprogrammet SMV:PRO tilbyder Erhvervshus Sjælland et nyt forløb, hvor små og mellemstore virksomheder kan få op til 50 procent i tilskud til rådgivning til at udvikle en solid sikkerheds- og kriseberedskabsplan. Den kan hjælpe med at fremtidssikre mod alt fra hackerangreb og krig til toldmure og naturkatastrofer, så de står stærkere i en omskiftelig verden.

- Vi lever i en tid, hvor forandringer nærmest sker fra dag til dag. Derfor er det afgørende, at virksomhederne i vores region er forberedte på det uventede, siger Line Fossing Riel, direktør i Erhvervshus Sjælland.

- Med tilskud til kriseberedskab får virksomhederne mulighed for at identificere nye forretningsmuligheder og få en konkret udviklingsplan med tiltag, der gør virksomhederne stærkere, mere robuste og i stand til at udnytte de nye muligheder, som kriser ofte også bringer med sig, fortsætter Line Fossing Riel.

Rådgiverforløbet skræddersys efter virksomhedens behov og består af to faser. Første fase handler om at identificere risici og udarbejde en beredskabsplan, som sikrer, at virksomheden hurtigt kan reagere, hvis krisen rammer.

Anden fase bygger videre på beredskabsarbejdet og fokuserer på at udnytte nye muligheder gennem en konkret udviklingsplan, som også kan omfatte kompetenceudvikling af ledere og nøglemedarbejdere.

- Det handler i bund og grund om at kunne holde gang i produktionen, levere til sine kunder og fastholde arbejdspladser, selv når omstændighederne ændrer sig, understreger Line Fossing Riel.

Lavere klimaaftryk for nybyggeri i København



Foto: Astrid Maria Rasmussen, Københavns Kommune.

Københavns Kommune har dannet et partnerskab, der skal være med til at sænke CO_2-udledningen fra kommende nybyggeri.

I partnerskabet finder man, foruden kommunen selv, Nrep Danmark, KAB og AP Ejendomme. De skal i fællesskab sætte en retning for fremtidens byggeri. Det skal blandt andet ske via vidensdeling og fælles innovation.

Idéen er desuden, at de kan samle en bred partnerkreds bestående af strategiske partnere som private, almene og offentlige bygherrer, udviklingsselskaber og pensionskasser, samt videnspartnere i form af rådgivere, entreprenører, producenter og leverandører. Sammen beslutter de, hvilke udviklingsspor der skal følges for at realisere visionen.

Partnerskabet vil skabe fælles retning og bidrage til innovation gennem videndeling og erfaringsudveksling. Partnerskabet er samlet og inviteret af Teknik- og Miljøforvaltningen i Københavns Kommune.

Strategien har som mål at halvere Københavns globale klimaaftryk over de næste ti år, hvor byggeriet udgør en væsentlig andel.

- Jeg er glad for, at vi med det nye partnerskab for nybyggeri i fællesskab kan dele viden og erfaringer og på den måde fremme et mere klimavenligt nybyggeri. Det er positivt, at så mange aktører i hele byggeriets værdikæde ønsker at være med. Vi er en af de rigeste byer i verden, og klimaforandringerne venter ikke på os. Klimaet kræver handling nu. Derfor er jeg stolt over, at vi som kommune kan samle så mange dygtige partnere om en grønnere fremtid for byggeriet, understreger Line Barfod, teknik- og miljøborgmester i Københavns Kommune.

Der er fokus på tre hovedområder for at indfri visionen:

- Byggeskik: Deling af viden om byggemetoder og materialer for at fremme innovation.
- Data: Deling af LCA-rapporter for at forstå drivkræfterne bag klimaaftryk og høste fælles læring.
- Myndighedsproces: Input til udviklingen af kommunal regulering, lokalplaner og byggesager samt fokus på nationale lovgivningsmæssige barrierer.

FRICO Creating ideal environments



GOLD og indeklimaprodukter

- Optimeret systemløsning med intelligente produkter





En komplet, energieffektiv og fleksibel løsning til det optimale indeklima

- GOLD aggregat, armaturer og styring fra en og samme leverandør
- Energioptimeret løsning med bæredygtigt fokus
- Let og enkel installation
- Fuld kompatibel med CTS/BMS. Alternativt kan der arbejdes videre alene med Swegons intelligente CTS løsning for ventilationssystemer
- WISE den smarteste løsning på markedet for behovstyret indeklima – trådløst og driftssikkert DCV/VAV system
- Fuld fleksibilitet i forbindelse med renovering og nyindretning

Swegon er med hele vejen fra projektering til aflevering.

www.swegon.dk

Swegon

Mange penge at hente i Forsvarets gamle bygninger

Forsvaret skal i gang med en oprustning. Ikke bare på militært isenkram som krudt og kugler, men i høj grad også inden for et område, hvor landets håndværkere kan hente store penge. Det handler om renovering og modernisering af Forsvarets bygninger. Løbende drift og vedligeholdelse. Det er Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse, der vil stå bag at udbyde de mange opgaver

Af Dansk Håndværk/Allan Malmberg



Foto: Freepik.com.

Forsvaret skal gennem en omfattende oprustning på den militære front – men det kan ikke stå alene.

Landets håndværkere kan sikre sig opgaver for millioner af kroner. Mange af Forsvarets bygninger er så nedslidte, at de står foran en større renovering og modernisering. Det betyder, at Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse fremover vil udbyde mange opgaver, som også kan være interessante for lokale håndværksvirksomheder.

Men det gælder om at holde sig til. Forberede sig og søge samarbejde med andre, understreger Dansk Håndværk.

- Vi har i årevis set, hvordan Forsvarets bygninger ikke kunne vedligeholdes inden for de daværende budgetter. Så nu skal der bruges milliarder på at renovere og modernisere, samtidig med at der etableres helt nye faciliteter. Derfor vil vi se et væld af både store og små opgaver, som de lokale håndværksvirksomheder kan være med til at løse – enten direkte, som underentreprenør eller i et fast samarbejde med andre mindre virksomheder, forklarer direktør i Dansk Håndværk, Morten Frihagen.

Men det kan være lidt snørklet at komme i gang med at arbejde for det danske Forsvar. Derfor anbefaler organisationen, at håndværksmestrene sætter sig ind i arbejdsgangen og betingelserne for udbud og rammeaftaler i god tid, hvis de er interesserede i at få del i arbejdet:



Foto: Freepik.com.

Mange af Forsvarets bygninger trænger til en renovering og modernisering. Og her kan lokale håndværkere få en god del af kagen.

- Forsvaret udbyder løbende opgaver, som man kan byde på, men der er også en løbende aktivitet, som det kan være svært at blive en del af. Derfor er det en fordel at undersøge, hvilke aftaler der allerede er i ens lokale område og så gøre sig nogle tanker om, hvordan virksomheden på sigt kan blive en del af dem, forklarer Morten Frihagen.

Få foden indenfor

Han henviser til, at aftaler om håndværkerydelser, som eksempelvis løbende vedligeholdelse, ofte ligger i rammeaftaler, der løber over en aftalt periode. Det betyder, at virksomheden skal være forberedt, så den er klar til at deltage, når rammeaftalen skal fornyes. Forsvarets bygge- og anlægsprojekter planlægges og udbydes derimod i samarbejde med rådgivere, og projekterne bliver ofte udbudt i hovedentrepriser.

- Uanset om man vil byde på de egentlige byggeopgaver eller indgå i en af rammeaftalerne for eksempelvis vedligeholdelse, så vil det ofte være en fordel at samarbejde med andre. Det kan ske ved at blive underleverandør til en af de virksomheder, der allerede har en aftale med Forsvaret. På den måde kommer man i gang og har foden indenfor til kommende projekter, lyder anbefalingen fra Dansk Håndværk.

Sikkerhedsgodkendelse nødvendig

Der er over de kommende ti år afsat milliarder til genopretning af Forsvaret – blandt andet i den såkaldte accelerationsfond. Pengene skal både bruges på vedligeholdelse og nybygning på Forsvarets tjenestesteder og til at indhente efterslæbet på vedligeholdelse af blandt andet kasernerne.

Vinder man en kontrakt med Forsvaret, skal man ofte sikkerhedsgodkendes, hvis arbejdet betyder, at man får adgang til klassificerede dokumenter eller klassificerede områder. Den godkendelse laves af Forsvarets Efterretningstjeneste, men først når virksomheden har vundet en given kontrakt.

FRICO Lufttæpper



Øland A/S
AiR FORCE



Vores løsninger kan skabe **det gode indeklima**









Vi leverer aggregater til en bred vifte af projekter, fra kontorer, boliger og hospitaler, pools til offshore, fødevareproduktion og marine. Uanset om du har brug for standard- eller ATEX-udførsel, kan vi skræddersy løsningen præcis til dit behov.

Vores aggregater er Eurovent-certificerede og leveres med al nødvendig dokumentation for fuld tryghed.

Læs mere på: www.Øland.dk/aggregater

Ny direktør i Veltek vil styrke samarbejde og tværgående aktiviteter

Veltek har fået ny direktør. Efter ti år i spidsen for Danmarks største tekniske brancheorganisation forlod Per Rømer Kofod posten tilbage i marts måned. Valget af hans efterfølger faldt på en velkendt og erfaren profil i organisationen: Lennart Østergaard, der siden 2018 har været sektionschef for Veltek Ventilation og har haft ansvar for flere strategiske indsatsområder

Af Malene Staugaard Sturm, kommunikationskonsulent, Veltek



Lennart Østergaard tiltrådte officielt posten den 15. maj efter en periode som interim direktør. Med sin dybe indsigt i brancheorganisationens arbejde og medlemmernes behov, er han klar til at sætte en ny strategisk retning for organisationen.

- Veltek skal være en platform, hvor vi samler og styrker de tekniske industrier – ikke kun hver for sig, men også på tværs. Mange dagsordener i dag er tværgående, og vi skal være dygtige til at fange dem, siger Lennart Østergaard.

Helhedsorienteret tilgang og styrket samarbejde

Med den nye direktør i førersædet står man over for en ny fase, hvor helhedsorientering og samarbejde på tværs bliver centrale pejlemærker. Organisationen vil fremover arbejde mere aktivt med tværgående arbejdsgrupper, interne advisory boards og fællesindsatser, der kan samle kompetencer og viden fra hele medlemskredsen. Ligeledes vil man øge samarbejdet med andre relevante brancheorganisationer.

- En mere helhedsorienteret tilgang skal styrke evnen til at adressere komplekse dagsordener som eksempelvis elektrificering, sektorkobling, digitalisering, grøn omstilling og bæredygtighed – områder, der alle er centrale for de fleste af Velteks industrier. Samtidig skal vi selvfølgelig fastholde fokus på det gode indeklima, sundhed og sikkerhed, som er grundlæggende elementer i medlemmernes værdiskabelse for samfundet, forklarer Lennart Østergaard.

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima

Stærke medlemstilbud – og nye muligheder

Igennem mange år har organisationen kunnet tilbyde en række stærke medlemstilbud – og det vil fortsat være i fokus. Organisationen står blandt andet bag to af branchens vigtigste fagmesser: VVS-messen og El & Teknik-messen, som samler hele værdikæden og skaber netværk og forretning.

Derudover er man det danske ETIM-sekretariat, og ETIM-standarden spiller en stadig større rolle i digitaliseringen af byggebranchen. Man vil fortsat arbejde for at styrke ETIMs udbredelse og relevans i Danmark.

Årsdagen kan igen i år præsentere et spændende program, der kombinerer faglig inspiration med perspektiver på den aktuelle samfundsudvikling. Arrangementet tiltrækker hvert år mange medlemmer, og er en vigtig platform for dialog og netværk for både medlemmer, samarbejdspartnere og myndigheder.

Effektiv drift og målbar værdi

Fremover vil det også blive prioriteret at gøre driften mere effektiv, hvor ressourcerne i så høj grad som muligt bruges på medlemsrettede aktiviteter. Det gælder blandt andet de populære branchestatistikker, som giver medlemmerne et solidt overblik over markedets udvikling.

"Nøgleordene omfatter blandt andet unikke medlemsfordele, teknisk styrkeposition i samarbejde med medlemmerne, målrettet interessevaretagelse samt europæisk viden og indsigt"

Et nyt medlemstilbud – markedsforecast i samarbejde med Prognosecenteret og Byggefakta – giver desuden medlemmer et stærkt beslutningsgrundlag for fremtidig forretningsudvikling.

- Vi skal være tydelige i vores værditilbud. Medlemskabet skal give konkret og målbar værdi – både i form af viden, netværk og indflydelse, understreger Lennart Østergaard.

Klar strategi og tydelig synlighed

Fremover vil man arbejde med en klar medlemsrettet strategi.

- Nøgleordene omfatter blandt andet unikke medlemsfordele, teknisk styrkeposition i samarbejde med medlemmerne, målrettet interessevaretagelse samt europæisk viden og indsigt, uddyber Lennart Østergaard.

Desuden skal man have en tydelig synlighed over for både medlemmerne og omverdenen.

Med den nye direktør i spidsen er Veltek klar til at tage næste skridt som en moderne og samlende brancheorganisation, der skaber værdi for medlemmerne og bidrager aktivt til samfundets tekniske udvikling.

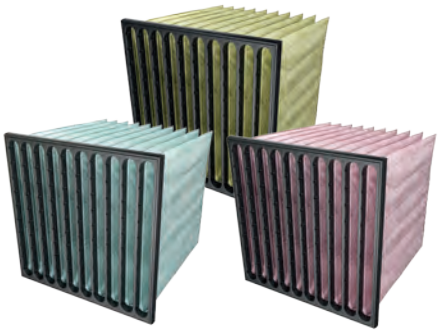
Veltek

Veltek er Danmarks største tekniske brancheorganisation og repræsenterer 125 virksomheder med en samlet omsætning på over 30 milliarder kroner alene i Danmark. Organisationen varetager medlemmernes fælles interesser gennem aktivt samarbejde med politikere, myndigheder og andre relevante aktører i bygge- og energisektoren.

HI-FLO NEXT GENERATION – FLERE FILTRERINGSKLASSER

Hi-Flo Next Generation giver dig optimal effektivitet og lavt energiforbrug – uanset bygningstype. Nu fås serien i hele fem filtreringsklasser: ePM10 60%, ePM2,5 50%, ePM1 60%, ePM1 70% og ePM1 85%.

Med Hi-Flo får du de laveste totalomkostninger (TCO) takket være længere levetid, stabil filtreringseffektivitet og et lavt energiforbrug.



Omkostningseffektiv løsning
Ved at kombinere lav luftmodstand med høj støvakkumuleringskapacitet giver Hi-Flo energibesparelser fra dag ét.

EN 16798-3
Hi-Flos komplette udvalg af filterklasser er en energibesparende løsning, der opfylder filtreringsanbefalingerne i EN 16798-3 og Eurovent 4/23.

Reduceret CO_2-udledning
Takket være de nyeste forbedringer har vi opnået en reduktion på over 97.300 ton CO_2 i Hi-Flo-seriens samlede klimaaftryk.

Se mere om vores løsninger til ren luft. Scan QR-koden eller gå til **camfil.dk/hi-flo**

camfil

Bygningsautomatik efter BR18 – fremtidens bæredygtige bygninger

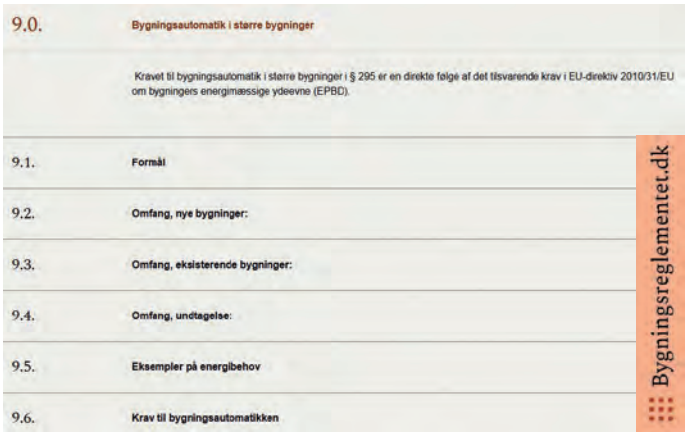
Vi står i et paradigmeskift, hvor digitalisering og automatisering bliver hjørnestene i fremtidens byggeri. For at komme sikkert i mål har byggebranchen ikke kun brug for retningslinjer på papir, men også for praktiske værktøjer, klar vejledning og – ikke mindst – en fælles forståelse af, hvad bygningsautomatik indebærer i praksis

Af Claus Martin Hvenegaard, Energieffektivisering og Ventilation, Teknologisk Institut

- Forestil dig en fremtid, hvor bygninger ikke bare står stille, men aktivt passer på både miljøet og os mennesker. Hvor skoler, hospitaler og kontorbygninger selv regulerer varme, lys og ventilation, så energien bruges effektivt og indeklimaet altid er behageligt. Lige netop denne fremtid arbejder vi for at realisere med projektet Bygningsautomatik efter BR18, siger seniorspecialist ved Teknologisk Institut, Claus Martin Hvenegaard. Projektet er støttet af Realdania.

Som følge af EU's bygningsdirektiv (EPBD) stilles der nu markante krav til automatisering af bygningers tekniske anlæg. Det handler ikke kun om at spare på energien – det handler også om at sikre et sundt og komfortabelt indeklima for alle, der opholder sig i bygningerne. For nye bygninger gælder det uanset anvendelse, mens eksisterende bygninger skal opgradere, når det er rentabelt og i forbindelse med større renoveringer.

Men kravene er ikke altid lette at forstå. Hvilke installationer er omfattet? Hvornår er noget rentabelt? Og hvordan dokumenterer man, at man lever op til reglerne? Disse – og mange andre spørgsmål – blev stillet af de 176 deltagere, der deltog



i Teknologisk Instituts første webinar om emnet, og siden-hen har interessen kun vokset sig større.

Klarhed, værktøjer og fælles forståelse

Vi står i et paradigmeskift, hvor digitalisering og automatisering bliver hjørnestene i fremtidens byggeri. For at komme sikkert i mål har byggebranchen ikke kun brug for retningslinjer på papir, men også for praktiske værktøjer, klar vejledning og – ikke mindst – en fælles forståelse af, hvad bygningsautomatik indebærer i praksis.

Mange private bygningsejere, rådgivere og bygningsadministratorer er i tvivl. Hvad kræves der konkret for at overholde BR18? Hvor avanceret skal automatikken være? Og hvordan dokumenterer man effekten og rentabiliteten? Projektet har til formål at svare på netop disse spørgsmål – og bane vej for at flere bygninger bliver både grønnere og mere intelligente.

Fra dialog til konkrete løsninger

Projektet bygger på et bredt samarbejde mellem offentlige og private aktører. Med Teknologisk Institut som projektleder udvikles løsninger, der ▷



To beregningsværktøjer skal gøre det enkelt at vurdere, både hvor meget energi man kan spare, og hvordan økonomien ser ud.

Shark & Co.



Ny motor til alle 'radiatorventiler' – uanset fabrikat

50 ÅR

Med god energi

Energieffektiv styring af alle lineære ventiler med M30x1,5 gevind

Belimos nye CV motor passer til alle lineære ventiler med M30x1,5 gevind. Beslaget tilpasses nemt forskellige størrelser spindler og slaglængder. Uden brug af værktøj. Så uanset hvilken 'radiatorventil', du ønsker pålidelig og energieffektiv styring af, kan du gøre det med Belimos nye CV motor. Du kan få den i flere varianter alt efter hvilken spænding, bus-kommunikation m.m., du ønsker.

Se mere og find datablade om CV motorer på belimo.dk

Se video af hvor nem vores CV motor er at installere her

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





Blandekredse til centralvarme + radiatortermostatventil.

▷ *Fortsat*

favner hele processen fra analyse til implementering og dokumentation.
De centrale elementer i projektet er:

1. Kortlægning af barrierer og muligheder
Gennem interviews og workshops indsamles erfaringer og udfordringer direkte fra dem, der arbejder med bygningerne til daglig.

2. Udvikling af praktisk vejledning
En ny, lettilgængelig vejledning samler viden, eksempler og metoder, så bygningsejere og rådgivere kan navigere sikkert i kravene til bygningsautomatik.

3. Digitalt værktøj til energibesparelse og investering
To brugervenlige beregningsværktøjer gør det enkelt at vurdere, hvor meget energi man kan spare – og hvad det økonomisk kræver at opgradere til mere avanceret automatik.

4. Kravspecifikation til udbud
En kravspecifikation gør det lettere at stille de rigtige krav, når der skal indhentes tilbud på bygningsautomatik.

5. Test og feedback
Vejledningen og værktøjerne afprøves og tilpasses på baggrund af feedback fra målgruppen for at sikre, at løsningerne virker i virkeligheden.

Fra store ejendomsadministratorer til kommunale bygningsejere

Projektet henvender sig til alle, der arbejder med større bygninger – fra kommuner og



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 Reducér energiforbruget med lufttæpper



DHI i Hørsholm.

private ejendomsselskaber til rådgivere, installatører og administratorer. Udviklingen sker i tæt dialog med branchen, og materialet prøves af i praksis, inden det lanceres. En følgegruppe bestående af Social- og Boligstyrelsen, DEAS, Schneider, Siemens, Energiforum Danmark og Brancheforeningen for Bygningsautomatik følger projektet tæt og bidrager med værdifuld viden og sparring.

Mere end bare dokumenter

Resultatet bliver ikke kun en vejledning fra hylden. Det bliver et sæt af konkrete, digitale værktøjer og en kravspecifikation, der samlet gør det både enklere og mere overskueligt at overholde EU's og BR18's krav til bygningsautomatik. Og vigtigst af alt: Det bliver lettere for offentlige og private byg- ▷



▷ *Fortsat*

ningsejere at skabe energibesparelser og bedre indeklima – til gavn for både miljøet og samfundet.

Smartere bygninger – grønnere fremtid

Bygningsautomatik er ikke kun en teknisk løsning. Det er et afgørende skridt på vejen mod et mere bæredygtigt samfund. Med intelligente styringer kan vi reducere energiforbruget, nedbringe CO_2-udledningen og skabe et sundt indeklima for dem, der bruger bygningerne hver dag. Projektet bidrager til både miljømæssig, økonomisk og social bæredygtighed, og understøtter overgangen til et mere fleksibelt og grønt energiforbrug.





Bygningsautomatik er et afgørende skridt på vejen mod et mere bæredygtigt samfund.

Fra viden til handling

Resultater og erfaringer vil undervejs i projektet blive delt bredt med branchen. Vejledninger, værktøjer og kravspecifikation bliver tilgængelige på Realdanias og Teknologisk Instituts hjemmesider. Artikler, nyhedsbreve, konferencer og webinarer sikrer, at viden når ud til alle relevante aktører – og at alle får mulighed for at give feedback og komme med input.

Stærke partnere bag projektet

Teknologisk Institut står i spidsen for projektet og bringer både teknisk viden og erfaring med formidling til bordet.

DEAS bidrager med praktisk indsigt fra drift og administration af et stort antal bygninger, og stiller værdifulde data til rådighed.

UCL sørger for, at ny viden også når fremtidens fagfolk og inddrager studerende i test og udvikling i materialet.

Høje-Taastrup Kommune og Ballerup Kommune afprøver løsningerne i praksis og sikrer, at de nye værktøjer virker i virkelige bygninger.

Projektet løber fra 1. januar til 31. december 2025, og det bliver et år, hvor vi sammen tager et stort skridt mod mere intelligente og bæredygtige bygninger.



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



Spar 20-25 % energi med GK

Intelligent bygningsdrift skaber sunde, smarte og mere værdifulde bygninger. Med GK Danmark får du en partner og ekspert i bygningsautomation, der kan forløse potentialet

Behov for energieffektivitet gør det stadig vigtigere at få et samlet overblik over alle tekniske installationer i en bygning. Uanset udgangspunkt kan vores eksperter specialtilpasse drift, overvågning og analyse af de tekniske installationer i jeres bygninger.

Vores digitale løsning gør det nemt at holde styr på al teknologi, sikre et optimalt indeklima og bidrager til stabil og energieffektiv drift af de tekniske installationer.

Med bygningsautomation fra GK kan du bl.a. opnå:

- **20-25%** mindre energiforbrug
- **20-35%** mindre CO2-aftryk
- **5-10%** færre vedligeholdelsesomkostninger
- **10-20%** øget komfort og bedre indeklima
- Kort tilbagebetalingstid
- Leverandøruafhængig løsning

Kontakt os på tlf. 66 14 24 12 eller Lars.Sjorring@gk.dk og hør, hvordan vi skaber en løsning, der med integration til dine nuværende systemer sikrer, du når dine energimål.

gk.dk

Slutrapport viser vejen til grønnere byggepladser

Efter tre års arbejde er Teknologisk Institut sammen med en række projektpartnere klar med dokumenterede løsninger til at reducere byggepladsers CO_2-udledning og lokale miljøpåvirkning. Det er fyrtårnsprojektet Fremtidens Grønne byggeplads, som er klar med slutrapport



Gennem en kombination af nye teknologier og smartere arbejdsmetoder kan byggepladsers klimaaftryk og lokale miljøpåvirkning reduceres betydeligt.

Tekst og fotos: Teknologisk Institut

For tre år siden begyndte et projektarbejde, der gik ud på at finde praktiske løsninger på, hvordan man gør en byggeplads grønnere. Der var tale om et såkaldt fyrtårnsprojekt med navnet Fremtidens Grønne byggeplads.

Konkret har Teknologisk Institut arbejdet sammen med en række samarbejdspartnere, blandt andet Per Aarsleff A/S, på byggepladsen Mindet i Aarhus, og sammen er de nu klar med en slutrapport.

Gennem en kombination af nye teknologier og smartere arbejdsmetoder kan byggepladsers klimaaftryk og lokale miljøpåvirkning reduceres betydeligt.

- Projektet har givet os værdifuld viden om, hvor og hvordan vi kan reducere vores klima- og miljøaftryk på byggepladser uden at gå på kompromis med kvalitet og effektivitet. Det er netop denne form for konkret og dokumenteret indsigt, som byggebranchen har brug for, hvis vi skal igangsætte værdiskabende tiltag og løsninger med omtanke for både klima og miljø samt vores medarbejdere, siger Grith Bech-Nielsen, koncernbæredygtighedschef hos Per Aarsleff A/S.

Implementerbare resultater

Fremtidens Grønne Byggeplads har målt og dokumenteret effekten af en lang række tiltag – fra støvbekæmpelse og støjreduktion til energioptimering og emissionsbegrænsning. Projektet har dokumenteret betydelige energibesparelser og CO_2-reduktioner, blandt andet ved brug af moderne og digitaliserede skurvogne med solceller, elektriske gravemaskiner og maskiner drevet af biodiesel.

- Et særligt interessant resultat kom frem ved test af maskinernes brændstofsparende ECO-funktion. Ved rendegravning viste det sig, at maskinen ikke bare brugte mindre brændstof i ECO-mode – den gravede faktisk også hurtigere og mere effektivt end i normal drift. Dette resultat kan implementeres på eksisterende maskiner uden større omkostninger, men handler primært om at uddanne maskinførerne i optimal brug af funktionen, fortsætter Grith Bech-Nielsen.

Øget digitalisering, sensorer og målinger

Resultaterne kommer på et kritisk tids- ▷



Projektet indførte emissionsreducerende tiltag for alle maskinerne på byggepladsen Mindet.

FRICO Besøg www.frico.dk

NYT IFÖ SPIRA ART TURBOFLUSH 2.0

bare rolig...





Enestående lyddæmpning



Markedets mest effektive skyl

Kraftfuldt skyl - minimal lyd

Ifö Spira Art 2.0 TurboFlush er det ultimative valg inden for toiletskyl, lyddæmpning og design. Med TurboFlush teknologien opnår du en overlegen skylleeffekt og enestående hygiejne i et stilfuldt nordisk design. Det effektive skyl er samtidig et af de mest lydsvage på markedet. Spira Art 2.0 Turboflush har Ifö Clean glasur, sæde med soft close og quick release samt markedets laveste vandforbrug med kun 4/2 liter skyl. Og som altid er du garanteret en simpel og enkel installation, nem indstilling af skyllemængden og 10 års reservedelstilgængelighed.

Se mere på ifo.dk

Ifö
Geberit Group

INSPIRERET AF *naturen*



Ved brug af ECO-mode sparede gravemaskinerne brændstof og blev samtidig mere effektive i visse arbejdssituationer.

▷ *Fortsat*

punkt, hvor byggebranchen skal opfylde nye krav om CO_2-dokumentation og livscyklusvurderinger som følge af bygningsreglementets skærpede klimakrav, der træder i kraft 1. juli 2025. Parallelt er der øget fokus på forurening, partikeludledning og støj.

- Vi har i projektet udviklet og testet metoder, der gør det muligt at overvåge og dokumentere udledninger fra byggepladser i realtid. Med sensornetværk, der måler luftkvalitet, støjniveauer og energiforbrug, samt mobilt udstyr til præcise målinger på entreprenørmaskiner, kan vi levere den nødvendige data til både dokumentation og optimering. Dette giver branchen et solidt grundlag for at leve op til bygningsreglementets skærpede krav, siger centerprojektleder ved Teknologisk Institut, Lars Overgaard.

En central erfaring fra projektet er udviklingen af en digital twin-platform – en digital kopi af byggepladsen, der opdateres med aktuelle data. Platformen kombinerer data fra sensorer, emissionsmålinger og BIM-modeller (digitale modeller af bygningsværker) for at give et detaljeret overblik over byggepladsens aktiviteter.

- Ved hjælp af en digital tvilling kan byggepladser på sigt simulere scenarier, optimere logistikken, reducere spild og dokumentere udledninger i realtid. Det tegner til at blive et kraftfuldt værktøj til sikring af både effektivitet og bæredygtighed, siger Lars Overgaard.



Sensornetværket på byggepladsen bestod af 18 sensorer, der målte partikler og emissioner, samt fire sensorer, der målte støj og vind.

Effektive løsninger til en grønnere byggeplads

Fra 1. juli skal byggebranchen overholde

"Projektet har givet os værdifuld viden om, hvor og hvordan vi kan reducere vores klima- og miljøaftryk på byggepladser uden at gå på kompromis med kvalitet og effektivitet"



Elektrificering af alle maskiner på byggepladsen gav en stor gevinst for den lokale luftforurening, da udledningen af emissioner fra maskiner på byggepladsen blev lig nul.

en grænseværdi for CO_2-udledning på 1,5 kilo CO_2e per kvadratmeter om året for transport til og fra byggepladsen samt selve opførelsen af bygningen.
En markant erfaring fra projektet er det betydelige potentiale for at reducere emissioner og CO_2-udledning fra entreprenørmaskiner. Test af en 23 tons elektrisk gravemaskine viste en reduktion i energiforbruget på over 40 procent sammenlignet med traditionelle dieseldrevne maskiner, mens CO_2-udledningen blev reduceret med over 80 procent ved brug af dansk el.
- Vi har med projektet dokumenteret, at optimeret adfærd, moderne skurvognsbyer samt anvendelse af HVO-biodiesel, hybride og elektriske entreprenørmaskiner er effektive og tilgængelige løsninger til at reducere aftryk på både miljø og klima samt forbedre arbejdsmiljøet i skurvognen og på byggepladsen, forklarer Grith Bech-Nielsen.

Udover Teknologisk Institut og Per Aarsleff A/S deltog Airlabs Denmark, Alumichem A/S, Purefi A/S, Katzenmark, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, samt Volvo Entreprenørmaskiner i projektet.

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

Installatør:

Grundfos-løsning er begyndelsen på helt nye tider

Installatør og indehaver af Viby Blik og VVS, Thomas Eggertsen, er oprigtig imponeret: Den nye Alpha2 Go-cirkulationspumpe og den opdaterede Grundfos GO-app med Guided Setup gør det på kun 2-3 minutter muligt at indstille pumpedriften, så der med mindst muligt energiforbrug er præcis den varme på stedet, der er brug for. Og installation og udskiftning af både standalone og integrerede cirkulationspumper er blevet meget forenklet



Den nye Alpha2 Go-cirkulationspumpe er blevet taget godt imod af branchen.

Af Grundfos

- Den nye Alpha2 Go-løsning er en reel gevinst for os som installatører, for grossisterne og for boligejerne, slår Thomas Eggertsen fast.
- Det er en supernem løsning at arbejde med, som – trods et langt mere forenklet sortiment – dækker meget bredere. Hvis jeg som standard for eksempel bare sørger for at have en enkelt variant i to indbygningslængder og en Alpha Plug-adapter med i min varevogn, vil jeg allerede ved første kundebesøg kunne udskifte næsten enhver cirkulationspumpe i private boliger – både til integrerede og standalone-løsninger.



- Det er en supernem løsning at arbejde med, som – trods et langt mere forenklet sortiment – dækker meget bredere, forklarer installatør og indehaver af Viby Blik og VVS, Thomas Eggertsen.

Derfor forventer Thomas Eggertsen, at han i fremtiden gør virksomhedens varebiler "lagerførende".
- Det vil passe rigtig godt ind i vores fokus på bæredygtig adfærd. Så kan vi spare masser af tid på enkeltture til grossisterne, som jo i øvrigt kan se frem til ekstra omsætning, når vi ikke længere er nødt til at bruge tid på at bestille reservedele og udskiftningspumper hos de forskellige OEM-producenter.

Erstatte integrerede pumper

Langt de fleste integrerede pumper i fjernvarmeunits, varmepumper og gasfyr vil kunne udskiftes uden ventetid på reservedele.
- Når vi scanner fronten på en gammel

FRICO Varmeventilatorer "

Better Climate kunde case

Kunsten Museum of Modern Art

Kunsten
Museum of Modern Art Aalborg

better climate
MAKE IT AIRTIGHT

Kunsten i Aalborg havde i flere år forsøgt at løse problemer med kondens og indeklima. Aeroseal blev løsningen på begge dele.

I udstillingsområdet var temperaturen for lav i efterårs- og vinterperioderne, og museets driftsøkonomi var præget af løbende omkostninger til vedligehold af installationer, der var udsat for kondensproblemer.

Better Climate tog udgangspunkt i, at årsagen til problemer med at opretholde tilstrækkelig temperatur i udstillingsområdet ofte skal findes i et utæt kanalsystem, i dette tilfælde betød at den korrekt tempererede mængde af indblæsningsluft aldrig nåede frem.

Kanalsystemet (4 områder) blev inspiceret, og det kunne hurtigt konkluderes, at kanalerne var meget utætte. Trykprøvningen viste en lækage på 6.236 m^3/h, hvilket er tæt på grænsen for AT6. Lækage skyldtes mange små huller i kanalerne og dårlige samlinger, samlet udgjorde det et hul svarende til et areal på 1,49 m^2.

Utætheden kunne forklare både indeklima problemerne og den kondens, der var konstateret over loftskonstruktionen. Af hensyn til gæsters og medarbejderes gener, driftsøkonomien og besværet knyttet til løbende reparation af installationer, var det ikke til diskussion at problemet skulle løses.

Kunsten valgte at benytte Aeroseal, der udover at løse problemerne, også førte til en massiv årlig energibesparelse på min. 78.000 kWh (SFP-elforbrug). Dertil kom forventet besparelse på varm og køl på hhv. min. 72.000 kW og min. 18.000 kW.

Kunde:
Kunsten Museum of Modern Art
https://kunsten.dk/

Bygning:
Kunstmuseet "Kunsten"

Anlæg & Luftmængder:
Hovedanlæg til udstillingsområde
Projekteret luftmængde 60.000 m^3

Kanaltype:
Stålkanaler betonkanaler
Rektangulære
(genanvendelse)
Monteret vertikalt og horisontalt

Kanaldimensioner:
Fra 300 x 300 mm
til 1.500 x 1.500 mm

Lokation:
Region Nordjylland, Aalborg

Tidsforbrug on-site:
3 dage

Reduktion af lækage:
97%

Investering:
DKK 400.000

Beregnet ROI:
Maksimum 1,5 år

Før Aeroseal:
Lækagen var 6.236 m^3/h svarende til at kanalsystemet ikke kunne overholde ATC6.

Efter Aeroseal:
Lækagen blev reduceret med 6.049 m^3/h som svarer til at kanal-systemet blev tætnet til klasse ATC3.

aeroseal®

Better Climate ApS – autoriseret Aeroseal partner

Se vores kunde cases og beregn
din besparelse på betterclimate.dk

Kontakt os på
info@betterclimate.dk
eller 22222526



Installatøren skal tage stilling til få spørgsmål i Grundfos GO-appen, før den nye pumpe er indstillet helt præcist til den aktuelle installation. Takket være intelligente reguleringssystemer finder appen den perfekte balance mellem varme og komfort, samtidig med at anlægget yder maksimalt med det mindst mulige energiforbrug. Den optimale indstilling findes enten som proportionaltryk, konstanttryk, konstantkurve, konstant flow eller en opgraderet Autoadapt-funktion til både radiatorer og gulvvarme.



BG Flex
- fremtidens præisoleret kanalsystem

Til varmegenvindingsanlæg til boliger.

En innovativ løsning designet til at forbedre både installationseffektivitet og isoleringsegenskaber.

bq termic

www.termicplus.dk

▷ *Fortsat*

pumpe, anbefaler Grundfos GO-appen en Alpha2 Go-erstatning. Vi får endda at vide, om vi kan nøjes med at skifte pumpehovedet, hvilket er en kæmpe hjælp – ikke mindst i de integrerede, og ofte meget kompakte units, fortæller Viby-installatøren, der i den forbindelse også fremhæver, at det kan være slut med at fumle med løse ledninger under installationen.

- Med en plug-adapter er det helt enkelt at forbinde stikket på den gamle pumpe med den nye pumpe, og fire unbraco-skruer har erstattet bøvlet med store rørtænger, som kæmper med fastgroede forskruninger. Det kan lyde som en detalje, men det er i den grad en væsentlig detalje, når pladsen er trang, belysningen dårlig og hænderne ikke er i størrelse small.

- Alt dét, vi ønskede

Det er meget erfarne installatører, Thomas Eggertsen har ansat i sin virksomhed og han er også selv en garvet fagmand. Han var derfor spændt på, hvad der gemte sig i den invitation, han fik for et par år siden, hvor Grundfos inviterede ham med til et møde sammen med kolleger fra hele verden.

- Man ville gerne høre, hvad vi havde af ønsker til fremtidens cirkulationspumper, og det blev til nogle kanonspændende snakke. Her viste det sig, at der på tværs af landegrænser var et stort ønske om en cirkulationspumpe, der både var nem at udskifte, igangsætte og servicere, og som gjorde en positiv forskel for den grønne omstilling. Og jeg må sige, at udviklingsfolkene fra Grundfos har lyttet. Vi har efterfølgende fået lov til at teste prototyper, som jeg kun kan sige, lever op til alt det, vi ønskede – ikke mindst til hurtig igangsætning og optimal drift. Cirkulationspumpen kommer til at forandre, forbedre og gøre vores arbejde lettere, fortæller Thomas Eggertsen, som tilføjer, at produktudvikling, der har fokus på at forenkle installation og monitorering, er med til at øge arbejdsglæden.

- Det vil vi gerne have, at vores

FRICO Creating ideal environments

medarbejdere oplever i en branche, hvor det går stærkt.

Guided setup

Det er kun ganske få spørgsmål, installatøren skal tage stilling til i Grundfos GO-appen, før den nye pumpe er indstillet helt præcist til den aktuelle installation. Takket være intelligente reguleringssystemer finder appen den perfekte balance mellem varme og komfort, samtidig med at anlægget yder maksimalt med det mindst mulige energiforbrug.
Den optimale indstilling findes enten som proportionaltryk, konstanttryk, konstantkurve, konstant flow eller en opgraderet Autoadapt-funktion til både radiatorer og gulvvarme.

Klar dokumentation til kunden

Alle de indstillinger installatøren foretager, samles i en rapport, som kan sendes digitalt til kunden som dokumentation. Men GO-appen opsamler også løbende data om vandets temperatur, pumpens driftstid, løftehøjde og flow, som installatøren kan bruge til at identificere fejl eller problemer i systemet.
- Det er de færreste kunder, der tænker over deres cirkulationspumpe – før varmen pludselig forsvinder. Nu kan vi løse problemet hurtigt og på stedet, og når vi samtidig fortæller om Grundfos Take Back, får vores argumenter om energibesparende pumper og grøn omstilling en ekstra dimension. Vores kunder er superpositive over for historien om genanvendelse og genbrug af de gamle cirkulationspumper som et middel til CO_2-reduktion og ikke mindst som socialt engagement. Grundfos har skabt et hit, slutter en ret imponeret Thomas Eggertsen.





- ✓ Smarte, intuitive måleprogrammer inkl. HVAC tværsnitsmålinger
- ✓ Meget nøjagtig, integreret differenstryk føler, som er uafhængig af lokation
- ✓ Måler alle indeklima (IAQ)-relaterede parametre
- ✓ Stort følerprogram til alle former for IAQ-målinger
- ✓ Tilslut op til 6 følere med kabel på samme tid

BUHL BONSØE

HASSELLUNDEN 11A · DK-2765 SMØRUM · TLF. 45 95 04 10 · WWW.BUHL-BONSOE.DK

AI-dialog med miljødata skal forenkle byggeansøgninger

Virksomheder skal gennem en mindre jungle af indberetningsblanketter og en lang række fagsystemer i forbindelse med for eksempel byggeansøgninger, ændret arealanvendelse og miljøvurderinger. Nu er der snart hjælp at hente. Danmarks Miljøportal er i gang med at udvikle en AI-løsning, der skal gøre projektansøgning lettere. Målet er en egentligt chatbox, så man kan gå i dialog med de mange miljødata

Af Danmarks Miljøportal/Allan Malmberg

En kommende AI-løsning skal gøre det lettere for virksomheder at komme gennem arbejdet med en projektansøgning. Det er Danmarks Miljøportal, som står bag udviklingen af det, som på sigt skal blive en reel chatbox.

I dag skal man enten være godt inde i stoffet, hvis en ansøgning skal glide glat – eller også er det bare at tage luft ind og kaste sig ud i det.

For der er nok at gå i gang med – eller fare vild i. Når virksomheder skal ansøge om for eksempel byggeri, miljøgodkendelser, ændret arealanvendelse og miljøvurderinger, er adgang til de rigtige miljødata afgørende. Men med mere end 1850 forskellige indberetningsblanketter og en lang række fagsystemer, kan det være vanskeligt at finde frem til, hvilke data man faktisk har brug for.

Det er her, at en kommende AI-løsning kommer i spil til efteråret. I første omgang som en AI-assisteret søgefunktion, der hjælper brugerne med at finde de datasæt, som de har brug for, uden at kende tekniske betegnelser, forkortelser eller datastrukturer.

- Vi vil gøre miljødata mere tilgængelige – uden at det går ud over datakvaliteten. Det handler om, at AI hjælper en med at finde frem til den rigtige information hurtigt og forståeligt, siger Rasmus Løbner, funktionsleder i Danmarks Miljøportal, og fortsætter:

- Princippet er, at det skal være lige så let som at spørge en kollega, som har styr på emnet: "Vi vil udvide en lagerbygning. Hvad skal vi tage højde for?" – og få kvalificerede forslag med det samme.



Foto: Freepik.com.

Der er rigeligt med blanketter at holde styr på, når man skal i gang med for eksempel en byggeansøgning.

FRICO Lufttæpper


AO
WORKWEAR
KÆMPE NYHED!
AOWORKWEAR.DK
Klæ`r alle håndværkere!
DK`S STØRSTE SHOP FOR ARBEJDSTØJ
TIL PROFF. HÅNDVÆRKERE
SE DET STORE UDVALG AF ARBEJDSTØJ
OG SKO FRA ALLE DE KENDTE MÆRKER!

▷ *Fortsat*

Reel chatbot-funktionalitet på sigt

Den AI-assisterede søgning bliver først implementeret i Danmarks Miljøportals såkaldte databutik og på platforme som Danmarks Arealinformation og Arealdata.dk. Her vil den hjælpe brugere med at finde frem til for eksempel datasæt om jordforurening, byggebegrænsninger og fredninger – baseret på deres egne formuleringer. Sideløbende arbejdes der på en chatbot-lignende løsning, hvor brugeren vil kunne indgå i en egentlig samtale med databasen og løbende tilpasse sin søgning, for eksempel inden for miljøvurderinger og relaterede klagenævnsafgørelser, for til sidst at ende med et reelt output. Løsningen forventes at kunne demonstreres til november, hvor den derefter skal afprøves på Danmarks Miljøportals platform for miljøvurderinger, EA-Hub.



Foto: Freepik.com.

I dag bruger et stort antal virksomheder mange ressourcer på at finde ud af, hvilke data de skal bruge. Det kan blive lettere med en kommende AI-løsning.

DI: En velkommen effektivisering for erhvervslivet

Hos Dansk Industri ser man teknologien som et vigtigt værktøj til at effektivisere og mindske det administrative arbejde ved byggeprojekter.

- Alt for mange virksomheder bruger alt for mange ressourcer på at finde ud af, hvilke data de skal bruge – for eksempel når de skal have en miljøgodkendelse. Kommer løsningen til at virke efter hensigten, vil en "dialog med data" kunne gøre arbejdet nemmere, og understøtte hurtigere og bedre sagsbehandling – også fordi både erhvervsliv og myndigheder kommer til at forholde sig til samme data og udgangspunkt, så risikoen for uventede benspænd senere i processen mindskes, siger Karin Klitgaard, underdirektør i DI.

Løsningen bygger på Danmarks Miljøportals nye datakatalog, der samler metadata om over 1100 datasæt. Oven på det lægges et AI-lag, der via syntetiske metadata gør det muligt at søge frit, få forslag – og få forståelse for, hvilke datasæt der passer til brugerens situation.

Udviklingen af løsningerne sker med støtte fra Iværksætterpakken.



- Vi vil gøre miljødata mere tilgængelige – uden at det går ud over datakvaliteten. Det handler om, at AI hjælper en med at finde frem til den rigtige information hurtigt og forståeligt, siger Rasmus Løbner, funktionsleder i Danmarks Miljøportal.

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima

Fjernvarmeunits med ny intelligent styring

METRO System 4 og 6 Slimline S



METRO System 4 Slimline S

METRO System 4 og 6 Slimline S er de første modeller i METRO THERMs nye generation af fjernvarmeunits med S-styring, som markerer et nyt niveau for intelligent styring af fjernvarme. *

Fordele ved en S-unit

- Fjernovervågning og kontrol af unitten.
- Innovativ varme- og brugsvandsstyring.
- Ny hurtigtvirkende brugsvandsventil.
- Forisoleret EPP-skab.
- Lavt varmetab.

Scan QR-koderne for at læse mere om de to units.

METRO System 4 Slimline S

METRO System 6 Slimline S



METRO System 6 Slimline S

**METRO System 4 og 6 Slimline S er de første fjernvarmeunits med S-styring ud af flere, der vil blive lanceret i løbet af 2025.*

EKSPERTER I VARME, VARMT VAND OG VENTILATION

METRO THERM



Foto: Lisbeth Holten, Videncentret Bolius.

En ny analyse fra Videncentret Bolius og Realdania slår fast, at vi har svært ved at skære ned på boligens størrelse, selvom det er den mest effektive vej til at skære ned på vores personlige klimaaftryk.

Ja til bæredygtighed – nej til mindre boliger

Vi affaldssorterer på livets løs; måske har der også sneget sig lidt mere grønt på tallerkenen i bæredygtighedens navn. Men på det punkt, hvor vi virkelig kunne rykke, har vi det svært – at bo på mindre plads. Det viser en analyse fra Videncentret Bolius og Realdania

Af Bolius og Realdania/Allan Malmberg

Endnu engang har det vist sig, at de fleste af os er med på at gøre noget godt for klima og bæredygtighed, så længe det ikke for alvor kommer til at betyde noget for vores hverdag. I en ny analyse fra Videncentret Bolius og Realdania bliver det slået fast, at størrelsen på vores bolig ikke er et af de områder, hvor vi sætter ind for at sænke vores personlige klimaaftryk.

Og det til trods for, at det netop er her, at den enkelte for alvor kan gøre en forskel.

- Størrelsen på vores boliger er et af de steder, hvor vi kan gøre allermest for at sænke vores personlige klimaaftryk. Hver ekstra kvadratmeter betyder et større forbrug af byggematerialer, øger forbruget af energi til opvarmning og giver mere plads



Foto: Freepik.com.

I dag er et nybygget parcelhus ofte over 200 kvadratmeter, og det hænger en del sammen med vores opfattelse af, at en god bolig er en stor bolig.

FRICO Fancoils

til nye ting, vi måske ikke har brug for, siger Kristine Virén, medie- og videncenterchef i Videncentret Bolius.

Med på affaldssortering

Et af de områder, som de fleste har taget til sig, er sortering af affald. Generelt er danskerne faktisk parate til at træffe bæredygtige valg. Ifølge analysen svarer 80 procent af de 1000, som medvirkede i analysen, at de, efter egen overbevisning, allerede i dag træffer bæredygtige valg, og at de er parate til at skrue op for den levestil i de kommende år.

Udover det med affaldet er det forbrug af el, vand og varme, som man vælger at skrue på. Den mest effektive måde at gøre det på er at bo mindre, men lige netop det valg er kun syv procent parate til at tage. Det kan hænge sammen med opfattelsen af, at en god bolig er en stor bolig, og at sige farvel til drømmen om den gode bolig er svær.

- Vi behøver ikke allesammen at gå "tiny living" og flytte hele familien ind på 25 kvadratmeter, men vi kan blive bedre til at klare os med det, vi allerede har, og bare indrette os bedre. Og skal vi absolut flytte i nybyggede boliger, behøver det måske ikke være i et parcelhus på mere end 200 kvadratmeter, som faktisk er standarden i dag, siger Kristine Virén.

Andre muligheder

Skal vi blive bedre til at skære ned på størrelsen af vores boliger og udnytte vores kvadratmeter bedre, uden at vi går på kompromis med kvaliteten, skal der også tænkes i, hvordan vi kan bruge vores eksisterende bygninger på andre måder. Det er Realdania ved at undersøge i en ny indsats, der blandt andet kigger på, hvordan erhvervsejendomme og tørrelofter med enkle greb kan omdannes til boliger og lejligheder, og om parcelhuse kan opdeles, så de kan rumme to familier i stedet for én.

- Ved at transformere eksisterende bygninger til boliger kan samfundet ikke blot opnå betydelige miljømæssige fordele. Der kan også blive skabt mere varierende boligtilbud, der matcher forskellige behov og livsstile. Vi skal vise danskerne gode eksempler på, hvordan det kan gøres, siger Lennie Clausen, programchef i Realdania.



AI-illustration: Freepik.com.

Målet er ikke, at vi alle skal over i tiny houses – men måske blive bedre til at udnytte det, vi allerede har

Fakta

Uddrag fra undersøgelsen *"Danskernes forhold til at bo mere bæredygtigt"*:

65 procent af danskerne har gennemført tiltag inden for affaldssortering det seneste år. Dermed er det – i tråd med tidligere år – det tiltag, flest danskere har taget til sig.

Med 7 procent er boligens størrelse der, hvor færrest danskere har gjort noget for bæredygtigheden det seneste år.

Derefter kommer brugen af bæredygtige byggematerialer og deleøkonomi med hhv. 11 og 14 procent.

De tre største barrierer for at agere mere bæredygtigt er økonomi, manglende viden og bekvemmelighed.



FRICO Reducér energiforbruget med lufttæpper

Der er sket et skred i den offentlige kultur

Når danske virksomheder kommer i kontakt med de offentlige myndigheder, oplever omkring 30 procent at blive mødt af en skrankepave – og endvidere at få mangelfuld eller endda vildledende rådgivning. Det har fået SMVdanmark til at kræve et opgør

Af SMVdanmark/ Allan Malmberg

Mødet mellem private virksomheder og offentlige myndigheder løber ikke altid lige glat, viser en undersøgelse, som organisationen SMVdanmark står bag.
Her viser det sig, at hver femte virksomhed har følt sig intimideret i mødet med det offentlige. Hver tredje har oplevet mangelfuld eller vildledende rådgivning. SMVdanmark kræver handling og et opgør med skrankepaveri, mistillid og dårlig sagsbehandlerkultur.
Et stort mindretal rapporterer også om intimidering og vildledende rådgivning.
- Det her handler ikke om enkeltsager eller tvivlsom service. Der er tale om udbredt skrankepaveri, hvor virksomheder på daglig basis bliver talt ned til, mistænkeliggjort og kastet rundt i et ugennemskueligt bureaukrati. Det skriger på handling og på et opgør med en virkelig uhensigtsmæssig kultur, siger Jakob Brandt, administrerende direktør i SMVdanmark.
Undersøgelsen er baseret på svar fra 1400 virksomheder og viser blandt andet, at:

- 18 procent har følt sig talt ned til eller intimideret i mødet med myndighederne.
- 32 procent har følt sig dårligt eller uretfærdigt behandlet.
- 22 procent vurderer deres samlede kontakt med det offentlige som dårlig eller meget dårlig.
- 29 procent har oplevet mangelfuld eller direkte vildledende rådgivning.



Et skred i kulturen

Et så entydigt resultat af undersøgelsen viser, at det ikke handler om dårlig kemi eller mere eller mindre tilfældige sammenstød. Derimod lader det til, at der er et generelt problem.
- Når vi taler med virksomhederne, giver mange udtryk for, at der er sket et skred i kulturen i de offentlige myndigheder. Virksomhederne har ikke længere den opfattelse, at myndighederne er til for at yde en service. De oplever, at myndighederne opfatter sig selv som ufejlbarlige og affejer kritik med en henvisning til klageinstanserne, siger Jakob Brandt.
Og det er en skam, mener han, for grundlæggende skal virksomheder og myndigheder ikke se sig selv som modstandere.
- Vi er jo altså grundlæggende på samme hold. Virksomheder og offentlige myndigheder skal spille hinanden gode, så vi sammen kan gøre kagen større. Det sker heldigvis i de fleste tilfælde, men vores analyse viser alt for mange eksempler på det modsatte, og at kontrol, mistillid og nidkærhed har taget over.

Ønsker undersøgelse

Analysen ser ikke på årsagerne til, at så mange virksomheder har negative oplevelser i mødet med det offentlige. Derfor opfordrer SMVdanmark til, at der politisk iværksættes en tilbundsgående undersøgelse af sagsbehandlerkulturen i både kommuner og statslige myndigheder, og til at ledelsen i den offentlige sektor tager ansvar for, at virksomhederne i højere grad mødes med respekt og tillid.
- En grundig undersøgelse og øget ledelsesfokus kan være et godt sted at starte. Vores analyse dokumenterer, at vi har et problem. Nu må næste skridt være at finde ud af, hvad det er internt i den offentlige sektor, der gør, at servicen opfattes så ringe og så grænseoverskridende. I den forbindelse ser vi meget gerne, at de store fagforbund som DJØF og HK kommer på banen. Vi bør have en fælles interesse i at forbedre mødet mellem sagsbehandler og virksomheder, siger Jakob Brandt.



- Virksomhederne har ikke længere den opfattelse, at myndighederne er til for at yde en service. De oplever, at myndighederne opfatter sig selv som ufejlbarlige og affejer kritik med en henvisning til klageinstanserne, siger Jakob Brandt, administrerende direktør i SMVdanmark.

FRICO Strålevarme

Cut to the Core

Den ultimative projektserie

Damixa Core fås i både matsort og krom til køkken, bad og brus



EPD certificeret og top energiklasse



Høj kvalitet og stor fleksibilitet



Fuldt projekt sortiment



Den bedste servicepakke

Læs mere om den komplette serie her.

damixa

Tysk støttemodel har boostet salget af varmepumper

Herhjemme går det stadig trægt med salget af de energirigtige varmepumper. Det går bedre end på det allerværste tidspunkt, men helt godt er det ikke. Anderledes er det i Tyskland. Her har man knækket koden til at få boligejerne til at hoppe med på vognen. Løsningen er et helt andet og langt mere differentieret støtteregime



Foto: Freepik.com.

Tysk støttemodel har givet gang i salget. Modsat herhjemme kigger man i Tyskland både på installationsomkostninger og husstandsindkomst og man kan kombinere forskellige støtteordninger.

Af Allan Malmberg

Salget af varmepumper ligger stadig langt under de allerbedste år. Her var salget drevet af tårnhøje gasregninger, men efter gasprisen er faldet, har det vist sig at være svært at lokke boligejere til at kaste mellem 100.000-150.000 kroner efter en opvarmningsløsning, når de kan få fornyet deres gasfyr for 30-40.000 kroner.
Staten lokker med et tilskud fra varmepumpepuljen. Og bevares – hvem vil ikke gerne have 17.000 kroner, men hvis regningen er på 150.000 kroner, rækker det ikke så langt, hvis pengepungen i forvejen er tynd.
De 17.000 kroner er i øvrigt et standardtilskud, som alle kan få. Her stilles milliardæren og landets fattigste husejere på linje, og det er måske her, man skal finde en af udfordringerne med at få gang i salget af varmepumper.
En varmepumpe er en god energiinvestering, men det er på sigt, og hvis pengene ikke er der til at foretage investeringen, understreger det bare endnu engang det gamle ordsprog om, at det er dyrt at være fattig.

Anderledes tysk tilgang

I Tyskland har man skruet støtteordningen til varmepumpesalget sammen på en radial anderledes måde. Her er både taget højde for indkomst, prisen på varmepumpen og mulighed for at kombinere ordningerne.
Der er tre indgange til at få støtte:

Tilskudsprocent
Boligejere kan modtage tilskud på op til 30 procent af omkostningerne ved installation af en varmepumpe. Dette tilskud kan stige til 40 procent for visse typer varmepumper eller under særlige omstændigheder, såsom hvis boligejeren har en lav indkomst eller skifter fra et gammelt olie- eller gasfyr.

Målrettede tilskud
Der er særlige tilskud til boligejere med en årsindkomst under 40.000 euro, hvilket svarer til omkring 300.000 danske kroner. Dette er for at sikre, at også lavindkomstfamilier har mulighed for at opgradere deres opvarmningssystemer.

Kombination med andre ordninger
I Tyskland er det muligt at kombinere tilskuddet fra varmepumpepuljen med andre støtteordninger, såsom håndværkerfradrag, hvilket kan gøre investeringen endnu mere fordelagtig for boligejeren. Det betyder, at i nogle tilfælde dækker staten helt op til 70 procent af udgiften.

FRICO Besøg www.frico.dk



Foto: Freepik.com.

Udover et noget mere beskedent støttebeløb til de danske boligejere, har man fra politisk hold også udsendt noget forvirrende signaler, der gør valg af varmepumper mere usikkert for mange.

Dermed bliver det muligt for boligejere med små indkomster at skifte til varmepumper.

Organisation: Bør kigge mod syd

Hos organisationen Tekniq mener man, at politikerne bør kigge på den tyske løsning.

- Vi efterlyser ikke en kopi af den tyske model, men vi kan lære noget af deres evne til at målrette indsatsen. Der bør være mere støtte til de boliger, hvor økonomien er en reel barriere for den grønne omstilling, siger Troels Hartung, bæredygtighedschef i Tekniq, der organiserer virksomheder i det tekniske erhvervsliv.

De politiske signaler er også vigtige. Det er svært for boligejere at hitte rede i, hvad de skal gøre, når politikerne på den en side taler om at udfase gas til opvarmning, og stort set samtidig åbner op for nye gasfyr.

Det skaber usikkerhed hos både boligejere og virksomheder.

- Det er enormt svært for danskerne at træffe grønne valg, når politikerne sender modstridende signaler. Vi har brug for en klar og langsigtet retning – ikke slingrekurs, siger Troels Hartung.

Selvom et bredt politisk flertal har besluttet, at gasopvarmning skal være udfaset i 2035, blev der sidste år udskiftet 4200 gamle gasfyr med nye – en stigning på 10 procent sammenlignet med året før. Samtidig har klima- og energiminister Lars Aagaard åbnet for, at gasfyrene i de danske boliger kan brænde videre efter 2035.

- Vi forventer, at biogas kommer til at spille en større rolle i bygningsopvarmningen, end man politisk har lagt op til. Det kan give god mening nogle steder, men vi skal også turde sige, at opvarmning med gas altså bliver ret dyrt for de fleste. Vi har brug for en mere offensiv indsats for at forklare den enkelte husejer, hvor god en investering for eksempel en varmepumpe rent faktisk er, siger Troels Hartung.

Udnyt vores ekspertise i specialiseret ventilation til forsvarsindustri og militær

GEOVENT



I tæt samarbejde med slutkunde, rådgiver og installatør udvikler vi effektive og pålidelige udsugningsløsninger til forsvarsindustri og militær i store dele af Europa. Vores dybe erfaring med militære projekter sikrer, at vi kan levere skræddersyede løsninger, der opfylder specifikke og komplekse behov.

"Vi er stolte over, at bidrage med vores rådgivning og specialiserede viden til forsvarsindustri og militær på tværs af Europa."



Thomas Molsen, CEO

Få rådgivning omkring den bedste løsning

Vi sidder klar til at finde den rette udsugningsløsning til dit projekt. Ring på **8664 2211** eller skriv til **salg@geovent.dk**



Bredt sortiment af slangeruller

- ✓ Elektrisk eller fjeder drevet slangerulle til effektiv udsugning af udstødningsgasser
- ✓ Velegnet til høje temperaturer – f.eks. udstødningsgas fra tanks
- ✓ Kan anvendes for køling af flymotorer eller affugtning af køretøjer
- ✓ Bredt udvalg til slanger i ø80-250 mm og op til 22 m længde
- ✓ Automatisk start/stop-funktion for forbedret sikkerhed og energibesparelse

Læs om fordelene på geovent.dk

Ugens tilbud i køledisken: Overskudsvarme

Fremtidens detailvarebutikker skal producere deres egen strøm med solceller og genbruge overskudsvarmen fra køling til enten eget brug eller til at levere videre som fjernvarme

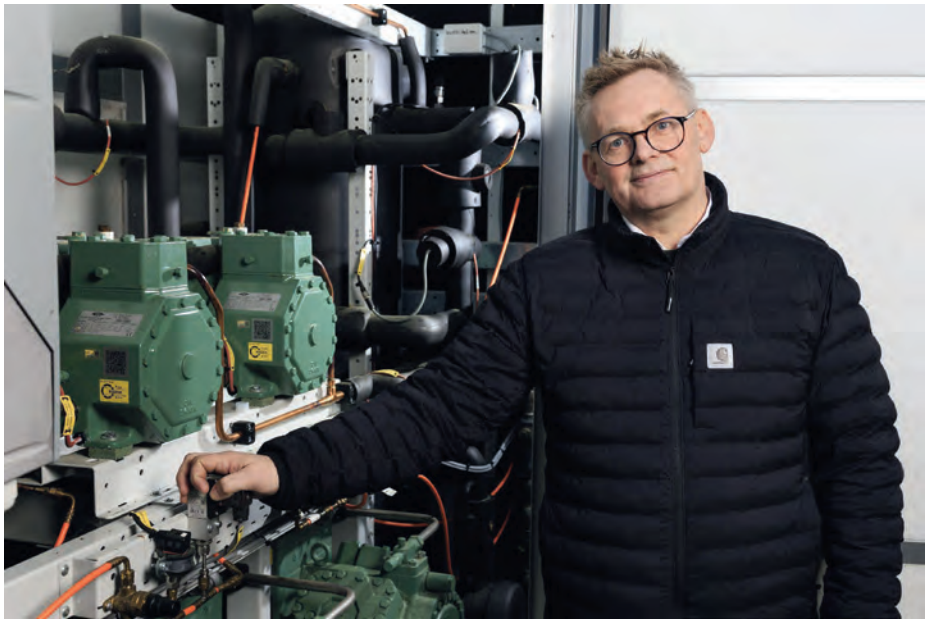


Foto: Michael Vrena.

Overskudsvarme fra supermarkeders køling kan med et HRU-anlæg – Heat Recovery Unit – udnyttes til butikkens opvarmning og varme vand eller til fjernvarme, så varmen ikke bare lukkes ud over taget.



Foto: Michael Vrena.

Butikkerne, Dagrofas tekniske personale og udvalgte leverandører har alle online-adgang til systemerne for at sikre, at anlæggene kører optimalt.

Af Joel Goodstein

I Dagrofa-koncernens butikker – Foodservice, Meny og Spar – er udnyttelsen af overskudsvarme fra køle- og frostanlæg blevet sat i system og installeret i supermarkeder, engrosbutikker og på ferskvarelagre.

Foreløbig er 64 af Dagrofas egne butikker og ferskvarelagre udstyret med Heat Recovery Units (HRU), der udnytter overskudsvarme fra køling og frostanlæg. Hertil kommer HRU-anlæg hos cirka 30 selvstændige købmænd, der har aftaler med Dagrofa.

- Vi har de seneste år etableret flere end 90 HRU-løsninger for at spare på udgifterne til opvarmning og samtidig reducere CO_2-udledning for den del af opvarmningen, som sker med olie- og gasfyr eller med fjernvarme. Foreløbig producerer vi i Dagrofas egne butikker 4,4 millioner kWh overskudsvarme og har reduceret vores CO_2-udledning med 430 tons årligt, fortæller energichef i Dagrofa, Michael Gram Møller.

Han har deltaget i det EUDP-støttede Super Supermarkets-projekt, der danner grundlag for mange af de løsninger, som i dag implementeres hos blandt andet Dagrofa. I Super Supermarkets var opgaven at udvikle en optimeret og standardiseret type HRU-anlæg, som blev afprøvet i tre supermarkeder. Erfaringer herfra har siden udmøntet sig i kommercielle HRU-løsninger fra Danfoss, som var en anden af projektdeltagerne.

Supermarkeder har typisk flere kølezoner på for eksempel 2,5 og 10°C. Hertil kommer frostanlæg med en temperatur på cirka -20°C.

- De temperaturkrav giver et stort energipotentiale i form af den varme, som skal fjernes fra køle- og frostanlæggene. I samarbejde med vores leverandører har vi udviklet et ret standardiseret plug-and-play-koncept, hvor en HRU bygges ind i det eksisterende køle-varme-anlæg, ▷

FRICO Stor energibesparelse med loftsventilatorer

Brødrene Dahl



VI SES PÅ

HI-MESSEN

30.09 — 02.10

Vi er klar til HI-Messen i Herning

Kig forbi til en god fagsnak og en gratis kop kaffe.
Du kan bl.a. høre mere om vores Ventilcenter, hvor vi kundetilpasser ventilløsninger, og om vores store rør- fittings- og EL-program.

Du finder os i Hal M på stand 9448.
Få en gratis billet hos din BD-sælger.

Se mere på BD.dk



Foto: Michael Vienø.

På taget af Spar i Rørvig er etableret et solcelleanlæg med en ydelse på 90 kWp. På dage med høj sol er det muligt for butikken at være selvforsynende med strøm.

▷ *Fortsat*

forklarer Michael Gram Møller og fortsætter:
- I stedet for at varmen bare lukkes ud gennem en gaskøler på taget, er der etableret et nyt kredsløb for overskudsvarmen, som nu i vandform sendes forbi en veksler og afsættes til buffertanke. Det afkølede vand føres tilbage forbi veksleren på køleanlægget, mens varmen fra buffertankene bruges til butikkens opvarmning.

Tre betingelser skal opfyldes

Læringen fra Super Supermarkets-projektet er nu omsat til konkrete retningslinjer, der bliver anvendt, når Dagrofa beslutter, om der skal etableres HRU-anlæg i et supermarked.
For det første skal der være tale om et CO_2-køleanlæg (med veksler), for det andet skal der være et vist varmeforbrug i butikken, og for det tredje skal der være et velfungerende varmeanlæg, der kan udnytte overskudsvarmen effektivt.
- Vi har sammen med vores leverandører udviklet et ret fast koncept, hvor løsningen er monteret på et rammestativ, hvor der er de nødvendige vekslere, tanke, pumper, ventiler og målere placeret. Løsningen kan variere, alt efter om der skal tilsluttes via fjernvarmenettet, eller den skal anvendes i en installation med gasfyr eller varmepumpe, fortæller Michael Gram Møller.
Økonomisk ligger gevinsten fra en Heat Recovery Unit i den sparede olie, gas eller fjernvarme, når overskudsvarmen fra kølingen sendes tilbage i butikken. At det batter noget at genbruge sin overskudsvarme, kan blandt andet ses på Dagrofas ferskvarelager i Vejle, hvor naturgasforbruget til opvarmning er reduceret med 60 procent.

> *"Vores business cases i supermarkeder bygger typisk på fire et halvt til fem års tilbagebetaling af investeringen i et HRU-anlæg ved en investering på cirka 450.000 kroner"*

- Vores business cases i supermarkeder bygger typisk på fire et halvt til fem års tilbagebetaling af investeringen i et HRU-anlæg ved en investering på cirka 450.000 kroner. Men det forudsætter, at de tre nævnte betingelser er opfyldt, siger Michael Gram Møller.

Øget elektrificering af supermarkeder

Indsatsen for en mere klimavenlig drift hos Dagrofa er dog ikke begrænset til genbrug af overskudsvarme. Der er igangsat en række andre løsninger, som skal bane vejen for en på sigt helt fossilfri drift af butikkerne. Aktuelt er en ny klimaplan under udarbejdelse hos Dagrofa med nye målsætninger for klima og emissioner.
Men Michael Gram Møller tænker allerede på de næste skridt i koncernens omstilling og ikke mindst en øget elektrificering på bekostning af olie og gas. De sidste oliefyr tages således ud af drift i løbet af 2025, og så er der 20 gasfyr tilbage.
Den øgede elektrificering kan ske med solceller, varmepumper og store batteriløsninger, så man også kan tilbyde systemydelser, som det allerede er tilfældet ved Dagrofa-hovedkvarteret i Ringsted.
- Vi bruger 58 millioner kWh strøm årligt, men har faktisk allerede reduceret elforbruget med tre procent. En øget elektrificering vil dog betyde, at vi kommer til at bruge mere strøm på sigt – men formodentlig med mere egenproduceret grøn strøm. Der vil nok komme flere solceller og varmepumper, når vi skal udfase de sidste gasfyr, siger Michael Gram Møller.
Fremtidens supermarkeder vil med en kombination af solceller, store batterier, varmepumper og udnyttelse af overskudsvarme kunne blive langt mere selvforsynende baseret på fossilfri, vedvarende energi.
- Hvis vi både udnytter vores overskudsvarme og selv producerer strøm med solceller i kombination med fjernvarme og et stadig mere grønt elnet, tager vi nogle store skridt mod supermarkedsdrift med et markant mindre klimaaftryk, siger Michael Gram Møller.

Kilde: Fagmagasinet Maskinmesteren

FRICO Varmeventilatorer



Nyt kølemiddel med 78% lavere GWP-værdi – driftsikkert og energieffektivt

Vores innovative EcoCooler og ThermoCooler HP kan nu leveres med kølemiddel **R454B**.

Scan QR-koden at læse mere

IV PRODUKT

Air handling with focus on LCC

DET ORIGINALE, FRISKE PUST Genvex

Nu skal bygninger pakkes ind i vævede solceller

I dag ligger solceller typisk på tagene, men i fremtiden skal de sidde et helt andet sted. Eller rettere – bygningen skal pakkes ind i dem i form af energiproducerende tekstiler. Det lyder en anelse skørt, men det er ikke desto mindre den vision, som en række forskere fra Danmark, Tyskland og Nederlandene har sat sig for at gøre til virkelighed i projektet Suntex

Af SDU/Allan Malmberg

Vi får brug for mere og mere grøn energi. Ulempen er, at meget af den grønne energi fylder. Vindmøller og solcelleparker møder allerede stor modstand, og med et stigende behov vil modstanden formentligt vokse tilsvarende.

Derfor er det oplagt at lægge solceller op på bygningstage. Men i Nederlandene har designeren Pauline van Dongen en helt andet vision, som måske umiddelbart lyder en anelse skørt – at pakke hele bygningen ind i solceller i form af energiproducerende tekstiler.

- Tænk på det som en silkekjole til bygninger i stedet for en islandsk sweater – kun med den ekstra funktion, at den genererer elektricitet.

Det forklarer Pauline van Dongen, som er en af nøglepersonerne bag Suntex-projektet.

Hun har siden 2010 drevet Pauline van Dongen Studio, der har samarbejdet med virksomheder som Philips om at udvikle innovative designs, blandt andet lysende sportstøj. I 2018 blev hun udpeget som en af Europas mest indflydelsesrige kvinder i teknologi af Forbes, og i 2022 var hun med til at stifte Solar Biennale; et initiativ, der udforsker solenergiens rolle i design og samfund.

Med Suntex udforsker hun forbindelsen mellem solcelleteknologi og tekstildesign yderligere. Hun ser store perspektiver i projektet, blandt andet fordi, at organiske solceller i modsætning til traditionelle siliciumpaneler ikke indeholder skadelige kemikalier, og derudover er yderst fleksible og kan trykkes i enhver form.

- Der findes allerede virksomheder, der laminerer tyndfilms-solceller på eksisterende tekstiler. Vi ser flere udfordringer ved denne metode: For det første begrænser det materialets genanvendelighed og reparationsmuligheder betydeligt. Vi arbejder med et modulært system, hvor vi kan adskille tekstil, organiske fotovoltaiske celler (OPV) og kredsløb. Dette gør det muligt at reparere materialet og opgradere det med mere effektive OPV-paneler, når de bliver tilgængelige, forklarer hun.



Foto: Anna Wetzel.

Tanken om solcelletekstilerne er faktisk ikke ny, men nu skal projektet Suntex bringe dem tættere på reel brug af vævede solceller.

Solcellerne kan ikke lide solen

Selvom en tekstil-indpakket bygning lyder som fremtidsmusik, er tanken om selve solcelletekstilerne faktisk ikke ny. Baggrunden for det manglende gennembrud er, at man har kæmpet med effektivitet, holdbarhed og omkostninger.

FRICO Creating ideal environments

Denne type solceller har en indbygget modsætning – de er nemlig ikke særlig glade for hverken solens UV-stråler eller ilten omkring dem.
Professor Morten Madsen fra Syddansk Universitet, der til daglig er leder af CAPE (Centre for Advanced Photovoltaics and Thin-film Energy Devices) ved SDU, leder projektets videnskabelige udvikling, og her er en række tekniske udfordringer, der skal overvindes:
- En af vores største udfordringer er at sikre, at solcellerne forbliver stabile og effektive over tid. Vi udvikler nye metoder til at indkapsle solcellerne, så de både holder længere og forbliver omkostningseffektive, forklarer forskeren.
Konkret vil man undersøge nye solcellematerialer og konfigurationer, der giver højt ydende solceller og moduler med tilstrækkelig levetid. Man skal også arbejde imod anvendelser, hvor der er krav til den mekaniske fleksibilitet og stabilitet.
- Det fører tilbage til materialeegenskaberne og måden, hvorpå vi indkapsler og "pakker" solcellerne på, og det har indflydelse på netop solcellernes stabilitet under eksponering med UV-lys og forskelligt vejr. Her arbejder vi med nogle nye, organiske lag i solcellen, der øger stabiliteten, og forhåbentligt det kan åbne op for tilstrækkelig levetid under de forhold. Det er målet i projektet, forklarer Morten Madsen.
Projektet er netop skudt i gang og løber over 36 måneder. Udover Pauline van Dongen Innovations BV (PVDI) og Syddansk Universitet, så er Tentech BV, RWTH – Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Kettler Berufskleidung & Technische Textilien GmbH og Grafisk Maskinfabrik A/S også en del af projektet.



Foto: Freepik.com.

I dag sidder solceller på bygningers tage, men bliver energiproducerende tekstiler en brugbar realitet, er visionen, at hele bygninger skal pakkes ind i dem.

RIDGID

NYHED
FRA RIDGID

K-46 ledningsfri SinkSnake™
KRAFT TIL PROFESSIONELLE AFLØBSOPGAVER

Oplev den nye K-46 Cordless SinkSnake™ – din ultimative makker til hurtig og effektiv rensning af afløb i håndvaske, badekar, brusekabiner og urinaler. Med RIDGID's 18 V lithiumbatteri får du maksimal mobilitet og kraft – helt uden ledning.

- AUTOFEED®-system – automatisk frem- og tilbagespoling.
- 360° roterbar tromle – for nem og jævn betjening
- Stabil støttefod – giver sikkerhed og komfort under brug
- Fleksibel kompatibilitet – passer til flere kabeltyper og værktøjer.





K-46 er skabt til professionelle, der kræver pålidelighed, fleksibilitet og frihed på jobbet.

RIDGID Scandinavia,
Drejergangen 3C, 2690 Karlslunde

Besøg **www.RIDGID.dk** eller kontakt din RIDGID-salgsrepræsentant for mere info.



PMO-organisationen er på få år blevet en hjørnesten i GK's danske forretning og udgør i dag omkring 20 procent af omsætningen. Den succes skyldes i høj grad den indsats, Kim Kruse har lagt for dagen siden etableringen i 2020.

Ny regionsdirektør skal videreføre stærkt fundament hos GK Danmark

Med ansættelsen af Thomas Schalek som ny regionsdirektør for PMO tager GK Danmark et vigtigt skridt mod at sikre kontinuitet og styrke i organisationen. Han overtager ledelsen af PMO-enheden fra Kim Kruse, som gradvist trapper ned frem mod pension og i stedet får fokus på salg og udvikling af unge talenter

Af Catrine Eisenreich, Lindskov Communication

Med Thomas Schalek som ny regionsdirektør for PMO opruster teknikentreprenøren GK Danmark på ledelsesfronten i god tid. Den nye regionsdirektør overtager ansvaret fra Kim Kruse, der siden 2020 har stået i spidsen for at etablere og opbygge den tværfaglige byggestyringsenhed PMO.

Inden for en årrække går Kim Kruse på pension. GK tager derfor et strategisk og rettidigt skridt for at sikre, at viden, kultur og retning videreføres – og at organisationen samtidig står styrket til fremtidens krav.

- Inden for overskuelig fremtid går Kim Kruse på pension – selvom vi ærligt talt godt kunne ønske, han blev lidt længere. Men vi glæder os over at have fundet den rette til at videreføre hans arbejde. Thomas Schalek er en erfaren og stærkt respekteret profil i branchen, som kommer med dyb indsigt i tværfaglige og komplekse entrepriser og særligt pharmaområdet. Vi ser derfor frem til det stærke makkerskab, han og Kim skal udgøre i overgangen, siger administrerende direktør Jørgen L. Christensen fra GK Danmark.

- Jeg har arbejdet sammen med Thomas tidligere og kender hans tilgang til både ▷

FRICO Lufttæpper

CLIVET

Luft til vand varmepumper

Monoblock

Clivet Edge EVO 2.0 monoblock

Kan også anvendes til komfortkøl

- Kapacitet fra 4 til 30 kW
- SCOP op til 5,2 | 3,5
- Energiklasse: A+++ | A++
- Vandtemperatur op til 65 °C
- R32 kølemiddel
- Indbygget WiFi
- Lavt lydniveau
- Kompakt udedel



Restsalg på udvalgte modeller

Scan koden og se mere

MARKANT NEDSATTE PRISER

Splitanlæg

Sphera EVO 2.0 all-in-one / box

- Kapacitet fra 4 til 16 kW
- SCOP op til 5,2 | 3,7
- Energiklasse: A+++ | A++
- R32 kølemiddel
- Indbygget WiFi
- Lavt lydniveau
- 9kW el-patron integreret
- Fuld DC-inverter
- Op til 6 enheder i kaskade



"Køb, køb, køb – kun så længe lager haves"

Siger Kim Kirkegaard



Varmepumperne er tilskudsberettigede, og flere modeller er at finde på Energistyrelsens varmepumpeliste.

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

Ballerup: Tempovej 18-22, DK-2750
Kolding: Niels Bohrs Vej 1, DK-6000
Aarhus: Johann Gutenbergs Vej 11-13, DK-8200

H. JESSEN JÜRGENSEN A|S

▷ *Fortsat*

mennesker og projekter. Han har det rette blik for tværfaglighed og entreprisestyring – og jeg ser frem til at give stafetten videre til én, jeg både respekterer og har tillid til, siger Kim Kruse, afgående regionsdirektør for PMO.
PMO-organisationen er på få år blevet en hjørnesten i GK's danske forretning og udgør i dag omkring 20 procent af omsætningen.
- Det er en stor fordel, at Thomas træder ind i en enhed med et veldokumenteret fundament. Kim har skabt noget solidt, og det skal vi bygge videre på – med nye kræfter og fortsat fremdrift, tilføjer Jørgen.

Bringer 20 års ledelseserfaring ind i PMO

Med en dyb forståelse for tværfaglig entreprisestyring og solid ledelseserfaring i bagagen, matcher Thomas Schalek de krav, GK stiller til sin PMO-enhed. Han er oprindeligt uddannet som vvs-installatør og har løbende videreuddannet sig inden for ledelse, entreprisestyring og bæredygtighed – blandt andet med en Mini MBA i Sustainability og AI på Aros. Han kommer med mere end 20 års erfaring fra ledende stillinger i installationsbranchen – senest som entreprisedirektør i Elcon. Tidligere har han haft chefroller hos Brøndum, Wicotec Kirkebjerg og Kemp & Lauritzen, hvor han har arbejdet intensivt med kontrakter, kundedialog og projektledelse.



- Jeg har arbejdet sammen med Thomas tidligere og kender hans tilgang til både mennesker og projekter. Han har det rette blik for tværfaglighed og entreprisestyring – og jeg ser frem til at give stafetten videre til én, jeg både respekterer og har tillid til, siger Kim Kruse, afgående regionsdirektør for PMO.



Som regionsdirektør skal Thomas Schalek videreudvikle GK's PMO-forretning og bidrage til virksomhedens vækstrejse:
- Det skal være sjovt at gå på arbejde, og man skal hele tiden udvikle sig fagligt. Mange i branchen glemmer mennesket i jagten på vækst – men ikke hos GK.

> *"Det er en stor fordel, at Thomas træder ind i en enhed med et veldokumenteret fundament. Kim har skabt noget solidt, og det skal vi bygge videre på – med nye kræfter og fortsat fremdrift"*

Overgangen til GK bliver et gensyn med kendte ansigter og værdier, Thomas allerede deler. Han kender både organisationen og flere af nøglepersonerne fra tidligere – og går ydmygt til opgaven.
- Jeg kender både GK og Kim fra tidligere samarbejder og har stor respekt for det stærke fundament, der er bygget op i PMO. Jeg går ydmygt til opgaven og vil bruge de første måneder på at lære systemerne, organisationen og projekterne godt at kende. Derefter vil jeg – i tæt samspil med resten af ledelsen – sætte retningen for, hvordan vi sammen skal styrke salget, kunderelationerne og den interne organisering i PMO, siger Thomas Schalek.

Fokus på faglighed og mennesker

Som regionsdirektør skal Thomas Schalek videreudvikle GK's PMO-forretning og bidrage til virksomhedens vækstrejse. Han ser frem til at bringe sine ledelseserfaringer og værdier i spil i en organisation, hvor faglighed og menneskelighed spiller sammen:
- Det skal være sjovt at gå på arbejde, og man skal hele tiden udvikle sig fagligt. Mange i branchen glemmer mennesket i jagten på vækst – men ikke hos GK. Her er der stadig fokus på mennesker, sund fornuft og samfundsansvar, og man får samtidig mulighed for at styrke sin faglighed og tage ansvar, hvis man vil. Det matcher de gode, gamle håndværksværdier, jeg selv er rundet af, siger Thomas Schalek.
Han lægger vægt på synlig ledelse og ønsker at være tæt på medarbejdere og projekter – både på kontoret og ude på byggepladserne i hele landet.
- Jeg vil gerne være til stede, også fysisk – for eksempel i Aarhus og Odense – og i dialog med både medarbejdere, kunder og samarbejdspartnere. Det er dér, man for alvor forstår hverdagen og kan skabe værdi, siger han.
Privat bor Thomas i Hvidovre med sin kone Lotte og deres tre børn.
- Jeg tiltrækkes af, at GK er familieejet med sunde værdier og fokus på mennesker. Det matcher mit eget værdisæt – og jeg glæder mig til at bidrage med min erfaring i et miljø, hvor faglighed og samarbejde går hånd i hånd, understreger Thomas Schalek, der får base på GK's kontor i Ballerup.



- Thomas er en erfaren og stærkt respekteret profil i branchen, som kommer med dyb indsigt i tværfaglige og komplekse entrepriser og særligt pharmaområdet. Vi ser derfor frem til det stærke makkerskab, han og Kim skal udgøre i overgangen, siger administrerende direktør Jørgen L. Christensen fra GK Danmark.

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima

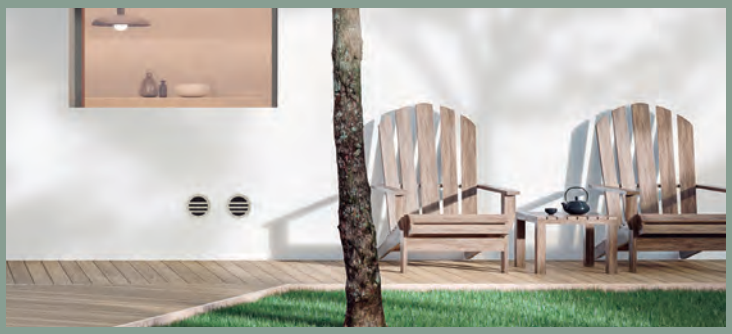
Panasonic

heating & cooling solutions

NYT FRA PANASONIC



RAC Solo, det kompakte klimaanlæg uden udendørsenhed



SLANK OG KOMPAKT
KABINET. KUN 16,5 CM DYBT
(INDENDØRS)

INGEN UDENDØRSENHED. KUN TO
HULLER PÅ 162 MM*
*202 mm for den største kapacitet

DC INVERTER
TEKNOLOGI

www.aircon.panasonic.eu

Alupex forenkler installationen i DGNB Guld-byggeri i Sydhavnen

Enklere opbevaring og lavere vægt letter arbejdet på pladsen for installatørerne, når de arbejder med Alupex

Af Uponor

- Lavere vægt, enklere opbevaring og ingen tæring indefra er bare nogle af fordelene ved at bruge Alupex frem for rustfrit stål, og nu kan vi få både rør og fittings i store dimensioner, fortæller Henrik Møller fra GL VVS a-s, som er ansvarlig for vvs-entreprisen på Slusen. Et markant byggeri i Sydhavnen i København.

GL VVS a-s har to lærlinge og seks svende gående på pladsen, og planen er, at de er færdige ved årets udgang. Henrik Møller fortæller, at de har været tilfredse med at arbejde med Uponor-løsningerne, der, udover Alupex, også har omfattet almindelige PEX-rør og dåser samt det lyddæmpede afløbssystem Uponor Decibel.

Uponor Alupex – nu også i 90 mm og 110 mm

De store dimensioner omfatter Alupex-rør og -fittings i 90 mm og 110 mm, så man nu kan bruge det til installationer, hvor man tidligere var henvist til rustfrit stål. Det er velkendt, at rustfrit stål kan byde på en række udfordringer, ikke mindst med hensyn til opbevaring og logistik.

- Ved nybyggeri skal rustfrit stål opbevares i opvarmet container, og det giver ekstra besvær og omkostninger, fastslår Henrik Møller og fortsætter:

"Hvor det tidligere ofte kun blev brugt til de lodrette stigstrenge i byggeriet, så kan det nu sættes ind langt flere steder"



En montør i færd med at presse samling sammen.

- Alupex er lettere at håndtere, og vi har for eksempel heller ikke oplevet, at den tærer ved stillestående vand i rørene, som vi har gjort det med forskellige typer rustfrie rør.

I skrivende stund er medarbejderne fra GL VVS a-s rykket fra 2. til 3. sal i byggeriet, og de bruger både modulære fittings og S-Press-fittings, når de skal holde fremdriften og sikre tætte, korrosionsfrie installationer. Henrik Møller fortæller, at de nyder godt af en anden fordel ved systemet:

- Nu kan vi inspicere samlingerne gennem nogle huller, så man skal ikke bruge røntgen eller lignende for at sikre sig, at røret er stukket langt nok ind.



Fordelene er mange, når du vælger en **Isover CLIMAVER ventilationskanal** fremfor en traditionel kanal af stål. Udover at systemet er væsentligt lettere at installere end en traditionel stålkanal, så har det dokumenteret gode akustiske egenskaber, hvilket bidrager til et langt mere behageligt lydmiljø, som virkelig har stor betydning på kontorer, skoler og institutioner.

Isover CLIMAVER er et system med integreret isolering, som sikrer minimalt varmetab, hvilket understøtter et sundt og stabilt indeklima. Derudover er CLIMAVER-kanalen energieffektiv, og har et væsentligt lavere CO_2-aftryk end en stålkanal.



Scan og få mere viden, hør lydtesten og se korte vidoeguides

SAINT-GOBAIN



Henrik Møller fra GL VVS a-s, som er ansvarlig for vvs-entreprisen på Slusen.



Hvor Alupex tidligere ofte kun blev brugt til de lodrette stigstrenge i byggeriet, så kan det nu sættes ind langt flere steder.



De store dimensioner omfatter Alupex-rør og -fittings i 90 mm og 110 mm.

▷ *Fortsat*

Support og dokumentation i miljøets navn

Målet for nybyggeriet Slusen er en DGNB Guld-certificering. Det gælder også for installationsarbejdet, og her er det vigtigt for alle involverede parter, at der foreligger tilstrækkelig og godkendt dokumentation for materialevalget, som skal dokumenteres "fra vugge til grav".

- Alle produkter og komponenter skal uden undtagelse overholde EU's taksonomi for kemi, produktion og materialer, forklarer Henrik Møller.

- Her er vi godt hjulpet med produkterne fra Uponor, fordi der er styr på dokumentationen. Har vi spørgsmål, oplever vi derudover god support og hurtig handling.

Decibel lægger en dæmper på bygningen

Støjgener kan i høj grad påvirke boligkomforten for beboere i det store byggeri i Sydhavnen. Skal der en DGNB Guld-certificering i hus skal der derfor overholdes nogle særlige krav for lydniveauet.

> *"Det giver kunderne større valgfrihed, og så letter det ikke mindst arbejdet på pladsen, fordi Alupex er så meget nemmere at opbevare og håndtere"*

- Både miljøcertificeringen og bygningsreglementet lægger vægt på et lavt støjniveau, og det var medvirkende til valget af Uponor Decibel, forklarer Henrik Møller. Den glatte inderside af rørene medvirker til mindre slid og minimerer risikoen for blokeringer. Det uhindrede flow er en del af hemmeligheden bag det lydsvage system, men rør og samlinger har derudover monteret et lyddæmpet mellemlag udført i et materiale med høj densitet. Det dæmper lyden yderligere og modvirker vibrationer.

Eneste leverandør af store dimensioner

Hos Uponor er man tilfredse med det bredere program i Alupex, så kunderne har et reelt alternativ med lav vægt, som tilmed er korrosionsfrit, har et mindre CO_2-aftryk og er lettere at arbejde med.

- Hvor det tidligere ofte kun blev brugt til de lodrette stigstrenge i byggeriet, så

FRICO Reducér energiforbruget med lufttæpper



Alupex i flere størrelser.

kan det nu sættes ind langt flere steder, siger produktchef Jesper Hansen fra Uponor og uddyber:
- Det giver kunderne større valgfrihed, og så letter det ikke mindst arbejdet på pladsen, fordi Alupex er så meget nemmere at opbevare og håndtere.
Jesper Hansen tilføjer, at det bredere program og de relaterede systemprodukter som for eksempel Uponor Decibel understreger Uponors ambition om at være et komplet leverandørhus, så kunderne kun har ét kontaktpunkt til deres forespørgsler.

Om Slusen

Med 24.990 kvadratmeter i alt fordelt på 8850 kvadratmeter bolig, 10.640 kvadratmeter kontorer, 1260 kvadratmeter dagligvarer, 530 kvadratmeter kælder og 3710 kvadratmeter er det et stort og markant byggeri i Sydhavnen i København.



'33

HVAC memory

Fra 1 ansat til 42.000 ansatte på 90 år

Dette er den korte HVAC-memory-historie om en dansk familievirksomhed, som blev startet i 1933

Af Per K. Rasmussen

Virksomheden fik navnet Dansk Køleautomatik og Apparatfabrik. Der var én ansat i 1933, og han hed Mads. Mads var født i 1905 i Elsmark. Det var dengang, den del af Sønderjylland var tysk. Han tog realeksamen i Sønderborg og blev ingeniør fra Odense Teknikum i 1927.
Mads, og senere familien, har skabt en imponerende virksomhed, som vi alle i Danmark er stolte af. En virksomhed med fundament i dansk kultur i sønderjysk ånd.



Mads Clausens gamle kontor findes stadig på Danfoss Museum og Eksperimentarium, som blev indrettet 1991 i stuehuset på Mads Clausens fødegård i Elsmark.
Her vises også udviklingen fra den første mekaniske ventil til de avancerede produkter, der fremstilles på Danfoss i dag. I laden og på høloftet er indrettet et teknorama, hvor børn og voksne kan eksperimentere med moderne teknologi. I 2005 blev museet udvidet til det såkaldte "Danfoss Universe".

1930'erne

Dansk Køleautomatik og Apparatfabrik udvikler den første termostatiske ventil, den første distributøraftale laves med hollandske Iltho-Schiendam.
I 1939 var der 26 ansatte og Mads gifter sig samme år med Dorothea Emma Andkjær. Hun blev kaldt Bitten. Og Bitten var den, der senere skulle føre stafetten videre, da Mads døde som 60-årig.
Bitten blev 103 år, og hendes 100-års fødselsdag blev fejret med 11.000 flødeboller til alle skolebørn og lærere i Sønderborg Kommune.

"Hvis nogen skal udkonkurrere et af vore produkter – foretrækker jeg, at det er os selv", sagde Mads Clausen.



1940'erne

I 1941 overstiger eksporten 30 procent. I 1946 skifter firmaet navn til Danfoss. Ja, det er familien Clausen og Danfoss, som vi taler om. Ved selskabets 10-års jubilæum var der 179 ansatte, og i 1949 startes det første salgsselskab i Argentina.

1950'erne

Danfoss sælger i første produktionsår 5000 kompressorer, og de repræsenterer 10 procent af omsætningen. Den termostatiske radiatortermostatventil sættes i serieproduktion. Ved 25-års jubilæum i 1958 er der 3000 ansatte og agenter i 21 lande.

1960'erne

Mads Clausen dør i 1966, og hans kone Bitten bliver bestyrelsesformand. Det er faktisk den første kvindelige bestyrelsesformand i Danmark. Bitten Clausen døde i 2016 i en alder af 103 år.
I 1962 var Danfoss flyttet til nyt hovedkvarter, efter at Mads havde drevet virksomheden fra barndomshjemmet, og i 1960'erne forlader kompressor nummer 3 millioner virksomheden.

1970'erne, 1980'erne og 1990'erne

I 1977 var der 11.000 ansatte, hvoraf de 7800 var ansat i Danmark.
I 1986 var der 13.285 ansatte, hvoraf de 9275 var i Danmark.
I 1996 bliver Jørgen Mads Clausen, grundlæggerens søn formand for bestyrelsen i Danfoss.
I 1999 næsten 19.000 ansatte.
Nye produkter sendes på markedet.

Fra 2000 til 2023

I 2008 var der næsten 32.000 ansatte.
Ekspansion, opkøb og nye produkter.
I 2022 er produktionen i Nordborg CO_2-neutral.
Regnskabet for 2023 viser en omsætning på 80 milliarder skabt af 42.054 ansatte.

HVAC-memory er en fast artikelserie i HVAC Magasinet, som med små historier ser tilbage på de "gode gamle dage" i branchen. Tilbageblikkene er blandt andet set gennem de artikler, som har været bragt i HVAC Magasinet, der fylder 60 år i 2025. Spalten redigeres af Per K. Rasmussen.

Såfremt du har en god historie og et billede, send dette til pra@enexio.dk eller ring på tlf. 28 88 55 15.



Premium Preheat

– ventilationsanlæg med luft-luft varmepumpe

Premium Preheat anvendes i boliger, hvor der ønskes en kombination af ventilation og tilførsel af varme eller køling via indblæsningsluften. Anlægget fås i fem modeller, som hver især passer til forskellige størrelser bygninger og har forskellig luftmængde.

Fordele

- Både komfortopvarmning og køling af tilluften.
- Indbygget forvarmeflade.
- Overholder kravene i BR18 lavenergiklasse.
- Kan leveres i enten højre- eller venstrevendt version.

Scan QR-koden for at læse mere om Premium Preheat.



- Vi har taget vores egen medicin, og det skaber naturligvis stor værdi for os, men det skaber i høj grad også værdi for samfundet, da vi nu kan udbrede den viden, vi har tilegnet os, til andre sektorer, siger Corentin Neuville, der er direktør for Schneider Electrics fabrik i Ringsted.

Overskudsvarme koblet til fjernvarme gjorde fabrik CO_2-neutral

Egentlig var det planen, at Schneider Electrics Smart Factory i Ringsted skulle være CO_2-neutral i 2029, men så blev fabrikken koblet på fjernvarmenettet i Ringsted. Ikke for at hente varme, men derimod for at sende deres overskudsvarme ud på nettet. Dermed nåede fabrikken målet om CO_2-neutralitet hele fire år før planen. Næste mål hedder nul-emission

Af Schneider Electric/Allan Malmberg

I Benløse, en mindre forstad til Ringsted på Sjælland, ligger en fabrik, der skiller sig ud. Fabrikken tilhører Schneider Electric; den producerer blandt andet LK-produkter og er en produktionsfabrik, der er helt CO_2-neutral i den daglige drift.

At det er kommet så vidt tog sin begyndelse allerede i 2010. Her satte den globale energioptimeringsspecialist et CO_2-neutralitetsmål for fabrikken, der skulle opnås i 2029. Men eftersom Schneider Electrics fabrik er blevet koblet op til det lo-

Nytænkning skaber energibesparelser

og reducerer CO_2 aftrykket

Nye teknologier

Med Danmarks Nationale Klimaplan, om at reducere drivhusgas udledningerne med mindst 70 procent før 2030, sammenlignet med 1990-niveauet, er det en vigtig del af planen at optimere energiforbruget i bygninger, da bygninger står for en stor del af Danmarks energiforbrug og CO2-regnskab.

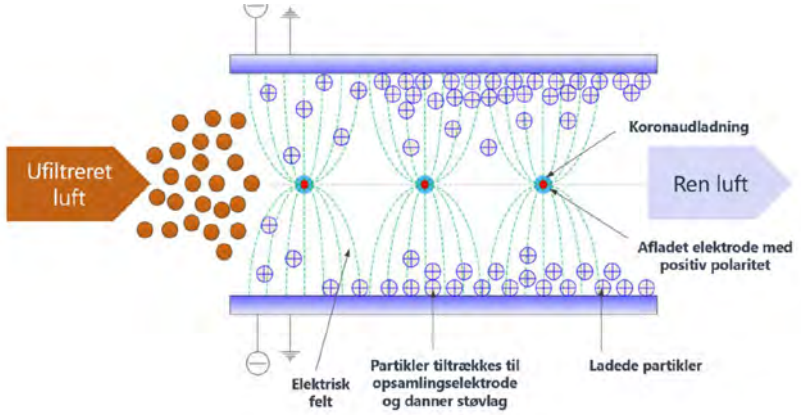
For at opnå dette er det nødvendigt at udvikle og implementere nye teknologier og løsninger såsom smarte styringssystemer og bæredygtige filterteknologier, hvorfor elektrostat filtre i den grad er relevante.

Simpelt og effektivt

Ved en simpel installation skiftes de tidligere posefiltre ud og elektrostat filtret implementeres i det nye eller eksisterende ventilationsaggregat.

Efter afsluttet installation har man opnået den ønskede besparelse på el-forbruget og CO_2.

På ny installerede ventilationsanlæg vil der være en el-besparelse på 20-23 %, og på ældre anlæg op til 45 %. CO2 aftrykket vil ligeledes blive væsentligt reduceret.



Elektrostat filtre har en filtreringsgrad svarende til E11. Tryktabet i ventilationsaggregatet bliver væsentligt mindre ift. anvendelsen af posefiltre og efter installation ender man med et tryktab på blot 10-20 Pa i hele filtrets levetid (20 år).

At skifte til elektrostat filtre kræver ingen adfærdsændringer i hverdagen hos slutbrugeren, og man kan nemt implementere løbende monitorering samt overvågning af luftkvalitet samt energibesparelse. Med en betalingstid på 2-3 år, har løsningen hurtigt tjent sig hjem.

Disse elektrostatiske filtre er testet af en uvildig tredje part (Science Partner), og ISO 16890 certificeret.

Elektrostatiske filtre

- ✓ 100 % Genanvendeligt filter-system
- ✓ Op til 70 % lavere CO2 aftryk i anlægget
- ✓ Reduktion af energiforbrug op til 45% om året
- ✓ Høj og konstant filtrerings effektivitet
- ✓ Lavt og konstant tryktab (10 -20 PA)
- ✓ Lavt energiforbrug
- ✓ Kraftig Reduktion af omkostninger på vedligehold
- ✓ Totalt reduktion af spild fra posefiltre
- ✓ Eliminering af farlige partikler med 99,7 %
- ✓ Eliminering af støv, pollen, allergi partikler
- ✓ Dokumenteret kill effekt på virus og bakterier
- ✓ Ingen udskiftning påkrævet, levetid 20 år



ISO 16890

SP your Science Partner

js ventilation a·s · Tlf.: 43 42 20 10 · js@js-ventilation.dk

▷ *Fortsat*

kale fjernvarmenet i Ringsted, hvor overskudsvarme fra fabrikkens maskiner sendes ud til fjernvarmenettet, indfrier de målet hele fire år før tid.
- Det er simpelthen helt fantastisk, at Schneider Electric nu har skabt en CO_2-neutral fabrik, og at vi derudover indfrier vores målsætning hele fire år før planlagt. Fabrikken er et vigtigt led i vores mission om at fremme den grønne omstilling i Norden, og dermed både en milepæl for os og samfundet, siger Corentin Neuville,

"Klima og bæredygtighed betyder mere og mere, især for de yngre generationer, der med god grund vil dømme os hårdt, hvis vi som verdenssamfund ikke får indfriet klimamålene og når i mål med den grønne omstilling"

Knights. Det er anden gang på fire år, at virksomheden opnår den sjældne titel, og første gang nogensinde, at en virksomhed indtager førstepladsen to gange.
Klimagevinsterne for Schneider Electric i Ringsted er også ganske tydelige. For selv

bruger 4 gigawatt energi i processen, så betyder digitalisering, automatisering og energioptimering, at CO_2-udledningerne igennem årene er mindsket markant – selv i takt med større produktivitet.
Siden 2021 har fabrikken nedbragt udled-



Opkobling, som gjorde det muligt at sende overskudsvarme ud på fjernvarmenettet, har gjort, at Schneider Electrics fabrik i Ringsted er blevet CO_2-neutral.

der er direktør for Schneider Electrics fabrik i Ringsted.

1400 tons CO_2 sparet på tre år

For over 20 år siden traf Schneider Electric et strategisk valg om at gå væk fra højspændingsledninger og betjening af kraftværker til at fokusere på datacentre, lagring af solcelleenergi og grønne løsninger, der skal gøre verden mere elektrificeret, energieffektiv og digital.
Og indsatsen har i den grad virket. For ikke nok med at fabrikken i Ringsted nu bliver CO_2-neutral, er Schneider Electric netop også blevet kåret til verdens mest bæredygtige virksomhed af den anerkendte canadiske analysevirksomhed Corporate

om den 19.000 kvadratmeter store fabrik er en produktionsvirksomhed, der årligt producerer over 6 millioner produkter, hvor LK Fuga-brandet er kronjuvelen, og

"Vi foretog en grundig markedsanalyse, inden vi startede arbejdet. Den viste os klart og tydeligt, at fossile energikilder langt fra vil være finansielt stabile i fremtiden"

ningerne med hele 23 procent, hvilket svarer til 1400 tons CO_2. Selvom man kunne foranlediges til at tro, at dette har været bekosteligt, har det ikke været tilfældet.
- Vi foretog en grundig markedsanalyse, inden vi startede arbejdet. Den viste os klart og tydeligt, at fossile energikilder langt fra vil være finansielt stabile i fremtiden. For fem år siden var priserne lave, men vi tror, at priserne kun vil gå en vej, og det er op. Så hvis man som virksomhed ikke er klar til at lave et kursskifte i ens energiforsyning og -udledninger, vil det få store konsekvenser – både for klimaet og virksomhedens bundlinje, siger fabriksdirektør Corentin Neuville.

FRICO Besøg www.frico.dk

Tager sin egen grønne medicin i dekarboniseringen

Siden arbejdet med at opnå CO_2-neutralitet startede i 2010, har Schneider Electric gradvist taget sin egen medicin i al den tid, projektet har stået på.

Foruden udskiftning til LED-belysning, indførelse af vandkølingssystem og en implementering af energiforsyning fra grønne energikilder som sol- og vindenergi til fabrikken, har Schneider Electric anvendt deres egen software i form af EcoStruxure og Ressource Advisor til at monitorere og optimere arbejdet.

Det betyder, at den globale energioptimeringsspecialist nu sidder på en stor mængde viden, de glæder sig til at dele ud af.

- Vi har taget vores egen medicin, og det skaber naturligvis stor værdi for os, men det skaber i høj grad også værdi for samfundet, da vi nu kan udbrede den viden, vi har tilegnet os, til andre sektorer. Men vi er ikke færdige med at lære. Vi er allerede godt i gang med at sænke udledningerne yderligere og gøre fabrikken helt emissionsfri, hvilket vi forventer, sker inden for ganske få måneder, siger Corentin Neuville.

> *"Det er simpelthen helt fantastisk, at Schneider Electric nu har skabt en CO_2-neutral fabrik, og at vi derudover indfrier vores målsætning hele fire år før planlagt"*

Danmark har de bedste betingelser

Og det er ikke uden grund, at Schneider Electric har placeret, og fastholder, produktionen af blandt andet LK Fuga-brandet på Ringsted-fabrikken.

- Ud fra et økonomisk perspektiv er Danmark dyr, hvis man sammenligner lønninger og produktionsomkostninger med andre lande i Europa. Til gengæld er Danmark langt mere fremme inden for bæredygtige teknologier, og hvis vi kigger på udledning af CO_2, kan vi ikke ligge meget bedre, siger Corentin Neuville og giver som eksempel, at det koster et ton CO_2 at transportere et tons varer fra Kina til Danmark, mens det kun koster 12 kilo CO_2 per tons varer at få det transporteret fra fabrikken i Ringsted rundt i Danmark og dele af Skandinavien.

- CO_2-regnskabet betyder selvsagt meget for os, men også i særlig grad for vores kunder, der har deres egne CO_2-regnskaber og bæredygtighedsmål at rapportere på. Derfor betyder det virkelig noget, hvor varerne er produceret og bliver transporteret med så få CO_2-udledninger som muligt, siger Corentin Neuville og fortsætter:

- Klima og bæredygtighed betyder mere og mere, især for de yngre generationer, der med god grund vil dømme os hårdt, hvis vi som verdenssamfund ikke får indfriet klimamålene og når i mål med den grønne omstilling. Så vi kan lige så godt smøre ærmerne op og komme i gang med arbejdet, påpeger fabriksdirektøren i Ringsted, Corentin Neuville.



Folkemødet debatterede energiproblemer

"Gassen ud af boligerne" blev til, at "elvarmepumpen erstatter gasfyret"



Foto 1. På stadig flere fjernvarmeværker er installeret store varmepumper, der med el fra blandt andet sol og vind sikrer, at hvis man vælger fjernvarme i sit lokalområde, så deltager man samtidig i at gøre sin opvarmning CO_2-fri.

Af Jørgen Gullev, civilingeniør

Under overskriften "Gassen ud af boligerne" var problemet gasfyr eller varmepumpe i fremtidens boliger til politisk debat på dette års Folkemøde på Bornholm i juni.
Sidste år blev der i Danmark installeret cirka 4200 nye gasfyr i danske boliger på trods af, at et bredt politisk flertal i Folketinget – på grund af gassens CO_2-udledning – har besluttet, at det skal være slut med at opvarme boliger med gas senest i 2035.
Men partiet Venstre er kommet i tvivl, og det fremgik af Folkemødet, at Venstre ikke længere støtter målet om gasfrie boliger i 2035. "Hele det danske gasnet bliver i 2032 fyldt med grøn biogas, som betyder, at der ingen klimaeffekt er ved at skifte sit gasfyr", var argumentet fra partiet Venstres repræsentant på Folkemødet.

Fra Enhedslisten lød det, at nu hvor Venstre skaber usikkerhed om at droppe gasfyret, skal vi derimod hurtigst muligt i gang med de mange aktuelle planlægninger af fjernvarmeforsyning, herunder udvidelse af de eksisterende fjernvarmeanlæg.

Elbaseret fjernvarme

Det er væsentligt her at konstatere, at stadig flere fjernvarmeforsyninger netop er baseret på de store energieffektive elvarmepumper, foto 1, på de danske fjernvarmeværker.
Af en opgørelse over elektrificeringen i fjernvarmen fremgår ifølge Dansk Fjernvarme, at elvarmepumper og elkedler fylder markant mere end for blot få år siden.
Ifølge Energistyrelsen er der i de seneste fem år sket en tredobling af såvel MW-elkedler som MW-varmepumper i fjernvarmesystemet. Der er i de danske fjernvarmeselskaber investeret i en varmeeffekt på i alt 2218 MW i elbaseret varmeproduktion.

Biogas og metan

Hvad angår Venstres argumentation på Folkemødet – gående på en positiv reference til den grønne biogas – noteres, at biogas produceres ved nedbrydning af blandt andet landbrugets organiske affaldsmateriale som gylle, madaffald og spildevand, der giver anledning til en resulterende biogas, der primært består af de klimamæssigt betydende gasarter metan og CO_2.
Det understreges her, at CO_2'en i biogas under alle omstændigheder, dvs. uden en efterfølgende egentlig produktion af biogas, ville være udledt helt naturligt til atmosfæren af landbrugets organiske materiale og derfor har en klimamæssig helt neutral karakter.
Men hvad angår udledning gælder det samme – til forskel fra udledning af CO_2 – ikke for den klimamæssigt langt mere betydningsfulde metan (CH4), der er en særdeles væsentlig potent drivhusgas.
Metan er en af de største betydende gasser, der medvirker til den globale opvarmning. Den kraftige drivhusgas – metan – frigives i stigende grad i atmosfæren ved nedbrydning af organisk materiale, hvor der sker en kemisk reaktion mellem kulstof og brint.
Ifølge Energistyrelsen skal specielt biogasanlæg, foto 2, side 66, være så tætte til omgivelserne, som det overhovedet er teknisk muligt for netop at minimere udslip af metan, der, som ovenfor anført, er en betydelig klimaskadelig drivhusgas.
Energistyrelsen gennemfører i 2024-2025 en kvantificering af forekommende tab af metan fra de danske biogasanlæg.
Denne kvantificering skal for Energistyrelsen belyse den betydningsfulde effekt af ordningen vedrørende bestræbelserne for at minimere udslippet af metan.

Boligopvarmning

Helt naturligt og forståeligt kan den enkelte boligejer ved valg mellem gasfyr og varmepumpe ikke være vidende om detaljerne i gasfyringens bidrag til de glo-

FRICO Stor energibesparelse med loftsventilatorer



VAND SKAL BEHANDLES MED RESPEKT

Hos Guldager er vi leveringsdygtige i et komplet produktprogram af effektive anlæg til vandbehandling i ejendomme.

Korrosionsbeskyttelse | Vandbehandling | Service | Full service provider

GULDAGER tilbyder dermed en komplet løsning indenfor varmtvandsproduktion, vandbehandling og beskyttelse mod legionella.

Halve løsninger duer ikke...

Vi vil være de bedste, når det gælder vand – altid!

Hos Guldager har vi den helt klare målsætning, at vi nu og i al fremtid vil være den ubestridt bedste sparringspartner og foretrukne leverandør.

Vores fire kerneområder:

Innovation

Vi udvikler løbende nye standarder og løsninger både til fordel for og i tæt samarbejde med vores kunder. Så er vi sikre på, hvad der er praktisk muligt at anvende.

Rådgivning

Vores salgs- og serviceteam ved, hvad de taler om, for de kender din verden. Derfor kan de hurtigt sætte sig ind i dine aktuelle behov og komme med et realistisk og relevant løsningsforslag.

Kvalitet

En leverance fra Guldager skal altid leve op til vores kunders helt naturligt høje kvalitetskrav.
Vi arbejder derfor løbende med at kvalitetssikre vores ydelser og produkter.

Service

Jo tættere vi er på vores kunder, desto bedre service kan vi levere. Det er derfor, vores servicefolk har et indgående kendskab til de behov og udfordringer, vores kunder oplever. At være de bedste er det, der inspirerer og motiverer os – hver eneste dag.

Har du spørgsmål eller brug for sparring - så kontakt os:

Guldager A/S
Hejrevang 1-5
3450 Allerød
Danmark

48 13 44 00 | salesdk@guldager.com | www.guldager.com

Scan QR og læs vores Ejendomsbrochure

Guldager
Wise Water Treatment



Foto 2. Nordjyllands største biogasanlæg i Vendsyssel dækker et areal svarende til 12 fodboldbaner. Anlægget med de store absolut tætte reaktortanke behandler årligt 250.000 tons gylle og 50.000 tons biomasse i form af brugt halm og strøelse fra stalde samt andet organisk affald fra lokale boliger, erhverv og industri. Ifølge Energistyrelsen skal biogasanlæg være tættest mulige for at hindre udslip af metan.

▷ *Fortsat*

bale klimatiske konsekvenser, der blandt andet er en følge af udledning af såvel CO_2 som metan.
For boligejere har den store forskel i anskaffelsespris for henholdsvis gasfyr og varmepumpe derimod en langt større interesse og betydning.

Bolius

Videncentret Bolius, der er et helejet Realdania-selskab, hvis formål er uvildig videnformidling og professionel rådgivning til private boligejere, har tidligere gennemført en beregning af de samlede årlige udgifter til opvarmning af et 130 kvadratmeter gennemsnits parcelhus med henholdsvis gasfyr og en luft-til-vand varmepumpe.
De årlige driftsomkostninger – inklusive opvarmning af brugsvand – for et gasfyr i et 130 kvadratmeter stort hus er sat til 19.339 kroner.
For selve gasfyret er indkøbsprisen sat til 40.000 kroner.
For en luft-til-vand varmepumpe er de tilsvarende årlige omkostninger mellem 8691 kroner og 12.002 kroner – alt afhængig af varmepumpetypen. Det noteres, at varmepumpen foruden boligopvarmningen også opvarmer brugsvandet.
Indkøbsprisen for en luft-til-vand varmepumpe er ifølge Bolius sat til 125.000 kroner, og levetiden for varmepumpen er sat til 16 år.
På basis af oplysninger fra Andel Energi er energiforbruget til varmt brugsvand ved gasfyret ifølge Bolius sat til 3372 kWh.
Ifølge Bolius er de årlige serviceudgifter ifølge leverandører 1925 kroner for en varmepumpe og 2250 kroner for et gasfyr.
Men den relativt store forskel i indkøbspris for en varmepumpe og et gasfyr udlignes ifølge Bolius i løbet af relativt få år, idet en boligvarmepumpe yder op til cirka 3 kWh for hver kWh, der medgår til drift af varmepumpen, der således har en resulterende virkningsgrad på cirka 300 procent, hvor gasfyrets virkningsgrad ifølge Bolius vil være cirka 90 procent.

> *"En varmepumpe er et imponerende eksempel på den tekniske udnyttelse af fysikkens og kemiens grundlove omhandlende processerne fordampning, kompression og kondensering"*

Varmepumpeteknik

Afhængig af typen udnytter en varmepumpe energien i luft, vand, jord eller undergrund (geotermi) og omdanner i alle de nævnte tilfælde den optagne energi til enten varm eller kold luft (aircondition).
En boligvarmepumpe består af en udedel og en indedel.
Med sin store ventilator leder varmepumpens udedel, foto 3, den ofte kolde udendørsluft ind i varmepumpen, hvor luften møder varmepumpens kølemiddel, der har et ekstraordinært lavt kogepunkt, som medfører, at selv i flere graders frostvejr fordamper den indblæste udeluft.
Her virker så udedelens indbyggede kompressor, der sørger for, at den nu fordampede udeluft komprimeres til en varm gas, der føres direkte videre fra indedelens kondensator, hvor den varme gas afgiver sin varme, der nu kan føres til boligens varmtvandsforsyning og varmeanlæg.
Varmepumpens indedel bør af hensyn til varmetab være placeret så tæt på husets varmtvandsbeholder som muligt.
En varmepumpe er et imponerende eksempel på den tekniske udnyttelse af fysikkens og kemiens grundlove omhandlende processerne fordampning, kompression og kondensering.
Udtrykket COP (Coefficient of Perfor-

FRICO Varmeventilatorer

Foto 3. Udedelen af en typisk varmepumpe med sin store ventilator, der leder den kolde udeluft ind i varmepumpens første trin, som er fordampning af den indblæste luft.



Foto: Freepik.com.

mance) er for en varmepumpe udtryk for forholdet mellem den producerede varme og den forbrugte elenergi.

Energieffektiv opvarmning

Som det fremgår af ovenstående, er en varmepumpe en af de mest energieffektive opvarmningsløsninger, der med en høj virkningsgrad udnytter den forbrugte elenergi enormt godt.
Med en almindelig boligvarmepumpe får man 3-4 kWh varme for hver kWh el, varmepumpen bruger. Det er blandt andet denne store effektivitet, der, udover udnyttelse til boligopvarmning, i stor udstrækning også udnyttes i erhvervs- og industrivirksomheder samt som ovenfor omtalt i stadig større udstrækning også på danske fjernvarmeværker.
På fjernvarmeværkerne er det ikke mindst den overskydende ventilationsvarme fra det stigende antal store lokale datacentre, der blandt andet bidrager til den gode driftsøkonomi.



Server tryghed for rent vand i hanen

Med vores innovative TBS-ventil kategori 4 får du:

- En membranteknologi, der er modstandsdygtig overfor kalk, snavs og trykstød
- Øget driftsikkerhed og et lavt trykfald
- En ventil, som er nem og hurtig at servicere
- En miljøvenlig og dansk produceret ventil

Kontakt os, så vi kan sikre vores drikkevand mod tilbagestrømning!

DVGW

Enjoy safe water

JCH A/S • Tlf. 7585 8408 • jch.as

Viden om affaldshierarkiet er vigtig for cirkulariteten

Et af modeordene inden for byggebranchen er cirkularitet. For at opnå cirkularitet er det afgørende at kunne gennemskue affaldshierarkiet, ellers kan selv de bedste intentioner løbe ud i sandet. Rockwool og deres to datterselskaber, Rockfon og Rockpanel, har skabt en genanvendelsesordning for stenuld, Rockcycle, der skal hjælpe med at forstå det komplekse begreb

Af Rockwool

Cirkularitet er blevet et buzzword i byggebranchen. Men uden viden om affaldshierarkiet risikerer selv de bedste intentioner at føre til løsninger, der i praksis ikke er cirkulære. Derfor går Rockwool og deres to datterselskaber, Rockfon og Rockpanel, nu sammen om en fælles indsats på Building Green 2025. Målet er klart: at klæde branchen på til at gennemskue, hvad der reelt er cirkulært – og hvordan affaldshierarkiet bør bruges som kompas for mindre miljø- og ressourcebelastende valg.

Kritisk sans er nøglen til cirkularitet

Mange virksomheder markedsfører deres produkter som cirkulære, men når man ser nærmere på de materialer og løsninger, der bliver fremhævet, er det langt fra altid, at de lever op til principperne i affaldshierarkiet, som netop er til for at sikre, at ressourcer udnyttes bedst muligt.
På Building Green 2025 til oktober inviterer Rockwool og deres to datterselskaber derfor til dialog og oplysning. Med udgangspunkt i deres fælles genanvendelsesordning for stenuld, Rockcycle, skal der sættes fokus på, hvordan cirkulære ambitioner skal ledsages af viden og kritisk refleksion.
- Vi mener, at cirkularitet kræver mere end intentioner – det kræver indsigt. Derfor går vi sammen for at styrke branchens evne til at stille de rigtige spørgsmål og udfordre løsninger, der måske ser sympatiske ud på overfladen, men som ikke respekterer affaldshierarkiets logik, forklarer Christian Kofod, bæredygtighedschef i Rockwool.



Foto: Rockwool.

Med Rockcycle kan stenuld fra Rockwool, Rockfon og Rockpanel genanvendes direkte i produktionen – uden at gå på kompromis med kvalitet, brandsikkerhed eller dokumentation. -

Brug affaldshierarkiet som rettesnor

Affaldshierarkiet er et grundprincip i fremtidens byggeri. Det er samtidig en nødvendig ramme for at kunne vurdere, om en løsning virkelig er cirkulær. Både på den fysiske stand samt til en særlig specialist-talk under Building Green vil Rockwool-gruppen dele viden, og indgå i dialog, om, hvordan hierarkiet fungerer i praksis – og hvorfor det bør være en fast del af branchens beslutningsgrundlag.
- Vi oplever et stærkt behov for uddannelse og oplysning. Derfor er vores budskab: Brug affaldshierarkiet aktivt – det kan hjælpe med at navigere i et komplekst landskab, lyder det videre fra Christian Kofod.

En samlet løsning for cirkulært byggeri

Rockwool, Rockfon og Rockpanel tilbyder tilsammen en komplet løsning, fra indervæg til interiør og facade, hvor alle produkter er baseret på genanvendelig stenuld og udviklet med holdbarhed for øje. Gennem Rockcycle kan gammel og ny isolering, akustikplader og facadebeklædning fra de tre selskaber genanvendes direkte i produktionen hos Rockwool til nye stenuldsprodukter – uden tab af kvalitet. Det betyder, at stenuldsmateriale fra alle tre virksomheder indgår i én samlet cirkulær proces, fiber til fiber, og genbruges til nye produkter.
En skalerbar og realiseret cirkulær genanvendelsesløsning, der fungerer i praksis i dag og som gør det muligt at imødekomme både klimakrav, arkitektoniske ambitioner og affaldshierarkiets principper til fremtidens byggeri.

FRICO Creating ideal environments

Optimal systembalance & legionellabekæmpelse

Dynamisk strengreguleringsventil til brugsvandsanlæg med cirkulation

- Balance i anlægget uanset temperatur.
- Korrosionsbestandig og sikret mod fejljustering.
- Hurtig adgang til varmt vand ved alle tappesteder.
- Nem at installere, vedligeholde og afkalke.



ALPHA Sanitary

www.frese.eu/hvac

Vexve

Nye regler skal ændre synet på emballage

Fra 1. juni trådte en vigtig milepæl i kraft for danske virksomheder, der anvender emballage. Med de nye regler om udvidet producentansvar bliver det obligatorisk at indberette de faktiske mængder emballage, som virksomhederne sætter i omløb. Og første skæringsdato er faktisk allerede passeret



Foto: Freepik.com.

De nye regler om produktansvar for emballage er trådt i kraft. Og frem for bare at se på dem som en større eller mindre pestilens, er idéen at få gjort noget ved virksomhedernes emballager.

Af Erhvervshus Nordjylland/Allan Malmberg

Synet på emballage vil aldrig helt blive det samme, efter "Regler om producentansvar for emballage" er trådt i kraft. Formålet med ordningen er at sikre, at producenter og importører tager et større ansvar for hele emballagens livscyklus – fra produktion til affaldshåndtering. Men mange virksomheder ved ikke, at de er omfattet af ordningen.

Det betyder, at alle virksomheder, der sender emballage eller indpakkede produkter på det danske marked, fremover har ansvaret for, at emballagen bliver håndteret, når den engang bliver til affald. Tidligere har dette ansvar ligget hos kommunerne.

Reglerne gælder både producenter, importører og distributører, og dermed også mange mindre virksomheder.

- Vi oplever, at det er kommet bag på flere små og mellemstore virksomheder, at de er omfattet af reglerne. De nye regler kan virke komplekse, og for mange virksomheder medfølger det betydeligt forøgede omkostninger. Det er faktisk netop ideen bag reglerne: at der skabes et økonomisk incitament til at reducere mængden af emballage, samt sikre at den emballage man stiller på markedet, er så miljøvenlig som mulig. Dermed bliver det grønne valg også sund fornuft og god forretning, fortæller Morten Bandholm Vinde, der er forretningsudvikler i bæredygtighed hos Erhvervshus Nordjylland.

Indberetningen skal ske hvert år senest 1. juni, og skulle altså allerede have været på plads for mere end en måneds tid siden, idet det gjaldt data fra 2024. Manglende registrering eller indberetning kan blandt andet føre til bøde og udelukkelse fra det danske marked.

Reglerne gælder al emballage – både engangs- og genbrugsemballage, og uanset typen af materiale. Derfor er både plast, pap, papir, glas, metal, træ, tekstil, karton mv. omfattet.

Kollektive ordninger kan hjælpe

Alle virksomheder, der er omfattet af producentansvar for emballage, skal også være medlem af en eller flere kollektive ordninger. De kollektive ordninger fungerer som praktiske samarbejdspartnere og aflaster virksomhederne for dele af den administrative og tekniske opgave. Det sker for eksempel ved at sikre indsamling, sortering og genanvendelse af emballageaffald.

Den enkelte virksomhed er selv ansvarlig for at anmode om optagelse i en kollektiv ordning.

Med det nye producentansvar bliver virksomheder blandt andet forpligtet til at:

Foto: Freepik.com.



En oplagt vej til at komme lettere omkring reglerne er for eksempel at undgå overemballering eller overvejelse af genbrugsemballage og flerbrugsløsninger.

- Registrere sig i Dansk Producentansvarsregister (DPA).
- Indberette mængden og typen af emballage, de har sat på markedet.
- Betale for indsamling og behandling af emballageaffaldet.
- Være medlem af en eller flere kollektive ordninger.

Selvom det juridiske ansvar kan virke som en byrde, rummer det også muligheder. Formålet med producentansvaret er netop, at det giver incitament og anledning til at reducere emballagespild og tænke i bæredygtige løsninger.

- Der er selvfølgelig nogle lovmæssige krav, som virksomhederne skal forholde sig til. Men det handler ikke kun om at overholde loven. Reglerne er også en kærkommen anledning til at se på, hvor virksomhederne kan optimere. Det kan være ved at vælge et lettere materiale til at emballere, ved at undgå overemballering – altså unødvendig luft om produktet, eller virksomheder kan overveje genbrugsemballage og flerbrugsløsninger. Der kan også blive behov for øget dialog med leverandører, hvis det er dem, der har valgt emballagen, foreslår Morten Bandholm Vinde.

Med et anderledes emballagedesign og bevidste valg kan virksomheder se ind i både at spare penge og reducere deres klimaaftryk.

GF Piping Systems

+GF+

IR-63 M

Infrarød svejsning

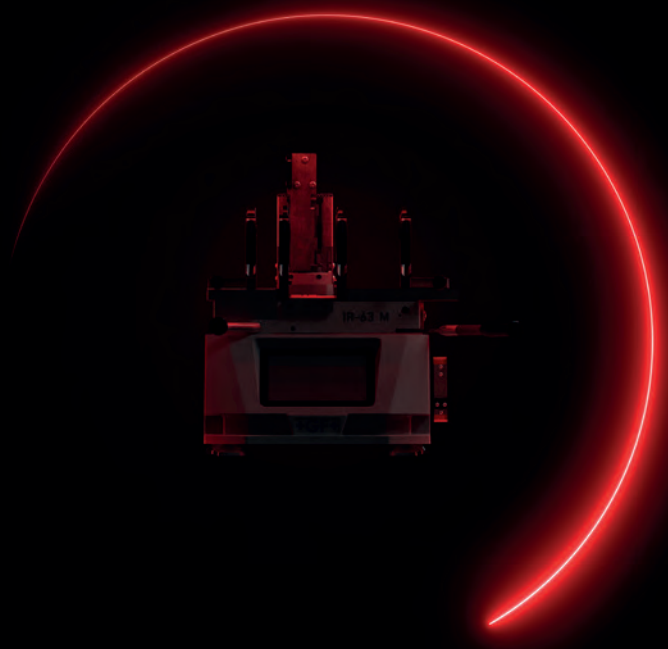
Næste generation af kontaktløs IR-svejsning som dokumenterer alt

+ 50% reduceret køletid

+ 30% færre procestrin

+ Kan nu også svejse PVC

www.gfps.com/ir63m



Kontakt
Georg Fischer A/S
www.gfps.com

GFDO_AD_00133_DA (01.24)



Mange virksomheder går glip af gode forretningsmuligheder, fordi de ikke tænker tilstrækkeligt cirkulært.

Foto: Freepik.com.

Går I også glip af den gode forretning?

Mange virksomheder har et ønske om at være bæredygtige og tænke i cirkulære produktionsbaner. Alt for ofte bliver det bare ved de gode intentioner. Projektet Cirkulær Forretning, der har nogle af de helt tunge aktører bag sig, skal nu forsøge at få skubbet virksomheder i gang med at få omsat de gode idéer til mere konkret handling

Af Teknologisk Institut/ Allan Malmberg

Mange virksomheder har gode intentioner om at øge bæredygtigheden i deres produktion. At lade råstoffer og materialer cirkulere længere tid i økonomien.
Men det bliver alt for ofte kun til de gode tanker om at genbruge produkter og genanvende materialerne.
Alt for ofte kommer de dog ikke længere end til de gode ambitioner, og det betyder, at de går glip af gode forretninger.
Projektet Cirkulær Forretning skal forsøge at ændre på det, og dermed forløse det enorme potentiale, der ligger gemt i at tænke cirkulært.
Projektet er skabt af nogle af Danmarks førende aktører på området og i samarbejde med Industriens Fond, tilbyder virksomheder skræddersyet hjælp nu og bedre vilkår i fremtiden.

- Cirkulær økonomi er en uundgåelig del af fremtidens konkurrenceevne. Med cirkulære løsninger kan man reducere omkostninger, åbne nye markeder og styrke relationerne til både kunder og leverandører. Det er afgørende, at danske virksomheder griber denne mulighed, så de kan stå stærkt i en verden, hvor efterspørgslen på bæredygtige løsninger vokser. Men mange virksomheder mangler konkrete værktøjer og sparring til at komme videre. Med dette projekt skaber vi et vigtigt fundament for at hjælpe virksomheder med at realisere disse muligheder, siger programansvarlig for Bæredygtig Produktion i Industriens Fond, Anders Ziegler Kusk.

Stort potentiale

Danmarks økonomi er alt for lidt cirkulær, når vi sammenligner os med andre lande. Danske virksomheder har derfor stort potentiale ved at udvikle deres forretning i en mere cirkulær retning, ved at lade råstoffer og materiale cirkulere længere tid i økonomien ved at reducere forbruget, genbruge produkter og genanvende materialer. Konkret kan virksomheder arbejde på at bruge færre ressourcer, forlænge levetiden på produkter, tilbyde services omkring reparation og vedligehold, modernisere gamle produkter, genbruge komponenter og genanvende materiale.
Virksomheder oplever ofte, at realiseringen af de cirkulære løsninger er svær, også selvom idéen er god.
- Vi tager udgangspunkt i virksomhedernes behov og hjælper dem med at skabe reelle forandringer i deres daglige drift. Forløbene er intensive og hjælper dem med at udvikle, teste og implementere nye løsninger i deres forretning og produktion. Projektet tager udgangspunkt i den samlede forretningsmodel, men vi kan også trække på specialister i valg af materiale, opsætning af produktionsapparatet ▷

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima

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



En idé om, hvordan man gør sin produktion mere bæredygtig er fin – men så længe den forbliver på idé-plan har den ikke meget værdi.

Foto: Freepik.com.

▷ *Fortsat*

eller udnyttelse af avancerede digitale teknologier. Det handler om at gøre det nemt for virksomhederne at få forretningsgevinster ud af deres investeringer i den grønne omstilling, siger Emil Sunesen, sektionsleder ved Teknologisk Institut.

Erhvervslivet skal have gode rammevilkår

Projektet har ligeledes fokus på at skabe systemisk forandring i dansk erhvervsliv. Erfaringer og indsigter fra projektet skal bruges til at påvirke de politiske rammevilkår og styrke arbejdet med cirkulær økonomi i hele branchen, og netop derfor er DI Produktion med som partner i projektet.

- Omstilling af vores virksomheder til at producere mere cirkulært er afgørende for, at vi fortsat kan vækste uden samtidigt at øge ressourceforbruget og belastningen af vores klode. Projekt Cirkulær Forretning vil bidrage til at udbrede viden om cirkulære løsninger til hele produktionssektoren og samtidig give os indsigter i muligheder, barrierer og udfordringer, der kan styrke vores politiske arbejde med at skabe bedre vilkår for grøn omstilling, siger Peter Trillingsgaard, branchedirektør for DI Produktion.

Sådan kan virksomheder deltage

Cirkulær Forretning – realisering af cirkulære løsninger søger virksomheder, der vil tage næste skridt i deres cirkulære rejse. Virksomhederne kan deltage i forskellige forløb, hvor de får adgang til faglig sparring, værktøjer og viden, der er tilpasset deres behov.

Projektet opfordrer regionale erhvervshuse, kommunale erhvervscentre, bestyrelser og bæredygtighedsansvarlige til at pege interesserede virksomheder i projektets retning.



Foto: Freepik.com.

Konkret kan virksomheder arbejde på at bruge færre ressourcer, forlænge levetiden på produkter, tilbyde services omkring reparation og vedligehold, modernisere gamle produkter, genbruge komponenter og genanvende materiale.

Unikt samarbejde giver særlig værdi

Bag projektet står en stærk alliance af aktører, herunder Teknologisk Institut, DI Produktion, Danmarks Tekniske Universitet, DTU, Alexandra Instituttet og flere internationale partnere.

Desuden skal Fredericia Maskinmesterskole og Aarhus Maskinmesterskole anvende erfaringerne fra projektet direkte i uddannelsen af nye maskinmestre, som ofte får jobs, hvor de kan tænke cirkulære løsninger ind, og Maskinmestrenes Forening skal bidrage til at sprede erfaringerne blandt sine medlemmer.

- Maskinmestre sidder ofte i nøglepositioner som projektledere og tekniske chefer i produktionsvirksomhederne, hvor de konkret kan påvirke materialevalg og produktionsprocesser. Maskinmestrene kan være med til at drive denne udvikling, da de har hands-on erfaring med produktionen og kan implementere cirkulære løsninger direkte i virksomhedernes daglige drift – det kan være alt fra genanvendelse af materialer, optimering af produktionslinjer til design af produkter med længere levetid og bedre reparationsmuligheder, siger formanden for Maskinmestrenes Forening, Lars Have Hansen.

Cirkulær Forretning

Projektet er et samarbejde mellem Teknologisk Institut, Danmarks Tekniske Universitet, Alexandra Instituttet, DI Produktion, Dansk Erhvervsfremme, Maskinmestrenes Forening, Fredericia Maskinmesterskole, Aarhus Maskinmesterskole samt internationale partnere fra Irland (Irish Manufacturing Research) og Holland (TNO).

Projektet er støttet af Industriens Fond med 14 millioner kroner.

Projektet løber fra 2025-2027.

Projektet er et ud af en stribe projekter under navnet *Cirkulær Produktion* for et grønnere og stærkere erhvervsliv, der skal gøre Danmark førende inden for cirkulær produktion.

Bravida henter ny direktør til entrepriseforretningen



Bravida har hentet Kim Christiansen ind som direktør for entrepriseforretningen i Østdanmark. Kim Christiansen har mere end ti års brancheerfaring og har tidligere bestridt forskellige lederstillinger i forskellige virksomheder. Han kommer fra en stilling som regionschef for tekniske entrepriser i en anden branchevirksomhed.

Som ny regionsdirektør for Entreprise Øst får han det overordnede ansvar for mere end 200 medarbejdere, der driver en bred portefølje af store installationsprojekter af både nybyggeri og renovering. Kim Christiansen skal sammen med sit team drive den kommercielle udvikling i Entreprise Øst samt sikre et fortsat stærkt fokus på sikkerhed, kvalitet og risikostyring. Kim Christiansen bliver i sin nye rolle også en del af ledelsen i Bravida Danmark.

- Jeg er stolt af at tiltræde som regionsdirektør i Bravida. Entreprise Øst står allerede i dag stærkt i markedet, og jeg ser meget frem til at videreudvikle vores forretning sammen med en masse dygtige kollegaer i organisationen. Vi kommer til at have fokus på at eksekvere de nye ordrer, sikre lønsomhed samt fastholde og tiltrække de rette kompetencer, siger Kim Christiansen.

Kim Christiansen tiltræder sin nye rolle 1. oktober.



EKSPERTER I VARME, VARMT VAND OG VENTILATION
METRO THERM

Elma Laser R-serien dækker hele programmet af rotationslasere



Elma introducerer Laser R-serien, en helt ny generation rotationslasere. Hvis du arbejder med lasernivellering, er rotationslaser det foretrukne valg for længste rækkevidde og højeste nøjagtighed. Stort set uanset arbejdstypen kan man finde en model, der passer. Det gælder bare om at vælge. Elma Laser R440 er den enkleste laser, hurtig og nem at bruge med en ét-knaps tænd/sluk-betjening. Derudover er sættet komplet og klar til brug – selv stativ og målestok er pakket i den robuste transportkuffert.

Funktioner

- Enkel ét-knaps betjening
- Komplet sæt med stativ, målestok og sensor m.m.
- Lang rækkevidde i dagslys med medfølgende sensor
- Højkvalitets laserdiode for optimal synlighed
- Robust transportkuffert
- Elektronisk nivellering for højeste præcision.

Elma Laser R740 er enkel og hurtig med let anvendelig manuel hældning, der justeres via trykknapper på laseren eller med den medfølgende fjernbetjening. Derudover er sættet komplet og klar til brug i den robuste transportkuffert. Husk blot at vælge dit foretrukne stativ og sensor-målestok.

Funktioner

- Avanceret funktionalitet og manuelt fald
- Komplet sæt med fjernbetjening og sensor m.m.
- Lang rækkevidde i dagslys med sensor
- Fjernbetjening til indstilling på afstand
- Højkvalitets laserdiode for bedste synlighed
- Robust transportkuffert
- Elektronisk nivellering for højeste præcision.

Elma Laser R780 er seriens mest avancerede laser med digitalt fald, der justeres via trykknapper og det tydelige display på laseren eller med den medfølgende fjernbetjening med integreret display. Derudover er sættet komplet og klar til brug i den robuste transportkuffert. Husk blot at vælge dit foretrukne stativ og sensor-målestok. Hældningsindstillingen kan vælges i procent (%) eller promille (‰).

Funktioner

- Avanceret funktionalitet og digital hældning
- Stort og tydeligt LCD-display for nemme indstillinger
- Komplet sæt med fjernbetjening og sensor m.m.
- Lang rækkevidde i dagslys med sensor
- Fjernbetjening til styring på afstand med digitale indstillinger
- Højkvalitets laserdiode for optimal synlighed
- Robust transportkuffert
- Elektronisk nivellering for højeste præcision.

Ny flowmåler - ingen rørarbejde, ingen lækager

SMC lancerer en clamp-on flowsensor til væsker. Den nye PFUW er en ultralydsmåler til flowmåling af en bred vifte af væsker, såsom olie, frostvæske, kemikalier, vand, drikkevarer og mere.
I modsætning til en inline-måler installeres clamp-on flowsensoren på ydersiden af rørsystemet, hvilket resulterer i en række fordele.
Da sensoren klemmes på ydersiden af røret og efterlader røret intakt, elimineres potentielle lækagepunkter. Ingen indtrængning i røret betyder ingen indsnævringer i flowbanen, hvor forurenende stoffer kan samle sig.
Ingen væskekontakt betyder, at de anvendelige væsker ikke bestemmes af kompatibilitet mellem våde dele og væske, hvilket gør det muligt at måle flow af næsten enhver form for væske. Det betyder også, at der ikke er risiko for indtrængning af fremmedlegemer i rørsystemet eller skade på sensoren på grund af vandhammer.
- Med den nye PFUW kan vores kunder måle flowet af en bred vifte af væsker med kun én sensor. Det ikke-intrusive design sikrer drift uden problemer, der er almindelige med inline-sensorer, såsom materialevæskekompatibilitet, lækage fra samlinger og evnen til at modstå højt væsketryk. Fordi designet også eliminerer tidskrævende rørarbejde, er det den ideelle sensor til eftermontering og modernisering af eksisterende systemer, siger Magnus Karlström, product manager hos SMC.



FRICO Reducér energiforbruget med lufttæpper

LÆR I DAG
BRUG I
MORGEN
FAKTURER
I OVER-
MORGEN

Kurser i tekniske installationer

danvak



Danvaks aktiviteter 2025

Kurser	Dato	
BR18 og brandsikre gennemføringer	7. oktober	Taastrup
BR18 og brandsikre gennemføringer	6. november	Aarhus
Commissioning	29.-30. september + 4.-5. november	Taastrup
DS428:2019 - Komplet kursus om brandsikring af ventilationsanlæg	3.-4. december	Taastrup
DS447:2021 - Ventilation i bygninger	20. november	Taastrup
Projektering og indregulering af varme-, køle- og brugsanlæg	2. oktober	Aarhus
Køleanlæg og varmepumper	24. september	Taastrup
Konferencer/Temamøder		
Danvaks Årsdag - Cybersikkerhed i tekniske installationer	1. oktober	Taastrup
Projektering, standard og drift af sprinklersystemer	4. november	Taastrup

Danvaks aktiviteter 2026

Kurser	Dato	Sted
CTS-anlæg. Konstruktion, installation og drift	27. januar	Taastrup
CTS-anlæg. Konstruktion, installation og drift	26. februar	Taastrup
DS428:2019 - Komplet kursus om brandsikring af ventilationsanlæg	11. februar	Aarhus
DS428:2019 - Komplet kursus om brandsikring af ventilationsanlæg	17. marts	Taastrup
DS447:2021 - Ventilation i bygninger	21. januar	Aarhus
DS447:2021 - Ventilation i bygninger	21. april	Taastrup
Linjetabsberegning med HEAT2, Grundkursus	5. maj	Taastrup
Linjetabsberegning med HEAT2, Udvidet kursus	6. maj	Taastrup
Projektering og indregulering af varme-, køle- og brugsvandsanlæg	19. marts	Aarhus
Projektering og indregulering af varme-, køle- og brugsvandsanlæg	20. maj	Aarhus
Ventilation fra A til Z	3. -5. marts + 14.-16. april	Aarhus

Læs mere her

danvak



DANVAKS ÅRSDAG 2025

CYBERSIKKERHED I TEKNISKE INSTALLATIONER

– ANBEFALINGER OG LØSNINGER

PROGRAM

12.00
Registrering og sandwich

12.30
Velkomst og introduktion til dagens program

12.45
Perspektiver på branchen anno 2030

13.05
Bygningsinstallationer i forandring – muligheder og risici i en tid med digitalisering og cybertrusler

13.25
Teknisk viden om bygnings-installationer møder IT-sikkerhed:
Sådan skaber vi robuste og sikre BMS-miljøer

13.45
Cybersikkerhed fra starten:
Sådan skaber vi robuste bygnings-installationer allerede i projekt-fasen

14.05
OT-sikkerhed i praksis:
Sådan gennemfører du effektive sikkerhedsaudits af tekniske installationer

14.25
Kaffepause – fødselsdagskage og netværk

14.55
Kort opsummering af de faglige indlæg

15.15
Overrækkelse af Danvak Inspirations Ærespris samt præsentation af prismodtagers projekt

15.35
80-års jubilæum:
Når samarbejde gør forskellen – Danvaks rejse siden 1945

15.55
Tak for denne gang og på gensyn næste år

16.10
Hurra for Danvak:
– bobler, faglige relationer og netværk

16.50
Program slut

ONSDAG DEN 1. OKTOBER 2025 KL. 12.00-16.50 · TEKNOLOGISK INSTITUT, GREGERSENSVEJ 1, 2630 TAASTRUP

Læs mere her

danvak

Vi forbeholder os ret til at ændre i programmet.

SPØRGSMÅL TIL INDLÆGSHOLDERE PÅ DANVAKS ÅRSDAG 2025

DEN 1. OKTOBER 2025 I TAASTRUP

TEMAET ER: CYBERSIKKERHED I TEKNISKE INSTALLATIONER

INDLÆGSHOLDER NR. 1. TIDSPUNKT: KL. 12.45

DANVAKS ÅRSDAG 2025

Perspektiver på branchen anno 2030

BESKRIV EMNET FOR DIT INDLÆG
Byggebranchen går som resten af verden mod en fremtid, som er mere uafklaret end tidligere. Hvor hurtigt vil AI omvælte den måde vi arbejder på, hvordan vil nuværende og fremtidige konflikter påvirke forsyningskæder og tvinge os til at omtænke sikkerhed i Danmark, og vil ønske om økonomisk vækst eller bekymringer om bæredygtighed tegne måden, som vi skal bygge på i 2030?

I dette indlæg gennemgår jeg trends og potentialer for at forstå, hvor byggebranchen er på vej hen og sammenholder det med vores forventninger i COWI.

HVAD FÅR MAN UD AF AT DELTAGE?
Du får et indblik i hvordan du og din virksomhed kan forberede dig på det, som er på vej og sikre modenhed og omstillingsparathed til, hvad vi skal arbejde med i 2030. Du kan samtidig være med til at give nogle bud på, hvad man som byggeherre bør stille af krav til fremtidens byggeri, hvordan man som rådgiver leverer de rigtige ydelser, og hvordan man som udførende leverer på de skærpede forventninger.

HVEM ER DIT INDLÆG INTERESSANT FOR?
Bygherrer, rådgiver, udførende og vidensorganisationer, som interesserer sig for fremtidens byggeri.

> **I dette indlæg gennemgår jeg trends og potentialer for at forstå, hvor byggebranchen er på vej hen og sammenholder det med vores forventninger i COWI.**

OM NIELS TRELDAL



Niels Treldal er Digitaliseringsdirektør i COWI inden for markedsområdet Byggeri & Industri med over 15 års erfaring i rådgiver- og entreprenørbranchen. Han har arbejdet med optimering af projekterings- og udførelsesprocesser i en lang række komplekse byggeprojekter og senest beskæftiget sig meget med, hvordan AI kommer til at påvirke vores måde at lave byggeprojekter på. Niels har en ph.d. i digitale projekteringsprocesser og deltager aktivet i en række brancheorganisationer for at sikre en fortsat udvikling af byggeriet.

Læs mere her

danvak

MEDLEMSKAB:

BLIV MEDLEM AF DANVAK

OG FÅ TILBUD OM AKTIVITETER



SCAN KODEN

LINKEDIN:

LÆS ALLE DE GODE HVAC-NYHEDER

PÅ VORES LINKEDIN-SIDE



SCAN KODEN



NYHEDSBREV:

FØLG MED I VORES AKTIVITETER

TILMELD DIG VORES NYHEDSBREV

SCAN KODEN

danvak

DET ORIGINALE, FRISKE PUST Genvex

Kia melder sig klar med erhvervsbiler

Markedet for elektriske erhvervsbiler får et nyt medlem. Det er koreanske Kia, der melder sig klar med deres PBV-platform (Purpose-Built Vehicle) allerede i år.
Dermed bliver udvalget af eldrevne varebiler udvidet med en producent, der ikke tidligere har været på banen med reelle varevogne.
Kia lancerer som forskrap til de kommende varevogne, et van-kit til de to personbiler EV3 og EV9, men er man i markedet for mere målrettede varevogne, er det PBV-bilerne, man skal holde udkig efter.
Disse biler har hidtil været fremvist som konceptbiler, men bliver nu sat i produktion.
I samme ombæring vil der blive etableret en specialiseret erhvervsafdeling i Kias forhandlernetværk.

Foto: Kia.



Kia går fuldtonet ind på erhvervsmarkedet, og der vil blive etableret specialiserede erhvervsafdelinger i Kias forhandlernetværk.

- Beslutningen er en naturlig forlængelse af vores strategi mod et 100 procent elektrisk sortiment, siger Rasmus Aagaard, administrerende direktør for Kia Danmark.
Kias PBV'ere fås i forskellige konfigurationer, sædelayouts, dimensioner og opbygninger.
Kia samarbejder allerede med flere partnere, herunder paneuropæiske opbyggere, for at udvikle individuelle løsninger til specifikke behov, såsom reolsystemer, transport af kølevarer, fritidskøretøjer og kørestolsvenlig mobilitet.

Foto: Kia.



Kias modeller baseret på deres PBV-platform (Purpose-Built Vehicle) har været kendt som konceptbiler. Nu kommer modellerne i produktion allerede i år.

Følg HVAC Magasinet på LinkedIn



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

Ledelse:
Rikke Marott Schelde. CEO

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:
54% - Arkitekter og rådgivende ingeniører.
39% - VVS-installatører, -entreprenører og andre udførende.
3% - VVS-fabrikanter, producenter, agenturholdere og VVS-grossister.
3% - Branchens meningsdannere/nøglepersoner, myndigheder, ejendomsadministration samt varme-, vand, el- og gasværker mv.
1% - 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,
Indemiljørådgiver Lars Gunnarsen ApS
Jens Johansen, AFRY
Lennart Østergaard, Veltek Ventilation
Thomas Enghave Olsen, Danvak
Vagn Holk Lauridsen, Teknologisk Institut

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

Scan og hent HVAC Magasinets medieinformation 2025 hér!
Scan med kameraet på din smartphone.

HVAC Magasinet

Tryk: PE Offset A/S
Layout: Trine Plass
Oplag: 4.895 stk.
Online læsere: 2.366

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

Miljømærket tryksag 5041 0826

HVACFOKUS.dk
Nyhedsbrev og løbende nyheder på www.hvacfokus.dk

FRICO Strålevarme



Fra parcelhus til industri – én serie, mange løsninger

S-serien er et bredt udvalg af varmepumper skabt til moderne hjem og industri – med skandinavisk kvalitet og nyeste Smart Home-teknologi.

Markedet har allerede taget godt imod serien, fordi den kombinerer høj energieffektivitet, lav miljøbelastning og maksimal komfort.

Med flere modeller og prisklasser finder du altid en løsning, der matcher dine kunders behov og budget – uden at gå på kompromis med kvaliteten.

Vil du i gang? Tag os med tidligt i processen – så styrker vi både dit tilbud og kundens oplevelse. Kontakt din Vølund-konsulent eller **ring 96 94 97 40**.

5 ÅRS GARANTI

Vi er med dig hele vejen

Fra første kundemøde til færdig installation sikrer vi, at alt fungerer – før, under og efter.

> **Mindre besvær** – hjælp fra projektering til færdig installation
> **Mere tryghed** – hotline og kundesupport døgnet rundt
> **Større gennemslagskraft** – beregninger, kunde- og konsulentsparring

VØLUND VARMETEKNIK

Afsender: TechMedia A/S, Naverland 35, DK-2600 Glostrup, tlf. 43 24 26 28 | **Abonnementshenvendelser:** abonnement@techmedia.dk

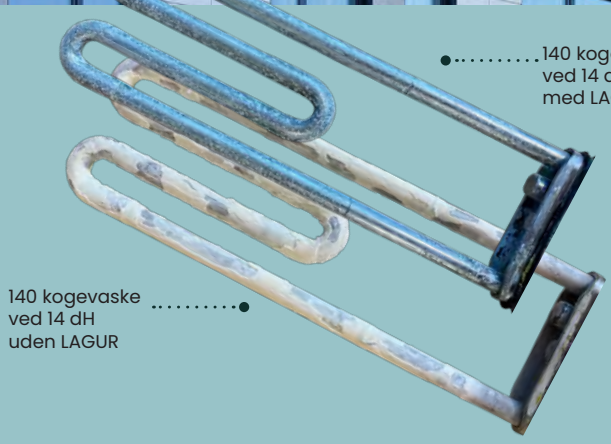
BLIV FRI FOR KALKGENER

Med LAGUR® får du miljøvenlig og vedligeholdelsesfri vandbehandling uden salt og kemi. LAGUR® beskytter dine VVS-installationer og forlænger deres levetid - og bevarer dit vand sundt og naturligt.



Første producent af vandbehandlingsanlæg i Danmark med EPD

EPD®
THE INTERNATIONAL EPD SYSTEM





LAGUR®
Made in Denmark

LAGUR.DK · 70 60 56 00

*Dokumenteret af Dansk Institut
Hele rapporten kan rekvireres via eksperten@lagur.dk

GODKENDT TIL DRIKKEVAND

PRODUCERET I DANMARK

DANSKE HVAC INGENIØRER

80 år



1945-2025



Danvak – ET KNUDEPUNKT FOR VIDEN OG DIALOG

AF FORMAND FOR DANVAK
ANE BUCH

I år markerer vi i Danvak, at vi i 80 år har været en central aktør inden for kompetenceudvikling, vidensdeling og netværksdannelse indenfor HVAC, indeklima og energi. Siden vi blev stiftet i 1945, har vi ikke blot tilpasset os skiftende krav indenfor byggeri, vi har også aktivt bidraget til at forme udviklingen og til at højne kompetencerne i byggeriet. Vi har derfor ikke kun skabt værdi for vores medlemmer men også for byggeriet som helhed.

Vi samler -uanset faglig baggrund- alle, der ønsker at øge deres kompetencer og skabe bedre løsninger indenfor HVAC, indeklima og energi. Dette unikke tværfaglige fokus har gjort Danvak til et knudepunkt for viden og dialog, hvor fagfolk fra forskellige grene af branchen kan mødes, dele erfaringer og lære af hinanden. Vi har understøttet dette ved i 2024 at flytte vores sekretariat til Teknologisk Institut, for gennem instituttets stærke faglige kompetencer at kunne styrker vores faglige profil og skabe en endnu bedre platform for at udvikle nye tilbud til vores medlemmer.

Danvaks rolle har aldrig været vigtigere end i dag. Vores omfattende kursusprogram er designet til at imødekomme de stigende behov for større og nye kompetencer hos både erfarne fagfolk og nytilkomne i branchen, og kurserne suppleres af netværks arrangementer med opdatering på aktuelle problemstillinger. Danvak er derfor en unik mulighed for at ruste både de enkelte fagfolk som branchen til fremtidens udfordringer.

Danvak er ikke blot en kilde til faglig opdatering, men også til inspiration. Med den hastige teknologiske udvikling, stigende krav til bæredygtige løsninger og behovet for tværfaglige tilgange til komplekse problemstillinger, er der mere end nogensinde brug for løbende opdatering og uddannelse. Ved at adressere både aktuelle temaer og fremtidige trends, forbereder vi i Danvak vores medlemmer på at tackle morgendagens udfordringer. Det gør, at Danvak, ligesom for 80 år siden, er en uvurderlig partner for alle, der arbejder inden for en HVAC, energi og klima.

Danvak bestyrelsen 2025


Amer S. Ibrahim


Ane Buch


Dennis Messmann


Jesper Andreasen


Jørn Flohr Schultz


Michael Henning Nielsen


Ongun Berk Kazanci


Per Kvols Heiselberg


Peter Weitzmann


Simon Eide Hansen


Simon O. Rasmussen


Steffen Petersen


Stig Poreb Birkemose


Tommy Christiansen

Tak
FOR JERES BIDRAG

VELUX FONDEN

GEMINA TERMIX
Responsible Engineered Solutions

KE FIBERTEC
AIR THE WAY YOU WANT

SAINT-GOBAIN

PURUS

BELIMO

ARTELIA

COWI

Øland A/S
AiR FORCE

NIRAS

GEOVENT
REN LUFT - REN FONUFT

HVAC Magasinet

Guldager
Wise Water Treatment

Miljømærket tryksag 5041 0826

Ansvarshavende redaktør
Per K. Rasmussen,
Civilingeniør
T. +45 28885515
pra@enexio.dk

Forsidekunstner
Peter Vilhelm Nielsen
Han er Professor Emeritus.
Han er uddannet civilingeniør fra DTU i 1967, ansat i Danfoss fra 1967-1986. Ph.d. i 1974 og professor ved Aalborg Universitet fra 1986-2017. Han har modtaget Rockwoolprisen, Scanvacpris, John Rydbergs guld medalje, Rehva's P.O.Fanger pris samt udnævnt til Ridder af Dannebro.

Redaktion
Danvak Inspirations bestyrelse, som består af Formand Bendt Frandsen,
Per K. Rasmussen, Bent Michael Nielsen, Gunnar Langkilde, Tommy S. Møller,
Mikkel Thomsen, Peter V. Nielsen.

Historisk tekst er baseret på civilingeniør Jørgen Gullevs tekst fra 1995 - som stammer fra rundbordssamtaler med tidligere bestyrelsesmedlemmer i de to ingeniørforeningers VVS-grupper.

Sekretær
Heidi Thode, TechMedia A/S

Layout
Trine Plass, TechMedia A/S

Tryk
PE Offset A/S

DANSKE HVAC INGENIØRER 80 år

DANVAK-NETVÆRKET FYLDER 80 ÅR

Når 1+1 BLIVER MERE END 2

AF BENDT FRANDSEN,
FORMAND FOR DANVAK INSPIRATION

I år er det 80 år siden, at de to ingeniørforeninger, Ingeniør-Sammenslutningen og Dansk Ingeniørforening, startede hver sin VVS-gruppe.
To forskellige foreninger, to forskellige grupper med hvert deres navn.
Først 50 år senere blev de to ingeniørforeninger til én forening. Det, som vi i Danmark kender som IDA. Ingeniørforeningen Danmark.
Allerede for 80 år siden fandt VVS-grupperne ud af at samarbejde. For ved samarbejde blev begge grupper styrket.

1+1 blev til mere end 2.

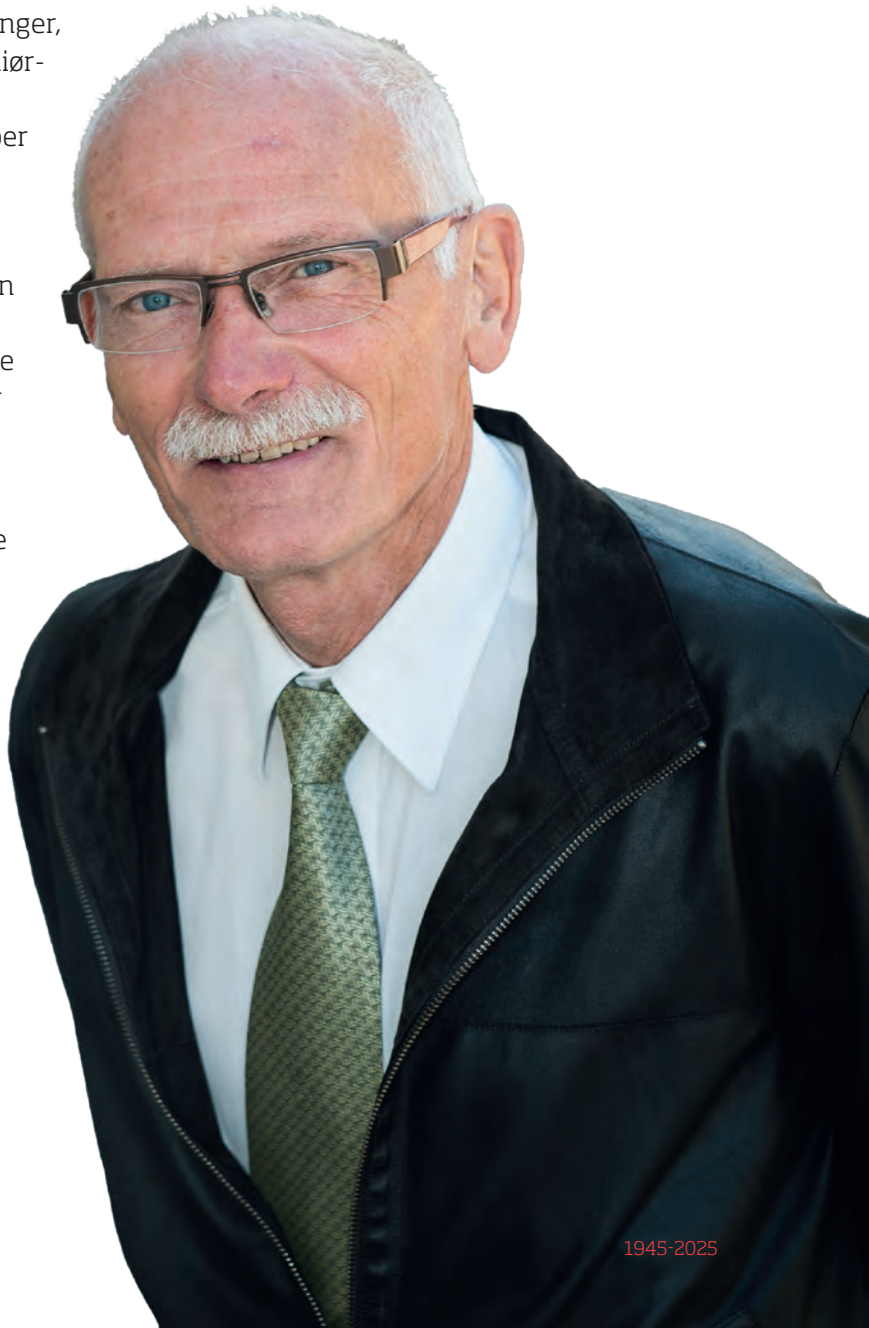
Danvak Inspiration har taget initiativ til dette jubilæumsskrift for at fortælle, at historien viser, at samarbejde på tværs af interesseforskelle og baggrund er vejen frem.

1+1 bliver til mere end 2.

Som det kan læses i dette jubilæumsskrift, har Danvak gennem årene samlet rådgivere, udførende, leverandører og grossister om konferencer og udstillinger.
For alle parter blev 1+1 til mere end 2.
Det internationale samarbejde har også vist, at input fra udlandet giver ny viden, ny inspiration.

For også her er 1+1 blevet mere end 2.

Tillykke med de 80 år og tillykke med, at 1+1 bliver mere end 2.





1976
Den første direkte motoriserede spjældmotor



2007
Den tyndeste spjældmotor blev lanceret



2021
En ny æra med integreret energimåling, styring og delta T-håndtering

Hurra for faglighed og netværk



50 ÅR

Med god energi

Når vi deler viden, skaber vi fremskridt sammen

Stort tillykke til Danvak med 80 års dedikation til netværk, indsigt og udvikling i HVAC-branchen. Hos Belimo fejrer vi med: I år markerer vi 50 år med innovation globalt og sidste år rundede vi 40 år i Danmark.

Vi tror på, at de bedste løsninger opstår i fællesskab – og glæder os til at forme fremtiden sammen.

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

Shank & Co.

HISTORIEN BEGYNDER: 1945

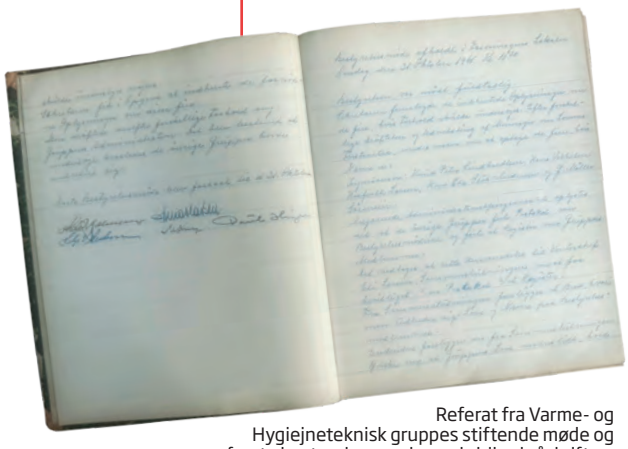
Året er 1945. Efter flere år med tysk censur og propaganda, overtog modstandsfolk kontrollen med Radiohuset på Rosenørns Allé 5. maj 1945. Her kunne modstandsfolkene også fortælle, at de gennem krigen havde haft gemt deres våben i Radiohusets ventilationskanaler. Det var også Radiohuset, som var på programmet i DSOV's første faglige møde året efter. Her fortalte Poul Becher om "isoleringstekniske arbejder i den nye statsradiofoni-bygning".



Foto: DR.

Krigen er slut, og to foreninger dannes.

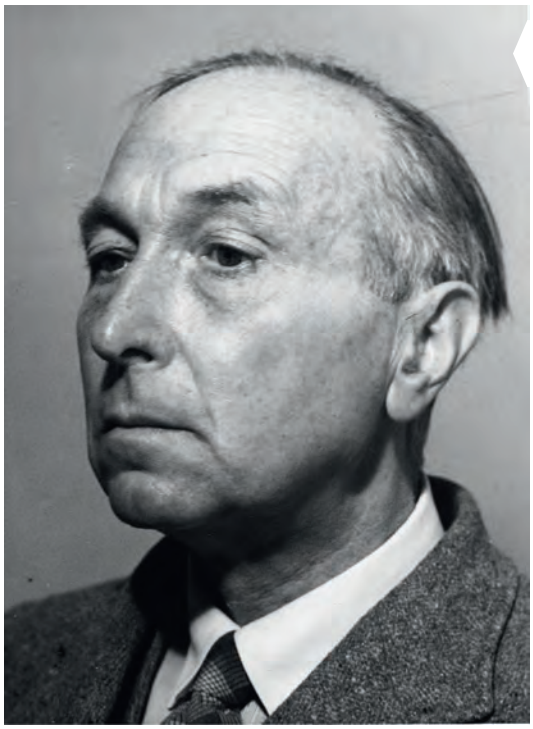
Fremsynede og aktive medlemmer af de to ingeniørforeninger - Ingeniør-Sammenslutningen og Dansk Ingeniørforening – tog i 1945 – stort set samtidigt – initiativ til dannelse af en faglig fraktion inden for deres respektive foreninger.
Medlemmerne af Ingeniør-Sammenslutningen kom først, idet de den 4. oktober 1945 dannede "Ingeniør-Sammenslutningens Varme- og Hygiejnetekniske gruppe" på initiativ af ingeniør Helge V. Andersen, mens medlemmer af Dansk Ingeniørforening, på initiativ af professor F.C. Becker, den 10. november 1945 stiftede "Dansk Selskab for Opvarmnings- og Ventilationsteknik".



Referat fra Varme- og Hygiejneteknisk gruppes stiftende møde og første bestyrelsesmøde med sirlig skråskrift og ansvarsfulde underskrifter. Der var 25 personer, som skulle godkendes til at blive medlemmer af gruppen, men kun 21 blev accepteret. De fire, som ikke blev accepteret, "skulle sendes til yderligere undersøgelse".

INGENIØR-SAMMENSLUTNINGENS VARME- OG HYGIEJNETEKNISKE GRUPPE

Første bestyrelsesmøde i Varme- og Hygiejneteknisk gruppe blev holdt den 17. oktober 1945, og som første punkt på dagsordenen tog man på sig at undersøge, om medlemmerne Otto Nicolaisen, Axel Rasmussen, M.P.C.M. Knap, Poul Johs. Høyer, Asger Tjalve, Kaj B. Johnsen og Helge V. Andersen, der alle var valgt til bestyrelsen ved mødet den 4. oktober, nu også var optagelsesberettigede i henhold til lovene.
Det var de, og man kunne umiddelbart gå i gang med at afklare gruppens praktiske



Det var professor F.C. Becker (billedet) ved Laboratoriet for Opvarmning og Ventilation, der tog initiativ til, under Dansk Ingeniørforening, at stifte DSOV. Det var dog H. Peschardt-Hansen, som var medejer af Birch og Krogboe, der blev valgt til DSOV's første formand. Han omtales som "en fremtrædende dansk civilingeniør, der bidrog væsentligt til Danmarks ingeniørkunst i det 20. århundrede".



At F.C. Becker var initiativrig, viser "det næsten varmetætte" hus, som han for egne midler fik lavet i Nordsjælland. Tårnet i forgrunden var beregnet til en vindmølle.

relationer til Sammenslutningen. Bestyrelsen konstituerede sig med Kaj B. Johnsen som formand. Navnet "VVS-gruppen" skiftede man først til 15 år senere.
Allerede den 12. december 1945 holdt Varme- og Hygiejneteknisk gruppe sit første faglige møde med det endnu aktuelle emne: ***Fordeling af centralvarmeudgifter, med måler som basis.***

DANSK SELSKAB FOR OPVARMNINGS- OG VENTILATIONSTEKNIK

Professor F.C. Becker ved Laboratoriet for Opvarmning og Ventilation tog initiativ til, under Dansk Ingeniørforening, at stifte et selskab, som han benævnte det i sit indbydelsesskrift til fire fremtrædende ingeniørkollegaer: N. Chr. Geertsen, Jørgen Jacobsen, Jørgen Koch og H. Peschardt-Hansen, med den baggrund, at han ønskede at etablere en mere målrettet kommunikation til de praktisk arbejdende ingeniører vedrørende tekniske nyheder.
På det stiftende møde i DSOV den 10. november, hvor H. Peschardt-Hansen blev valgt til formand, blev det af en af mødedeltagerne foreslået, at man skulle arbejde med så vide rammer, at man også kunne optage hygiejnetekniker og arkitekter i DSOV. Forslaget vandt dog ikke tilslutning. Men man må vel erkende, at det vidner om en fremsynet tankegang allerede på daværende tidspunkt at se fordelen ved på VVS-området at samarbejde med andre faggrupper.

DSOV's første faglige møde blev holdt den 9. maj 1946. Programmet var først et foredrag af F.C. Becker om arbejdet i hans laboratorium og derefter et foredrag af Poul Becher om isoleringstekniske arbejder i den nye statsradiofonibygning.

VARMEISOLERING

Varmeisolering var et område, hvor vi i Danmark allerede på daværende tidspunkt var forud for mange af vores kollegaer i udlandet.



Foto: Historisk Arkiv for Rudersdal Kommune.

Man havde i DSOV, allerede på et tidligt tidspunkt, øje for betydningen af det selskabelige samvær. Bestyrelsen besluttede således, at der i august/september 1946 skulle arrangeres en tur med damer til Nordsjælland. Den medbragte frokostpakke kunne nydes ved Rudersdal Kro. Turen måtte imidlertid aflyses, som det står anført: på grund af mødetræthed.

SBI-rapport nr. 1, "Økonomisk Varmeisolering", der kom i 1950 og var udarbejdet af Poul Becher, var starten på Danmarks placering på området varmeisolering. Det var første gang, at det på skrift blev dokumenteret, at det kunne betale sig at isolere, og rapporten var bestemmende for de krav vedrørende varmeisolering, der kom til at indgå i bygningsreglementet i 1961. Disse isoleringskrav lå langt over, hvad man kendte til i udlandet, og der gik adskillige år, før andre lande begyndte at komme med på varmeisoleringsområdet.

SELSKABELIGHED

Man havde i DSOV, allerede på et tidligt tidspunkt, øje for betydningen af det selskabelige samvær.
Bestyrelsen besluttede således, at der i august/september 1946 skulle arrangeres en tur med damer til Nordsjælland. Den medbragte frokostpakke kunne nydes ved Rudersdal Kro. Turen måtte imidlertid aflyses, som det står anført: "på grund af mødetræthed".

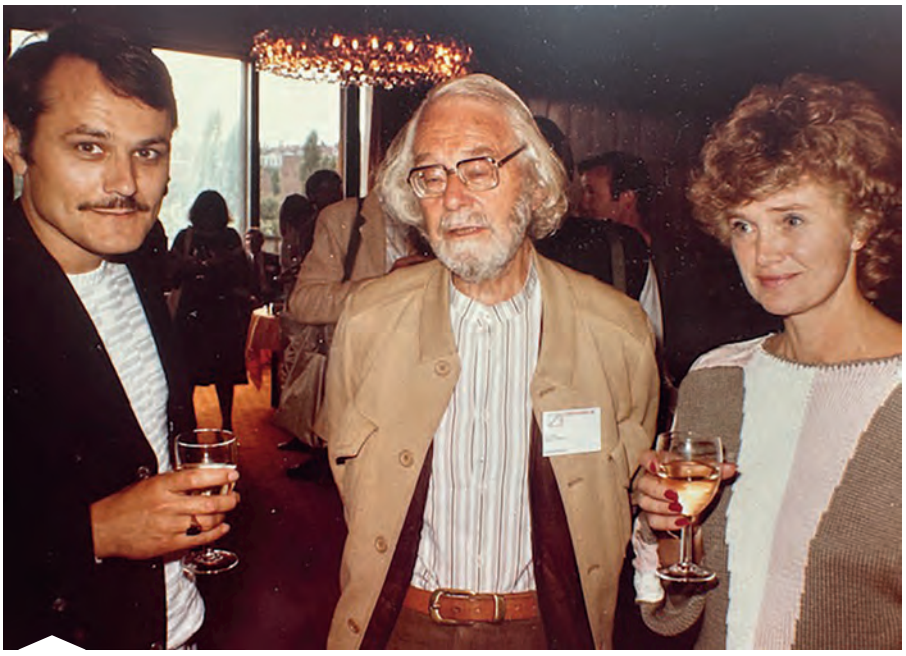
Arkivfoto: KAB.



Bellahøjhusene var Danmarks første højhuse. De blev opført i første halvdel af 1950'erne. Varmeforsyningen skulle laves med énstrengede anlæg, og det kendte man ikke meget til i Danmark dengang. Det skulle svenskerne så lære os. De havde jo bygget højhuse i flere år. Efter konsultationen hos svenskerne, og efter at have arbejdet problemerne igennem, blev DSOV's første formand, H. Peschardt-Hansen, så god til det, at han rejste til Stockholm igen. Denne gang for at holde foredrag om, hvordan man laver varmeanlæg i højhuse.

SAMARBEJDE FRA STARTEN

Kun et par år efter dannelsen af Varme- og Hygiejneteknisk gruppe og DSOV var der gensidige følere om et tættere samarbejde, og den 8. januar 1948 blev der holdt et egentligt fællesmøde mellem de to bestyrelser efter indbydelse fra DSOV.
Mødet forløb i stor harmoni. Varme- og Hygiejnegruppen foreslog allerede på dette tidspunkt en organisationsform, der var mere lig den form, som man i årtier havde kendt i Norge, Sverige og Finland, men det var DSOV ikke enig i. Man var tilbageholdende med henvisning til, at en for blandet medlemsskare ville kunne påvirke det faglige niveau ved mødearrangementer mv., og dette ville kunne få betydning i forbindelse med blandt andet det standardiserings- og normarbejde, som DSOV varetog for Dansk Ingeniørforening.
Resultatet af mødet blev, at man ville tilstræbe et samarbejde om mødeaktiviteter,



Poul Becher udgav i 1950 SBI-rapport nr. 1, der på skrift fastslog, "at det kunne betale sig at varmeisolere". Poul Becher blev gennem årene en central figur for både det faglige og foreningsmæssige i VVS-branchen. Hans bøger om varme og ventilation fra 1971-1972 gjorde en stor forskel. Og da han i 1976 blev generalsekretær i VVS Teknisk Forening fik uddannelsesområdet et gevaldigt løft.



og man enedes om en forholdsmæssig fordeling af udgifterne i forbindelse med fællesarrangementer.
Det må have givet inspiration til fornyede overvejelser om sammenlægning og udvidelse af medlemskredsen, da de to unge danske ingeniørfraktioner i 1949, hver med kun fire år på bagen, fik invitation til 40-års jubilæum i Göteborg i den svenske varme- og sanitetstekniske forening. I Sverige havde man allerede i mange år praktiseret, ikke alene en sammenlægning af diverse fraktioner, men også en langt bredere faglig repræsentation i den fælles forenings medlemskreds.

SKOVTUR OG FÆLLES KAFFEBORD

Parallelt med det faglige anså begge fraktioner det selskabelige for et væsentligt moment i det kollegiale samvær. I maj 1950 forsøgte DSOV sig således endnu engang med en skovtur med damer, og i Varme- og Hygiejneteknisk gruppe enedes bestyrelsen om at prøve en form for kammeratligt samvær efter faglige møder i gruppen ved at arrangere fælles kaffebord på Ny Rosenborg.

NORDISK SAMARBEJDE

Den gensidige orientering mellem de to fraktioner, specielt vedrørende mødeemner og arrangementer, var helt fra starten særdeles god, og i nordisk sammenhæng opererede man i princippet som en dansk delegation. I 1951 skulle der således have været afholdt kongres i København som et fællesarrangement for de nordiske sanitets- og varmetekniske foreninger. Kongressen blev imidlertid flyttet til Helsingfors i tilslutning til et nordisk ingeniørmøde. Senere dannede de fire lande; Finland, Sverige, Norge og Danmark, "Nordisk Varme-, Ventilations- og Sanitetsteknisk Forbund". Man afholdt årlige møder i de enkelte lande, og hvert tredje år holdt man en større nordisk VVS-kongres på skift i landene.

50'ERNES TEKNISKE PROBLEMER

På det faglige område behandlede medlemsmøderne i de to ingeniørfraktioner i de første år blandt andet emner som kedelautomatik, afbrudt opvarmning, blokcentralers berettigelse og varmemåleres berettigelse. Endvidere strålevarmeanlæg og deres driftsøkonomi sammenlignet med almindelige opvarmningsanlæg, ventilationens indflydelse på det almindelige velbefindende og på arbejdsintensiteten samt undersøgelse af radiatorers transmissionstal.

HØJHUSE

I marts 1951 indbød DSOV kollegaerne i Varme- og Hygiejneteknisk gruppe til et fællesmøde med foredrag om de varmetekniske installationer i den nye bebyggelse på Bellahøj. Med denne bebyggelse, som var de første højhuse i Danmark, stod man over for en række helt nye problemer. Varmeforsyningen skulle laves med énstrengede anlæg, og det kendte man ikke meget til. H. Peschardt-Hansen rejste til Stockholm for at lære, hvordan svenskerne havde håndteret disse anlæg. De havde jo bygget højhuse i flere år.
Efter konsultationen hos svenskerne og efter at have arbejdet problemerne igennem blev Peschardt-Hansen så god til det, at han rejste til Stockholm igen. Denne gang for at holde foredrag om, hvordan man laver varmeanlæg i højhuse.

RØR OG STRENGE

Det var i øvrigt dr. Poul Marke og Kaj Ovesen, der blev sat til at regne på sagen. Problemerne med standrør og énstrengssystemer optog dr. Marke så meget, at han lå vågen om natten i usikkerhed om, hvorvidt vandet ville cirkulere den gale vej gennem énstrengsradiatorene. Sagen blev dog løst ved, at man indforskrev nogle svenske ventiler, der gav den rigtige modstand i systemet.
Det omfattende nybyggeri i 50'erne med varmecentraler og blokbebyggelser gav i øvrigt store problemer

Problemerne med standrør og énstrengssystemer optog dr. Marke så meget, at han lå vågen om natten i usikkerhed om, hvorvidt vandet ville cirkulere den gale vej gennem énstrengsradiatorene

med vandfordelingen. Bendt Jacobsen, som var formand for Varme- og Hygiejneteknisk gruppes bestyrelse fra 1961, fortæller, at når man i et anlæg havde startet styringen med almindelige Clorius temperaturventiler, som aldrig åbnede eller lukkede helt, og man så senere satte rigtig automatik på, så kunne man få problemer. Det var, når man for at spare, lukkede helt, at man kunne køre med fuld recirkulation. Så blev resultatet, at pumperne trykkede vandet op gennem ekspansionsbeholderne med deraf følgende problemer.



I 1962 ændrede Varme- og Hygiejneteknisk gruppe navnet til VVS-gruppen. Formanden Bendt Jacobsen var kraftig fortaler for et "mere kommercielt navn".

KURSUS

Varme- og Hygiejneteknisk gruppe var meget engageret i al den nye teknik og de nye metoder på opvarmningsområdet. Man besluttede derfor i bestyrelsen at gennemføre et kursus for varmeingeniører. Det var et velkomment initiativ, og der fremkom med det samme anmodning fra DSOV om, hvorvidt der var mulighed for, at DSOV's medlemmer også kunne deltage på kurset. Det var helt i orden. Emnerne på kurset var: Transmissionsberegninger, isolering af huse, økonomisk rørberegning, ekspansionsbeholdere og beregning af radiatorer.
Gebyret for deltagelse i hele kurset, der strakte sig over et antal aftener, var 50 kroner. Kursusdeltagerne havde mulighed for at invitere gæster med til en kursusaften til en pris af 20 kroner per aften. Der måtte maksimalt være fem gæster per aften. Hele kursusarrangementet gav Varme- og Hygiejnegruppen et overskud på 2.000 kroner. Inspireret af succesen gik man straks i gang med at planlægge en udvidelse i form af et ventilationskursus. Det blev gennemført ultimo 1958, og det gav også et overskud på cirka 2.000 kroner.

NORMER OG STANDARDER

I samme periode arbejdede DSOV meget med udformning af standardiserings- og normregler, som man i høj grad kom til at præge udformningen af. Normarbejdet var startet sidst i 1940'erne, hvor normsekretariatet var etableret.
Den første funktionelle norm på VVS-området kom dog først i 1974. Det var afløbsnormen, og det var 3. eller 4. udgave, idet de første udgaver var benævnt regulativer. Det første afløbsregulativ kom allerede i 20'erne og det næste i 50'erne.

NY FORENINGSSTRUKTUR?

Kursusaktiviteterne og den brede interesse for de tekniske og faglige problemer i forbindelse med beregning, projektering og udførelse af varme- og ventilationsanlæg gjorde tankerne om en dansk foreningsstruktur, der svarede til, hvad man havde i de øvrige nordiske lande, dvs. en dansk VVS-forening, mere og mere aktuelle. I foråret 1958 foreslog Varme- og Hygiejneteknisk gruppe derfor i et brev til DSOV, at man drøftede mulighederne.

TEKNISK UDVIKLING

Det var også i 50'erne, at cirkulationspumperne kom på markedet. Det var en udvikling, der blandt andet fulgte med udskiftningen af mange villa-stokerfyr med oliefyr. Det tog rigtig fart, da olien blev givet fri i 1953. Oliefirmaerne reklamerede med, at nu kunne man indrette hobbyrum i den tidligere kulkælder. Der var dog stadig usikkerhed om stabile olieleverancer, ikke mindst som følge af Suez-krisen i midten af 50'erne.
På samme tid skete den store landvinding, da pumperne blev flyttet over på fremløbssiden. Det var der ingen, der havde tænkt på før. Det løste blandt andet problemer med ekspansionsbeholdere, som man ellers havde søgt at klare med slanger op og ned, fordi man med pumpen på retursiden risikerede at få suget en masse luft ind.
Det var i denne periode, frem mod 60'erne, at radiatoranlæggene var i fokus. An-

læggene var ikke trimmet, som man kender det i dag. Man havde kun de store håndgreb, og det var netop som afløser for dem, at radiatorventilerne kom ind i billedet. Men man måtte erkende, at dette ikke var nok; der krævedes en yderligere indregulering af tostrengsanlæg.

KONGRESSER OG UDSTILLINGER FREM TIL 1964

I 1953 fik Danmark overdraget at skulle forestå arrangementet af den 4. Nordiske Varme- og Sanitetstekniske Kongres med en tilhørende lukket udstilling. Selve kongresarrangementet var kalkuleret til at give et underskud på cirka 10.000 kroner, men DSOV, som skulle forestå den praktiske del af arrangementet, regnede med, at underskuddet kunne dækkes af indtægter ved udstillingen. Kongressen var vellykket, og det samlede arrangement endte med at give et beskedent overskud, men de tunge kedler m.m., som udstillerne havde fået bakset op ad trapperne i DIF's lokaler, og som skulle samme vej tilbage, endte beklageligvis med at knuse flere af ingeniørhus-trappens dyre marmortrin. Det blev udstillingens arrangører ikke særlig populære på, og det er indtil videre eneste og sidste gang, DIF har stillet sit hus til rådighed for kedeludstillinger.

I 1954 afholdt DSOV en konference med tilhørende udstilling på DTH på Østervoldgade. Foredragene var perfekte, men der kom til stor forundring for arrangørerne kun cirka 20 mennesker og besøgte udstillingen.

Også ude i landet arrangeredes udstillinger, således Varmeteknisk Messe i Fyns Forum i Odense i 1957. Tilbuddet til medlemmer, der ville deltage, lød på 30,45 kroner for



Finn Bisgaard blev i 1952 dr.techn. på en afhandling om "Retningsbestemte termiske felter". Året efter overtog han undervisningen i opvarmning og ventilation efter professor F.C. Becker. Han beklædte professoratet til 1980. I Finn Bisgaards tid optoges ved laboratoriet et videregående arbejde med metoder til bedømmelse af termiske indeklimaer, altså metoder til vurdering af menneskers velbefindende i lukkede rum. Resultatet af undersøgelserne fremkom i P.O. Fangers doktorafhandling "Thermal comfort, 1970". I 1961-67 var han formand for Dansk Selskab for Opvarmnings- og Ventilationsteknik og fra 1964-67 formand for Dansk VVS-forening.

fælles busrejse fra København til Odense, og 8 kroner per kuvert for spisning hos Frank A. Bestyrelsen for Varme- og Hygiejneteknisk gruppe havde en fornemmelse af, at disse beløb for deltagelse kunne virke afskrækkende. Man besluttede derfor at undersøge, om der eventuelt var firmaer, der var villige til at give tilskud til arrangementet. Der er unægtelig sket en udvikling i prisniveauet siden da.

Efter affæren med marmortrappen gik DSOV over til, i forbindelse med faglige medlemsmøder, at opstille borde i gangen udenfor mødelokalet. Her kunne firmaer mod betaling - 100 kroner per bord - fremlægge diverse informations- og brochurematerialer. Senere tillod man, mod yderligere betaling, at der kunne posteres firmamedarbejdere ved bordene. Økonomien i de to fraktioner var generelt anstrengt; derfor benyttede man enhver lejlighed, blandt andet ved mødearrangementerne, til at få penge i kassen.

Senere etablerede man på lidt mere professionel måde egentlige udstillinger i tilslutning til foredrags- og konferenceaktiviteter, og efterhånden blev udstillingerne det bærende økonomiske fundament for kongresserne og dermed et væsentligt bidrag til den samlede økonomi.

Det var ikke mindst formanden for Varme- og Hygiejneteknisk gruppe, der i 1962 havde ændret navn til VVS-gruppen, Bendt Jacobsen, som havde sans for det kommercielle.

I 1964 afholdtes den 8. nordiske VVS-kongres i København med udstilling i Forum og møder på DTH. Arrangementet var en succes og gav et overskud på 15-20.000 kroner. Der var fra de nordiske kollegaers side stor tilfredshed med det informative niveau på det kompendiemateriale, der blev fremsendt til deltagerne efter kongressen.

60'ERNES BYGGEBOOM OG ENERGIKRISEN

Byggeboomet i 60'erne gjorde det nødvendigt med forøget faglig mødeaktivitet af hensyn til erfaringsudveksling. Tingene udviklede sig simpelthen så hurtigt, at det var nødvendigt at mødes oftere. På møderne var der lejlighed til at orientere hinanden om nyhederne på blandt andet materialeområdet og at tage de større problemer op til debat.
Parallelt hermed intensiveredes normarbejdet. Her var det væsentligt for repræsentanterne fra DSOV at søge at få plads i alle de tekniske udvalg, idet der i slutningen af 60'erne skete strukturændringer i normarbejdet. Man skiftede fra de gamle standardbetingelser til funktionelle normer.
På dette tidspunkt udskiftedes også hovedparten af de gamle støbejernsradiatorer, der var en reminiscens fra tiden, hvor man arbejdede med dampanlæg. Støbejernsradiatorerne var i visse anlæg mere udsat for tæring.
Det var en periode, hvor alt gik derudaf. Der var tempo på, og alt nyt skulle prøves. Man opførte huse med så store vinduesarealer, at det vanskeligt lod sig gøre at skabe rimelig varmekomfort, og i en del af dem installerede man endog elvarme; noget branchen så med megen skepsis på.
Det byggeri, der blev opført i denne periode, var af en kvalitet, der var langt under det, der var normal standard i Danmark, og allerede i midten af 90'erne, dvs. 25-30 år efter opførelsen, må man i mange tilfælde opgive at rette op på fortidens synder.
Det var også i 60'erne, at man etablerede fjernvarmeanlæg i så ringe en standard, at man 20 år senere måtte erkende, at der løb mere varmt vand ud i jorden end frem til varmekunderne.
På ventilationsområdet var tiden præget af højtryksventilation. Det var kabinettiden, hvor der markedsmæssig var konkurrence mellem induktionsapparater og to-kanalsystemer.

FAGLITTERATUR

Generelt hang VVS-området, hvad angik normer, tidsmæssigt langt bagud for kollegaerne på bygningsområdet.
Man anvendte noter fra H.P. Knudsens og Bisgaards oversættelser fra nogle amerikanske bøger samt fabrikantkataloger, herunder især Nordisk Ventilators katalog samt professor Rydbergs svenske bøger. Det var derfor et stort fremskridt, da Poul Becher i 1971-72 udgav sine tre bøger om varme og ventilation.

Det var også i 50'erne, at cirkulationspumperne kom på markedet. Det var en udvikling, der blandt andet fulgte med udskiftningen af mange villa-stokerfyr med oliefyr. Det tog rigtig fart, da olien blev givet fri i 1953. Oliefirmaerne reklamerede med, at nu kunne man indrette hobbyrum i den tidligere kulkælder

OLIEKRISE

Ude i verden trak i disse år mørke skyer op i horisonten, og i efteråret 1973 kom den internationale olieembargo, som vendte helt op og ned på verdensøkonomien. Der blev indført diverse restriktioner for at reducere olieforbruget – herunder bilfri søndage – og generelt blev resultatet en voldsom stigning i oliepriserne på verdensmarkedet.

ENERGIBESPARELSEN

VVS-gruppen dannede på dette tidspunkt en ekspertgruppe, der tog på sig at udarbejde et katalog over alle foreliggende muligheder for energispareforanstaltninger. Kataloget blev fremsendt til orientering for Folketingets medlemmer, og det var faktisk et af de allerførste tiltag til den lange række af spareaktiviteter, der blev iværksat i årene, der fulgte. Materialet dannede grundlag for mange senere publikationer om energibesparelser.
Energisituationen gav anledning til en lang række initiativer. Der blev udarbejdet kompendiemateriale for at øge anvendelsen af varmepumper. Der blev foretaget ændringer for at reducere ventilationsanlægs ydelse og driftstid, og på DTH indviede professor Vagn Korsgaard sit nulenergihus.
På dette tidspunkt blev det fra kompetent politisk side erklæret, at energi aldrig ville blive beskattet. Det ville nemlig, ifølge de sagkyndige, foranledige dem, der solgte energi, til yderligere at sætte priserne op, og det ville man politisk ikke under nogen omstændigheder kunne tolerere. Det var i midten af 70'erne.
I sidste halvdel af 70'erne blev naturgas et aktuelt emne og begreberne olieuafhængighed, energistyring og CTS blev introduceret.
Herefter fulgte en række lovgivningsinitiativer, hvoraf lov om varmeplanlægning var særdeles betydningsfuld for hele markedsudviklingen i de efterfølgende år.
Lov om varmeplanlægning, hvor man fratog folk deres frie forbrugsvalg, var skelsættende. Det var første gang, man lovgav i strid med danskernes grundlovssikrede ret til frit at vælge.
Lige pludselig var det slut med boomet ■

GEOVENT

REN LUFT - REN FONUFT

Kort leveringstid og højt serviceniveau

Vi er kendt som leverandør af en bred vifte af produkter og løsninger til procesudsugning i industrien og autobranchen. Standard- og specialløsningerne inkluderer alt fra sugearme og slangeruller til filtre, ventilatorer og styringer til reduktion af CO2-aftrykket.







Kompetent rådgivning sikrer succes

Hurtig reaktion og fleksibilitet er en del af tilbuddet til vores mange loyale kunder. Nedenstående foto viser vores slangerulle ø250, som blev udviklet til et større norsk projekt – men vi tilbyder også rådgivning i vores mange daglige kontakter til kunderne. Vi hjælper med stort og småt – f.eks. omkring produkter til ATEX og valg af ventilator.



Slangeruller ø250 mm

HOVEDGADEN 86 • 8831 LØGSTRUP • Tlf.: 8664 2211 • E-mail: salg@geovent.dk

Historien FORTSÆTTER

Jørgen Gullevs historiske tekst fra år 1995 fortsætter med at beskrive udviklingen fra 1970`erne og frem.

I midten af 70'erne fremkom der flere forslag om en egentlig fusion mellem VVS-gruppen og DSOV, idet nogle følte, at der nu i realiteten eksisterede tre forskellige VVS-foreninger.
Men tiden var endnu ikke moden til at tage dette skridt. Derimod etablerede man i 1979, et økonomisk instrument, idet man dannede "VVS Kongres - VVS Messe ApS" med Carl Sølling som direktør til at varetage de finansielt krævende arrangementer i VVS Teknisk Forening. Fem år senere, i 1984, indtrådte DSOV og VVS-gruppen i ApS'et som 20 procent anpartshavere.

VVS-INFORMATION

I forbindelse med dannelsen af VVS Teknisk Forening var der fra forskellige sider tanker fremme om at etablere et supplerende mere kommercielt betonet fælles branche-organ, som kunne varetage reklamemæssige og afsætningsmæssige interesser. Det blev dannet under navnet VVS-information. Det blev fra såvel VVS-gruppen som fra DSOV betonet, at VVS-information intet havde med det VVS-fagtekniske arbejde at gøre.
I årene 1964-78 var det i stor udstrækning VVS-information, der i samarbejde med VVS Teknisk Forening forestod den praktiske gennemførelse af messer og udstillinger. Men det var naturligvis medlemmer af VVS-gruppen og DSOV,



Poul Steffensen bliver fortjent æresmedlem i VVS Teknisk Forening. Der var fart over ham både i hverdagen og til festerne.

der stod som garanter for det faglige niveau.

KONGRESSER OG UDSTILLINGER EFTER 1964

I 1971 gennemførtes på Hotel Sheraton i København det hidtil største VVS-arrangement i Danmark. Det var den 5. REHVA-kongres (Representatives of European Heating and Ventilation Associations) med sideløbende VVS-udstilling. REHVA var stiftet i 1968, og dette var første møde i København. Arrangementet blev en succes og gav et overskud på 370.000 kroner, som kom til at danne basis for formuen i VVS Teknisk Forening.

De festlige medlemssammenkomster i DSOV blev i starten afholdt i Ingeniørforeningen og sædvanligvis altid på DSOV's fødselsdag, Mortensaften. Ved en af de første af disse fester havde man fra arrangørernes side været så naive at tro, at deltagerne ville gå hjem så tidligt, at der ikke ville blive behov for at arrangere natmad. Det var en fejldisponering. Ingen gjorde tegn til at ville hjem. Arrangørerne tryglede Ingeniørforeningens køkken om at servere natmad, men alt var forgæves. I sin kvide udlovede Poul Steffensen 50 kroner til den, der kunne skaffe en pølsevogn. Der var 5-6 mand, der styrtede ud ad døren, og et kvarter efter kom de tilbage med en pølsevogn. Alle stueetagens vinduer blev lukket op ud til Farimagsgade, og så blev der ellers solgt pølser direkte fra vognen til festdeltagerne. I flere år efter opererede DSOV's bestyrelse med regnskabsbilag fra denne fest i form af en stabel sennep- og ketchupplettede pølsepapirer.

I 1971 gennemførtes på Hotel Sheraton i København det hidtil største VVS-arrangement i Danmark. Det var den 5. REHVA-kongres (Representatives of European Heating and Ventilation Associations) med sideløbende VVS-udstilling

I festrusen fra afslutningsmiddagen den 9. november 1971 på Sheraton efter den vellykkede REHVA-kongres indbød "overridder" Poul Steffensen DSOV's medlemmer til vinterfest på Dragsholm i februar 1972. Det var som foran anført ét af en række tilsvarende arrangementer i Poul Steffensens formandsperiode. Der blev også holdt julefest i de samme omgivelser det år. Der skete mange skelsættende ting i begyndelsen af 70'erne. Nogle erindrer, at man for at øge deltagerantallet til foredragsaftenerne, begyndte at servere gratis øl i pausen.

En vinterfest, som blev holdt i Mullerup Havn, viste sig datomæssigt netop at være placeret en weekend, hvor der blev forbud mod bilkørsel. Deltagerne måtte overnatte i uisolerede sommerhuse uden opvarmningsmulighed. Det var en speciel oplevelse netop for personer med opvarmning som speciale.

I 1974 afholdtes gallafest på Scandinavia med 900 deltagere i anledning af VVS 74. I årene 1976 og 1978 blev der afholdt kongres og VVS-messe i Herning. Når man havde valgt at lægge arrangementerne i Herning, så var det blandt andet et forsøg på at få flere jyder til at melde sig til foredragene på kongresserne. Det gik imidlertid ikke helt, som kongresarrangørerne havde forventet. Der var kun tilmeldt én jyde til konferencen, og han kom fra Herning.

Med DSOV's medlemsfester i 1976 og 77 sluttede en epoke i selskabeligheden; ikke mindst fordi det var blevet relativt dyrt at deltage i festerne på Dragsholm. Et forsøg på at genoplive selskabeligheden på et mindre omkostningskrævende niveau blev forsøgt ved en jazzaften i november 1979 i Brede Spisehus til 100



Branchens blad. Det røde VVS nr. 1 – år 1977. I redaktionen var Erik Phaff Mørck som ansvarshavende, Gorm Skovgaard Christensen, Jørgen Gullev og H.G. Høvil. Bladsekretæren var branchens blæksprutte Anni Kibshede.

kroner per person. På trods af den lave pris var tilslutningen imidlertid begrænset.
VVS 80 var en lukket messe målrettet mod rådgivende ingeniører, VVS-teknikere og installatører, og i 1982 afholdtes den 12. nordiske VVS-messe og -kongres i Bella Center.
I 1984 gjorde man endnu et forsøg på at genoplive selskabeligheden ved at danne foreningen af afgåede og nuværende bestyrelsesmedlemmer, VSOP (Very Superior Old Persons). Ideen var, at siddende bestyrelsesmedlemmer skulle have mulighed for at øse af tidligere medlemmers ubegrænsede viden og erfaring. Ironisk nok hersker der en vis tvivl om, hvorvidt det på noget tidspunkt lykkedes at nå et "seriøst" niveau.
I 1993 afholdtes en meget velbesøgt fagmesse, VVS 93, i Forum i København, og en tilsvarende messe afholdes i jubilæumsåret 1995.

VVS-BLAD

Ved dannelsen af VVS Teknisk Forening opstod også ønsket om et VVS-blad, som kunne tilgå medlemmerne, og hvor man kunne meddele om branchens forhold. Hidtil havde VVS-stof været bragt på nogle specialsider i bladet *Byggeindustrien* fra Teknisk Forlag.
Efter forhandlinger med Teknisk Forlag startede forlaget udgivelsen af det røde VVS-blad. Men der var i VVS-gruppen og i DSOV nogen utilfredshed med, at det var Teknisk Forlag og VVS Teknisk Forening, der havde den økonomiske fordel ved bladdriften til de fælles medlemmer. Såvel DSOV som VVSgruppen var økonomisk helt udenfor.
Da Poul Elenius Olesen i 1978 blev formand for DSOV, var et af hans mål at søge dette forhold ændret. Der blev blandt andet taget kontakt til Teknologisk Institut vedrørende et eventuelt samarbejde om bladet *Varme*, som rent økonomisk havde problemer på dette tidspunkt, men det kom der ikke noget ud af. Der blev også forsøgt en løsning, hvor DSOV og VVS-gruppen, uden om VVS Teknisk Forening, gik sammen om at starte eget blad. Man havde faktisk allerede indregistreret et nyt blad under navnet VVS-ingeniøren. Dette initiativ virkede som en pression over for udgiverne af VVS-bladet, og fra 1982 indgik man aftale om, at VVS-bladet blev udsendt vederlagsfrit til alle medlem-

mer i DSOV, VVS-gruppen og Dansk VVS-teknisk forening. Der blev nedsat en redaktionskomité, som skulle bidrage til bladets redaktionelle og faglige standard.
Også på andre områder var der en udvikling i samarbejdet mellem de tre foreninger. Nu udsendte de blandt andet fælles mødeprogram.
Gennem 80'erne var der tilbagevendende forhandlinger om økonomi og nye samarbejdskontrakter med Teknisk Forlag om VVS-bladet, men der blev dog hver gang fundet en løsning.

VVS VERDENSKONGRES CLIMA 2000

Forberedelserne til i 1985 at afholde den første verdenskongres inden for VVS-området i København, kombineret med en 15.000 kvadratmeter stor international udstilling i Bella Center, startede allerede i 1980. I 1982 tog Ole Fanger og Bendt Jacobsen til Californien for at sikre, at ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers) sammen med REHVA, de internationale sammenslutninger af køleforeninger og byggeforskningsinstitutter ville sponsere kongressen. Det ville de.
Det blev et fantastisk arrangement og teknisk set en stor succes, men en økonomisk katastrofe. Arrangementskomiteen havde fem år før konferencens afholdelse lyttet til en idé om, at det ville være genialt, hvis deltagergebyret blev fastsat til 1985 kroner, fordi så svarede det til årstallet for kongressens afholdelse, og det viste sig at være helt tåbeligt. Som følge af prisudviklingen burde et relevant gebyr i 1985 have været mindst 4000 kroner.
Den geniale idé kostede arrangørerne 2-3 millioner kroner. Det svarede stort set til hele foreningens kassebeholdning. Mange valgte at se et underskud fra den positive side.
Det havde da den fordel, at der ikke ville blive stridigheder om, hvorledes man skulle have fordelt et eventuelt overskud. Som et fagligt resultat af Clima 2000 og den parallelkørende udstilling Clima Ex, kunne det med tilfredshed konstateres, at Danmark internationalt set var langt fremme på forskningsområdet.
Ikke mindst den gruppe forskere, som Ole Fanger havde samlet om videnskabelig indeklimaforskning, havde uvurderlig betydning for Danmarks renommé på dette område.
Der blev fra forskellige udenlandske mødedeltagere givet udtryk for, at man fra Clima 2000 var forundret over, at Danmark turde binde an med dette arrangement, men efter konferencen og den tilsvarende udstilling kunne det konstateres, at Danmark med Clima 2000 havde placeret sig på verdenskortet.

SOL OG GAS

Fagligt var tiden i begyndelsen af 80'erne præget af en lang række nye aktivitetsområder. Som følge af energisituationen var der stigende interesse for udnyttelse af solenergi, og varmepumper blev atter søgt introduceret, ligesom naturgassen for alvor blev markedsført med omfattende reklamekampagner.
I 1982 var der kommet nyt bygningsreglement, og på det tekniske område havde man i 1981 fået en ny norm for ventilationsanlæg og i 1983 tilsvarende en ny norm for isolering af tekniske installationer. I samme periode kom der norm for brandtekniske foranstaltninger i ventilationsanlæg samt revision af regler for beregning af varmetab. Og så var det tiden for indførelse af varmekonsulentordningen.

SAMMENLÆGNING, DANVAK

I forbindelse med en strukturændring i Ingeniør-Sammenslutningen skiftede VVS-gruppen fra 1. januar 1985 betegnelse fra gruppe til selskab og supplerede sit navn med tilføjelsen Selskab for VVS Teknik. Det havde en række fordele i relation til landsdækkende arbejde, og det gav ifølge mødeprotokollen bestyrelsen for nu VVS-gruppen, Selskab for VVS Teknik, en anden og bedre kompetence i samarbejdet med VVS Teknisk Forening og DSOV.
Af hensyn til koordineringen af mødeaktiviteter fandt man det i øvrigt hensigtsmæssigt at være repræsenteret i hinandens bestyrelser. Fra 1982 var Henning Hørup Sørensen fra VVS-gruppen således valgt til bestyrelsesmedlem i DSOV og fra 1988 var Erik Christophersen fra DSOV, bestyrelsesmedlem i VVS-gruppen.
Den gensidige repræsentation i hinandens bestyrelser viste sig også at være et vigtigt skridt hen mod det senere Danvak.
Den store faglige succes med arrangementet af verdenskongressen var medvirkende til et stadigt stigende ønske om en egentlig sammen-

Gennem 80'erne var der tilbagevendende forhandlinger om økonomi og nye samarbejdskontrakter med Teknisk Forlag om VVS-bladet, men der blev dog hver gang fundet en løsning

Danvak, som fornavn i de tre foreninger, blev besluttet ved et stort arrangement på Scandinavia i 1987. Derefter brugte man et par år til at finde ud af, hvorfor man ikke var enige om det, man havde skrevet i vedtægterne

lægning af de tre VVS-foreninger. Samarbejdet om kongressen havde vist, hvor meget der kunne opnås ved forenede kræfter, og man startede derfor i 1986, hvor Tommy Møller var formand for DSOV og Poul Udengaard formand for VVS-gruppen; et udvalgsarbejde, hvor man anvendte arbejdsnavnet Danvak for et fremtidigt samarbejdsorgan. Parallelt med arbejdet om dannelse af et Danvak arbejdede man med mulighederne for at fusionere DSOV, VVS-gruppen og VVS Teknisk Forening. Men dette initiativ stødte på markant modstand i de to ingeniørforeninger, der ikke kunne affinde sig med alle de "grå" medlemmer, der ikke havde noget ingeniørtilhørsforhold.

DANVAK

Danvak, som fornavn i de tre foreninger, blev besluttet ved et stort arrangement på Scandinavia i 1987. Derefter brugte man et par år til at finde ud af, hvorfor man ikke var enige om det, man havde skrevet i vedtægterne.
Efter utallige – til tider opslidende og negative – møder fandt man en løsningsmodel på samarbejdsproblemerne, og den nye samarbejdsorganisation "Danvak" så dagens lys på en stiftende generalforsamling 9. oktober 1989 med Ole Kranker som direktør. Der var dog ikke tale om en egentlig sammenlægning, men kun en slags samarbejdsaftale. På grund af de to ingeniørforeningers holdning måtte man acceptere en tung og tidskrævende samarbejdsform, men som tingene lå, var det den bedste løsning.
Den nye organisations fulde navn er Danvak, Selskab for Varme- og Klimateknik. I 1989 lykkedes det omsider at få ingeniørforeningerne til at acceptere en fusion mellem DSOV og VVS-gruppen, hvilket igen affødte en langvarig procedure. Det nye fælles selskabs navn blev Danvak-Ing og nuværende formand blev Bent Michael Nielsen. Ved Danvak-Ing's generalforsamling i 1994 blev Poul Udengaard som anerkendelse for hans indsats i branchen udnævnt til det nye selskabs første æresmedlem.
I årene efter 1989 arbejdede man med at få økonomien på plads, og for dem, der har været involveret, opfattes 10-året 1985-95 som en lang forhandlingsperiode. Til gengæld er der enighed om, at nu kører det, som det skal.



Poul Udengaard, der blev Danvak-Ing's første æresmedlem, havde en imponerende karriere, der spændte vidt. Som forretningsmand og direktør, som mangeårig formand for VVS-gruppen, som redaktør af HVAC Magasinet og som en loyal ankermand i Danvak.

VAK-UORDEN

Efter dannelsen af Danvak enedes man om at anvende navnet i så mange sammenhænge som muligt, og det lykkedes, blandt andet ved en stor indsats af Ole Fanger, at få de andre nordiske lande til også at optage navnet, selv det fælles nordiske samarbejde har ændret navn til Scanvac. Så langt er man kommet, at det endog indgår i branchens hyldestråb: VAK, VAK, VAK!
På VVS-gruppens generalforsamling i 1987 var Bendt Jacobsen blevet udnævnt til gruppens andet æresmedlem som anerkendelse for hans store indsats gennem mange år. Tidligere var Helge V. Andersen udnævnt til æresmedlem af VVSgruppen. Bendt

Jacobsen kunne på samme møde, som formand for det såkaldte dr. Becher-udvalg, præsentere Danvaks nye grundbog *Varme- og Klimateknik*. Den var en kærkommen afløser for Bechers tidligere tre bøger, der efterhånden ikke var helt up-to-date.



Professor Vagn Korsgaard underholder nordiske kolleger ved den 12. nordiske VVS-kongres i København i 1962.

NYE TIDER I 1995

Den stigende internationale bevidsthed over for energi- og miljøforhold, blandt andet affødt af Brundtlandrapporten i 1987, prægede på en lang række områder de efterfølgende år, og gav i Danmark anledning til restriktive lovgivninger i form af overordnet energihandlingsplan mv.
På tilsvarende måde var der en voldsom turbulens om normarbejdet i Ingeniørforeningen som følge af forøgede aktiviteter vedrørende det internationale standardiseringsarbejde; et forhold der vil påvirke udviklingen i de kommende år.
I 1992 overgik norm- og standardiseringsarbejdet fra DIF til Dansk Standardiseringsråd. Det har haft den virkning, at det nu er produktstandarder, der prioriteres, mens systemstandarderne kommer i anden række. Det betyder, at de ikke har den retsgyldighed, som normer hidtil har haft i Danmark. Revision af eksisterende eller optagelse af nye normer er derfor en af de vigtige fremtidige opgaver for Danvak-Ing.
Det udvidede internationale samarbejde på blandt andet indeklimaområdet og den voksende bevidsthed, hvad angår indeklimaets helbredsmæssige betydning, har i høj grad influeret hele VVS-området. Det er i dag nødvendigt at anlægge et mere tværfagligt synspunkt end hidtil.
Samarbejde med arkitekter, læger og psykologer vil i fremtiden blive en naturlig og nødvendig del af VVS-ingeniørens arbejde.

VISIONER I 1995

VVS-ingeniørens arbejdsområder præsenterer i dag en række vidt forskellige aktivitetsområder. Samtidig kan det konstateres, at den teknologiske udvikling af naturlige årsager har haft meget forskellig indvirkning på de enkelte delområder. En følge heraf er, at der tegner sig et alsidigt og spændende billede af de fremtidige opgaver og muligheder på VVS-området.
Udfordringerne er blandt andet udvikling og anvendelse af integrerede computerbaserede systemer med henblik på opnåelse af ideelle indeklimaforhold i boliger, industri, erhverv og institutioner. Men det er også – i samarbejde med arkitekter, læger og psykologer – at foretage korrekte materialevalg og bygningsudformninger, der tilfredsstiller fremtidens krav til overordnede miljøforhold og en bæredygtig ressourceudnyttelse.

NY BETEGNELSE

Det er nødvendigt at erkende, at visse dele af det oprindelige VVSområde ikke er undergået nogen væsentlig udvikling i de seneste 30-40 år. Det må også konstateres, at begrebet VVS stadig til et stort antal mennesker signalerer noget traditionelt håndværkspræget med rørtang og skiftenøgle.
Det er blandt andet denne opfattelse, som det er en opgave snarest mulig at ændre. 50-års jubilæet bør være anledning til, at der skabes en erstatning for betegnelsen VVS – noget nyt, der i større grad er dækkende for den miljø- og klimateknik, som i dag er det egentlige produkt- og leveranceområde.

FORSKNING OG UDVIKLING

På ASHRAE's 100-års-konfe-

Det udvidede internationale samarbejde på blandt andet indeklimaområdet og den voksende bevidsthed, hvad angår indeklimaets helbredsmæssige betydning, har i høj grad influeret hele VVS-området. Det er i dag nødvendigt at anlægge et mere tværfagligt synspunkt end hidtil.

rence i Chicago i januar 1995 kom det tydeligt frem, at Danmark – set i internationalt perspektiv – er blandt de bedste på indeklimaområdet. Det er Danvak-Ing's fornemste fremtidige opgave at arbejde for at fastholde denne position.
Netop indeklimaforskning har i de seneste år udviklet sig til at være et dansk speciale. Med blandt andre professor P.O. Fanger på DTU, professor Peter V. Nielsen på Aalborg Universitet og forskningschef Erik Christophersen på SBI er Danmark i en position, hvor vi undervisnings- og forskningsmæssigt vil være i stand til at udbygge forestillingen på indeklimaområdet.
De stabe af dygtige medarbejdere, der i dag er engageret på de danske forskningsinstitutter, repræsenterer det nødvendige fundament for et kompetent dansk undervisningsmiljø på indeklimaområdet. Der eksisterer således de bedste muligheder for at tiltrække unge studerende til indeklimaforskning og dermed for at bevare det høje niveau.
Undervisningsområdet er af vital betydning for fremtiden. Det er væsentligt, at der gennem visioner og forskning stadig kan præsteres resultater, som placerer Danmark helt fremme i første række.

NYE MATERIALER

De kommende år vil være karakteriseret ved en revolutionerende udvikling på materialeområdet. De nye materialer vil gøre det nødvendigt at tænke i helt andre baner, end man har været vant til. Der skal, for at nævne nogle få eksempler, arbejdes med nye facadeudformninger, indpasses glasmaterialer med helt andre lys- og varmetransmissionsegenskaber end det, der kendes i dag. VVS-ingeniøren skal indrette sig på, at et stort antal af de komponenter, der i dag indgår som statiske elementer i bygningsinstallationerne, i fremtiden vil være dynamiske, dvs. udstyret med egen mikroelektronik. Det vil kræve en totalt ændret disponering og basisindstilling hos den projekterende og give ham helt andre muligheder, end han har i dag.

NYE PROJEKTERINGSFORMER

Projekteringsfasen vil også blive revolutioneret. Arkitekten vil allerede i sit præliminarier-oplæg selv kunne foretage korrekt fastlæggelse af belysningsniveau, opvarmnings- og ventilationsforhold, idet de nødvendige data allerede indgår i hans computerprojektering, alt afhængig af de materialekombinationer, han vælger. Et tæt samarbejde mellem ingeniør og arkitekt vil derfor i fremtidens byggeri være helt uundgåeligt.

HALVT ENERGIFORBRUG

På energiforbrugsområdet vil VVS-ingeniøren blive stillet over for stadig stigende krav om effektivisering. Målet bør være, at der stiles efter en halvering af energiforbruget i bygninger i forhold til, hvad det er i dag. Endvidere bør energiproducerende systemer som for eksempel solceller og solfangere i størst mulig udstrækning søges integreret i klimaskærmen i nybyggeriet.

STØRRE INVESTERINGER

Betingelsen for at kunne matche alle de mange udfordringer, som branchen står over for de kommende år, er, at der er kvalificerede medarbejdere på alle niveauer fra montør til forskningsingeniør. En stor indsats skal derfor helliges uddannelsen. Der skal stilles midler til rådighed, såvel på det faglige niveau som i forskeruddannelsen.

FLERE REKRUTTER

Et af de første mål skal være at forøge rekrutteringen til uddannelserne. Dette bør blandt andet ske gennem en bedre profilering af VVS-ingeniørens nuværende høje status. Den er i dag kun kendt i en relativt snæver kreds. Det hænger måske netop sammen med, at det almindelige kendskab til VVS-ingeniørens arbejde i for stor udstrækning har relationer til det traditionelle VVSområde. VVS-ingeniørens reelle status er imidlertid i dag væsentligst bestemt af hans kvalificationer på områderne miljø- og klimateknik.
Målretningen ved starten af den næste 50 års periode skal være udarbejdelse af en visionær plan med det sigte, blandt andet gennem forøget indsats på uddannelsesområderne, at skærpe profilen af den moderne VVS-ingeniørs kvalifikationer. Derved vil uddannelsesstederne og de betydende danske firmaer i VVS-branchen kunne skabe grundlag for de resultater, der kan befæste den danske internationale førerposition på VVS-området ■

> *Det udvidede internationale samarbejde på blandt andet indeklimaområdet og den voksende bevidsthed, hvad angår indeklimaets helbredsmæssige betydning, har i høj grad influeret hele VVS-område*

DANSK VVS TEKNISK FORENING *dannes*

16. april 1964
er en markant dato for VVS-branchen i Danmark.

Der havde gennem årene været et stigende ønske om en fælles forening mellem Ingeniør-Sammenslutningens VVS-gruppe og Ingeniørforeningens DSOV.
Den 16. april 1964 blev Dansk VVS Teknisk Forening en realitet. Alle, der beskæftigede sig med VVS, kunne være medlemmer. Altså ikke kun ingeniører, men alle.
Den nye forening, der var meget inspireret af de andre nordiske landes VVS-tekniske foreninger, skulle varetage fælles aktiviteter som møder, messer, kursusvirksomhed, kommunikation samt repræsentere Danmark i internationale organisationer.
Foreningens første formand blev professor Finn Bisgaard, der også var formand for DSOV. Første generalsekretær blev J.E. Rainals.



1964 var også året for P.Ole Fangers første artikel var i ugebladet Ingeniøren i 1964. Det startede med skorstene og titlen var "Varmeovergang mellem rør og vange i skorstene". Artiklen blev skrevet i inspirerende miljø med pibe og slips på kontoret på DTU. Forrest Ole Fanger, bagved til venstre civilingeniørerne Peder Kjærulf Jensen og Svend Hadvig.



I 1979 stiftede Dansk VVS Teknisk Forening anpartsselskabet "VVS Kongres – VVS Messe ApS" med Carl Sølling som direktør. Carl Sølling var VVS Teknisk Forenings tredje formand fra 1968 til 1972. I 1980 blev han generalsekretær i foreningen.

FLYVENDE START

Kort resumeret fik foreningen en flyvende udvikling, fordi bestyrelsen og sekretæren meget aktivt opdyrkede mulighederne i hele landet.
Det lykkedes meget hurtigt i et enestående teamwork mellem J.E. Rainals og fru Rainals som sekretær at komme op på 1000 medlemmer og få et godt omdømme i hele branchen. Da Rainals i 1972 trak sig tilbage, overtog civilingeniør H. Mortensen jobbet, indtil dr. Poul Becher blev generalsekretær i 1976. Poul Becher gjorde en kæmpe indsats på uddannelsesområdet, og han havde også en effektiv



I 1980 fik VVS Teknisk Forening nye lokaler på Ordrup Jagtvej 42 i København.

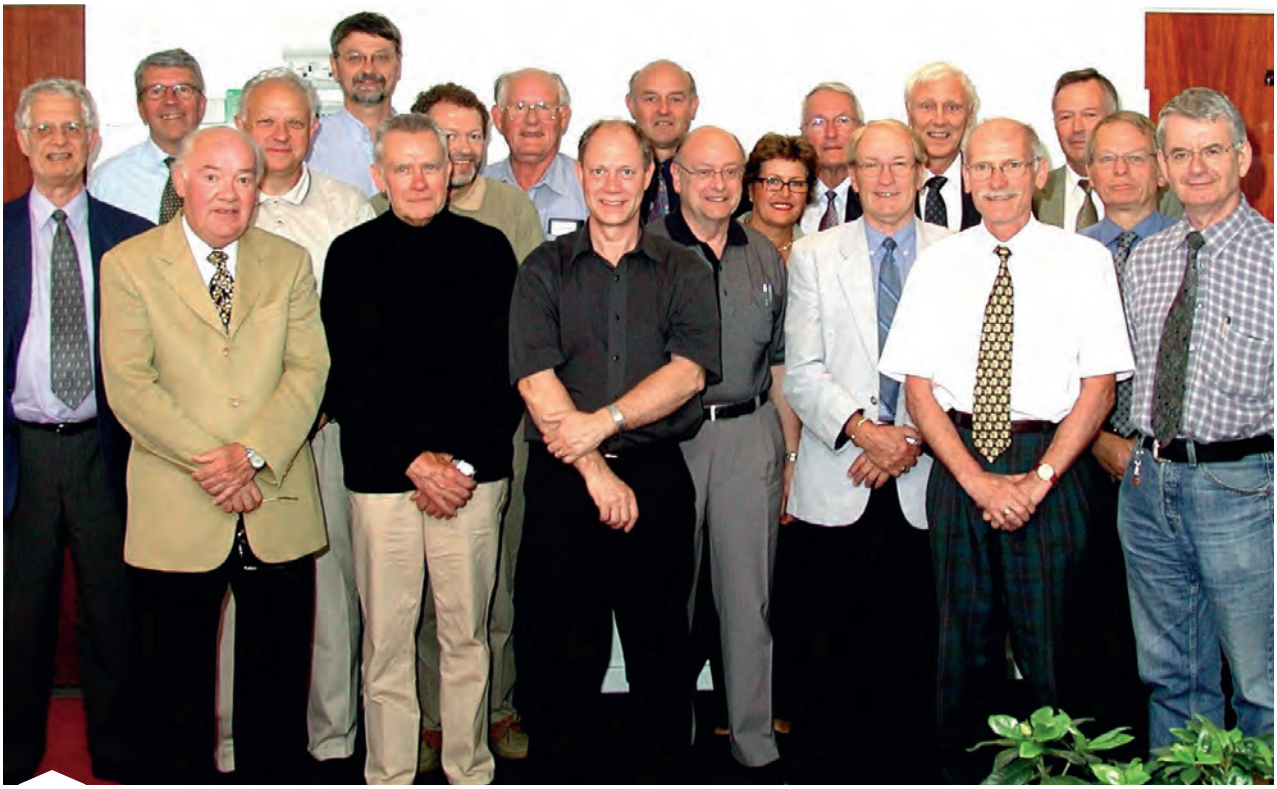
medhjælp i hustruen Edith Nielsen på kontoret i hjemmet i Odense.
Da Frank Bottrup, direktør i Fläkt, i 1976 blev formand for VVS Teknisk Forening, blev grundstenen til de mange faggrupper også lagt. I starten med etableringen af automatikgruppe, driftsgruppe, varmegenvindingsgruppe og senere ventilationsgruppe.
I 1980 afløste overingeniør Carl Sølling ledelsen af sekretariatet og VVS Teknisk Forening fik nyt kontor på Ordrup Jagtvej 42 i København.

UDSTILLINGER SAMLEDE HELE BRANCHEN

I årene fra 1964 til 1976 var der et tæt samarbejde med Dansk VVS-information om gennemførelse af messer og udstillinger, såvel danske som internationale. Arbejdsfordelingen var den, at Dansk VVS-information ordnede alt vedrørende udstillingerne, og en styrekomité, der trak på VVS Teknisk Forenings netværk, tilrettelagde det tekniske og selskabelige program. På begge områder havde foreningen god ekspertise. 10 procent af overskuddet fra udstillingerne tilfaldt dengang VVS Teknisk Forening.
I 1971 gennemførtes den 5.



Faggrupperne har gennem årene skabt mange kurser. En af de meget populære foredragsholdere gennem årene har været Søren Aggerholm. Her ses han, inden PowerPoint var opfundet.



Med direktør Frank Bottrup som formand fra 1976-80 startedes i international managementstil etableringen af selvkørende faggrupper. Frank Bottrup ses forrest til venstre på dette billede fra 2002. Et billede, som også viser mange af de gode ildsjæle gennem årene i VVS Teknisk Forening. Fra venstre mod højre ses Peder Kjerulf Jensen, Bent Kristensen, Frank Bottrup, Egon Mørkeberg, Gunnar Langkilde, Kaj Ovesen, Bjarne W. Olesen, Jørgen S.R. Nielsen, Tommy Steen Møller, Bent Michael Nielsen, Karl Otto Juul Rasmussen, Hanne Vang, Ole Kranker, Poul Steffensen, Poul Elenius Olesen, Bendt Frandsen, Peder Dirks, Poul Edstrand og Tom Rytlander.



Formand for VVS Teknisk Forening, Claus Reinholdt (tv.), viser energiminister Svend Erik Hovmand rundt på VVS 88-messen. Svend Erik Hovmand var energiminister fra 1986 til 1988. Til højre Carl Sølling og Bendt Jacobsen.

REHVA-kongres sammen med en udstilling. Det blev en stor succes. Og en væsentlig del af overskuddet på 370.000 kroner blev overført til DSOV og VVS-gruppen.
I 1976 valgte Dansk VVS-information dog at lave sin egen udstilling. Det var trist for branchen, at der ikke længere var den brede opbakning.
I 1978 var der dog igen samarbejde om en kongres i Herning, hvor VVS Teknisk Forening stod for kongressen og Dansk VVS-information stod for messen. Både kongres og udstilling fik, som det blev sagt dengang: "et rimeligt godt forløb".
I Nordiske VVS-forbund blev det besluttet, at den 12. nordiske VVS-kongres skulle foregå i København i 1982. Da der således ville gå fire år mellem 1978-messen og 1982-arrangementet, blev det besluttet, at det var for lang tid. Derfor blev der gennemført en konference med udstilling i oktober 1980 i Falkonercentret i København. Temaet var "Indeklimateknologi".
Begge arrangementer var vellykkede, og det var godt for selskabet VVS Kongres – VVS Messe ApS, der var stiftet af VVS Teknisk Forening i 1979.



Poul Steffensen, formand i DSOV, var en dygtig forretningsmand og entreprenør, men forstod også at underholde ved festlige lejligheder, som her hvor DSOV fejrer 40-års jubilæum, i 1985.



Året er 1988. To erfarne og "kloge" forretningsfolk taler sammen på messen, mens en ung Per Heiselberg i midten lytter andægtigt. I dag er det professoren fra Aalborg, der lyttes til.

DET RØDE VVS-BLAD

Ved foreningens stiftelse i 1964 henstillede direktøren for Dansk VVS-information, direktør Marquard, at der blev indgået en aftale med Teknisk Forlag om udgivelsen af branchens eget fagblad. Det resulterede i en aftale om, at både Dansk VVS-information og Dansk VVS Teknisk Forening aktivt bakkede op om det blad, som blev skabt, og som i daglig omtale blev kaldt det røde VVS-blad.
Det var forudseende og har været til gavn for hele branchen.
I aftalen indgik også en kommerciel aftale om, at VVS Teknisk Forening fik 10 procent af annonceindtægterne ■

Danmark PÅ VERDENSKORTET

I 1985 satte Dansk VVS Teknisk Forening for alvor Danmark på verdenskortet. Det skete ved den store internationale varme- og klimakonference, Clima 2000 i Bella Center. Her fik de to foreninger under paraplyen Dansk VVS Teknisk Forening samlet hele verdens HVAC-branche. Arrangementet blev en kæmpe succes med 1300 kongresdeltagere og 350 ledsagere samt et socialt program i topklasse. Et program, som der stadig tales om ved de årlige internationale HVAC-sammenkomster.

I forbindelse med Clima 2000 blev der også lavet en udstilling på 15.000 kvadratmeter i Bella Center. Udstillingen, der bar navnet "Clima ex", kom op på over 12.000 besøgende. Navnet Clima 2000 i året 1985 viser, at man var forud for tiden. Og det viste de mange tekniske indslag også.

En "klog" rådgiver havde valgt, at deltagerprisen skulle være årstallet 1985. Og det tærede på foreningens formue, men viste sig at være en god investering i fremtiden ■



Festlig åbning af Clima 2000 med Grundfos som hovedsponsor.



De to trekanter i Danvak-symbolet blev præsenteret på Clima 2000. Arrangementet trak på mange gode kræfter. Her ses Fanger, som var frontfiguren for det tekniske "world wide" samt tre hårdtarbejdende i kulissen: Poul Udengaard, Bendt Jacobsen samt Tom Rytlander.



Mange gode kræfter var samlet om Clima 2000. Her ses Bendt Jacobsen, som i mange år var en markant direktør i Honeywell, en ildsjæl som formand i VVS-gruppen og i 1982 præsident for europæiske REHVA. I midten Poul Elenius Olesen samt formand for VVS Teknisk Forening og præsident for Clima 2000, Jørgen S.R. Nielsen. De to sidstnævnte var som rådgivere i Birch og Krogboe og deres engagerede foreningsarbejde med til at tegne udviklingen i branchen op gennem 1970'erne og 1980'erne.



Carl Sølling (tv.), VVS Teknisk Forenings generalsekretær samt direktør i det af VVS Teknisk Forenings-ejede selskab "VVS Kongres – VVS Messe ApS" i samtale med italienske Mario Constantino, REHVA-præsident 1981-1984.







TEKSTILBASERET VENTILATION

Høj komfort med trækfri ventilation



Få et balanceret indeklima

Der er mange faktorer, der påvirker komforten i et rum. Et godt indeklima med effektiv, ensartet og trækfri udskiftning af luften er en af de vigtigste. Det gør tekstilbaseret ventilation til det ideelle alternativ, når komfort og trivsel skal være i top på fx kontorer, skoler eller i andre miljøer, hvor mange mennesker er samlet. Akustikken i rummet er en anden faktor, som er vigtig for indeklimaet. Her er tekstilkanaler i kraft af deres lydabsorberende egenskaber igen et oplagt valg, da løsningen er med til at mindske efterklang og minimere støjen. Læs mere om, hvordan du sikrer et godt indeklima på **www.ke-fibertec.dk.**

KE FIBERTEC

AIR THE WAY YOU WANT

Vi ønsker DanVak tillykke med 80-års jubilæet

FART OVER FELTET I 90'erne





Danvaks nye bog i ventilationsteknik blev fejret med reception med forfatteren Ole Stampe og hustruen Ulla. Til venstre Danvaks formand i starten 1990'erne, Jørn Simonsen og til højre Danvaks formand i slutningen af 1990'erne, Simon Jørgensen.

GENERATIONSSKIFTE, NY BESTYRELSE - NYE TILTAG I 1990'ERNE

Det startede faktisk allerede i slutningen af 1980'erne. Her blev Jørn Simonsen valgt som ny formand for Dansk VVS Teknisk Forening efter en dramatisk generalforsamling med næsten 100 deltagere.
De fremmødte var delt i to lejre, der havde hvert deres syn på fremtidens udvikling og opstillet hver deres kandidater. Resultatet var tæt. Der skulle vælges tre nye bestyrelsesmedlemmer ud af seks kandidater, og for at illustrere, hvor tæt det var, fik hver enkelt opstillet over 20 stemmer, men under 30. Så det var meget tæt. Og måske også tilfældigt.
Men med Bent Michael Nielsen som formand for Ingeniørforeningens IDA HVAC og Jørn Simonsen som formand for VVS Teknisk Forening blev Danvak-paraplyen for alvor aktiveret. Nye aktive bestyrelsesmedlemmer, sammen med hårdt arbejdende faggrupper, fik lavet strategiske planer, der skulle vise sig at få stor succes for Danvak, både foreningsmæssigt i Danmark, for det nordiske samarbejde og for det internationale samarbejde.
Og det bedste af det hele



Ingrid Hansen styrede bogholderiet med hård hånd, men i et lille selskab skal der også hjælpes til, når batteriet i uret skal skiftes.



I lokalerne i Ørholm var der travlt med Ole Kranker som daglig leder.

De nordiske VVS-tekniske foreninger fandt sammen om et nordisk samarbejde under paraplyen Scanvac. Første præsident for Scanvac blev professor P. Ole Fanger, og under denne nordiske paraply blev også Cold Climate- og Roomvent-seminarerne etableret

- de to grupperinger, som var i "kamp" ved 1988-generalforsamlingen, var fælles om at skabe fremtiden for Danvak og sætte fart over feltet i 1990'erne.

VVS-MESSER

Et af de allerførste initiativer var, sammen med VVS Fabrikanterne, at lave VVS-udstillinger sammen. Det skete med Forum VVS-udstillingen i 1991. Det blev en kæmpe succes med et stort økonomisk bidrag til både fabrikanterne og Danvak, men også til udstillerne. For der var rift om pladserne, og udstillingen blev udsolgt efter to uger. Succesen blev gentaget i 1993 og 1995. Og her blev udstillingen fuldtegnet inden for et par dage.

NORDISK SAMARBEJDE

De nordiske VVS-tekniske foreninger fandt sammen om et nordisk samarbejde under paraplyen Scanvac. Første præsident for Scanvac blev professor P. Ole Fanger, og under denne nordiske paraply blev også Cold Climate- og Roomvent-seminarerne etableret. Da muren faldt i 1989, var Scanvac og det nordiske samarbejde også hurtigt i arbejdstøjet og fik tilknyttet de baltiske lande til Scanvac. Foreningerne i Estland, Letland og Litauen blev selvfølgelig til Estvac, Letvac og Lithvac.
For de baltiske lande var det en stor faglig støtte at have veletablerede nordiske foreninger til at støtte lokale tiltag, og sammen kom alle til at få en stor indflydelse på udviklingen i den europæiske forening, REHVA ■

SIDE 9-PIGEN: Comfortina

1. juni 1976 udfordrede Ekstra Bladet bladbranchen ved at præsentere side 9-pigen, som gennem årene er publiceret mere eller mindre påklædt.



Pernille ses i selskab med Peter Trans og Thomas Lund Madsen.

I dette 80-års jubilæumsskrift præsenteres også varme- og klimaingeniørernes side 9-pige. Der var tre kandidater til titlen: Alu-Margrethe, Pernille og Comfortina.

VALGET SOM HVAC-INGENIØRERNES SIDE 9-PIGE FALDT PÅ COMFORTINA

Alu-Margrethe var den første termiske manikin, som i 1967 blev udviklet af Thomas Lund Madsen på Sektion for Indeklima på Danmarks Tekniske Universitet. Pernille blev udviklet i 1973, og her fik Thomas Lund Madsen hjælp af Peter Trans.

Peter Trans fortæller: "Thomas var en fantastisk chef. Han lærte mig alt om varmeteknik, og var samtidig en utrolig rar person. De første manikiner, Alu-Margrethe og Henrik, var allerede gammeldags, og vi blev enige om, at det kunne være interessant at forsøge at lave en manikin, der var viklet med varmetråd på overfladen overalt.

Jeg hentede en aflagt udstillingsmanikin hos Illum, og kørte hjem med den på taget af min 2CV. Den blev skåret op og ændret fra model Biafra til standardstørrelse. Arme og ben blev justeret med et lag gammelt gulvtæppe. Styringen blev lavet med en brugt Commodore 64, som jeg programmerede i assambler (maskinkode). Resultatet blev en usædvanlig præcis manikin, hvor alt kunne indstilles. Hudtemperatur, termisk isolans fra deep body til hud og varmetab. Samtidig



Alu-Margrethe var nytænkning i 1967 og udført i aluminium.

kunne computeren beregne alt muligt. Den kunne direkte måle tøjs isolering (CLO), og den kunne styre hudtemperatur og varmetab præcis som mennesker".
Det var dog ikke nok.

MEN COMFORTINA KUNNE MEGET MERE

I 1992 købte Aalborg Universitet en nyudviklet manikin fra PT-teknik. Som noget nyt tilsluttede Aalborg Universitet, med professor Peter V. Nielsen i spidsen, dukken til en kunstig lunge. Dukken fik navnet Comfortina, fordi indeklimaforskning ofte handler om at skabe komfort i et rum. Peter V. Nielsen fortæller om Comfortina:
"Med lungen kunne vi pludselig studere luft- og energistrømninger, som personer genererer; for eksempel ånding, varmeafgivelse, bevægelser i luften. Og hvordan de strømninger opfører sig i et samspil med generelle luftstrømninger i rummet; for eksempel luft fra ventilation eller udluftning, fra varmekilder eller kolde flader eller fra solindfald med mere.
En tidlig gevinst ved Comfortina var, at vi kunne måle, hvor udsat hun var for forurenet luft. I et rum kan der være forskellige temperaturlag. Luften kan danne lag med høj eller lav koncentration af forurening, alt efter hvor forureningskilden er placeret. Den lagdeling kan blandt andet spille ind på i hvor høj grad, manikinen får forurening i lungen".
Da SARS-epidemien brød ud i Kina i 2002, blev manikinerne et vigtigt værktøj til at undersøge luftbåren smitte mellem to personer. Men der, hvor målingerne fik størst gennemslagskraft, var under covid-19-pandemien.


Comfortina fik WHO til at acceptere, at covid var luftbåren.

På det tidspunkt deltog Peter V. Nielsen i en gruppe med 36 internationale forskere, som ønskede at påvirke WHO til at acceptere, at covid-19 også var luftbåren. I begyndelsen blev det antaget, at covid-19 blev overført ved dråbespredning, når personer stod tæt ved hinanden og ved gensidig berøring og berøring af flader med virus.
Visse sygdomsforløb viste dog, at luftbåren smittespredning måske kunne være en mulighed. Og her blev manikinerne nøglespillere, for de kunne måle og visualisere den gensidige smittepåvirkning.
Og forskningsresultaterne viser tydeligt, at luftbårne viruspartikler/aerosoler har en høj koncentration tæt ved en person, der smitter, mens virus fortyndes til et lavere niveau i stor afstand. Og jo mere ventilation, jo hurtigere bliver virus opløst. Efter et års kamp ændrede WHO holdning: covid-19 var luftbåren. Og deres retningslinjer og anbefalinger blev ændret til at få hyppig udluftning under pandemien ■

Succesfulde MESSER I KØBENHAVN

Fra Forum til Øksnehallen og Bella Center.



Messen i Forum blev udsolgt på to dage.

I 1991 besluttede Danvak og VVS-fabrikantforeningen, at der igen skulle holdes VVS-messer sammen. Der blev lavet en aftale med Forum om at leje Forum i tre dage. Altalen mellem Danvak og VVS-fabrikanterne var kort og præcist. "Fifty-fifty". Alle udgifter skulle deles, alle indtægter skulle deles. 1991-messen blev en succes og inden for få uger fuldtegnet. Og da regnskabet skulle gøres op, var der et overskud på den rigtige side af 1 million. Til deling. Fifty-fifty.

De næste to messer, i 1993 og 1995 i Forum, gik endnu bedre. De blev begge fuldtegnet på ganske få dage. Og igen med overskud til begge foreninger.

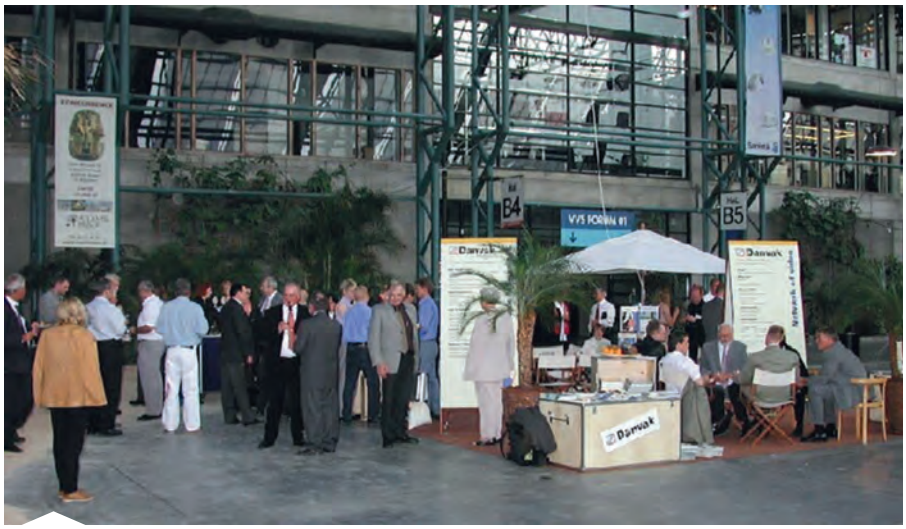
To år efter havde Bella Center overtaget driften af Forum og ønskede, at fremtidige messer skulle holdes i Bella Center. Det gav udfordringer. For Bel-



Holdet bag VVS 1999 i Bella Center: Direktør Arne Bang Mikkelsen, Bella Center; direktør Ole Kranker, Danvak; direktør Poul Sten Andersen, formand for Dansk Gasbrancheforening; direktør Per Rasmussen, formand i Danvak; marketingchef Sten Sørensen, Bella Center; direktør Jørgen K. Nielsen, Dansk Gas Brancheforening, og markedschef Per Henriksen, formand for Sammenslutningen af Olie- og Gasfyringsfirmaer.



Mavedans i Bella Center. Det får tankerne tilbage på Hans Henrik Hallagers "Tak for denne gang". Erindringer & Essays fra 2005. Her skrev han: "Vi importerer og kopierer gerne, men glemmer at få ånden med", og så fortsætter Hallager: "Det er ligesom med pinsekarnevallet. Har Brasilien det, skal København og andre provinsbyer sandelig også have det. Man glemmer blot helt, at en solbrun og velformet barm på en temperamentsfuld brasiliansk ung dame, hvis kropsrytme er lagt i generne, tager sig ganske anderledes ud end et par blåfrosne bryster hos en overvægtig dansk dame med lilla tørklæde og kondisko, der vrikker sig frem i sambarytmer, der synes medtaget fra seneste krobal i Småkøbing".



Danvaks stand i Bella Center lå lige ved hovedindgangen.

la Center var alt for stor med mange kvadratmeter mod Forums små 5000 kvadratmeter. VVS-Fabrikanterne og Danvak lavede derfor en aftale med Øksnehallen om en messe i 1997. Det blev en begrænset succes. Der kom mange udstillere, men faciliteterne var for dårlige og antallet af besøgende var også dalet. Det gav udfordringer.

Så i 1999 valgte Fabrikanterne at lave en aftale med Odense Congress Center, og det blev forløberen på de VVS-messer, som eksisterer i dag.

Danvak valgte i 1999 at gå i samarbejde med Dansk Gasbrancheforening og Sammenslutningen af Olie- og Gasfyringsfirmaer, og fik fyldt en hal i Bella Center, og sammen med mange tekniske seminarer af høj kvalitet blev messen en succes.

Så stor en succes, at VVS-fabrikanterne "vendte hjem", og i 2001 blev endnu en messe afholdt i Bella Center.

Efter mange overvejelser besluttedes det, at Fabrikanterne ville holde messe i Odense, og Danvak ville holde mindre udstillinger i forbindelse med Danvak-dagen og andre Danvak-seminarer ■



Åbningen af VVS 2001 blev festlig og foretaget af Prins Joakim. Derefter var der taler af økonomi- og erhvervsminister Ole Stavad og by- og boligminister Jytte Andersen. Fra åbningen ses fra venstre Per Rasmussen, Danvak; formanden for VVS Fabrikanterne Mads Høgsberg; Ole Stavad; Prins Joakim; direktør H.H. Hallager, fabrikantforeningen; Jytte Andersen, og direktør i Danvak Erik Wormslev. I tredje række, ude til højre i rød jakke, ses Danvaks sekretær Birgitte Crukow, som ydede en imponerende indsats med at få hele det praktiske arrangement til at fungere.



De to direktører bag messerne, Ole Kranker (Danvak) og H.H. Hallager (VVS Fabrikanterne), tager sig "en slapper".

FANGER SAMLER DET KOLDE NORDEN I Scanvac



Første Cold Climate-konference blev afholdt i marts 1994 i Rovaniemi tæt på polarcirklen.

1994 blev et aktivt nordisk år, der skulle skabe fundamentet for mange års positiv udvikling inden for HVAC-området. Det var professor P. Ole Fanger, der var idémageren og initiativtageren, men det blev bakket op af et fantastisk tillidsfuldt samarbejde mellem alle de nordiske VVS-tekniske foreninger. I Danmark spillede vi en meget aktiv rolle, men også Norge, som havde Halvor Røstad som generalsekretær, var særdeles aktiv med nye ideer og tiltag. I 1994 blev første Cold Climate-konference afholdt i Rovaniemi Finland. Og det nordiske samarbejde blev samlet under Scanvac med faste regler og P. Ole Fanger blev den første præsident for Scanvac.

COLD CLIMATE

Den første Cold Climate blev en succes med spændende



Der er ikke fejl på billedet. Der faldt nemlig sne i Rovaniemi under den første Cold Climate-konference. Det hævdes, at byen er julemandens hjem, men det er dog ikke julemanden, der er i midten af billedet, men derimod en tilfreds professor Fanger med samisk hovedbeklædning omgivet af de finske værter, som var generalsekretær i Finvac Ilpo Nousiainen og Juha Gabrielson, som stod for konferenceprogrammet.

foredrag præsenteret for et internationalt publikum for at fremme skandinavisk teknologi inden for varme, ventilation og indemiljø i koldt klima.
Succesen er efterfølgende fulgt op med konferencer hvert tredje år:

1997: Reykjavik, Island
2000: Sapporo, Japan
2003: Trondheim, Norge
2006: Moskva, Rusland
2009: Grønland, Danmark
2012: Calgary, Canada
2015: Dalian, Kina
2018: Kiruna, Sverige
Corona gjorde 2021 til en virtuel platform fra Tallinn, Estland
2023: Alaska, USA.



Ole Kranker og Bent Michael Nielsen er "gået i udbrud" på snescooteren på Cold Climate 1994.

1994 var - som nævnt - året, hvor Scanvac officielt blev etableret som samarbejdsorganisationen mellem de nordiske VVS-tekniske foreninger fra Danmark, Norge, Sverige, Finland og Island. Men allerede siden 1948 hav-

Efter P. Ole Fangers død blev Per Rasmussen Scanvac-præsident.



de der været samarbejde mellem flere af de nordiske landes VVS-tekniske foreninger, og der var gennem årene blev afholdt forskellige former for nordiske konferencer.
Blandt andet blev der afholdt Roomvent-konference i Stockholm i 1987.
Denne konferenceserie blev etableret for at fremme skandinavisk teknologi inden for ventilation og luftdiffusion og distribution. Og med Scanvacs stiftelse blev Roomvent også en del af Scanvac-konceptet.
Efter to danske præsidenter er det blevet til to finske præsidenter i spidsen for Scanvac. Først professor Olli Seppanen i 2016 og fra 2020 professor Risto Kosonen ■



Halvor Røstad (forrest på billedet) fra Norge var ikke kun en formidabel generalsekretær i Norge, men også i Scanvac, hvor han fik etableret et kreativt og tillidsfuldt samarbejde mellem alle de nordiske lande. Det gjaldt kongresser og Scanvac Newsletter samt ikke mindst den nordiske indflydelse på udviklingen i europæiske REHVA.



Cold Climate 2009 blev afholdt i Sisimiut i Grønland i 2009. Det var Bent Michael Nielsens ihærdige indsats, der fik skabt et spændende og anderledes arrangement. Konferencen blev afholdt i nært samarbejde med den stedlige Bygge og Anlægsskole, DTU Arktisk samt Qeqqata Kommune. På billedet ses fra venstre de seks ingeniørstuderende, som af Danvak fik bevilliget deltagelse i konferencen samt projektansvarlig for konferencen Bent Michael Nielsen fra Danvak, borgmester Hermann Berthelsen fra Qeqqata Kommune og forstander for Bygge og Anlægsskolen Jokum Møller.



Nuværende Scanvac-præsident Risto Kossonen uddeler Rydberg-guldmedaljen til professor Jarek Kurnitski. Rydberg-guldmedaljen er en anerkendelse for fremragende bidrag til forskning i eller udvikling af ventilation og rumluftfordeling. Medaljen uddeles typisk hvert andet år af Scanvac. Guldmedaljen er opkaldt efter professor John Rydberg (1908-1986) for at hædre hans internationale pionerarbejde med rumluftfordeling på Kungliga Tekniska Högskolan i midten af 1900-tallet.



Professor Olli Seppanen har haft en imponerende forskerkarriere, og har været en markant international personlighed både som professor i Finland, formand for Finvac og præsident i både Scanvac og REHVA.

REHVA – det europæiske netværk



REHVAs internationale netværk mødes i Oslo i Norge til den 37. generalforsamling i 1994.

27. september 1963 blev REHVA stiftet.
Her mødtes ni landes VVS-tekniske foreninger i Haag i Holland. Det var foreningerne fra Belgien, Frankrig, Tyskland, Italien, Holland, Norge, Sverige, Schweiz og England.
Fra starten var det ønske om samarbejde om at dele nyeste forskningsresultater inden for varme og ventilation i de ni lande.



Under en REHVA generalforsamlingsmiddag var der problemer med indeklimaet, men det fixede hollandske Walter Knoll under middagen. Walter Knoll var REHVA-præsident fra 1984-1987.

Fra starten – positive møder, hvor man var enige om, at hele samarbejdet skulle være tillidsfuldt, og at der ikke skulle være besværlige vedtægter. Det viste sig dog, at det var illusorisk ikke at have regler. Så både vedtægter, bestyrelse, fagrupper med regler blev skabt.
I møde nummer to blev man enige om navnet REHVA, som kommer af Repræsentation European of Heating, Ventilation Associations.
Gennem årene voksede REHVA. Flere lande kom til, herunder Danmark. I dag omfatter REHVA 28 lande og repræsenterer mere end 110.000 medlemmer.
Danmark har gennem årene fået stor indflydelse på REHVAs udvikling ved blandt andet at have været aktive i bestyrelsen for REHVA samt over to omgange siddet på præsidentposten.
Fra 1990 til 1993 var danske Bendt Jacobsen præsident, og i 1999 blev Per Rasmussen valgt til præsident.
I 1999 blev Per Rasmussens hustru valgt til kommunalbestyrelsen i Værløse og P. Ole Fanger sendte



Per Rasmussen blev valgt til præsident for REHVA i 1999 på generalforsamlingen i Bratislava.

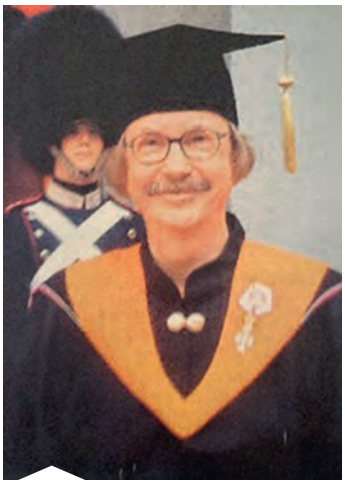
blomster til rådhuset med teksten: "Tillykke til First lady of Europe". På den måde lærte Værløse Kommune, at der var noget, der hed REHVA.
Begge danske præsidenter havde en kommerciel baggrund, og det kom til at sætte præg på REHVAs udvikling i en mere kommerciel retning. Blandt andet med indgåelse af aftaler med andre europæiske foreninger som Eurovent, messeselskaber og deltagelse i flere europæiske projekter.
Derudover blev der skabt midler til lave REHVA guidebooks. I år 2000 lavede Håkon Skistad (red.), Elisabeth Mundt, Peter V. Nielsen, Kim Hagström samt Jorma Railio den første. ***Displacement ventilation*** var navnet, i dag er der produceret mere end 30 guidebooks ■

Indeklimaets VERDENSMAND

Han var ikke med fra starten. For da de to ingeniørforeninger startede deres to grupper i 1945, var han kun 12 år gammel.
Men med årene kom han for alvor med, både som bestyrelsesmedlem og ved at stille aktivt op som planlægger af konferencer, og da hans forskningsresultater begyndte at vække genlyd i hele verden, blev han en, der løftede dansk indeklima op på et højere niveau.
I bogen "Povl Ole Fanger – En ener" kan man læse historien om Fangers arbejde krydret med sjove anekdoter, tekniske indlæg om indeklima og også noget om vin.
I 2012 kom han i selskab med Ostenfeldt, Niels Bohr og Haldor Topsøe, da han blev æresmedlem af Ingeniørforeningen.

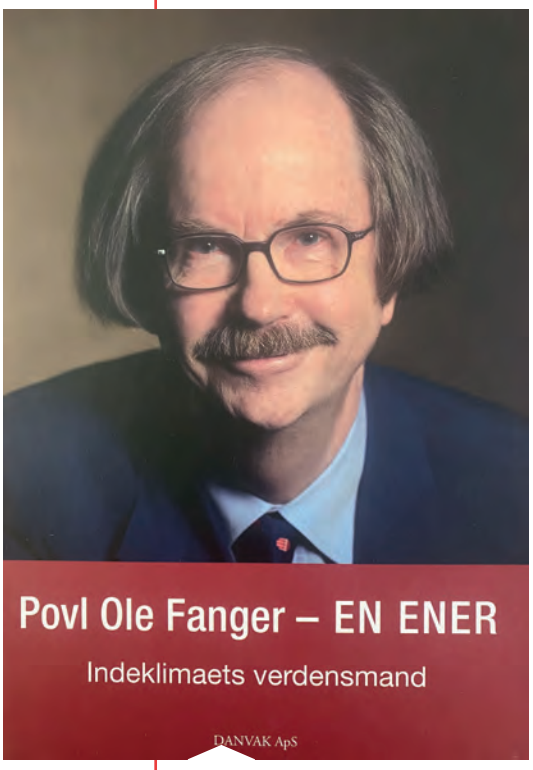


Fangers kontor på DTU var fyldt med æresbevisninger fra hele verden.



I 2002 blev han Ridder af Dannebrog, og i 2012 kom han i gruppe med Ostenfeldt, Niels Bohr og Haldor Topsøe, da han blev æresmedlem af Ingeniørforeningen i Danmark.

I bogen forlangte de to medforfattere, Jørn Toftum og Lennart Østergaard, at Fangers komplicerede ligning også skulle med.
Og det kom den:



Forsiden af bogen om Fanger er med det billede, som Fanger satte pris på.



Da Fanger-bogen blev præsenteret ved en reception i Ingeniørforeningen, holdt direktør i Danfoss, Jørgen Mads Clausen, en hyldesttale til Ole Fanger. Danfoss sikrede med økonomisk støtte også udgivelsen af bogen.

I dette jubilæumsskrift er der kun plads til hyldesten fra arkitekterne med et digt:

Går du og muler i indemiljøet,
generet af varme og kulde og fugt?
er nysen og kløe og feber af høet
din skæbne og pin's du af lugt?

Fat mode, kære offer – for hjælpen er nær,
hr. Fanger har lavet en ligning,
hvor x'er og y'er og z'er især,
forklarer skavankernes stigning.

Begrebet komfort sættes her på en formel,
og selvom det virker abstrakt,
så får du i tilgift den udtalte fordel,
at genen bestemmes eksakt.

"Man ta'r differencen mellem M'et og W'et,
og trækker derfra en konstant,
som multipliceres med W'et og M'et,
hvorfra der nu træk's en pda(nt).

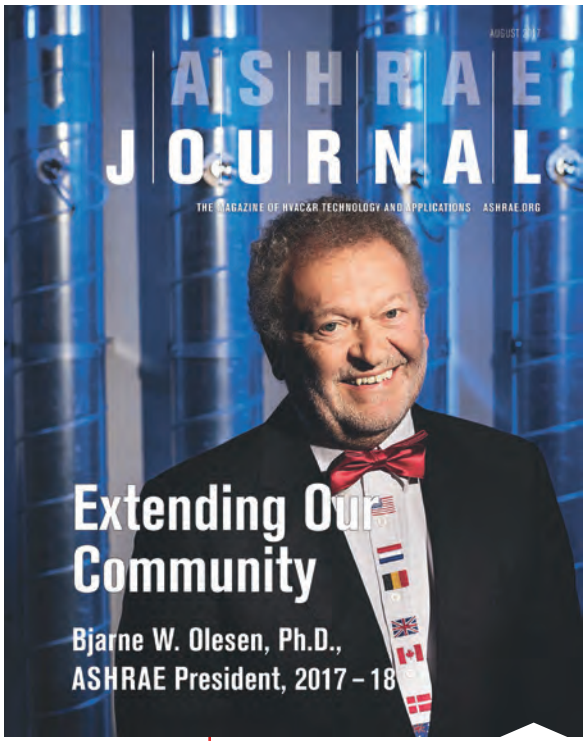
Se det var jo let nok – nu kommer det svære,
en ligning skal ha' evidens,
så kunsten og knebet vil være at lære,
at løfte pda(nten) til minus potens.

Konvektionsoverføring og partialtryk i luft,
bliver ganget med træk og beklædning,
og strålingen R giver sagen fornuft,
der er ingen "ved-siden-af-trædning".

Se formlen gik op, og Fanger har klaret,
skavankerne væk elegant,
besøget hos lægen, det synes nu sparet,
han fik sig en ny konkurrent.

Hvor er det fantastisk. Ja, hatten må a',
for en forsker, der går og bli'r svanger,
med noget så nyttigt, som ligningen fra
den danske professor hr. Fanger.

Skulderklap
TIL DANSK HVAC



Dansk præsident i ASHRAE, Bjarne W. Olesen.

Det var et kæmpe skulderklap til den danske HVAC-branche og dansk indeklimaforskning, da den amerikanske HVAC-organisation ASHRAE, valgte professor Bjarne W. Olesen som præsident for 2017-2018. Og det er en fortjent anerkendelse af Bjarne W. Olesens imponerende arbejde gennem mange år. Det er anden gang i ASHRAE's 123-årige historie, at der vælges en præsident udenfor USA og Canada. Tidligere har en englænder været præsident.

IMPONERENDE KARRIERE

Bjarne W. Olesen blev civilingeniør i 1972, fik sin ph.d. i 1975 på Laboratoriet for Indeklima på DTU. Indtil starten af 1990'erne arbejdede han som forsker på DTU, samt tilknyttet Brüel og Kjær som produktchef. Efter en kort periode som forsker på College of Architecture i Virginia USA, blev han i 1993 leder for forskning og udvikling i Uponor-Velta i Norderstedt, Tyskland. I 2004 vendte han tilbage til Danmark for at blive professor i indeklima på DTU samt direktør for DTU's internationale center for indeklima og energi.

Bjarne W. Olesen har gennem årene modtaget mange anerkendelser, blandt andet Ralph Nevins Award (1982), Distinguish Service Award (1997), Fellow Award (2001) og Exceptional Service Award (2006). Han er æresmedlem i de VVS-tekniske foreninger i Italien, Japan og Tyskland ■



I sin tiltrædelsestale fik Bjarne W. Olesen også nævnt to personer, som havde haft stor indflydelse på hans karriere, nemlig professor P. Ole Fanger og dr. Per Brüel. Derudover blev talen krydret med citater fra Nikolaj Coster Waldau og Victor Borge.

Specialister i teknisk krævende miljøer

Vi skaber rammerne for komplekse processer og giver brugerne et sundt indeklima. Med sans for avanceret byggeri kombinerer vi stabile forsyninger med energieffektive løsninger.

Vi udnytter BIM til fulde ved digitale arbejdsgange, der holder styr på detaljerne, optimerer designforløbet, og styrker den tværfaglige koordinering.





I Artelia er vi mere end 1.500 medarbejdere fordelt over hele landet, der arbejder tværfagligt med projekter i alle størrelser. Vi er en del af en international koncern med over 10.000 medarbejdere på verdensplan.

Vi søger løbende nye kolleger. Måske er det dig?
Læs mere på www.arteliagroup.dk/karriere

ARTELIA

Kunstig intelligens FORUDSIGER FREMTIDEN

Denne artikel er skrevet af kunstig intelligens.

2045 - DANVAK FEJRER 100 ÅR

Varme- og klima-ingeniørens rolle i 2045:
I 2045 har varme- og klima-ingeniører en afgørende rolle i den globale indsats for bæredygtighed og energieffektivitet. Teknologiske fremskridt og klimaforandringer har skabt nye krav og muligheder for dette fagområde.

I 2045 er der avancerede energisystemer:
Varme- og klimaingeniører arbejder med intelligente, selvregulerende energisystemer, der tilpasser sig bygningers behov i realtid. Ved hjælp af kunstig intelligens og IoT (Internet of Things) kan det optimale energiforbrug reducere spild. Mange bygninger i 2045 er energineutrale eller energiproducerende, og ingeniører udvikler løsninger, der integrerer sol-, vind- og geotermisk energi.

I 2045 er der klimatilpasning og bæredygtige byer:
Da ekstreme vejrforhold er blevet mere almindelige, arbejder ingeniørerne også med klimatilpasning. De udvikler innovative køle- og varmesystemer, der kan modstå ekstreme temperaturudsving. Grønne tage, termiske batterier og vandgenvindingssystemer er standard i fremtidens byggeri.

I 2045 arbejdes med carbon capture og energilagring:
En stor del af arbejdet i 2045 handler om at reducere CO_2-udledning. Varme- og klimaingeniører designer avancerede carbon capture-systemer, der opsamler og genanvender CO_2 fra bygningers varmesystemer. Yderligere udvikler de effektive energilagringsløsninger, så vedvarende energi kan bruges døgnet rundt.

2095 - DANVAK FEJRER 150 ÅR

I 2095 er der selvregulerende klima- og energisystemer:
Bygninger og byer er i 2095 fuldstændigt selvregulerende, med intelligente systemer, der ikke blot styrer temperatur og luftkvalitet, men også dynamisk tilpasser sig vejrmønstre og beboernes behov. Disse systemer anvender kvantecomputere til at forudsige energiforbrug og reducere spild.

I 2095 findes fusion og avanceret energilagring:
Fossile brændstoffer er for længst udfaset, og fusion er blevet den primære energikilde. Varme- og klimaingeniører arbejder med hyperavancerede energilagringssystemer, der kan fordele energi effektivt på tværs af byer og endda mellem planeter i solsystemet.

I 2095 venter andre planeter, Terraforming og klimakontrol:
Med stigende behov for at beskytte Jorden mod ekstreme klimaforandringer og kolonisere andre planeter, er varme- og klimaingeniører også involveret i global klimastyring. De udvikler teknologier til at stabilisere vejrmønstre, forhindre superstorme og endda justere atmosfæriske forhold på Mars og andre koloniserede himmellegemer.

I 2095 findes nanoteknologiske klimaløsninger:
Nanoteknologi har revolutioneret klima- og varmeregulering i år 2095. I stedet for traditionelle opvarmnings- og kølesystemer benytter bygninger, tøj og byrum sig af intelligente nanomaterialer, der dynamisk tilpasser sig temperaturændringer og klimaforhold. Disse løsninger gør det muligt at skabe ekstremt energieffektive og bæredygtige miljøer, både på Jorden og i rummet.



I 2095 er nanoteknologi en central del af klimaløsninger. Fra selvregulerende bygninger til intelligent tøj gør nanomaterialer det muligt at leve komfortabelt i alle miljøer – uanset om det er i en futuristisk megaby, på et rumskib eller på en koloniseret planet. Kombinationen af smart design og avanceret teknologi sikrer, at menneskeheden kan håndtere klimaændringer og leve mere bæredygtigt end nogensinde før.

1. Termoaktive nanomaterialer i bygninger
Bygninger er fremstillet af selvtænkende nanomaterialer, der kan ændre deres termiske egenskaber i realtid. Der er faseændrende materialer (PCM-nano) og adaptiv glas- og vægbeklædning.

2. Klimatilpasset tøj med nanofibre
Tøj er ikke længere blot en modegenstand, men et intelligent system der regulerer kroppens temperatur i forhold til omgivelserne. Dette opnås gennem nanotøjmaterialer med mikroklimastyring.

3. Selvrensende og selvreparerende nanostrukturer
For at sikre lang levetid og minimere ressourceforbrug er materialer designet til at være selvreparerende og have nanobelægninger mod forurening.

4. Energihøstende nanoteknologi
En af de mest banebrydende klimaløsninger er nanomaterialer, der aktivt høster energi, som derved kan genbruges: der vil være piezoelektriske nanogeneratorer i vægge og solabsorberende nanooverflader ■

DANVAK-NETVÆRKET, *hvor 1+1 bliver mere end 2*



Æblet falder ikke langt fra stammen. Her ses Egon Andreasson, der var formand for Sammenslutningen af Olie- og Gasfyringsfirmaer sammen med junior Claus Andreasson, der senere blev direktør for Danvak.



Danvaks første kvindelige formand, Christina Daél, husker den konstruktive stemning ved bestyrelses- og forretningsudvalgsmøde – altid med en herlig kage udvalgt af Claus Andreasson.



Når 1+1 bliver mere end 2 - Når 1+1 bliver mere end 2 - Når 1+1 bliver mere end 2 - Når 1+1 bliver mere e

Med nytænkning og fightervilje skabte Claus Andreasson en flot udvikling i Danvak i en svær tid med blandt andet coronatiden.





Som Jørn Schultz og Michael Mast "udstråler" på billedet, kom der ny dynamik i Danvak i årtiet 2010-2020 med ny ledelse og nye tiltag. Sekretariatet, kommunikations-chef Zosia Lav og de to forenings-bestyrelser med Lars Sønderby Nielsen og Jørn Schultz i spidsen fik udviklet nye kurser, fik styrket Danvak-dagen og fik positioneret Danvak til at blive valgt som arrangør af Clima 2016-konferencen.

Ordholdenhed og ordentlighed var nøgleord for Erik Kelvin Hansen, der var generalsekretær i seks år frem til 2010. Gennem sit aktive virke nåede Erik at sætte sit markante præg på VVS- og HVAC-området. Som rådgivende ingeniør og leder i Steensen og Warming, og senere som medarbejder hos Carl Bro, stod han kompetent i spidsen for mange byggeopgaver. De blev gennemført professionelt og med stor kvalitet. Bag Eriks stille lune gemte sig en personlighed med vilje til at sætte sig ind i tingene. Det er der mange, der har nydt godt af. Det gjaldt ikke kun professionelt, men også når der skulle løbes orienteringsløb eller nydes et godt glas vin.





Erik Wormslev var en progressiv direktør for Danvak fra 1999, og fik skabt udstilling i Bella Center sammen med Fabrikanterne, startet Danvak Magasinet med Jørgen S.R. Nielsen som redaktør og Birgitte Crukow som sekretær, samt nye spændende konferencer som for eksempel metaller i drikkevand. Erik Wormslev husker tydeligt, da han holdt op. Han fortæller:
"Den sidste arbejdsdag havde jeg inviteret Danvak-staben til en afskedsfrokost hjemme hos os, og under frokosten kom en melding om, at vi skulle åbne for fjernsynet, og vi så det forfærdelige – flyene, der fløj ind i de to tårne i New York – det var den 11. september 2001. Det blev en skelsættende dag for hele verden – noget vi stadig plages med".



Professor Geo Clausen har mange talenter. Udover at være kreativ professor inden for indeklima og en progressiv formand for IDA-HVAC viste han også stor talent i øksekastning ved Clima 2016 i Aalborg.

nd 2 - Når 1+1 bliver mere end 2 - Når 1+1 bliver mere end 2 - Når 1+1 bliver mere end 2 - Når 1+1 bliver mere end



Ole Stampe har gennem årene været flittig redaktør af lærebøger for Danvak, blandt andet Danvak Ventilationsteknik, Lyd i VVS-anlæg og medforfatter af Danvak-grundbogen, som nu findes i 4. udgave.



Som generalsekretær samlede Tommy Steen Møller fabrikanter, rådgivere og grossister under Danvak-paraplyen.



Professor Per Heiselberg åbner Clima 2016, og han fortjener ros for det teknisk spændende program, som den internationale konference havde. Han har også som bestyrelsesmedlem i Danvak gennem over et årti sat sit præg på udviklingen i HVAC-branchen.



Olf-bar udstillingen blev præsenteret på VVS-udstillingen i 1988. Her kunne snuses og læres om indeklima. Selve konceptet med Olf og decipol blev præsenteret af professor P.O. Fanger på Indoor Air-konferencen i 1987 i Berlin under stor international bevågenhed. Geo Clausen beskriver i Fanger-bogen: "at når Ole blev spurgt, hvor betegnelsen OLF kommer fra, svarede han ofte koket, at nogle mente, at det var en forkortelse af Ole Fanger. På et tidspunkt viste jeg Ole en ASTM-publikation, hvori begrebet "Olf" blev omtalt i en hel anden sammenhæng og længe før Oles introduktion til begrebet". "Det mente han dog ikke, at der var nogen grund til at fremhæve".

2 - Når 1+1 bliver mere end 2 - Når 1+1 bliver mere end 2 - Når 1+1 bliver mere end 2 - Når 1+1 bliver mere end 2

Lars Søndergaard Nielsen havde en travl periode som formand for Danvak. Især den store internationale konference Clima 2016 i Aalborg trak store veksler på sekretariatet og formandskabet.





Zosia Lav var en effektiv kommunikationschef fra 2008 til 2017 og fik på fortrinlig vis sat Danvak på verdenskortet med excellent international markedsføring i forbindelse med Clima 2016. Men også i det daglige var Zosia en god formidler til hele HVAC-branchen.

Nuværende formand for IDA-HVAC, Stig Porep Birkemose, har gennem mere end et årti bygget bro mellem Ingeniørforeningen og branchens mange faggrupper.



Ejvind Løgberg har været med over det hele. Som bestyrelsesmedlem i et par årtier i Danvak, som underviser og kursusleder i forskellige Danvak kurser, herunder klassikeren Varmeanlæg fra A til Z. Der er og var respekt om hans store faglige viden, som han også udnyttede ved at sætte sit faglige præg på norm for varmeanlæg og SBI-anvisning om varmeanlæg. Han råbte ikke højt til bestyrelsesmøderne, men der blev lyttet.





Hanne Vang var Danvaks dygtige sekretær, der var det sikre anker under skiftende bestyrelser og generalsekretærer.

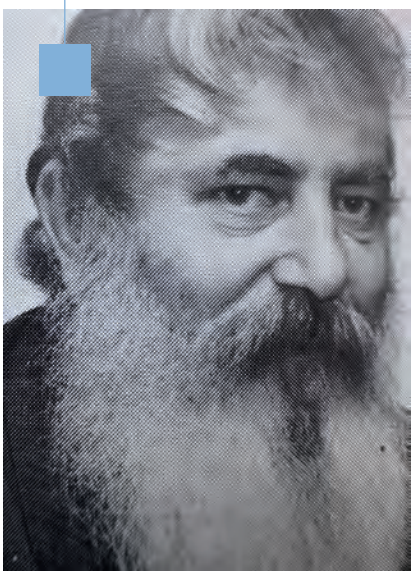


Bent Michael Nielsen havde i 1995 stået i spidsen for fejringen af 50-års jubilæet for Danvak-Ing, som IDA-HVAC hed dengang. Det blev en stor succes, som imponerede de amerikanske gæster fra ASHRAE meget. Da Bent Michael et par år efter var inviteret til ASHRAE-møde, syntes han dog, at de havde gjort lige lovlig meget ud af at sige "tak for sidst".

- Når 1+1 bliver mere end 2 - Når 1+1 bliver mere end 2 - Når 1+1 bliver mere end 2 - Når 1+1 bliver mere end 2 -

Peter Hermansen og Exhausto var i en årrække fra 2002 storsponsor i at støtte forskningen under Fanger på DTU.





Henning Hørup Sørensens viden om ventilation var anerkendt, hvorfor han, udover at være afdelingsleder i Fläkts indeklimadivision, også deltog i Ingeniørforeningens normarbejde, var underviser, sad i redaktionen på VVS-bladet, medlem af Danvaks bestyrelse, samt fagredaktør og forfatter på ventilationsståbien. En særdeles aktiv herre, der blev lyttet til – også når han spillede jazz i Veddelev.



Med Tommy Steen Møller som generalsekretær blev der holdt mange frugtbare møder i Fabrikantgruppen.

år 1+1 bliver mere end 2 - Når 1+1 bliver mere end 2 - Når 1+1 bliver mere end 2 - Når 1+1 bliver mere end 2 - Når



Som bestyrelsesmedlem og rådgiver har Ida Garre sat sit aftryk på HVAC-branchen. Og nej – Ingeniørforeningen er ikke opkaldt efter fru Garre.



Danvaks netværk spænder bredt. Her et seniormøde fra 2005, der illustrerer det godt. Grossisternes direktør, Peter Hye til venstre, og så ellers en gruppe af forskere, kommuneingeniører og leverandører.



Jørn Treldal har som rådgiver haft en stor karriere, og som aktiv i Danvak gjort en stor forskel med hans store viden og konstruktive tilgang til løsninger.
Og han er "still going strong" som senior rådgiver i Rambøll.



Chresten Galsgaards har om nogen været med til præge udviklingen i ventilationsbranchen i Danmark. Som erhvervsaktiv, som aktiv i Danvaks bestyrelse og som Danvaks repræsentant i Dansk Ventilation, og senere direktør i foreningen, som efter fusion med Veltek blev til Veltek ventilation. Efter at have fyldt 70 år blev han hyldet med afskedsreception i 2018.



Foto: Michael Barrett Boesen

Danvak sekretariatet 2025. Her ses Danvak sekretariatet 2025 på Teknologisk Institut. Direktør Vagn Holk Hauridsen, souschef Tina Michelsen og marketingspecialist Thomas Enghave Olsen.

1+1 bliver mere end 2 - Når 1+1 bliver mere end 2 - Når 1+1 bliver mere end 2 - Når 1+1 bliver mere end 2 - Når 1+1

Direktør i Fabrikantforeningen Veltek, Lennart Østergaard har om nogen fået sat HVAC-området i fokus. Det har han gjort som sektionschef for indeklimagruppen i Veltek gennem 6 år. Det har han gjort som medredaktør af P.O.Fangerbogen, og det har han gjort gennem konstruktivt samarbejde i Danvak igennem mange år.
For god ordens skyld skal nævnes at Lennart Østergaard ikke var med fra starten i 1945. Men han er en af dem, der er med til at forme fremtiden for branchen.





Det kreative miljø omkring indeklima har været kendetegnet ved nytænkende personligheder på DTU. Og det fortsættes af ildsjæle som Professor Jørn Toftum til venstre og Professor Pawel Wargocki til højre . I midten ses Thomas Hvitved ejer af PT Teknik. Han er i øvrigt også en ildsjæl.



Isover CLIMAVER®

Fordelene er mange, når du vælger en Isover CLIMAVER ventilationskanal fremfor en traditionel stålkanal. Fx er CLIMAVER yderst støj-svag, og pga. lufttætheden minimeres vametab og sikres en mere effektiv luftstrøm. Derudover er CLIMAVER-kanalen energieffektiv, og har et lavere CO_2-aftryk end en stålkanal.

Med CLIMAVER får du ikke bare en ventilationskanal – du får en helhedsløsning, der skaber **komfort**, **sparer energi** og bidrager til et **bedre indeklima**.

5 ganske perfekte grunde til at vælge Isover CLIMAVER:

1. **Lyddæmpende**
2. **Let håndtering**
3. **Nem at samle**
4. **Hurtig montage**
5. **Energibesparende**

Hør forskellen og se, hvor nemt det er

SAINT-GOBAIN