Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

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

HVAC Magasinet

12
November 2024
Årgang 60



Hvad gør vi, når vandet kommer?



Glædelig jul og godt nytår



Mens 2025 nærmer sig med hastige skridt, vil vi gerne ønske alle en rigtig glædelig jul og et trygt og godt nytår. Selvom verden omkring os igen og igen byder på overraskelser, glæder vi os over, at stærke relationer og gode samarbejder er dét, vi kan tænke tilbage på i 2024 – fordi vi er sammen om at tænke fremad.

VØLUND VARMETEKNIK

TEKSTILBASERET VENTILATION

Godt indeklima er god komfort













Der er mange faktorer, der påvirker komforten i rum, hvor mange mennesker er samlet. Et godt indeklima med effektiv, ensartet og trækfri udskiftning af luften er en af de vigtigste.

Det gør tekstilbaseret ventilation til et oplagt valg, når komforten og trivslen skal være i top. Samtidig understøtter vores løsning bygningens design, hvor hensyn til æstistik, kvalitet og miljø vægtes højt.

KE Fibertec tilbyder tredjepartsverificerede EPD'er, der ud over at garantere en troværdig dokumentation giver dynamiske og produktspecifikke CO2-data til hvert enkelt projekt.

Scan koden og læs hvordan vi kan hjælpe med komplet dokumentation til et godt indeklima.

Certificeret efter FN's Verdensmål

KE FIBERTEC

AIR THE WAY YOU WANT

Indhold

Leder 6

Aktuelt 8

Besparelse på op til 45 procent med intelligent klimakontrol 18

Øgede vandmængder vil markant ændre vores byer 22

HVAC-memory: År 1966 28

Stigende elpriser 30

En historie fyldt med væveteknik og luftgennemgang 32

En mere nutidig tilgang til KLS-systemer 44

Dårligt indeklima er hverdag for mange 46

Produktnyt 50

Ajour 2024 54

Hvordan sikrer vi kvalificeret arbejdskraft i en digital fremtid? 56

AI kan flytte både virksomhed og kunder 59

Hastigheden stiger i det sektorkoblede energisystem 62

Flydende salt og maskinmestre på vejen til sikker A-kraft 66

Fremtidens vedvarende energi kræver øer 72

Speakers Lounge 78

Danvak 80

Navne 86

Forside: I de kommende år vil vi blive udfordret af øgede vandmængder. Hvordan håndterer vi dem? Og skal vi håndtere dem - også selvom vi godt kan? Det er nogle af de spørgsmål, som Bloxhubs programdirektør, Lotte Christina Breengaard, har sat på dagsordenen til tre workshops.
Foto: Michael Barrett Boesen.



Øgede vandmængder vil markant ændre vores byer

I tre workshops ser Bloxhub på, hvordan vi forholder os til den stigende mængde vand. Perspektiverne er spændende - men også udfordrende for vores selvforståelse som land.



En historie fyldt med væveteknik og luftgennemgang

Bag nutidens KE Fibertec gemmer sig en fascinerende historie, der både byder på en svinestald, et statsfængsel og mod til at kaste sig ud i et industrieventyr.



Tiden til årets udgave af Ajour

Med efterårets komme er det også tid til Ajour. Deltagerne kan møde op mod 150 virksomheder og et omfattende konferenceprogram.

systemair



Få overblikket, nemt og enkelt over dine installationskrav. Vi guider dig visuelt igennem automatik og komponentvalg.



Systemair introducerer

Ny brandsikringsautomatik - fremtidens sikkerhed i ventilationssystemer!

Systemairs nye brandsikringsautomatik sætter nye standarder for sikkerhed i ventilationssystemer.

Med skærpede dokumentationskrav, tilbyder Systemairs nye automatik en enkel måde at sikre, at alle nødvendige krav bliver opfyldt. Dette er med til at opnå et forsvarligt sikkerhedsniveau der højner sikkerheden for både bygninger og deres brugere.

Vores nye system er **nemt at opsætte og idriftsætte** enten via automatikken eller App. Desuden er fejlsøgning gjort enklere med indbyggede LED-dioder. Vores visuelle dokumentation er **designet til at give rådgivende ingeniører, entreprenører og installatører et hurtigt overblik** over installationsprocessen og letter dermed valget af komponenter og sikrer samtidig, at de skærpede krav i bygningsreglementet nemt kan overholdes.

EKSPERTER I VARME OG VARMT VAND METRO THERM

Er løsningen kvalitative interviews?



Af Jens Johansen, afdelingschef,
Life Science Design & Cleanroom Test, AFRY

Brugerkrav er afgørende, når vi designer ventilation og vvs-løsninger, og det skorter ikke på designfaser, der understøtter indarbejdelse af brugerkrav. Der findes standardiserede projekt- og projekteringsmodeller, bygherrerådgivere, tekniske bygherrerådgivere, workshops, standarder og guidelines, URS, tekniske specifikationer, commissioning-processer og ikke mindst erfaring hos både bygherre og rådgivere. Der findes personlige holdninger og helt almindelig menneskelig bias. Vi anvender KS-processer og designreviews - jeg kunne blive ved…

De involverede i processen er ofte specialister inden for deres eget fagområde eller facilitatorer, der er afhængige af eksperternes input. Det betyder, at der ikke nødvendigvis er nogen involveret i arbejdet med brugerkrav, som er specialiseret i at forstå brugernes adfærd i bygninger og omsætte denne forståelse til standardiserede brugerkrav.

Derfor oplever vi stadig (engang imellem), at væsentlige brugerkrav dukker op meget sent i designprocessen - ikke af ond vilje, men fordi det er vigtige krav. Så måske bør vi som rådgivere blive mere proaktive i vores spørgsmål. Måske skal vi alliere os med nogen, som kan hjælpe både os og vores kunder til at få de "rigtige" spørgsmål på banen. Antropologer kan være en løsning, for de kan nemlig noget med at indsamle dybdegående og præcise brugerinput. Våbnet er kvalitative interviews.

Kvalitative interviews er en forskningsmetode, der fokuserer på at indsamle detaljerede og nuancerede data gennem samtaler med deltagere. Kvalitative interviews hjælper os til at forstå de underliggende årsager, meninger og motivationer bag folks adfærd, holdninger og behov/krav. Så selvom alle standarder for indeklima og tekniske installationer er overholdt, kan kvalitative interviews altså afsløre vigtige brugerkrav. Fordelene ved de kvalitative interviews er, at de giver mulighed for at udforske emner i dybden og forstå komplekse problemstillinger. Intervieweren kan tilpasse spørgsmålene undervejs baseret på deltagerens svar, hvilket kan føre til uventede og værdifulde indsigter. Den direkte interaktion mellem interviewer og deltager kan skabe en mere åben og ærlig dialog, hvilket ofte resulterer i mere autentiske svar.

> *"Selvom alle standarder for indeklima og tekniske installationer er overholdt, kan kvalitative interviews altså afsløre vigtige brugerkrav"*

Antropologer, med deres dybdegående forståelse af menneskelig adfærd og kultur, kan tilføre en unik dimension til arbejdet med brugerkrav. De skal naturligvis have faglige input og baggrund fra ingeniørerne og arkitekterne, men de er trænet i at forstå og respektere kulturelle forskelle, hvilket kan hjælpe med at skabe en mere inkluderende og forstående interviewproces. De bruger ofte etnografiske metoder, såsom deltagerobservation, hvor de tilbringer tid i de omgivelser, de undersøger. Deltagerobservation kan supplere interviews og røbe vigtige forskelle mellem det, folk siger, og det de rent faktisk gør. Således giver deltagerobservation en rigere kontekst til de indsamlede data. Antropologer ser på mennesker i deres helhed, hvilket betyder, at de kan identificere og forstå de komplekse sammenhænge mellem forskellige aspekter af deltagerens handlinger og adfærd. De er vant til at reflektere kritisk over deres egen rolle og indflydelse i processen, hvilket kan hjælpe med at minimere bias og sikre mere objektive data.

Kvalitative interviews er en lovende metode til at indsamle mere præcise og dybdegående brugerkrav/projektkrav. Ved at skabe en åben og fleksibel samtale kan forskere få indsigt i de komplekse og ofte skjulte aspekter af de egentlige behov og krav. Antropologer kan yderligere berige denne proces med deres kulturelle følsomhed, etnografiske metoder og holistiske perspektiv. Denne kombination sikrer ikke kun nøjagtige data, men også en dybere forståelse af brugernes egentlige behov og ønsker, hvilket i sidste ende kan føre til et mere nøjagtigt scope.

FRICO Besøg www.frico.dk

Pure competence in air.

NOVENCO® ZerAx® lagerventilatorer

op til 18.000 m³/h i luftmængde

til hurtig afsendelse eller afhentning

kontakt Sales Support ved spørgsmål eller bestilling

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



Hvad er med i pakken?

- NOVENCO® ZerAx® type AZL (skal vælges)
- PM motor (IE5)
- Programmeret frekvensomformer*
- Horisontal fodkonsol inkl. vibrationsdæmper
- Kort diffusor
- Flex-forbindelse til udløb
- 2 stk. kanalstudse

**Frekvensomformer af typen Danfoss Basic FC-101, leveres forudprogrammeret til maksimal drift forhold.*

Nu kan du nemt og bekvemt spare på energi og miljø i en og samme håndevending. NOVENCO® ZerAx® ventilatorerne der på markedet er kendt som de mest energieffektive og miljøvenlige, er nu tilgængelige som lagervarer med alt det tilbehør der er brug for at retrofitte gamle ventilatorer på et øjeblik. Vi har fire størrelser af ZerAx type AZL på lager som er klar til lyn-forsendelse.
Med i forsendelsen er en genanvendelighedsgrad på 98%, ventilatorvirkningsgrad på op til 92% og en levetid på 20+ år.

Building & Industry

NOVENCO

SCHAKO Group

DET ORIGINALE, FRISKE PUST Genvex



Genanvendeligt pap og plast skal sendes væk

Det skal være slut med at brænde pap og plast af, hvis det skal genanvendes. I stedet skal det sendes videre til genanvendelse. Det er en del af et nyt lovforslag, som miljøminister Magnus Heunicke har fremsat.

Forbrændingsanlæggene skal således, allerede fra næste år, afvise affaldslæs med en "ikke uvæsentlig" andel af genanvendeligt affald.

Med lovforslaget skærper ministeren tilsynet med, om virksomhederne overholder deres forpligtelse til at genanvende affald. Modtagekontrollen på forbrændingsanlæggene skal i øvrigt give en tilbagemelding til relevante affaldstilsynsmyndigheder, så de kan føre affaldstilsyn hos den relevante affaldsproducent eller affaldsindsamler.

- Vi ser desværre, at virksomheder sender affald, som for eksempel pap og plastik, til forbrænding, selvom det kan genanvendes. Det skal forbrændingsanlæggene afvise, så virksomhederne kan genanvende det i stedet for, at det bliver brændt af, siger han.

Miljøministeriet har også kig på overproduktionen af tøj og sko. Her bliver en stor del enten sendt til forbrændingsanlæggene eller forvandlet til fyld i for eksempel biler, blot fordi det ikke har kunnet sælges i første omgang.

Fra juli 2026 træder et nyt destruktionsforbud i kraft. Konkret betyder det, at virksomhederne skal genfremstille usolgt tøj og fodtøj, for eksempel ved at give det en ny farve, sælge det til reduceret pris eller donere det til genbrugsbutikker.

København siger farvel til 3.000 gamle brændeovne

Københavns Kommunes Teknik- og Miljøforvaltning vurderer, at der er cirka 3.000 brændeovne fra før 1. juni 2008 i hovedstaden, og dem har ejerne nu 12 måneder til at få fjernet.

Det står klart, efter Borgerrepræsentationen har godkendt kommunens nye forskrift for brændeovne.

Baggrunden for de nye regler er, at gamle brændeovne sviner markant mere end nye. De gamle sender op til fem gange så mange partikler ud i luften, og det er med til at forværre luftforureningen i hovedstaden.



De nye regler gælder for ejere af brændeovne i områder udlagt til kollektiv varmeforsyning, hvilket vil sige hele Københavns Kommune. Det betyder, at også ejere i kolonihaver og på husbåde skal følge reglerne, hvis de bor i områder tilsluttet fjernvarme eller naturgas.

Kommunen yder ikke økonomisk støtte til udskiftning eller fjernelse af gamle brændeovne.



Komfort køling

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

R290 Propan og R1234ze

Aircold

Aut. ingeniør-og kølefirma

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

FRICO Klimaoptimering i særklasse

Platin og Diamant til Lidls hovedkontor

Lidls nye bygning i Aarhus rummer både en 1.200 kvadratmeter stor butik i stueetagen og selve hovedkontoret, der er daglig arbejdsplads for cirka 350 medarbejdere.
Bygningen, der er på i alt 20.000 kvadratmeter, er nu blevet honoreret af Rådet for Bæredygtigt Byggeri; hovedkontoret med den eftertragtede DGNB Platin-certificering og Diamantudmærkelse.
Platin under DGNB-standarden er den højeste grad inden for certificering af bæredygtighedstiltag og kræver en omfattende vurdering af bygningens miljømæssige, økonomiske og sociale bæredygtighed. Det indebærer alt fra brugen af vedvarende energi og miljørigtig affaldshåndtering til at sikre et sundt og produktivt indeklima for medarbejderne.
- Vi har i byggeriet af vores nye domicil taget alt fra bygningens mindste byggesten til den daglige brug under lup for at sikre, at alt stemmer overens med Lidls DNA. Det betyder fuldt fokus på at finde de helt rigtige miljømæssige og genanvendelige materialer og at designe det bedst tænkelige arbejdsmiljø for vores kolleger, siger afdelingschef i Byggeteknisk Afdeling i Lidl, Orhan Ongun.
Den anden udmærkelse, Diamant, er knyttet til bygninger med særlig høj arkitektonisk kvalitet med fokus på holdbarhed og robusthed, sammenhæng med nærområdet, materialevalg og indeklima. Det er Frederik Waitz Søborg, direktør for certificeringer og teknisk udvikling i Rådet for Bæredygtigt Byggeri, begejstret for.
- Lidls nye hovedkontor er et rigtig godt eksempel på et byggeri, hvor man har arbejdet struktureret med DGNB fra de allertidligste faser af byggeriet. Det har resulteret i et byggeri, der passer ind i Godsbanearealets rå og rustikke historie, og som åbner op ud mod det omgivende byrum. Samtidig har der været stort fokus på at skabe en fleksibilitet i huset, og man har valgt materialer, der både er holdbare og giver mulighed for at transformere over tid.
Lidl-byggeriet på Godsbanen er tegnet af Link Arkitektur, der har stor erfaring



med at skabe miljømæssige og moderne kontorbygninger. Ud over hovedkontoret har Lidl også opført et parkeringshus med 350 pladser i samarbejde med Aarhus Kommune, hvilket er en vigtig del af den nye infrastruktur i området.



EKSPERTER I VARME OG VARMT VAND
METRO THERM

Spildevand rummer kilden til fremtidens højværdiprodukter

Biopolymerer er omdrejningspunktet for forskningsprojektet REThiNk. Biopolymerer kan beskrives som lange kæder af molekyler, som er bundet til hinanden, og som produceres af levende organismer, blandt andet bakterier, og hvis man har snilde nok, kan de på sigt blive et bæredygtigt alternativ til oliebaserede polymerer.

- Perspektivet er enormt, fordi man tager noget, der lige nu er affald, og laver højværdiprodukter af det, siger professor i kemi og biovidenskab på Aalborg Universitet, Per Halkjær Nielsen.

I dag anvender man i mange sammenhænge syntetiske polymerer, der fremstilles i den petrokemiske industri af råolie og bruges i blandt andet plastik, tekstilfibre, klæbestoffer og maling, og det er dem, projektet satser på at vise, at man kan erstatte.

- Kort fortalt handler arbejdet med biopolymerer om, at man i renseanlæg producerer en masse biomasse, som reelt er bakterier, der spiser alt, der kommer ind i renseanlægget, så der kun er det rene vand tilbage, forklarer professor Per Halkjær Nielsen.

- Hver eneste dag bliver der produceret mange tons biomasse, afhængigt af hvor stort renseanlægget er, og det omsætter man typisk i en biogasreaktor, så man får energi ud af det. En stor del af bakterierne består af biopolymer, dvs. de klisterstoffer de har udenom sig, og biopolymerer er efterspurgt i industrien som et bæredygtigt alternativ til oliebaserede polymerer.

I et renseanlæg er der flere hundrede forskellige bakteriearter, der producerer mange typer biopolymerer med forskellige egenskaber, og bakterierne anvender biopolymererne som klisterstof til at samle sig i kolonier og hæfte sig på overflader, så de ikke bare skylles ud af renseanlægget.



Foto: Freepik.com.

Disse biopolymerer kan udvindes ved at ændre vandets pH-værdi og temperatur, så man kan producere cellulose- og gelatineagtige biopolymerer, der kan anvendes til en række industrielle produkter.

Det forventes at være muligt at lave decideredе fabrikker, der producerer biopolymerer fra danske renseanlæg, og potentialet er stort, eftersom der alene i Danmark produceres hundredtusindvis tons bakterier årligt.

Som en ekstra gevinst kan der høstes mineraler og andre værdifulde bestanddele fra spildevandet, som ankommer til renseanlæggene, for eksempel fosfor, som er på EU's liste over kritiske råstoffer, som det kan blive svært at skaffe i fremtiden.

- Der er et stort potentiale i det, hvis der er firmaer, der kan se, at produktet kan bruges til noget, og at de vil investere i at teste og udvikle det. Og det kræver, at vi får lavet pilotskalaanlæg, så vi kan producere ikke bare gram, men kilo og om et par år mange tons. Vi kan tage 20-30 procent fra biomassen og lave det til biopolymerer, som kan erstatte olieprodukter, men det erstatter faktisk også tang. I dag bliver mange biopolymerer produceret af tang fra store tangskove, som er truet. Så hvis man kan finde andre måder at udvinde biopolymerer, er det en klar fordel også for miljø og biodiversitet, påpeger Per Halkjær Nielsen.

I REThiNk-projektet samarbejder Aalborg Universitet med Delft University i Holland og Aarhus Universitet, og forskerne har netop offentliggjort deres resultater i det videnskabelige tidsskrift Current Opinion in Biotechnology.

Grøn Omstilling

Køleanlæg og Varmepumper

Naturligt kølemiddel - Drop HFC drivhusgasser





• Propan Chiller køleanlæg 10-800kW
• Reversible Propan Varmepumper for både køl og varme

GRØN KØLING

Tlf.: 53500966 - info@groenkoeling.dk – www.groenkoeling.dk

FRICO Varmeventilatorer

NÅR KUN DET BEDSTE ER GODT NOK

Detaljer skaber helhed

Scan for at udforske vores produkter









Prestotem 2 brusepanel

med termostat - tilgængelig i flere udgaver.

Varenr.: 88800

PRESTOTEM 2 leverer en enestående brugeroplevelse med vandbesparelse, holdbarhed og nem installation.

Vandbesparende teknologi:
Reducér vandforbrug uden at gå på kompromis med komfort, ned til 6l/min.

Nem installation:
Letvægtsramme (<1 kg) kan monteres af én person.

Vedligeholdelse:
Bredt åbningspanel giver nem adgang til stopventilen

Presto brusepanel DL 400

Varenr.: 723820.106

Presto brusepanel DL400 er en ideel løsning til både offentlige og private badefaciliteter.

Vandbesparende teknologi:
Reducér vandforbrug uden at gå på kompromis med komfort, ned til 6l/min.

Nem installation:
Vægmonteret og let at vedligeholde.

Automatisk stop:
Trykknap-teknologi stopper vandet automatisk.
Vandal sikker/antiblok.

Perfekt til sportshaller, skoler og svømmehaller. Spar vand og penge med Prestotem 2 brusepanel eller Presto DL400

Eksklusiv forhandler af Presto - Kontakt os for tilbud!

www.neerskov.dk info@neerskov.dk Tlf. 4396 1918

K·NEERSKOV A/S

DET ORIGINALE, FRISKE PUST Genvex

Vejle topper statistik over skybrud

Skybrud kommer hyppigere og kan tillige være kraftigere. I tilgift er mange byer ikke optimeret til at håndtere den megen nedbør. Det kaster ofte store omkostninger af sig. Det ved man ikke mindst i Vejle Kommune, som er det område, som har været mest ramt af skybrud i de seneste seks år. Det viser nye tal fra F&P - forsikrings- og pensionsbranchen.

Helt præcist er der observeret 65 procent flere skybrud, når man sammenligner perioden 2011-2017 med perioden 2018-2024. Og Vejle er den kommune, der med 42 dage ud af samtlige 212 dage med skybrud i perioden 2011-2014 tager den kedelige førsteplads over kommuner med flest skybrudsdage.

Tæt efter Vejle Kommune følger Aabenraa og Herning Kommuner, med henholdsvis 38 og 37 dage.

- Jeg tror godt, borgerne i Vejle har haft det på fornemmelsen, og nu kan de se det sort på hvidt: Deres kommune er hårdt ramt af kraftig regn, siger Pia Holm Steffensen, underdirektør, F&P.

- I det hele taget rammes Danmark af stadigt flere skybrud, og tusindvis af danskere har stået i den ulykkelige situation at få bolig eller virksomhed oversvømmet. Derfor skal vi som samfund sørge for at investere massivt i klimasikring, og det haster, siger hun.

F&P har tidligere vist, at skader efter skybrud og stormflod alene i 2023 udgjorde 3 milliarder kroner, og derfor har branchen foreslået, at staten som minimum investerer et tilsvarende beløb i klimasikring.

Blandt andet har F&P foreslået en pulje, der kan give boligejere en økonomisk håndsrækning, hvis de ønsker at flytte fra en bolig i et særligt sårbart område.

Stark gør vareleveringens klimatal synlige



Foto: Stark.

Som forskud på de kommende, skærpede regler for byggeriets klimakrav, vil Stark allerede nu give brugere indblik i, hvor stor en klimabelastning leveringen af byggematerialer har haft.

Alle håndværkerkunder kan se den påvirkning via Stark KlimaLog. Idéen er, at det kan hjælpe kunderne med at leve op til skærpede klimakrav for transport til og fra byggepladsen.

Regeringen og et bredt politisk flertal blev i maj 2024 enige om en aftale, der strammer klimakravene til nyt byggeri markant. Et af aftalens hovedpunkter er, at selve byggeprocessen skal med i klimaregnskabet. Med aftalen bliver der fastsat en grænseværdi, der blandt andet dækker den klimapåvirkning, transporten af byggematerialer udleder.

- Vi hilser de skærpede krav i bygningsreglementet om at inkludere transportdata velkommen. Vi ønsker at lette kundernes arbejde med at indsamle data, og vores digitale platform gør det nu også muligt at trække en rapport med emissioner på transporten af deres byggematerialer. Med Stark KlimaLog får kunderne med andre ord et samlet klimaoverblik ét sted, siger Christian Stokholm, direktør for strategi- og forretningsudvikling i Stark Danmark.

Med få klik kan de professionelle kunder logge ind på deres konto via Starks hjemmeside og trække en rapport med emissioner på logistik af deres materialer. Derudover kan kunderne se, om materialerne er leveret til byggepladsen, eller om de er købt og afhentet af håndværkeren selv i en Stark-forretning. Den indsigt kan kunderne bruge til at optimere byggepladsprocessen.

- Som det står nu, ved vi ikke, hvordan de præcise krav til transportdelen i klimaregnskabet bliver. Men vi har nu givet adgang til første fase af transportdata til vores kunder, og vi har planlagt yderligere to faser. Når den konkrete lovgivning er klar, kommer vi selvfølgelig også til at optimere mod den, siger han.



Foto: Freepik.com.

Faglærte unge videreuddanner sig i stor stil

Når unge i fremtiden kan gå på den nye uddannelse EPX, er idéen, at den kan åbne for både erhvervsuddannelser og akademiske uddannelser.

Tekniq Arbejdsgiverne har lavet en analyse, hvor de sætter spot på, hvordan lysten til at videreuddanne sig er blandt de nuværende faglærte, blandt andet vvs'ere. Og her er lysten til at blive klogere ganske stor, viser det sig.

21 procent af vvs'erne vælger et nyt uddannelsesforløb i løbet af de første fire år, efter de har fået deres svendebrev i hånden. De vælger blandt andet videreuddannelsen til installatør eller adgangseksamen til ingeniørstudiet.

- Det viser med al tydelighed, at videreuddannelse allerede sker for de mange dygtige unge, der kommer ud at arbejde i det tekniske erhvervsliv. Det kan endda give mere blod på tanden til videreuddannelse end gymnasieeleven, der har knoklet tre år i klasselokalet med latinske verber og kemiske formler, siger Maria Schougaard Berntsen, underdirektør i Tekniq Arbejdsgiverne.

Af samme grund mener hun, at det er helt rigtigt set, når regeringen nu understreger, at videreuddannelse og erhvervsuddannelse også hænger sammen ved at gentænke ungdomsuddannelserne.

Karriereanalyserne er lavet af Moos Bjerre A/S på baggrund af data fra cirka 16.000 nyfaglærte i både installationsbranchen og metalindustrien fordelt over en tiårig periode.

FRICO Creating ideal environments



Hold varmen inde og kulden ude med lufttæpper

Lindab tilbyder højkvalitets lufttæpper, der hjælper dig med at spare energi og forbedre komforten i din bygning. Lufttæpper skaber en usynlig barriere, der effektivt holder varmen inde om vinteren og kulden ude om sommeren. Det betyder mindre træk, lavere varmeregning og bedre velvære for alle.

Fordele ved Lindab Lufttæpper:

- **Energibesparende:** Reducer varmetab og sænk dit energiforbrug
- **Komfortabelt miljø:** Minimér træk og opretholde en stabil temperatur
- **Elegant design:** Passer diskret ind i ethvert interiør
- **Nem installation og vedligeholdelse:** Skræddersyede løsninger til din bygning

Send os en forespørgsel på
www.lindab.dk/lufttapper

Lindab®

EKSPERTER I VARME OG VARMT VAND METRO THERM



Foto: Assens Forsyning.

Assens bringer de unge tæt på spildevandet

Eleverne fra 9. A fra Aarupskolen i Assens blev de første, der kom helt tæt på et af Danmarks mest moderne energiproducerende renseanlæg, da Assens Forsynings spritnye skoletjeneste, Kredsløbslaboratoriet, slog dørene op.
Her fik de unge testet deres faglighed med klimadilemmaer og praktiske forsøg i laboratoriet.
- Opbygningen af vores nye skoletjeneste er et strategisk initiativ, der overordnet handler om at bringe forsyningen endnu tættere på vores kunder. Udviklingen af Kredsløbslaboratoriet er derfor også sket i tæt dialog med vores bestyrelse, Assens Kommune samt skoleledere og faglærere, siger Henrik Boesen, direktør i Assens Forsyning A/S.

Ambitionen er at levere et praktisk alternativ til undervisning i klasselokalet med fokus på bæredygtig håndtering af spildevand.
- Premieren på heldagsforløbet med Aarupskolen gik helt forrygende, og vi er overbeviste om, at de unge mennesker gik hjem med et frisk perspektiv på, hvordan ansvarlig håndtering af spildevand kan bidrage til at imødegå klimaudfordringerne, siger Henrik Boesen.
Assens Forsyning ønsker at levere et højt teknisk og pædagogisk niveau i undervisningen. En stor del af undervisningen i Kredsløbslaboratoriet foregår, som navnet antyder, med praktiske forsøg i et veludstyret laboratorie.
Udover en grundig introduktion og rundvisning på selve renseanlægget får eleverne derfor også mulighed for at teste deres forskertalenter i laboratoriet. Her skal de med kitler, briller og boblende glaskolber blandt andet udføre forsøg med mekanisk og biologisk rensning af spildevandet.
- Vi giver eleverne et grundigt indblik i praktikken bag de tre naturfag, de er blevet undervist i hjemme på skolerne. Hold 1 fra Aarupskolen var dybt engagerede, og vi havde en rigtig fin dialog om klimadilemmaer, og hvordan virkeligheden udfolder sig i kontrollerede forsøg, fortæller Anne Bue Damsbo, der er fast underviser i Kredsløbslaboratoriet.
I skoleåret 2024-25 er Kredsløbslaboratoriet åbent for alle interesserede skoleelever på 7.-9. klassetrin.

Anvisning 280: Varmeisoleringsmaterialer og deres anvendelse

En helt ny SBI-anvisning tilbyder overblik over isoleringsmaterialer og deres anvendelse i konkrete byggesammenhænge.
Anvisning 280: Varmeisoleringsmaterialer og deres anvendelse giver detaljeret overblik over isoleringsmaterialers egenskaber, og ikke mindst viden om, hvilke forhold man skal være opmærksom på, når materialerne anvendes i bygningsdele. 28 forskellige varmeisoleringsmaterialer behandles hver for sig og med fokus på egenskaber og typisk anvendelse.

Den nye anvisning er uomgængelig, når man skal renovere eller bygge - såvel for private som byggerådgivere, arkitekter, bygherrer, udførende entreprenører, producenter m.fl.
Anvisningen gør det lettere at sammenligne varmeisoleringsmaterialer på tværs af materialetyper. Og det er også i denne anvisning, man finder eksempler på konstruktioners klimapåvirkning, på korrekt efterisolering og løsningernes klimamæssige tilbagebetalingstid.
Vil du vide noget om blandt andet deklarering og CE-mærkning, varmeledningsevne, brandtekniske egenskaber, fugttekniske egenskaber og bæreevne i varmeisoleringsmaterialer? Det kan man slå op i anvisningen. Ligesom man kan finde viden om livscyklusvurdering, tilsætningsstoffer og arbejdsmiljø, funktionskrav til ydervægge, terrændæk og tag, med særlig fokus på, hvad man skal være opmærksom på ved anvendelse af materialer til varmeisolering. Og dertil eksempler på udformninger, der lever op til disse krav.

FRICO Lufttæpper

GOLD – 30 års excellence

Oprindelig fra industri til pioner indenfor bæredygtighed



GOLD luftbehandlingsaggregatet fejrer 30 års jubilæum. I 1994 revolutionerede GOLD branchen som det første kompakte luftbehandlingsaggregat med integreret automatik. I dag, 30 år senere, fortsætter GOLD med at vise vejen som det bæredygtige valg.

Ved aktivt at reducere CO2-fodaftrykket fra nye enheder, der produceres samt forlænge levetiden for de enheder, der allerede er i drift, forbliver GOLD bedst i klassen.

Mere information på www.swegon.dk



Swegon

DET ORIGINALE, FRISKE PUST Genvex

Reglerne for bæredygtighed til biomasse bliver skærpet

Nu bliver der skruet op for bæredygtighedskravene til biomasse i Danmark. En ændring af EU-direktivet skærper de europæiske bæredygtighedskrav og Danmark vil nu både implementere direktivet, fastholde nuværende danske særkrav og hertil gå et nøk længere.
Blandt ændringerne er blandt andet, at den danske anlægsgrænse sænkes yderligere, så flere, også mindre virksomheder, der producerer varme eller importerer træbrændsler, bliver omfattet af bæredygtighedskrav.
Selve bæredygtighedsreguleringen forenkles, så den bliver nemmere for producenter og importører at administrere - og for myndighederne at kontrollere.
Biomasse har været anvendt som den primære erstatning for fossile brændsler siden 00'erne, men forventningerne er, at forbruget vil falde med op imod 50 procent frem mod 2035.
Baggrunden for udfasningen af biomasse er, at flere og flere fjernvarmeværker skifter over til geotermi og varmepumper i takt med udbygningen af sol- og vindenergi.



Det meste af biomassen i det danske forbrug kommer fra træ og må kun komme fra træfældning i overensstemmelse med principper for bæredygtig skovforvaltning og hvor der for eksempel er krav til at beskytte skovbunden og minimere skader for biodiversitet og levesteder.
No go-områder, hvor biomasse ikke må komme fra, udvides til at omfatte for eksempel gammelgroede skove og heder.

Skærpelserne

Skærpelsen af bæredygtighedskravene omhandler blandt andet:

- Dokumentation for, at virksomhederne har et system for at anvende biomasse, som ikke giver mere værdi ved anden anvendelse.
- Flere no go-områder, for eksempel gammelgroet skov og hede.
- Sænkelse af anlægsgrænsen samt mængdegrænsen for import - flere anlæg og virksomheder omfattes af bæredygtighedskrav.
- Forenkling af dokumentationskrav.
- Skærpet CO_2-krav til høst, produktion og transport af biomasse fra landbrug.

De skærpede bæredygtighedskrav implementeres i en bekendtgørelse, der udarbejdes af Energistyrelsen og sendes i høring inden udstedelse.

Esbjerg Kommune lancerer innovativt dialogværktøj om klimatilpasning

Esbjerg Kommune lancerer klimaklar.esbjerg.dk, en ny dialogplatform, hvor borgere, virksomheder og organisationer kan tilmelde sig og deltage aktivt i samtaler om klimaforandringerne, der allerede påvirker vores hverdag.
Platformen er udviklet som en del af Esbjerg Kommunes Klima- og risikostyringsplan og er blevet til i samarbejde med det europæiske projekt ARSINOE, som arbejder med klimarobuste regioner i hele Europa.
- I Esbjerg Kommune står vi over for udfordringer med både hav-, regn- og grundvand, hvilket betyder, at vi skal være forberedte på, hvordan vi bedst tilpasser os over tid. Det kræver input fra borgere og virksomheder, og det er netop derfor, vi har lanceret den nye platform. Klimaklar Esbjerg vil fungere som et dialogværktøj, hvor deling af oplevelser og viden bliver centralt for at udvikle fremtidens klimatilpassede løsninger, siger Henning Ravn, formand for Plan & Byudviklingsudvalget.



Foto: Esbjerg Kommune.

Klimaklar Esbjerg-platformen er åben for alle, der ønsker at dele deres oplevelser fra regnvejret den 27. september. Formålet er at indsamle data og erfaringer, som kan bruges til at forbedre vores klimatilpasning i fremtiden. De oplysninger, der indsamles, vil blive brugt til at planlægge fremtidige klimatilpasningsinitiativer, men det betyder ikke, at man kan undgå de negative følger af ekstreme vejrhændelser fremover. Via platformen kan man rapportere oversvømmelser og dele oplevelser via et interaktivt kort, hvilket hjælper med at skabe et samlet billede, der kan informere det videre arbejde.

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima

Specialdesignede ventilations-aggregater til ethvert projekt

Øland A/S
AiR FORCE

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 Øland.dk.



Besparelser på op til 45 procent med intelligent klimakontrol

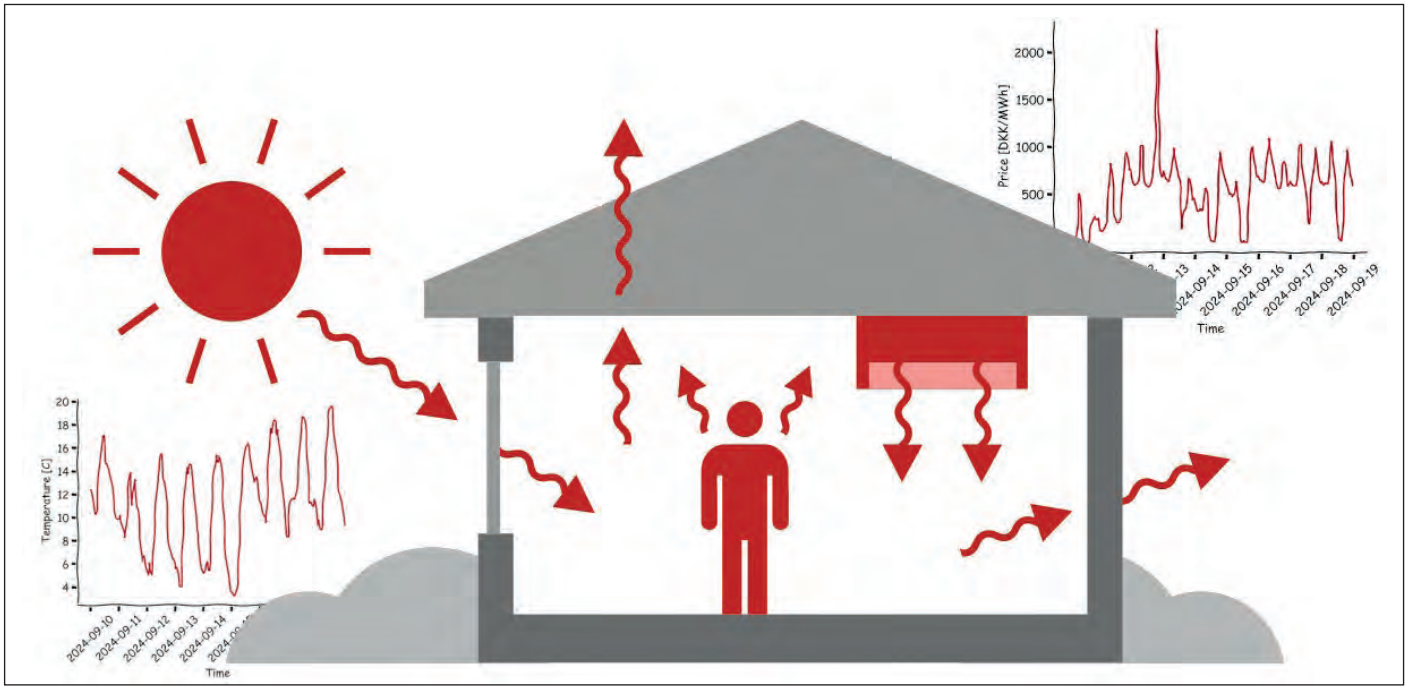
I en tid med stigende fokus på indeklima og energieffektivitet har Teknologisk Institut og Airmaster udviklet et banebrydende system, der har potentiale til at revolutionere måden, vi styrer klimaanlæg i kontorbygninger. Projektet, støttet af EUDP, har resulteret i en avanceret styringsalgoritme bygget på Model Predictive Control (MPC), som kan optimere indeklimakvaliteten og reducere elomkostningerne med op til 45 procent sammenlignet med traditionelle systemer

Af Teknologisk Institut

Den nye MPC-algoritme repræsenterer et skifte fra reaktiv til proaktiv styring af klimaanlæg. I modsætning til konventionelle systemer, der blot forsøger at opretholde en konstant temperatur og CO_2-niveau, anvender MPC en række variabler for at optimere både energiforbrug og indeklima. Systemet tager højde for bygningens fysiske karakteristika, såsom isoleringsgrad og vinduesareal, samt eksterne faktorer som vejrudsigter og elpriser.
MPC-systemet justerer indeklimaet baseret på en omkostningsfunktion, der afvejer brugerkomfort, opfattet indeklima og energiomkostninger. Dette muliggør, at systemet kan udnytte perioder med lave elpriser til at optimere energiforbruget.
- Med den avancerede styring kan vi optimere energiforbruget uden at ofre indeklimaet, siger Peter Friis Østergaard, seniorspecialist og ph.d., ved Teknologisk Institut, der har ledet udviklingen af MPC-systemet.
- Det betyder, at vi kan trække på folks tålmodighed i korte perioder med høje elpriser og så kompensere, når priserne falder igen, hvilket resulterer i betydelige besparelser.
For at fungere optimalt kræver MPC-styringen adgang til vejrudsigter, så den kan tage højde for solindfald og varmetab gennem bygningens klimaskærm. Derudover skal systemet kunne tilgå løbende markedspriser på el for at kunne planlægge energiforbruget økonomisk optimalt. Systemet kan blandt andet forudse, at solen opvarmer bygningen senere på dagen. Det har indsigt i vejrudsigter og elpriser et døgn frem, og derfor kan det forberede rumtemperaturen til dagens klima.

Resultater

Det intelligente ventilationssystem er blevet testet i Teknologisk Instituts Energy Flex Office, hvor det blev sammenlignet i ▷



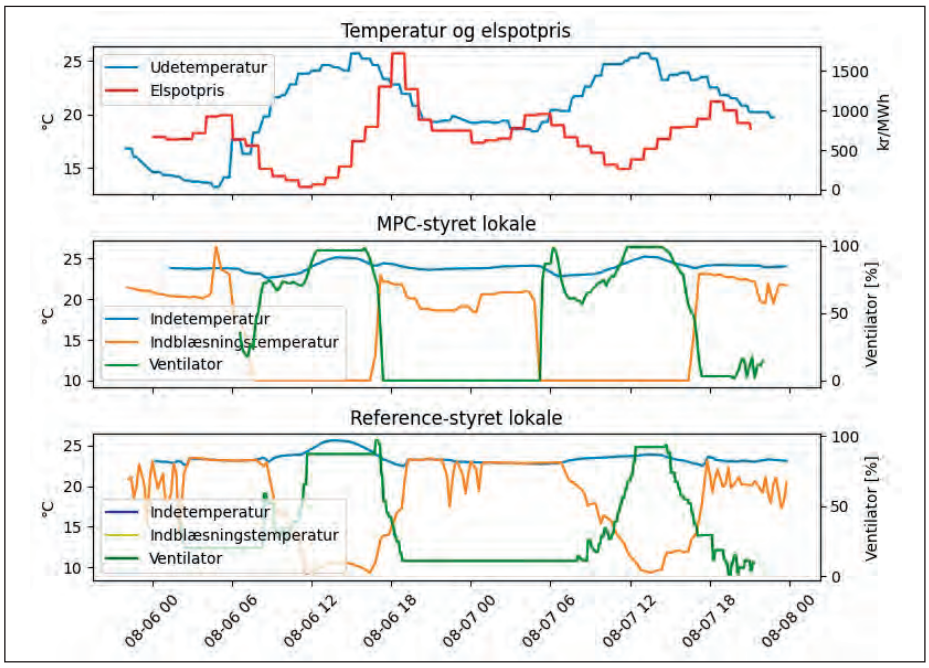
Figur 1. MPC-modellen har indsigt i bygningens fysik, heriblandt vinduesareal og -orientering, samt isoleringsgrad. Herudover har modellen adgang til vejrudsigter, elpriser og brugsmønstre. Alle disse data benyttes til at optimere driften af ventilationsanlægget, så der opnås et godt indeklima til så lav en omkostning som muligt.

FRICO Fancoils


AO
DIT ARBEJDSTØJ ER I
"TRYKKE"
HÆNDER HOS OS!
Hos AO finder du et bredt udvalg af fede mærker indenfor arbejdstøj. Vi hjælper dig gerne med at finde det rigtige og kan også hjælpe dig med at få tryk på dit tøj.
KIG IND!
SE DET STORE UDVALG
SIKA
Created to work
BOISEN safety
HKSDK
reg. trademark of Denmark
AIRTOX
BJERREGAARD
footwear by expert
OS
Nordic safety alliance
FRISTADS KANSAS
ENGEL
BLÅKLÄDER
WORKWEAR
Snickers
WORKWEAR
MASCOT
ID
IDENTITY
LYNGSØE
RAINWEAR
OX-ON
DESIGNED TO PROTEC

▷ *Fortsat*

en side-by-side test med et identisk anlæg, der kørte en konventionel styring. Resultaterne herfra er vist i figur 2.
Testene viste, at MPC-systemet kunne begynde køling tidligere og reducere kølingen, når elpriserne steg, hvilket resulterede i markante energibesparelser.
MPC-systemet kunne reducere elomkostningerne med op til 45 procent sammenlignet med et traditionelt anlæg indstillet til en konstant temperatur på 23°C. Systemet levede samtidig op til indeklimaklasse B jf. Indeklimastandarder DS/CEN/CR 1752 og ISO 7730, hvilket betyder, at temperaturen i rummet holdes mellem 23°C og 26°C i arbejdstiden.
- MPC-systemet tillader en fleksibel styring, der ikke kun reducerer driftsomkostningerne, men også forbedrer komforten ved at tilpasse sig brugernes behov og eksterne faktorer, fortæller Peter Friis Østergaard.
- På en varm dag kan vi eksempelvis starte med at køle bygningen ned om natten, hvor elpriserne er lave. På den måde er det både lettere og billigere at opnå en god indetemperatur, når solen står højt og varmer lokalet op, uddyber Peter.



Figur 2. Data fra side-by-side test af det MPC-styrede anlæg og referenceanlægget. Det ses, at det MPC-styrede anlæg begynder at køle tidligere og stopper, før elpriserne stiger. Den øverste graf viser eksterne faktorer som udetemperatur og elpriser. De to nederste grafer viser indetemperatur (blå linje), indblæsningstemperatur (gul linje) og luftflow (grøn linje).

En ny standard for energistyring

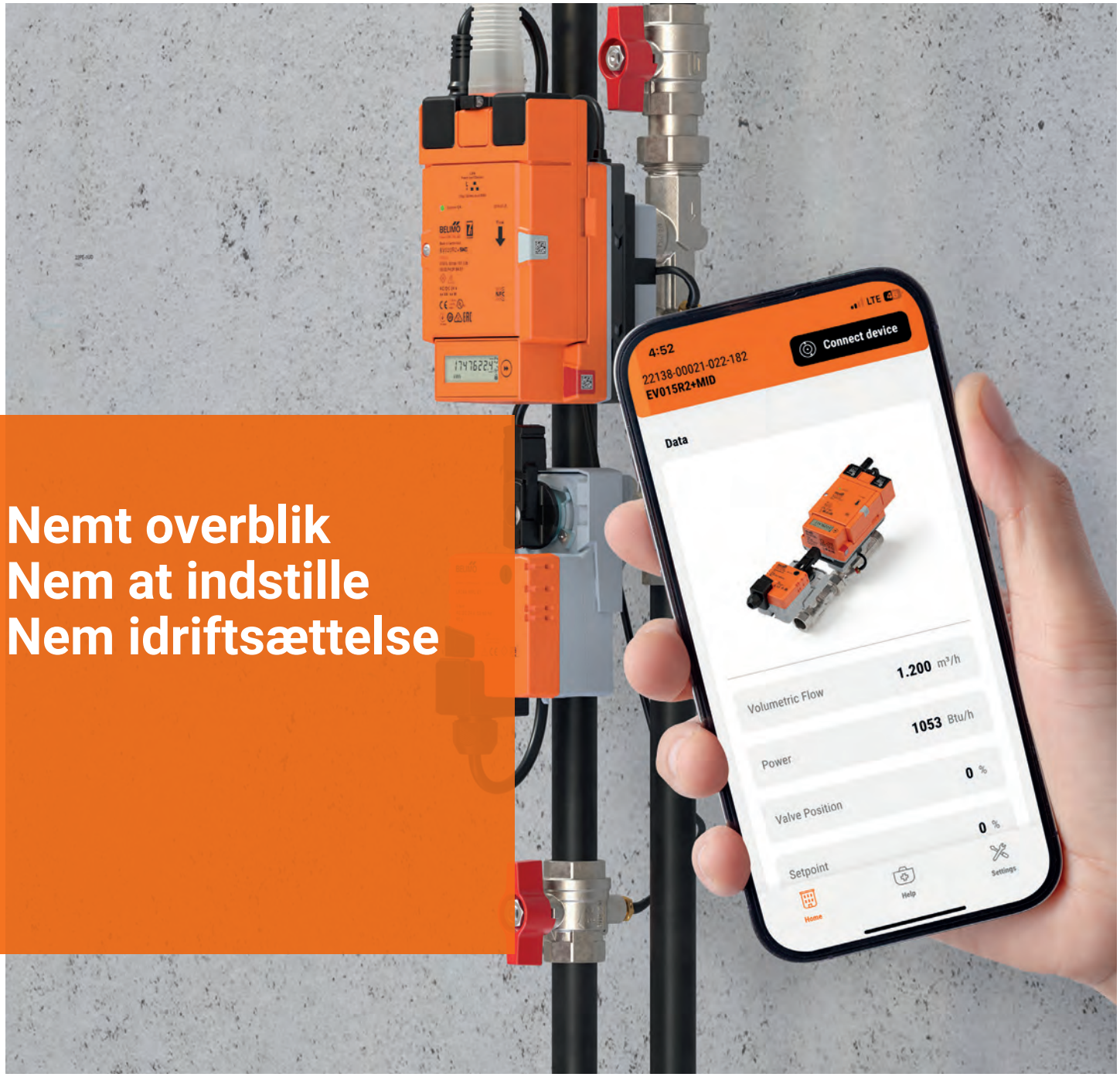
Under testforløbet blev det klart, at de fysiske karakteristika ved bygningen, såsom isoleringsevne og varmekapacitet, spiller en kritisk rolle for systemets effektivitet.
Der arbejdes nu på at få igangsat et nyt projekt med det formål at kunne bestemme disse parametre automatisk, så installationen af anlægget kan gøres så simpel som muligt uden behov for et dybdegående forhåndskendskab til bygningen.
Dette innovative system har potentialet til at sætte en ny standard for energistyring i erhvervsbygninger. Projektets dokumenterede resultater kan inspirere HVAC-specialister, der ønsker at være på forkant med de teknologiske fremskridt. Med den rette implementering kan denne teknologi bane vejen for en mere energieffektiv fremtid i HVAC-industrien.
Den avancerede styringsteknologi forventes at blive integreret i Airmasters produktkatalog i den nærmeste fremtid. For Peter Friis Østergaard markerer dét skridt en betydelig udvikling i HVAC-sektoren, hvor digitalisering og intelligent styring bliver nøglekomponenter i fremtidens løsninger:
- Vi ser en stærk fremtid for MPC-teknologi, der både kan reducere driftsomkostningerne og forbedre indeklimaet.



Projektet

Projektet er støttet gennem EUDP/Elforsk projektnummer 353-023 - Udvikling af en intelligent, energieffektiv og adaptiv styring til et varmepumpedrevet ventilationsanlæg.
For yderligere information om projektet besøg: https://energiforskning.dk/projekter/udvikling-intelligent-energieffektiv-adaptiv-styring-til-varmepumpedrevet.
Projektets resultater præsenteres på Indeklimaets Temadag den 30. januar 2025.
Se programmet for temadagen på https://www.teknologisk.dk/kurser/indeklimaets-temadag-2025/k27346.

FRICO Førende leverandør i Europa



NYHED: Spar tid med den nye Belimo Assistant 2 app

Den nye Belimo Assistant 2 app gør det endnu nemmere at lave indstillinger og overføre dem til Belimos produkter. Trådløst eller med kabel. Belimo Assitant 2 er ét program på tværs af din smartphone, tablet og pc. Det er både effektivt og nemt at bruge – så du sparer tid ved indstilling, installation, idriftsættelse, justering og eventuel fejlfinding. Alt det, du hidtil har brugt Belimo Assistant App eller PC-Tool til, og lidt til…

Download og installer

Google Play

App Store

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

Øgede vandmængder vil markant ændre vores byer

Mange af verdens byer er presset af vand i form af kraftigere nedbør i øget mængde, stigende havvand og et højere grundvandsspejl. Det gælder også her i landet, og det gør, at vi nu står med en udfordring, som Bloxhub, i samarbejde med Schønherr og Concito, sætter på dagsordenen ved tre workshopdage i efteråret. Spørgsmålene - og ikke mindst nogle af svarene - kan blive meget spændende. Måske endda udfordrende. Bare fordi vi kan håndtere vandet, betyder det så, at vi altid skal gøre det? Eller vil der være byområder, som vi af økonomiske hensyn vælger ikke at klimasikre, og som derfor kan blive ubeboelige i fremtiden?

Tekst: Allan Malmberg
Fotos: Michael Barrett Boesen

Danske byer har vokset sig større og større. Mange har ønsket at flytte til byen, og det har betydet, at byerne ikke bare er vokset i størrelse. De er også blevet bygget tættere, og tillige er der bygget på områder, som topografisk set nu giver problemer. Det er typisk lavtliggende områder, og derfor står samfundet overfor et meget håndgribeligt problem. Disse områder kan blive oversvømmet som følge af klimaforandringerne.

- I vores workshopserie tager vi hul på debatten: Hvordan skal vi håndtere de stigende vandmængder? Hvilke løsninger er bedst, afhængigt af de lokale forhold, ressourcer og tidsperspektiv for klimaudfordringerne? siger Lotte Christina Breengaard, programdirektør for det filantropiske Urban Partnerships-program hos Bloxhub.

Lotte fremhæver, at Bloxhub er skabt for at hjælpe byer verden over med at finde nye løsninger, der kan fremme en bæredygtig og regenerativ byudvikling. Som programdirektør er det hendes opgave at designe casebaserede workshopformater. Her inviteres en bred vifte af særligt udvalgte og relevante offentlige og private aktører som for eksempel forskningsinstitutioner, nonprofitorganisationer og virksomheder ind til workshops. Baggrunden er en tro på, at problemer, i dette tilfælde den stigende vandmængde, ikke kan løses af én faggruppe alene, men kræver et nuanceret og tværfagligt blik fra mange aktører for at kunne løses godt.

Trygt rum at udvikle i

En workshop varer typisk én dag, men kan også opbygges som en serie. I tilfældet med vandet er der tre workshopdage ▷



- I vores workshopserie tager vi hul på debatten: Hvordan skal vi håndtere de stigende vandmængder? Hvilke løsninger er bedst, afhængigt af de lokale forhold, ressourcer og tidsperspektiv for klimaudfordringerne? siger Lotte Christina Breengaard, programdirektør for det filantropiske Urban Partnerships-program hos Bloxhub.

FRICO Strålevarme

Anteco

VI LEVERER KOMFORT I DIN BYGNING





Optimal opvarmning med LEO varmeventilator

- Bredt produktsortiment
- Indbygget 3-trinsregulering
- Mange monteringsmuligheder

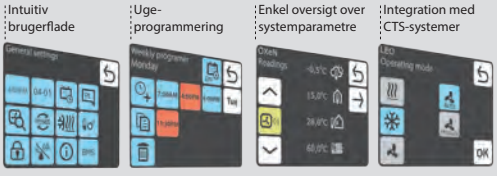
Begræns varmetabet med Slim lufttæppe

- Markedets tyndeste lufttæppe
- Integreret bevægelsessensor
- Prisvindende design

SE OGSÅ FLOWAIR-SYSTEMET

Smart integration af optil 31 enheder!





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

www.anteco.dk

▷ *Fortsat*

- den første fandt sted den 23. oktober, de to næste finder sted den 22. november og 10. december.
- Overordnet set er forventningen, at deltagerne i løbet af workshopdiskussionerne får nogle ahaoplevelser, hvor flere af deltagerne kan se en mulig løsning eller forretningsmulighed, hvis de gik sammen i et partnerskab. En løsning, som ingen af dem havde identificeret eller udviklet alene. Men fordi de bliver både udfordret og inspireret af aktører fra en anden branche, finder de en mere helstøbt løsning, fortæller hun.

På workshopserien om vand er ambitionen at udarbejde anbefalinger, som kan bruges både af landets kommuner samt i Klimaplanen 2.0.

Deltagelse sker kun via invitation. Deltagerne findes både blandt Bloxhubs medlemmer og ikke-medlemmer. Der er cirka 30 aktører, der alle deltager tre dage. Der er flere grundlæggende forudsætninger, der skal være på plads, hvis en workshop skal være en succes: omdrejningspunktet for debatten skal være problemer, man ikke kender svaret på.

- De skal ikke føle, at det er spild af tid at deltage. Derfor er det vigtigt, at hele problemformuleringen er skarpt tegnet op, og at ingen af deltagerne allerede føler, at de sidder med en endelig løsning. Det skal være udfordringer, som man kun kan løse i fællesskab, understreger hun.

Mindst lige så vigtigt er det, at Bloxhub formår at skabe et trygt rum at diskutere i. Der skal være tillid, så deltagerne undgår at falde tilbage på deres vanemæssige reaktioner, men griber muligheden til at tænke helt nye tanker på tværs af brancher. Vi har altid deltagere med, der anskuer tingene fra flere sider. Det skal ikke være et rum kun med deltagere, der for eksempel hylder vådområder i bymidten.

- Der skal også være plads til dem, som har en meget klar interesse i for eksempel at tjene penge, understreger hun, da vi skal have alle realistiske scenarier med i udformningen.
- Deltagelsen er gratis, men til gengæld modtager de heller ikke noget økonomisk til gengæld. Folk stiller op og holder indlæg og diskuterer en hel dag, hvor de giver deres timer. Kigger man på rådgiver- og byggebranchen, er dækningsgraden lille, så det, at de tager en hel dag ud, hvor man ikke får nogen indtjening, er jo et valg, siger hun og fortsætter:
- På vores workshops er det altid de folk, som har hånden på kogepladen, der er med. Det er mennesker, som har en dyb faglig viden.

Holistisk og fordomsfrit

Vender vi tilbage til de tre workshops om vand, har hver dag en rammesættende deltager. Der er mere uddybende information om de tre dage i faktaboksene på siderne 26-27.

Generelt handler det om at se holistisk og fordomsfrit på de konkrete problemer. Og det handler som sagt ikke bare om, hvordan vi sikrer byerne, men hvordan vi udvikler byerne bedst muligt.



Bloxhub er skabt for at hjælpe byer verden over med at finde nye løsninger, der kan fremme en bæredygtig og regenerativ byudvikling. Det er Lotte Christina Breengaards opgave at designe casebaserede workshopformater.

- Vi kan bygge højere diger til at håndtere havvandstigninger, og der er andre løsninger til at håndtere skybrud. Det har vi kendt til i årevis. Men kan de løsninger bruges, når der kommer endnu mere vand? siger hun. Rundt om i landet er der byer og byområder, der er bygget på topografiske lavtliggende områder, som i dag bliver oversvømmet gang på gang.
- Giver det samfundsøkonomisk mening at have bebyggelse på sådanne områder, eller skal vi i stedet give midler til, at be- ▷

FRICO Besøg www.frico.dk



Tætte ventilationskanaler

er den hurtigste vej til energibesparelser

aeroseal®

Vidste du at.....

- De fleste ventilations systemer er utætte?
- 10% utæthed fører til 33% højere energiforbrug?
- Problemet nemt og rentabelt kan løses?

Løsningen er Aeroseal

- Gennemprøvet – 15 år på markedet
- Tætner til højeste tæthedsklasse
- ROI typisk under 3 år
- Dokumenteret tætheds certifkat

Kontakt os for at høre mere og prøv at beregne din besparelse på betterclimate.dk

info@betterclimate.dk eller 22222526

better climate

MAKE IT AIRTIGHT





Generelt handler det om at se holistisk og fordomsfrit på de konkrete problemer. Vi kan bygge højere diger til at håndtere havvandstigninger, og der er andre løsninger til at håndtere skybrud. Det har vi kendt til i årevis. Men kan de løsninger bruges, når der kommer endnu mere vand?

Workshop I

Med udgangspunkt i Schønherrs visionsprojekt for København, Copenhagen Islands, som var et centralt tema i den Danske Pavillon på Venedig Biennalen 2023, fokuserede man på, hvordan udfordringerne med stigende vandmængder i byerne kan håndteres. Samtidig undersøgte man, hvordan man kan øge den sociale, økonomiske og miljømæssige værdiskabelse og bruge det som fundament for at omdanne eksisterende byområder. Der blev også belyst de dilemmaer og udfordringer, vi skal håndtere i fremtiden.

▷ *Fortsat*

boerne og virksomhederne kan flytte et andet sted hen? spørger hun.
Erkendelsen af, at klimaforandringerne på sigt kan gøre dele af Danmark, inklusive eksisterende byområder, ubeboelige på sigt, vil være svær.
I dette tilfælde drejer det sig om byer, hvor vand ofte kommer fra alle retninger - ovenfra, nedefra og fra siden. Der kan være hele eller dele af bykerner, også i større byer, som vi ud fra et samfundsøkonomisk perspektiv bør diskutere, hvordan vi udvikler ud fra et mangeårigt perspektiv. Centrale dele af København ligger således kun cirka 30 centimeter over havets overflade på nuværende tidspunkt. Halvdelen af Amager forsvinder, hvis havet stiger 40 centimeter, og mange andre byer slås hyppigt med vand og oversvømmelser - bare de seneste 20 år.

Workshop II

Med udgangspunkt i to kommunale cases sættes de konkrete udfordringer i fokus. Disse caseområder danner grundlag for en undersøgelse af, hvordan man kan skabe solide business cases, der gavner både borgere, forsyningsselskaber, kommunen samt potentielle udviklere og investorer - både i de specifikke tilfælde og i et bredere perspektiv.



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 Klimaoptimering i særklasse

Beslutter man sig for at beskytte alle byer og områder for enhver pris, vil man potentielt skulle bruge milliarder af samfundskroner på at beskytte et relativt lille antal bygninger. Spørgsmålet er, om det er en rimelig fordeling af samfundsmidlerne. Og vælger man kun at beskytte nogle områder; hvordan, hvem og på hvilket grundlag bliver områder valgt til eller fra.

Hvem skal betale - og høste goderne?

Dykker man yderligere ned i de forskellige løsninger, viser der sig andre udfordringer. Hvem skal for eksempel drage fordel af de værdistigninger, som de "reddede" bygninger potentielt, kan opnå?
- Kommunerne har en interesse i at give lov til at bygge mere og mere og på den måde øge deres skattegrundlag. Hvis det sker ved at bygge på områder, som egentligt ikke er egnede til det, står den enkelte kommune stadig til at nyde godt af indtægterne, men når bygningerne efterfølgende skal stormflodssikres, sker det for andre folks penge. Er det en rimelig fordeling, eller skal man tilbage til at bygge, som man gjorde tidligere. Nemlig på de områder, som gav mening rent topografisk? spørger hun.
Er det lettere at acceptere, hvis der er tale om langtidsplanlægning, der begynder allerede nu?
- Måske er forandringer med et 30-40 års perspektiv lettere og mere klogt at håndtere, siger hun.

Skal munde ud i anbefalinger

De tre workshops skal på sigt munde ud i en række anbefalinger, der vil have tre medunderskrivere. Ud over Bloxhub er det Schønherr landskabsarkitekter A/S og den grønne tænketank Concito.
- Anbefalingerne vil blive præsenteret for relevante interessenter, siger Lotte Christina Breengaard. Bloxhub er ikke en politisk organisation, og vi har ikke en politisk agenda, siger hun.
- Men vi har klare holdninger, der tager udgangspunkt i tværfaglighed, og det vil de kommende anbefalinger også afspejle.

Workshop III

På denne workshop vil vi løfte blikket og diskutere, hvordan de udviklede ideer på workshop I og II kan omsættes til en række konkrete anbefalinger, der både kan understøtte arbejdet med den nationale Klimatilpasningsplan 2.0 og kommunernes arbejde med klimatilpasning.

Om Bloxhub

Bloxhub er en nordisk innovationshub for bæredygtig byudvikling - et økosystem bestående af virksomheder, forskningsinstitutioner og offentlige instanser, der arbejder sammen om at skabe bæredygtige byer. Gennem både globale og lokale partnerskaber hjælper Bloxhub sine medlemmer med at dele viden og skabe muligheder på tværs af grænser og fagområder. Målet er at fremme en bæredygtig, global urbanisering ved at udvikle innovative løsninger inden for arkitektur, infrastruktur og byggeri i Danmark.
Medlemmerne deltager aktivt i hubbens mange programmer og aktiviteter, og mange har deres daglige gang i kontorfællesskabet i Blox-bygningen. Bloxhub er grundlagt af Realdania, Københavns Kommune og Erhvervsministeriet.

Mød nogle af ventilationsbranchens mest erfarne luftakrobater.

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

Disse historier og mange andre uddyber vi gerne ved lejlighed.



Henrik Lassesen
Luftakrobat og Country manager.

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

AAF INTERNATIONAL

'66

HVAC memory

Grossister skal lære af Schweiz

Af Per K. Rasmussen

Vi er i 1966. Vvs-grossistens arbejdsopgaver beskrives i nummer 1 af det røde VVS-blad.
Det er bladets redaktør, Erik Phaff Mørck, som skriver artiklen. Og det sker blandt andet ved at rose grossisterne i Schweiz for fremsynethed, blandt andet også med gengivelse af præsidenten for den internationale grossistorganisations konklusion ved årets Hilsamesse.
Præsidenten hed Ringgenberg, og han stillede spørgsmålet: "Er der brug for grossisten?"
Og han svarede selv:
"Grossisten besvarer dette spørgsmål ved deres eksistens".
Og han fortsatte:
"Så længe sanitetsfaget har eksisteret, har der været grossister, ikke alene i Schweiz, men over alt i verden, hvor den sanitære branche har virket".
Og i 1966 konkluderer VVS, at det er almindelig kendt, at Schweiz er foregangslandet for rationelle arbejdsmetoder i sanitetsbranchen. Hovedæren herfor tilskrives en kreds af leverandører, installatører og grossister, som også har inspireret danske virksomheder til at begynde at gøre det samme.
I Schweiz havde grossistleddet i 1966 2.000 medarbejdere. Og som VVS skriver, "præsterer" de det vigtige forarbejde, der gør det muligt for installatørerne at koncentrere sig om deres egentlige felt, nemlig installationerne.
Og så kommer et eksempel fra Tyskland, hvor der findes 140 forskellige farver inden for sanitetsporcelæn.
"Det skal rationaliseres", konkluderes det i VVS - for det er "helt urimeligt", at grossisterne skal have alle disse farver på lager.
Vi skal lære af grossisterne i Schweiz. For de er blevet enige om, at der kun er syv farver i branchen. Gud ved, om der var konkurrencemyndigheder indblandet i denne beslutning?
Erik Phaff Mørck fortsætter:
"For nogle år siden nedsatte grossistforeningen en modelkommission. Dette aktive udvalg har kunnet notere sig ganske glædelige resultater". For der blev indført standardmål for tilslutning. En stor fordel for alle led i branchen".
Artiklen fra 1966 slutter med at stille spørgsmålet: Hvorfor kan grossisterne ikke enes om at udsende et enhedskatalog.
Jo, der er sket meget siden 1966. Rørkataloget er på plads, og der er stadig brug for grossisterne. Det viser de ved deres eksistens, som Ringgenberg konkluderede i 1966.



VVS nummer 1 fra 1966 roser grossisterne i Schweiz for nytænkning. Kun syv farver på lager.



Det er almindelig kendt, at Schweiz er foregangslandet for rationelle arbejdsmetoder i sanitetsbranchen. Hovedæren herfor har kunnet tilskrives en kreds af installatører og fabrikanter, hos hvem også mange danske projekterende og udførende har kunnet hente inspirationer til gavn for udviklingen her i landet.
Derimod er det mindre kendt, at den schweiziske grossistsammenslutning på afgørende måde tager del i rationaliserings- og standardiseringsarbejdet. Herom fortalte sammenslutningens præsident på den af Geberit foranstaltede »Tagung« i tilknytning til årets Hilsamesse. I det følgende gengives hovedindholdet af W. Ringgenbergs foredrag, hvoraf det vil fremgå, at også danske grossister har noget at lære hos deres schweiziske kolleger.

Grossistens opgaver

Direktør W. Ringg... dent for den internati... af sanitetsgrossister ... schweiziske grossistsam... sanitetsbranchen.

Grossistens funktioner

Er der brug for grossisten? – Grossisterne besvarer dette spørgsmål ved deres eksistens. Sålænge sanitetsfaget har eksisteret, har der også været grossister ikke alene i Schweiz, men over alt i verden, hvor den sanitære branche har virket.

ligt for installatørerne at koncentrere sig om det, der er deres egentlige felt, installationerne.

Installatøren har dagligt kontakt med grossisten. Uden denne konti... nuerlige kontakt ... beide...

at det schweiziske insta... nes for et af de førend... tionelt arbejdende.

Det er en ret udbred... ...lets er b...

Redaktøren af VVS, Erik Phaff Mørck, mener, at det er urimeligt, at grossisterne skal have så mange forskellige typer på lager.

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.

BlueBox by Swegon

På udkig efter propan varmepumper?

Med BlueBox får du komplette inverter chillere og reversible varmepumper med naturligt kølemiddel **R290**, GWP=3 og Eurovent certificering.

Læs mere på **hjj.dk/bluebox**

Award winning

Sigma Zero

· 15 størrelser
· Kapacitet fra 20kW til 70kW
· Semihermetisk stempel
- og scrollkompressor







Højtemperatur 78 °C

Geyser Sky

· 3 størrelser
· Kapacitet fra 20kW til 30kW
· Inverter scrollkompressor

Omicron Zero S4

· 8 størrelser
· Kapacitet fra 50kW til 240kW
· Scrollkompressor



Titan Sky

· 12 størrelser
· Kapacitet fra 30kW til 200kW
· Inverter stempelkompressor

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

Stigende elpriser

Energinet har udsendt årlig redegørelse

Af Jørgen Gullev, civilingeniør

Med reference til elforsyningssikkerheden har det statslige selskab Energinet udsendt den årlige redegørelse i høring. Redegørelsen ser 10 år ud i fremtiden og omfatter blandt andet elnettets robusthed. Den igangværende omfattende elektrificering af samfundet stiller som bekendt helt klart nye krav til netop elnettets robusthed og udfordrer dermed stabiliteten i elforsyningen, dvs. hele elforsyningssikkerheden.
Elektrificeringen kræver samtidig nye sikre investeringer. Men det er oplagt, at den grønne omstilling og de elproduktionsmæssigt fluktuerende vedvarende energikilder sol og vind udfordrer netop elnettets robusthed, som er evnen til at modstå fejl og systemkollaps.

Stabil elforsyning

Stine Grenaa Jensen, der er direktør og leder af systemudvikling i Energinet, siger om udfordringerne:
- Kraftværkerne i det nuværende energisystem har hidtil været med til at sikre det stabile elsystem. Men de egenskaber, som kraftværkerne med deres roterende masser yder til stabiliteten i elforsyningen, eksisterer jo ikke i et elsystem baseret på solceller og vindmøller. Stabiliteten skal derfor sikres på anden måde i fremtidens elsystem.
Ifølge Stine Grenaa Jensen kræver det således nye og større investeringer i elsystemet, hvis den høje danske elforsyningssikkerhed skal fastholdes i fremtiden:
- Alene de mange særdeles spredte elproduktionssteder fra henholdsvis vindmøller og solceller - sammenlignet med de relativt få store centrale danske kraftværker, foto 1 - kræver en helt anden udbygning af et vidt forgrenet og kraftigt forstærket eltransporterende elnet.
• Det konstateres yderligere, at de tætte og betydningsfulde elforbindelser til vore nabolande, der i fremtiden sikrer en stor elforsyningssikkerhed i Danmark, bliver helt afgørende for netop den stabile danske elforsyning, der i fremtiden i overvejende grad netop vil være baseret på den varierende danske elproduktion fra solceller og vindmøller.
• I situationer med begrænset elproduktion fra sol og vind vil Danmark være helt afhængig af elimport fra vore nabolande, foto 2.



Foto 1. De relativt få store kraftværker med deres roterende maskiner yder en helt anden stabilitet i elforsyningssystemet end de mange nye spredte vindmølle- og solcelleanlæg. Her det biomassefyrede kraftvarmeværk Amagerværket i København.

• Hvad angår it-sikkerhed investerer Energinet væsentlige ressourcer i løbende opdatering af it-sikkerheden på den kritiske infrastruktur.
- Vi er i konstant udvikling for at sikre, at Energinet har et opdateret digitalt fundament med de nødvendige sikkerhedsstandarter for driften af de forsyningskritiske systemer for at imødegå de aktuelle trusler, siger Stine Grenaa Jensen.

Stigende tariffer

Den massive grønne omstilling og dermed øgede investering i renovering og udbygning af eltransmissionsnettet betyder, at Energinets eltariffer for både elforbrugere og elproducenter stiger i 2025.
Samtidig betyder voldsomme prisstigninger på kabler, transformere og andet teknisk udstyr, at det tilslutningsbidrag og dermed den engangsbetaling, som nye elproducenter skal betale for at komme på elnettet, stiger.
Energinet har fastsat elforbrugernes tariffer for 2025 til 13,5 øre/kWh. Det er en stigning på 1 øre/kWh i forhold til 2024, det svarer i runde tal til en stigning på 40 kroner om året for en almindelig husstand.

Systemabonnement

Udover at betale faste tariffer per brugt kWh, som basis for at Energinet kan drive det overordnede elsystem og vedligeholde og udbygge eltransmissionsnettet, skal elforbrugerne også betale det årlige systemabonnement, som i 2025 bliver pristalsreguleret til 182 kroner per forbrugsmålepunkt.

Elproducenter

Elproducenter vil også opleve ændrede tariffer i 2025.
Indfødningstariffen, som elproducenter betaler for at sende el ud på nettet, bliver i 2025 ens for alle producenter og bliver sat til 0,5 øre/kWh. Tariffen ensartes, fordi den geografiske differentiering forventes ophævet fra næste år.
Desuden hæver Energinet elproducenternes balancetarif fra 0,24 øre/kWh til 0,65 øre/kWh, så elproducenterne dermed samlet set vil blive opkrævet 1,15 øre/kWh i 2025.

Den grønne omstilling

- Overalt i verden er der sat fart i den grønne omstilling. Mange steder skal der ske markante udbygninger af elnettet samt store forandringer i den måde, som vi sikrer forsyningen og balancerer elproduktion og elforbrug. Det betyder, at også Energinets udgifter til at udbygge danskernes elnet og sikre forbrugerne el i stikkontakterne stiger. Jeg er fuldt ud klar over, at tarifstigningerne har negative konsekvenser mange steder, men det er nødvendigt at udbygge elsystemet, der er hele fundamentet i den grønne omstilling, ellers kommer vi ikke i mål, siger Marie Budtz Pedersen, områdeleder i Energinet.
Elproducenternes andel af de tarifopkrævninger, som Energinet opkræver i 2025, vil stige med 3 procent fra cirka 4 procent til 7 procent. De resterende 93 procent bliver fortsat betalt af elforbrugerne.
Producentbetalingen blev indført i 2023,



Foto 2. Danmark er i givne situationer afhængig af elimport fra vore nabolande. Her den danske 400 kV elforbindelse i Sønderjylland til forbindelsen med den tyske elforsyning.

FRICO Varmeventilatorer

efter at Folketinget besluttede, at elproducenter skal betale en større del af de samlede omkostninger til blandt andet udbygning og vedligehold af elnettet.

- I 2025 vil også det tilslutningsbidrag, som nye elproducenter - for eksempel solcelleparker og vindmøller - skal betale for at blive koblet på eltransmissionsnettet, stige.
- Den voldsomme acceleration af den grønne omstilling presser priserne på for eksempel kabler, ledninger, transformere og andet teknisk udstyr i blandt andet transformerstationer, som vi skal bruge for at udbygge elnettet.
- Vi oplever markante prisstigninger, og det har den konsekvens, at det tilslutningsbidrag og dermed den engangsbetaling, som nye solcelleparker og vindmøller skal betale som bidrag til, at elnettet bliver udbygget, stiger med 40-70 procent i 2025.
- Solceller producerer til elnettet cirka 1/5 af døgnet og vindmøller i gennemsnit cirka 1/3 af døgnet. Derfor er det også relativt dyrere at tilslutte solceller end vindmøller til elnettet.
- Det er Energinets opgave at udbygge elnettet så klogt og omkostningseffektivt som muligt, og vi søger hele tiden efter måder at gøre det smartere.



Foto 3. For Energinet er det en fordel, at der i størst mulig grad udføres en samplacering rent arealmæssigt af solcelleparker og vindmøller, idet det i væsentlig grad reducerer omkostningerne til de tilsluttede elanlæg, der netop udnyttes optimalt ved samplacering af de elproducerende solceller og vindmøller.

- En af måderne er, at forskellige typer elproduktion - for eksempel sol og vind - indgår i samplacering, foto 3, og deles om tilslutningsbidraget. På den måde kan vi i Energinet udnytte elnettet optimalt i flere af døgnets timer og slippe for dyre udbygninger eller alt for mange timer, hvor elnettet ikke benyttes fuldt ud, siger Marie Budtz Pedersen.
- Det er store stigninger, som desværre kan have mange negative konsekvenser for opstilling af solcelleparker og vindmøller, betoner Marie Budtz Pedersen, der som anført er områdeleder i Energinet.

BESKYT MENNESKER & INDEKLIMAET

Camfils City M luftrensere anvender individuelt certificerede H14 HEPA-filtre for at sikre optimal filtreringseffektivitet mod luftbårne partikelforureninger, mens de bruger et molekylært filtreringslag for at beskytte mod VOC'er og andre gasser. Luftrenseren er anbefalet af Asthma Allergy Nordic og er ECARF-certificeret – velegnet til kontorer, skoler, hospitaler, offentlige bygninger, boliger m.fl.

Fjerner luftbårne partikler, vira & bakterier

Forbedrer den indendørs luftkvalitet

Beskytter helbredet samt mindsker astma & allergirelateret ubehag



SPECIALPRIS
Kr. 3.500,-
ekskl. moms

Se mere om vores renluftsløsninger på **www.camfil.dk**

camfil

En historie fyldt med væveteknik og luftgennemgang

De fleste ældre industrivirksomheder har en historie, der ikke er snorlige fra start til i dag. Sådan er det også hos KE Fibertec, der producerer tekstilbaseret ventilation. Virksomhedens væveri har 25-års jubilæum i år, men graver man lidt, finder man historier om en svinestald, Dronningens gamle togvogn, bleer, statsfængslet i Horsens - men også om en sans for detaljen, samt evne og vilje til at gå efter det bedste

Tekst: Allan Malmberg
Fotos: Michael Barrett Boesen

To grå, aflange bygninger adskilt af en parkeringsplads i industrikvarteret i Vejen, danner rammen om KE Fibertec, en af de førende virksomheder inden for tekstilbaseret ventilation. Det er en ventilationsteknologi, hvor man anvender vævet kanaler af meget specielt garn produceret af plasttypen polyester, og hvor der i selve tekstilet er luftgennemgang.
Ved at væve i forskellige kvaliteter kan man styre luftgennemgangen. Lige fra et stykke tekstil, der er så åbent, at det er gennemsigtigt, til en variant, der er nærmest helt tæt. En teknik, der kræver håndværk.
Det er netop væveriet, der er omdrejningspunktet, da HVAC Magasinet er på besøg. Det kan i år fejre 25-års jubilæum, og i den anledning er det oplagt at kigge både frem og lidt tilbage. For væveriet har en spændende historie, der i de tidlige år slet ikke var forbundet med KE Fibertec. Det var derimod et selvstændigt væveri, og derfor er det måske også en anelse symbolsk, at væveriet ligger på den ene side af parkeringspladsen - og "alt det andet" ligger på den anden side.

Svinestald og statsfængsel

Tiden er 1977. Virksomheden Vestergaard Frandsen står med nogle gamle Dornier vævemaskine, men samtidig en ulyst til at gå videre. En af medarbejderne hed Johannes Hansen, og sammen med hustruen besluttede de sig for at købe maskinerne. Der var i alt 15.
Johs. Hansens Væveri var en realitet, som dog stod med en udfordring. 15 maskiner, men ingen steder at stille dem op. Det



Frank Hansen, direktør for væveriet, er barnebarn af Johannes Hansen, der grundlagde det væveri, som i dag er en del af KE Fibertec.

FRICO Creating ideal environments

Panasonic

AQUAREA



NY Aquarea L Generation varmepumpe

En revolution indenfor design, effektivitet, forbindelse og bæredygtighed.

Komfort året rundt

Aquarea varmepumper sørger for varme, køling og varmt vand til hele huset.

Grøn fremtid

Aquarea L Generation luft til vand-varmepumpe er konstrueret med naturligt kølemiddel R290 med GWP 3.

Høj ydeevne

Innovativ hydraulisk splitvarmepumpe med 75 °C vandudløb ned til -10 °C udenfor og drift ned til -25 °C.

Harmoni derhjemme

Kompakt design passer ind i indendørs og udendørs rum. Varmepumpens støjsvage drift bringer harmoni mellem teknologi og bolig.

Smart kontrol

Wi-Fi inkluderet for smart kontrol, avanceret overvågning og servicering



GOOD DESIGN AWARD 2022
BEST 100

heating & cooling solutions

aircon.panasonic.dk

▷ *Fortsat*

blev klaret ved at få adgang til en gammel svinestald på en nedlagt firlænget bondegård i Lejrskov.
Dengang var der mange væverier i Danmark. Johs. Hansens Væveri var lidt af en blandet landhandel på produktsiden. En del bundede i, at Johannes Hansen tog andet end de gamle maskiner med sig - også en del kunder fulgte med, blandt andet skulle man væve postsække af hør. Også gardiner til datidens DSB-tog stod man for. Både til de almindelige vogne, der havde en indvævet orange stribe, og til Dronningens togvogn.
- Den er udstillet på Dansk Jernbanemuseum, og her har gardinerne en blå stribe i stedet for den orange, husker Frank Hansen, der er barnebarn af Johannes Hansen, tidligere ejer af væveriet og i en dag en del af ledelsen i KE Fibertec som direktør for væveriet.
Frank Hansen kan huske gardinerne fra sin barndom, når han var med på væveriet. Farfaren var uddannet væver. En firårig uddannelse, der ikke findes længere. Hans evner betød, at man fik mange specialopgaver. En af de mere pudsige var bleer til de såkaldte vådliggerbørn. Dengang havde man et lidt anden syn på inkontinens, så i bleerne var det indvævet en kobbertråd. Kobbertråden var forbundet med et batteri og en klokke, så både barn og forældre fik en noget brat opvågning, når der var et uheld om natten.



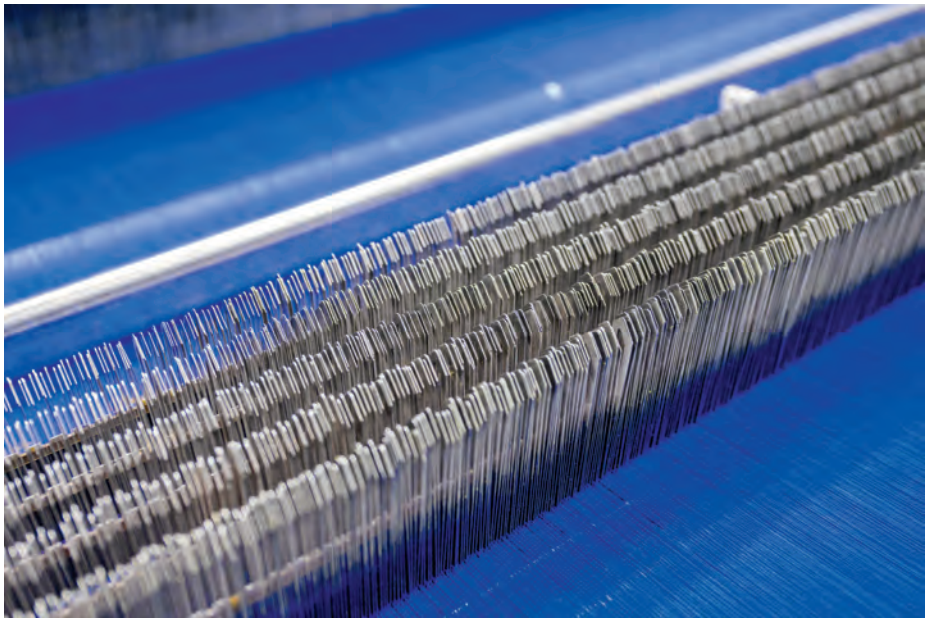
Ved tekstilbaseret ventilation er luftgennemgangen vævet i ind i stoffet. Man kan levere syv forskellige kvaliteter.

> *"Vi kan en masse tips og tricks til at indstille væven, så tekstilet får nøjagtig den luftgennemgang, vi ønsker"*

Duge designet af kunstneren Hanne Vedel var også en del af produktporteføljen i den tid - det samme var et samarbejde med Horsens Statsfængsel, som dengang var et rigtigt fængsel med eget væveri. Vævemesteren havde det lidt stramt med at omgås fangerne, modsat Johannes Hansen, der trivedes vældigt godt med besøgende på anstalten. Man købte to vævemaskiner fra fængslet, da samarbejdet ophørte. Modsat alle de andre maskiner, fik de to fra Horsens navne - Jønke og Makrellen.

Første kontakt med KE Fibertec

Den nedlagte bondegård var slidt, og i 1984 var det slut. Den måtte rives ned, og væveriet skulle finde nye lokaler. Det kunne man ikke, og besluttede sig ret hurtigt for at bygge et nyt væveri på Albuen i Kolding. Det er også i denne periode, at de første kontakter med KE Fibertec kommer i stand.
Tekstilbaseret ventilation er ikke nogen helt ny opfindelse, men i begyndelsen af 1980'erne er teknikken baseret på bomuld. Ud over at det rent ventilationsmæssigt ikke fungerede særlig godt, havde det også en anden oplagt fejl. Bomuldskanalerne kunne brænde.
I stedet havde udviklingschefen hos KE Fibertec, Frede Danielsen, gået med tanker om, hvorvidt man kunne anvende ▷



Vævemaskinerne er fra den tyske producent Dornier. De blev købt, da man byggede væveriet i 1999, men det er samme fabrikat, som de maskiner Johannes Hansen i sin tid overtog fra sin tidligere arbejdsplads i 1977.

FRICO Lufttæpper

Miljøvenlig luft-vand varmepumpe med propan

METROAIR S



NYHED!

METRO THERMs nye luft-vand varmepumpe METROAIR S bruger det naturlige kølemiddel propan (R 290), der udover at være miljøvenligt er kendt for sin høje termiske effektivitet.

Fordele

- Teknisk overlegen og energieffektiv
- Temperaturregulering
- Intelligent tilpasning til elprisen

Skan QR-koden for at læse mere om vores nye varmepumpe.

EKSPERTER I VARME OG VARMT VAND

METRO THERM

▷ *Fortsat*

brandhæmmende PE. De første kontakter mellem KE Fibertec og Johs. Hansens Væveri kom i stand før det nye væveri i Kolding, men det tog for alvor fart efter etableringen i Kolding.

- Idéen var allerede dengang at væve luftgennemgangen direkte ind i selve tekstilet, og det kastede en masse prøvevævninger af sig, før de mente at være på rette vej.

Dengang var der stadig en del andre produkter i gang på vævemaskinerne, men ventilationsopgaven vokser sig stadig større, og da Kolding-lokationen bliver for lille, står man ved en skillevej.

- Man kunne udvide med 400 kvadratmeter på Albuen, men de to virksomheder indså, at det ikke ville være nok. Derfor byggede man i 1999 det nuværende væveri. Og det var lidt



I dag har KE Fibertec syv standardfarver, som alle er Cradle to Cradle godkendt. De bliver leveret rullet op på cones fra spinneriet.



Garnet skal spoles væk fra deres cones, før det kan anvendes af en væv. Det gøres via en specialbygget kædeskæremaskine, der sikrer, at garnet har den samme spænding - uanset om en cone er fyldt eller næsten tom.

af en begivenhed. Dengang lukkede væverier på stribe - men her var en virksomhed, der byggede et nyt.

Samtidig indså man to ting.

- Det skulle udelukkende handle om tekstilbaseret ventilation fra nu af, og det var på samme tid, at man dannede et aktieselskab, hvor KE Fibertec ejede den ene halvdel og min far den anden halvdel, siger Frank Hansen, der senere overtog sin fars aktier.

For et par år siden gav det imidlertid mening at lade KE Fibertec overtage det hele - også Frank Hansens aktier.

- Det var da underligt at gå ind gennem porten dagen efter med den viden, at det ikke var mit længere, men det tog en kop kaffes tid, og så var det videre. For det var det bedste for virksomheden, vurderer Frank Hansen, der dog holder fast i sin ret til at smådrille de andre på den "forkerte side" af parkeringspladsen.

Luftgennemgang

Hos KE Fibertec er kodeordet

JALOUSIRIST type-V



- Fremstilles efter dine mål, i alle faconer, dimensioner og farver.
- Fremstilles i materialerne; aluminium, galvaniseret eller rustfrit stål samt kobber.
- Kort leveringstid.

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

klimatek
ventilationsmateriel

klimatek a-s
Tlf. 97 53 63 22
Fax 97 53 63 80
info@klimatek.dk
www.klimatek.dk

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima

luftgennemgang, for det er via den, man kan styre ventilationen. I dag væver man i syv forskellige kvaliteter - fra en kvalitet, der er tæt på gennemsigtigt og op til en meget, meget tæt kvalitet.
På en væv er det en kædetråd og en skudtråd. Kæden går langs med væven, mens skudtråden går på tværs. Skudtråden har altid den samme hastighed på de 1,76 meter brede maskiner. Den skyder 750 gange i minuttet, og bliver både skudt og styret af trykluft.
Derimod er det ved at regulere på kædetrådens hastighed, man kan ændre på luftgennemgangen. Kører man hurtigt, opnår man en åben kvalitet; kører man langsomt, bliver det en mere lukket kvalitet.
- Det er her, håndværket ligger. Vi kan en masse tips og tricks til at indstille væven, så tekstilet får nøjagtig den luftgennemgang, vi ønsker, siger Frank Hansen, og fortæller, at en af de garvede vævere kan sidde i frokoststuen og høre på vævens lyd, at den ikke kører optimalt.
Væven laver 600 kvadratmeter, før den stopper automatisk. Til slut vil der være cirka seks meter tilbage på den såkaldte bom, hvor garnet er spundet op på. Trådene mellem væv og bom klippes over. På den aktuelle bom ved besøget var der 6.300 tråde. Hver eneste tråd skal nu forbindes med de tråde, der er på den nye bom. Altså en tråd fra væven, en tråd fra



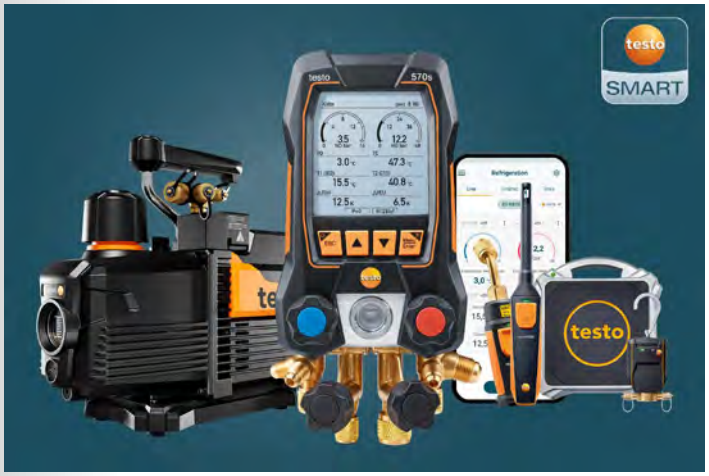
Da mange garntråde spoles over på en stor tromle, før de atter spoles over på en såkaldt bom - og det er den, som sættes på en væv.

Komplet Køleteknikerpakke:

Smart digital kølemanifold, avanceret vakuumpumpe med holdetest, og kølemiddelventil med Bluetooth.

Alt du behøver til effektiv og præcis service af køleanlæg og varmepumper.

- Kølemanifold sæt med trådløse vakuum og temperaturfølere
- Vakumpumpe med integreret holdetest til køleanlæg og varmepumper
- Digital kølemiddelvægt og intelligent ventil med Bluetooth
- Få trådløse målinger og dine resultater klar på et øjeblik

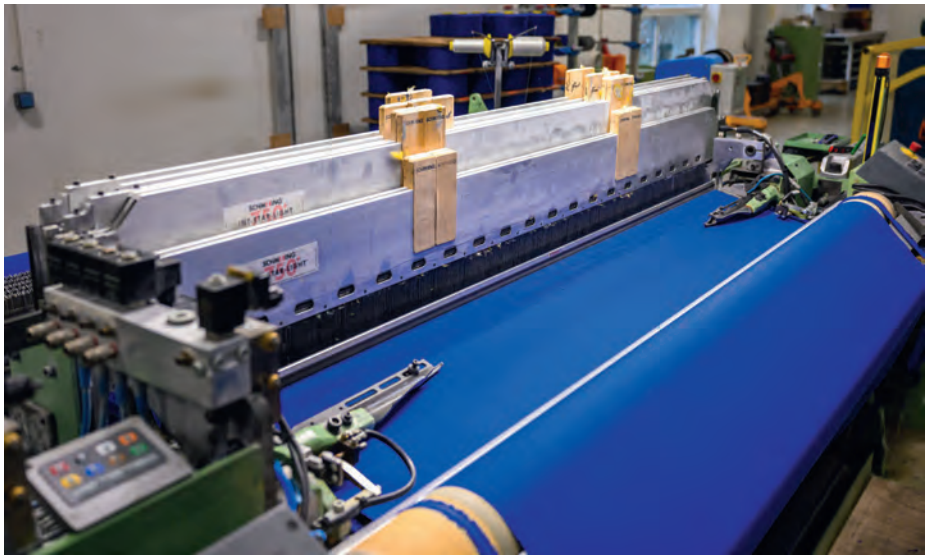


BUHL BONSØE
MÅLBAR VIDEN

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



En bom kan indeholde i tusindvis af mange tråde, der til sidst bliver til det færdige tekstil.



På en væv er der skudtråde og kædetråde. Skudtråden skydes på tværs, mens kædetrådene er på langs af vævretningen. Skudtråden skydes afsted med samme hastighed, mens det er ændringen af kædetrådens hastighed, der bestemmer, hvor åben en kvalitet man står med i sidste ende.



Fra væveriet sendes tekstilet videre til systuen, hvor kanalerne bliver syet.

▷ *Fortsat*

bommen - og så bindes der er en lille knude. 6.300 gange.
Det bliver maskinudført.
- Fra en bom løber tør, til vi kører igen, går der cirka fire timer.
De færdigvævede tekstilruller forsynes med en stregkode, der indeholder et væld af oplysninger. Ud over selvfølgeligheder som farve og kvalitet, er der informationer om eventuelle vævefejl. Alt kan spores tilbage til dag, dato og den enkelte væv. Man kan endda gå tilbage til spinneriet, der har leveret garnet.

Bevarer kvaliteten efter vask

De færdige tekstiler kommer videre over i systuen, hvor det bliver omdannet til færdige tekstilkanaler, og derefter pakket.
- Her har vi også en stor fordel. Vi kan pakke vores ventilationskanaler ned i en lille papkasse og sende den ud til kunden, fortæller Fransk Hansen, mens han står ved et pakkebord, hvor en medarbejder med kyndig hånd pakker en kanal sammen. Og den fylder ikke meget.
Det er en fordel, når man sender det ud til kunden, men også når man skal vaske dem.
For man kan tage kanalerne ned, sende dem retur til KE Fibertec og få dem vasket. Virksomheden fik eget vaskeri for tre år siden. Udover at vaske kanalerne, bliver de også gennemgået for eventuel slitage, som bliver fikset, før de nyvaskede sendes retur.
- Mange kunder har et reservesæt, som bliver sat op, mens det andet er til vask. Der er også for eksempel skoler, som sender deres til vask typisk i sommerferieperioden, forklarer han.
Det er meget forskelligt, hvor lang tid der går imellem at skulle vaske sine kanaler. Er det et kontor eller et køkken for nu at tage to yderpunkter. Også kvaliteten af forfiltre spiller ind.
Kanalerne kan vaskes gang efter gang, uden at det spiller ind på den vigtige luftgennemgang.
Det at holde sit ventilationsanlæg fri for snavs er vigtigt - uanset hvilket materiale kanalerne er fremstillet af.
- Det har stor betydning for, hvor effektivt anlægget er, og dermed energiforbruget, men det spiller også ind på den luftkvalitet, der er i rummet, påpeger han.

Et kig på garnet

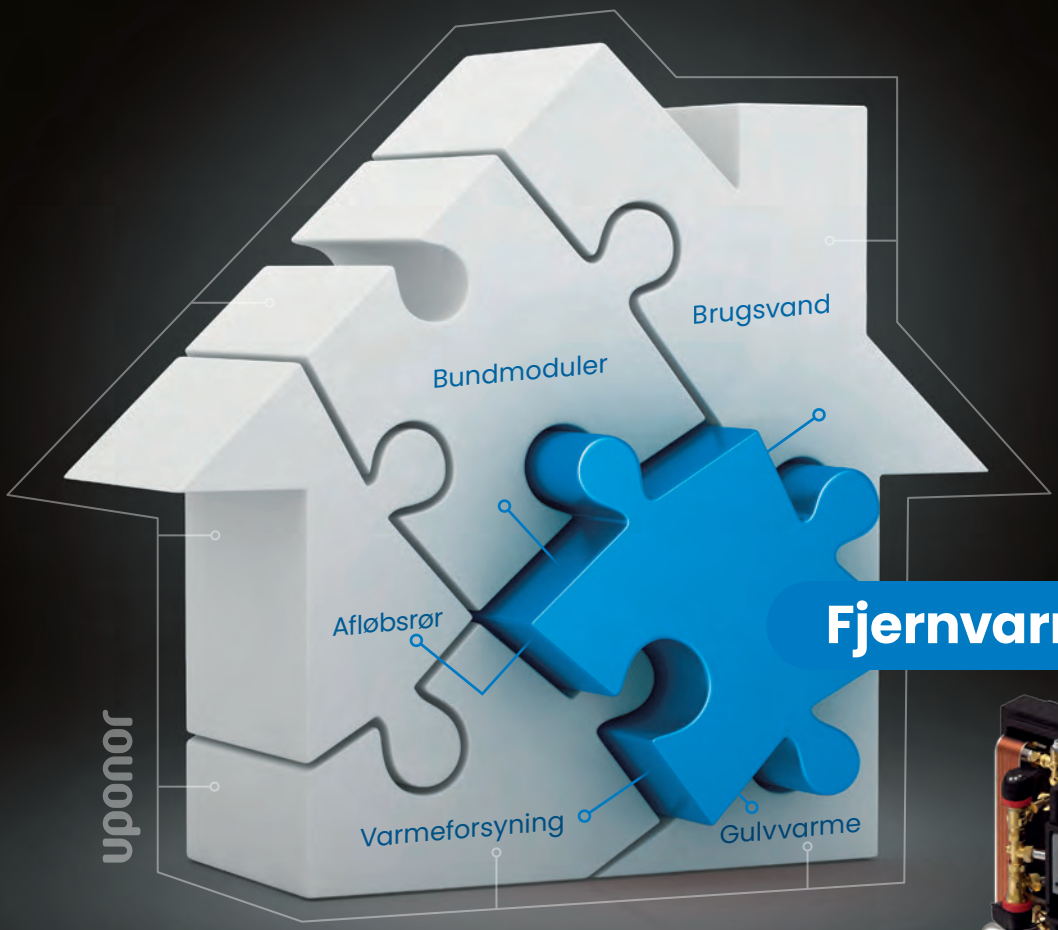
Vævemesteren og selve maskinen kan være nok så gode, hvis garnet til gengæld er en ringe kvalitet.
- Vores garn er fremstillet af brandhæm- ▷

FRICO Fancoils

uponor

Den nyeste brik i total boligkomfort

Med Uponors fjernvarmeunits står du stærkest i fremtidens konkurrence



Fjernvarmeunit



Uponor Combi Port E-Pro er en ny 100% app-styret fjernvarmeunit i særklasse! Unitten kommer bl.a. med en innovativ sensorteknologi med automatisk fremløbstemperaturstyring, som kan opnås via udeføler eller med adaptiv varmeregulering. Dette medvirker til en optimal regulering af varmebehovet i boligen, som ikke er set før.

Combi Port E-Pro er den helt nye brik i en komplet boligløsning fra Uponor.

Se mere på uponor.com/fjernvarme

Moving > Water

▷ *Fortsat*

mende polyester, og vi har valgt den type, hvor de brandhæmmende egenskaber bliver indlejret i garnet under selve produktionen. Det kan altså ikke vaskes væk, men vil blive i den færdige vare, forklarer Frank Hansen.
En del leverandører har måttet give op overfor de krav, som virksomhedens stiller. Garnet skal have en krymp på under 5 procent, mod de normale 8-12, og på spinnerierne må man ikke anvende spinneolie. Især den del er der mange, som ikke kan efterkomme.
- Når man spinner polyester-garnet, er hastigheden utrolig høj, og for at lette den proces, er der tilsat spinneolie. Men det påvirker vores færdige produkt, så det vil vi ikke have i, forklarer han.
Når spinnerierne ikke anvender spinneolie, må man nedsætte spinnehastigheden, og dermed øger man omkostningerne ved produktionen - en omkostning KE Fibertec har valgt at tage for at opretholde kvaliteten på det færdigvævede tekstil.
Man kigger også på brugen af vand. Indfarvning af tekstiler er meget vandforbrugende. Tidligere anvendte man stykindfarvning. En teknologi, der bruger 25 liter vand per kilo tekstil. Til gengæld kunne man tilbyde 1.600 forskellige farver.
I dag er udvalget en del mere begrænset.
- Vi er gået ned til syv standardfarver, siger Frank Hansen, og forklarer, at man i dag benytter to farvemetoder. Garnindfarvning, der bruger 5 liter vand per kilo, og så dope-dyed, som er den teknik, man anvender mest. Ved dope-dyed bliver farven tilsat ved selve plastproduktionen. Udover at man er sikker på at få den fuldstændig samme farve hver eneste gang, skal der ikke anvendes noget ekstra vand.
I stedet for at kunne tilbyde nærmest et utal af farvenuancer, har man indledt et samarbejde med et printfirma, så i dag kan man få printet stort set alt på sine tekstilkanaler.
I begyndelsen var man bekymret. Kanalerne bliver samlet med lynlåse, og netop i samlingen ville man få store udfordringer med at få mønstret til at passe.
- Det var ikke tilfældet, fortalte printfirmaet os. Det har ingen betydning, om mønstret hen over en samling passer sammen, medmindre der er tale om et logo eller et firmanavn. Og det viste sig at være rigtigt, understreger Frank Hansen.

Affaldsneutral i 2030

I lighed med et mindre forbrug af vand, satser virksomheden på at være affaldsneutral i 2030 på dens danske fabrikker. Det kræver af og til nogle skæve tanker. Som ▷

"Vores garn er fremstillet af brandhæmmende polyester, og vi har valgt den type, hvor de brandhæmmende egenskaber bliver indlejret i garnet under selve produktionen"



I sidste ende bliver kanalerne pakket sammen i papkasser, som har langt lavere vægt og volumen. Det giver fordele på byggepladsen, da kasserne fylder langt mindre og er lettere at håndtere med den lave vægt sammenlignet med mere konventionelle løsninger som stål.



Tidligere røg de mange plastcones fra garnet til affald, men i dag bliver de omdannet til plastgranulat og sendt til en plastvirksomhed.

FRICO Førende leverandør i Europa

FIELDPIECE TILBYDER ET KOMPLET

HVACR-KIT

FOR AT HJÆLPE DIG - NEMMERE, HURTIGERE OG BEDRE

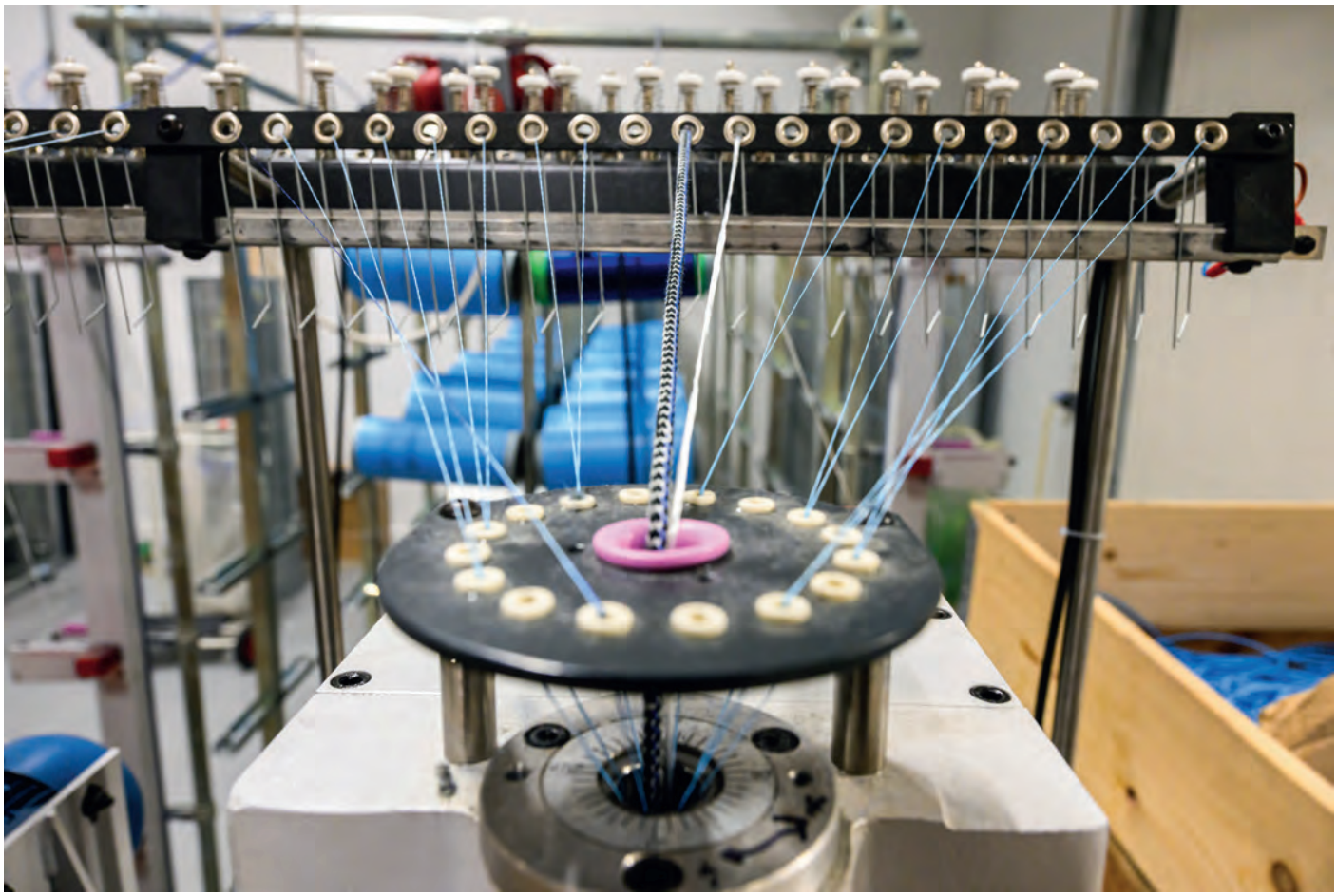


Gør dit job nemmere, hurtigere og bedre med Fieldpiece-værktøjer

Er du begyndt at arbejde i HVACR-sektoren i år? Eller har du ansat nye kolleger til at hjælpe dig? Vi tilbyder et komplet sæt til at komme i gang. Værktøjerne i dette kit indeholder alt, du skal bruge for at komme i gang.

www.fieldpiece-europe.com

Fieldpiece



En af snoremaskinerne, som en kvik medarbejder så på en messe i Spanien. Maskinerne forvandler i dag syv tons garnrester, der tidligere var affald, til de snore, som kanalerne bliver hængt op med.

▷ *Fortsat*

nu for eksempel den snor, som de anvender til at hænge kanalerne op med.
Tidligere var den købt udefra, men i dag er den hjemmeproduceret, og det hænger sammen med en tur på en messe i Barcelona og en kvik medarbejder.
Vedkommende havde set en maskine, der kunne producere snor. Om aftenen, på hotellets tagterrasse, faldt snakken om dagens oplevelser og denne her smarte snoremaskine.
- Kunne vi ikke bruge sådan en fætter? Joh, vi havde faktisk årligt syv tons overskudsgarn fra en spoleproces inden vævning. Det blev bare smidt ud, men måske kunne det gøre nytte, fortæller Frank Hansen, mens han går forbi en række af disse snoremaskiner.

I dag er der ingen garnrest, der ryger ud. De bliver i stedet omdannet til den omtalte ophængningssnor. Heller ikke de såkaldte plastcones, som garnet er spolet op på fra spinneriet, går til spilde mere. Tidligere røg de også ud, men i dag har man et samarbejde med en plastvirksomhed. Den har stillet en lille granuleringsmaskine til rådighed. Som tak for det, aftager virksomheden plastgranulatet.

Tosset med KE-ånden

At det er en medarbejder, der hitter en snoremaskine, som i sidste ende fører til, at man i dag ikke smider syv tons garn ud, er en del af det, som Frank Hansen kalder for DNA'et hos KE Fibertec - eller den særlige ånd, som hersker på virksomheden.
For selvom den i dag ikke er familieejet længere, har man taget mange af de positive ting med sig fra tiden som familieejet.
Det kom blandt andet til udtryk, da væveriet skulle fejre de 25 år. Her var både medarbejderne og deres familier inviteret til samlet fest. Det giver en følelse af ejerskab. Man er mere end bare et medarbejdernummer. Dem er der i øvrigt 155 af fordelt på flere lokationer rundt om i verden.
En anden ting, som er meget værdsat, er at holde døren åben for nye idéer.
- Det kan være, at det er en knaldgod idé som den med snoremaskinen. Det kan være en lige så god idé, men som vi af forskellige årsager ikke kan føre ud i virkeligheden, siger han.
Man er også klar til at hjælpe, hvis idéerne kommer udefra. Som da en virksomhed

AIRLINK FRA THERMEX DEN ULTIMATIVE EMHÆTTE TIL CENTRAL/DECENTRAL VENTILATION
Godkendt til DGNB projekter
EMOPFANG: 75 % ved 157 m³/t
ved monteringshøjde 600 mm
EMOPFANG: 75 % ved 142 m³/t
ved monteringshøjde 500 mm
TESTET VED TEKNOLOGISK INSTITUT
Jvf. gældende norm EN 13141-3:2017
Op til 34 point DGNB
Scan for brochure
Kontakt din THERMEX specialist for yderligere information
HENRIK NØRGAARD
Tlf. 98 92 62 33
hn@thermex.dk
Thermex®
THERMEX SCANDINAVIA A/S
www.thermex.dk
info@thermex.dk

FRICO Strålevarme”



Tidligere havde KE Fibertecs kunder 1.600 farvenuancer at vælge imellem. Det farveudbud betød dog et voldsomt vandforbrug på 25 liter per kilo tekstil i indfarvningsprocessen. Med transferprint kan KE Fibertec i dag tilbyde samme antal farver - forskellen er blot, at der ikke anvendes vand til denne proces.

fra Schweiz ville teste deres nye bærbare apparat til måling af luftgennemgang eller da to unge danskere bankede på døren. De havde en idé om en luftmadras til køer, så de kunne ligge behageligt ned.

- Vi ville gerne hjælpe med arbejdet omkring luftgennemgang. Og i dag findes der luftmadrasser til køer. Det er dog ikke noget, vi producerer. Vi holder os til tekstilbaseret ventilation.

Brandhæmmende plast

Plastmaterialer består af lange kæder af de såkaldte monomermolekyler. De sættes sammen under en proces, der kaldes for polymerisation. Polyester er ikke én plasttype, men en overordnet betegnelse for en lang række plasttyper, der har det tilfældes, at de har den kemiske forbindelse ester i hovedkæden.

Polyester er en oliebaseret plast, og har dermed let ved at brænde. Det kan dog forhindres ved at tilsætte additiver under selve fremstillingsprocessen. Der er en række brandhæmmende additiver, som kan tilsættes plasten, men mest kendt er nok halogenforbindelserne (fluor, klor, brom og jod). Dette er der dog intet af i vores garn, da det er fri for halogener og antimon.

Selve tilsætningen kan gøres på flere måder, men den mest effektive kaldes for co-polymerisering.

Den teknik gør, at de brandhæmmende egenskaber aldrig forlader plasten, uanset alder, mekaniske påvirkninger eller for eksempel vask.



JCH

Dansk produceret tryghed

For tilbagestrømningssikring med JCH's TBS-ventil kategori 4

Med vores nyudviklede TBS-ventil får du:

- Innovativ membranteknologi, der er modstandsdygtig overfor snavs og kalk
- Driftsikkerhed og lavt trykfald
- En ventil, som er nem og hurtig at servicere
- En miljøvenlig og dansk produceret ventil

Enjoy safe water

JCH A/S • Tlf. 7585 8408 • jch.as

En mere nutidig tilgang til KLS-systemer

Validan udfordrede fra flere kanter et monopol, da kontrolinstansen blev lanceret den 15. februar 2020. Lars Søgaard havde med stor erfaring i bagagen en klar vision om at gøre meget anderledes og øge konkurrencen til de etablerede kontrolinstanser. Vejen syntes åbenlys og enkel, med et andet blik for at læse lovgivningen og udfordre tidligere tiders tolkninger og vaner i både øst og vest

Af Oliver Wulff Jørgensen, Validan



Illustration: Freepik.com

Mange virksomheder har nok oplevet audit som en mindre eksamen. Og det er forståeligt, for hvis en virksomheds KLS-system ikke godkendes, kan det i yderste konsekvens medføre, at de får fratget deres autorisation.

Han kalder det selv sund fornuft, gennem samarbejde med kunden, at skabe en større forståelse for formål og krav, for samtidig at reducere installatørens arbejdsbyrde og omkostninger. At vi yder den ekstra service, særligt i starten, og samtidig opnår en virkelig god relation til vores kunder, det er det hele værd.

Kvalitetsledelsessystemet - eller KLS-håndbogen i daglig tale - er en forudsætning for virksomhedens autorisation. Hvad et KLS-system skal indeholde, er beskrevet i bekendtgørelser og standarder, men det er nok de færreste installatører, der læser sig igennem lovstoffet, som til stadighed kan give anledning til forskellige tolkninger blandt kontrolinstanser og auditorer.

Med udgangspunkt i branchens oplevelser med KLS har Validan kontinuerligt arbejdet på, hvordan KLS-systemet kan blive enklere at håndtere for samtidig at sikre en større regelefterlevelse.

Hvis KLS-systemet bliver for omfangsrigt, ses det ofte at miste sin værdi, fordi det ikke efterleves i praksis. Hovedfokus har for os derfor været at gøre det så simpelt og intuitivt som muligt. Dels for at minimere den administrative byrde og dels for at gøre det til et anvendeligt værktøj, og ikke en hovedpine - et effektivt KLS-system bør i al sin enkelthed afspejle installatørens hverdag.

KLS-system du altid har ved hånden

Flere kontrolinstanser stiller skabeloner for KLS-systemer til disposition fra deres respektive hjemmesider, også med de tidligere nævnte forskelle i vores tilgang til lovgivningen. Og selvom det over årene er blevet væsentligt enklere at erhverve sig et KLS-system, så er oplevelsen, at det for mange stadig er besværligt.

I samarbejde med en it-virksomhed skabte Validan derfor en digital udgave af vores KLS-håndbog - Digital-KLS.

Værktøjet har for mange erstattet den støvede KLS-håndbog, og er blevet en favorit blandt mange af vores kunder. Man henter blot appen Digital-KLS til sin smartphone og intuitivt guides man gennem processen. Systemet trækker selv data fra CVR-registret, udformer organisationsdiagrammet, og skaber på den måde et KLS-system til dig lynhurtigt.

Det betyder også, at alt, som virksomheden skal overholde lovgivningsmæssigt for at opretholde sin autorisation, ligger ét samlet sted. Samtidig er det tidsbesparende og gør audits lettere, fordi al nødvendig dokumentation er samlet og nemt tilgængeligt.

Det skaber mere overskud og energi til at fokusere på arbejdsopgaverne, fordi virksomheden ved, at alt relevant materiale samles ét sted. Som installatør kan du frit vælge KLS-system. Om du laver det selv ud fra vores skabeloner, vælger Digital-KLS eller har et KLS-system fra en anden kontrolinstans eller rådgiver, er underordnet. Så længe det blot lever op til lovgivningens minimumskrav.

Samarbejde er nøglen til et godt audit

Mange virksomheder har nok oplevet audit som en mindre eksamen. Og det er forståeligt, for hvis en virksomheds KLS-

FRICO Besøg www.frico.dk



Direktør Lars Søgaard (tv.) og daglig leder Morten Olsen. Begge auditorer hos Validan.

system ikke godkendes, kan det i yderste konsekvens medføre, at de får frataget deres autorisation - i praksis er det dog sjældent set, for virkeligheden ser anderledes ud for vores kunder.
Vi ser vores rolle som en samarbejdspartner. Der kan opstå fejl i alle virksomheder. Det vigtige er, at de bliver håndteret på den rigtige måde, og at man lærer af sine fejl. Dét er kernen i et effektivt KLS-system. Derfor mener vi heller ikke, at KLS-systemet skal være noget, som giver søvnløse nætter.
KLS-systemet er med sine procedurer og instruktioner med til at sikre overholdelse af relevant lovgivning og forsvarlig håndtering af arbejdsopgaver til gavn for sikkerhed, sundhed og miljø. Det er vores erfaring, at de autoriserede virksomheder derude ønsker præcis det samme.

Et brud med de etablerede kontrolinstanser har ført til 700 nye kunder

Validan blev også født ud af behovet for et alternativ til de etablerede kontrolinstanser. Høje priser, bureaukrati og manglende forståelse for installatørens hverdag, var nogle af de bekymringer, der gik igen.
I mange år havde to dominerende kontrolinstanser monopol i markedet og mange vidste end ikke, at man kunne vælge frit mellem godkendte kontrolinstanser.
Derfor er Validan for mange et friskt pust og en velkommen spiller i markedet. Med lavere priser, enklere løsninger til KLS-systemet og fokus på samarbejde har vi formået at udfordre branchen.
Det har givet pote, for selvom vi er den nye dreng i klassen, har vi tæt ved 700 autoriserede virksomheder i porteføljen - nu landets tredjestørste kontrolinstans.



BRENNTAG

Nye regler for glykolbaserede kølemidler.

Har I styr på den nye CLP-mærkning?
Vi hjælper med løsninger i høj kvalitet, der ikke indeholder 2- EHA.

brenntag.com

Dårligt indeklima er hverdag for mange

Knap halvdelen af de ansatte i danske virksomheder oplever mindst én gang om ugen dårligt indeklima på deres arbejdsplads, viser ny undersøgelse. Tre fjerdedele af dem, der oplever dårligt indeklima, får fysiske gener som hovedpine og koncentrationsbesvær, som gør dem mindre effektive. For høj indetemperatur er blandt årsagerne

Af Catrine Eisenreich,
Lindskov Communication

Knap halvdelen af danskerne er ugentligt udsat for dårligt indeklima på deres arbejdsplads, og 12 procent oplyser endda, at det sker dagligt. Sådan er den mest iøjnefaldende konklusion af en stor ny undersøgelse udført af analysebureauet Respons sommeren 2024 med svar fra over 3.000 mennesker i Danmark, Norge og Sverige for virksomheden GK.

- Undersøgelsen bekræfter endnu engang, hvad vi faktisk godt vidste, siger Jørgen L. Christensen, der er administrerende direktør hos teknikentreprenøren GK Danmark: Nemlig at danske virksomheder kan forbedre deres resultater betydeligt ved at sørge for et optimalt indeklima. Det giver større effektivitet på arbejdspladsen, mindre sygdom og større tilfredshed blandt medarbejderne, som man jo skal passe godt på i disse tider med fuld beskæftigelse.



- At så mange oplever fysisk ubehag som hovedpine og svimmelhed på grund af dårligt indeklima, er alarmerende. Det faktum, at næsten halvdelen bliver mindre produktive, og at en betydelig andel endda får dårligt humør, understreger behovet for at tage indeklimaudfordringerne alvorligt, understreger Charlotte Breinholt.



Når indeklimaet er dårligt, oplever hele 60 procent af de adspurgte danskere, at de får hovedpine eller føler sig "tunge i hovedet", og 10 procent føler sig endda svimle. Hele 45 procent af de adspurgte danskere svarer, at de med dårligt indeklima bliver mindre produktive. Desuden nævner 30 procent, at de kommer i dårligt humør.

Knap en fjerdedel (24 procent) havde arbejde i bygninger med kontorer og butikker, mens 20 procent er beskæftiget inden for sundheds- og undervisningssektoren.

Påvirker trivsel og produktivitet

Undersøgelsen viser, at dårlig ventilation og forkert indetemperatur er hovedårsagerne til det dårlige indeklima. 39 procent af de adspurgte mener, at det skyldes manglende eller utilstrækkelig ventilation, mens 29 procent anser høj indetemperatur som årsag til et dårligt indeklima.

- Det er bekymrende, at så mange medarbejdere oplever gener på grund af dårligt indeklima. Det er afgørende, at virksomheder prioriterer god ventilation og korrekt temperaturstyring for at sikre et sundt og produktivt arbejdsmiljø. Samtidig er det interessant at se, at det også kan blive for varmt, og mere end hver tredje dansker er udfordret af for høj indetemperatur. Det vidner om, hvor vigtigt det er at finde en balance i indeklimaet for at undgå både kulde- og varmegener, fremhæver formand Charlotte Breinholt fra foreningen ArbejdsmiljøNET, der repræsenterer 300 arbejdsmiljøprofessionelle i Danmark.

Når indeklimaet er dårligt, oplever hele 60 procent af de adspurgte danskere, at de får hovedpine eller føler sig "tunge i hovedet", og 10 procent føler sig endda svimle. Hele 45 procent af de adspurgte danskere svarer, at de med dårligt indeklima bliver mindre produktive. Desuden nævner 30 procent, at de kommer i dårligt humør.

- At så mange oplever fysisk ubehag som hovedpine og svimmelhed på grund af dårligt indeklima er alarmerende. Det faktum, at næsten halvdelen bliver mindre produktive, og at en betydelig andel endda får dårligt humør, understreger behovet for at tage indeklimaudfordringerne alvorligt, understreger Charlotte Breinholt.

Mindre energi ved kulde

I 2022-23, da el- og andre energipriser steg kraftigt, var problemet nærmest omvendt. Her oplevede 55 procent af danskerne, at de fik mindre energi og følte sig mere trætte, når temperaturen på deres arbejdsplads blev sænket. Heldigvis er temperaturen nu hævet på ny i samme omfang, efter at elprisen er faldet. Arbejdstilsynet anbefaler, at den optimale indendørstemperatur ved normale arbejdsforhold skal ligge mellem 20 og 22 grader. Kun i ganske særlige tilfælde må den komme under 18 eller overstige 25 grader.

- Når dårligt indeklima er et så udbredt problem for de ansatte og deres effektivitet på arbejdet, kan det i mange tilfælde være en god idé for virksomhederne at investere i bedre indeklima for at opnå øget produktivitet på den lette måde, konkluderer Jørgen L. Christensen.

FRICO Klimaoptimering i særklasse

Effektiv isolering af cirkulære og rektangulære ventilationskanaler

ROCKWOOL Prolit Lamella Mat: En effektiv nyhed til isolering af cirkulære og rektangulære ventilationskanaler med markedsledende isoleringsevne og brandsikkerhed

I moderne byggeri er energieffektivitet og brandsikkerhed afgørende faktorer. ROCKWOOL Prolit Lamella Mat er en innovativ HVAC isoleringsløsning til både cirkulære og rektangulære ventilationskanaler.
Prolit Lamella Mat er fremstillet af ikke-brændbar stenuld med gode isoleringsegenskaber, samtidig med at produktet er fleksibelt og let at håndtere. Det kan nemt tilpasses rektangulære overflader, hvilket reducerer installationstiden.
Det er formstabilt og samtidig har tilføjet et særligt mønster til skærelinjer, der hjælper til en hurtig og præcis tilpasning og installering, men som samtidig er næsten usynlig fra afstand, forklarer Lars Graff, product manager, technical insulation, ROCKWOOL Nordics.

A1 brandklassificering og lambda λ50 0,043

For ejendomsejere er der klare fordele: den termiske ydeevne, med god isoleringsevne, reducerer varmetab og energiforbrug, hvilket fører til lavere



modstandsdygtigt over for tryk, hvilket minimerer risikoen for deformation over tid. Prolit Lamella Mat kan installeres med sprayklæber DS ISO 300, hvilket nedsætter installationstiden.
- Med den nyeste teknologi i Prolit Lamella Mat har vi forbedret strukturen af uldfibrene, hvilket både giver en langt bedre formstabilitet og endnu bedre termiske egenskaber. Vi regninger og en bedre indendørskomfort.
Samtidig forbedrer produktets akustiske egenskaber støjdæmpningen, hvilket skaber roligere miljøer i både bolig- og erhvervsbygninger.
En af de største fordele er produktets brandsikkerhed. Prolit Lamella Mat er lavet i ikke-brændbar stenuld og har en Euroclass A1 brandklassificering. En afgørende fordel i forhold til at sikre bygningens beboere.
- En vigtig faktor for vores kunder og rådgivende ingeniører er, at vi kan levere en brandklassificering på A1 og som de eneste kan kombinere det med en lambdaværdi på λ50 0,043, som lige nu er en markedsledende position. Samtidig kan man nu isolere både rektangulære ventilationskanaler uden svejsestritter, med langt mindre behov for afskæring og tape, siger Lars Graff.



"Med den nyeste teknologi i Prolit Lamella Mat har vi forbedret strukturen af uldfibrene, hvilket både giver en langt bedre formstabilitet og endnu bedre termiske egenskaber"



Overskudsvarme skal gavne fjernvarmen i Holbæk

Udrulningen af fjernvarme i Holbæk er så småt gået i gang, og nu viser der sig en mulighed for, at en del af varmen kan komme fra et endnu ikke bygget datacenter, der efter planen skal ligge ved omfartsvejen rundt om byen.
Virksomheden EMCH skal bygge datacenter på en grund i Holbæk ved omfartsvejen og bliver dermed nabo til den kommende Energibyen.



- En væsentlig del af fjernvarmeudrulningen i Holbæk by er naturligvis at få produceret den varme, der skal ud i stuerne. I den forbindelse er det helt oplagt at se på, hvordan vi kan udnytte overskudsvarmen fra det kommende datacenter. Det er godt nyt for Holbæks kommende fjernvarmekunder, der på den måde kan få udsigt til potentielt billigere fjernvarme, siger Camilla Hay, chef for fjernvarme i Fors.
Borgmester i Holbæk, Christina Krzyrosiak Hansen (S), har i et opslag på sin Facebookprofil fremhævet netop muligheden for udnyttelse af overskudsvarmen fra datacentret, og hos Fors glæder man sig til at se nærmere på perspektiverne sammen med kommunen og EMHC, fortæller Camilla Hay.
- Det er jo grundlæggende almindelig sund fornuft at gøre brug af overskudsvarme, hvis alternativet er at sende det op i den blå luft, hvor ingen har gavn af den. Derudover er det en økonomisk og miljømæssig fordel for både kommunen og de kommende fjernvarmekunder at udnytte den overskudsvarme, et datacenter af denne kaliber genererer.
Borgmesteren glæder sig over udsigten til den positive afsmitning, etableringen af datacentret ifølge hende kommer til at have på kommunen:
- Jeg er glad for udsigten til det kommende datacenter. For med det følger masser af potentiale og udviklingsmuligheder. Både nu og i fremtiden og herunder de oplagte synergier med Energibyen og fjernvarme. Alt sammen noget, der tegner et portræt af Holbæk som en attraktiv kommune med både tiltrækningskraft og stærk lokal forankring.

Rapport kortlægger sporene efter covid-19

For de fleste er covid-19 blevet et minde, men den langvarige pandemi har alligevel sat sig spor mange steder - det gælder også vores hjem, i vores byer og på jobbet, viser helt ny rapport; Pandemiens Spor.
Rapporten er udgivet af den filantropiske forening Realdania og Build - Institut for Byggeri, By og Miljø ved Aalborg Universitet som en del af indsatsen Respond - rammerne for den nye hverdag.
Den kortlægger blandt andet, at hver 10. flytning er gjort med baggrund i pandemien, og de flyttende har søgt mod større boliger med bedre muligheder for hjemmearbejde og længere væk fra byer med et ønske om at bo tættere på familie og venner samt tættere på naturen.
- Når hver 10. peger på pandemien som den direkte årsag til, at de er flyttet, så lyder det måske ikke af meget. Men hvis tendensen fortsætter - hvis flere søger ud af de store byer mod mere plads og mere natur, som vores undersøgelser viser - jamen, så ændrer det markant det danske bosætningsmønster. Det kan på sigt betyde større efterspørgsel på boliger i landdistrikterne og med det mere liv og udvikling i de områder, siger Toke Haunstrup Bach Christensen, seniorforsker ved Build og leder af den gruppe af forskere, der er tilknyttet Respond.
Netop de tætte byområder betød, at mange oplevede byen som trang, nu da alle var hjemme på samme tid. Det kalder på en ny forståelse af begrebet tæthed, påpeger seniorforsker ved Build, Marie Stender.
Nu handler det ikke kun om, hvor tæt vi bygger, men også hvor mange personer der er per kvadratmeter, og hvordan tæthed opleves af beboerne.
- Kampen om pladsen blev skærpet. Særligt i de store byer, hvor de grønne arealer er kommet i høj kurs. Vores undersøgelser viser også, at vi opholder os mere udenfor end før pandemien. Og det giver run på parker og grønne områder i særligt de store byer. Det rejser også spørgsmålet: er vi gode nok til at tænke grønne områder ind, når vi bygger nyt eller transformerer bydele i de større byer? Modsat er der i dag et stort pres for at udnytte den ledige plads i byerne optimalt. Derfor er det relevant at rejse spørgsmålet, om vi har ramt den rette balance mellem at få mest muligt ud af pladsen og bo tæt - også i bæredygtighedens navn - og den stigende brug af og efterspørgsel efter grønne områder i de store byer, siger Marie Stender.
Plads er også blevet et pudsigt omdrejningspunkt på arbejdsmarkedet. Da Mette Frederiksen den 11. marts 2020 sendte Danmark på hjemmearbejde, var det en ny oplevelse for mange - både arbejdstager og arbejdsgivere.
En del har holdt fast i de vaner. I dag arbejder hver sjette beskæftigede hjemmefra mindst en dag om ugen. Det er en stigning på 44 procent.
Trods det stigende hjemmearbejde er det som om, arbejdsgiverne ikke helt tror på, at tendensen holder sig på den helt lange bane. I hvert fald har kun 7 procent af virksomhederne reduceret i antal kvadratmeter.



Foto: Bjarke Ørsted

FRICO Varmeventilatorer



NORDISK CAC

360°

DUCT

1-VEJS

4-VEJS

VÆGHÆNGT

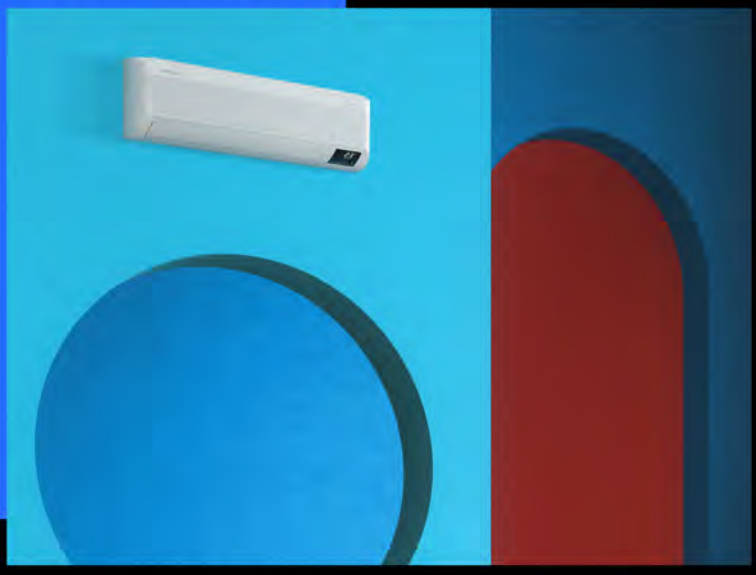
GULVKONSOL

TRINLØS TEMPERATURINDSTILLING I OPVARMNINGS TILSTAND MELLEM 8 - 30° C.

Frostfrit lokale

Nordisk CAC er ideelt til:

- Produktionslokale
- Udstillingslokale
- Garageanlæg
- Butikslokale
- Værksted
- Baglokale
- Lager





Nordisk CAC kan indstilles til kun 8° C.

Nordic CAC er det oplagte valg til lokaler der skal stå med lav grundvarme.

Læs mere

Well Air
Det perfekte indeklima

Officiel dansk SAMSUNG distributør

Thorndahlsvej 6 | 9200 Aalborg SV
Tlf: 70 22 13 66 | Mail: info@wellair.dk
www.wellair.dk

DET ORIGINALE, FRISKE PUST Genvex

Måleinstrument med alsidighed og brugervenlighed



Måleinstrument Testo 440 til lufthastigheds- og indeklima (IAQ) målinger er kompakt, håndholdt og har brugervenlige menuer og trådløse følere. Det gør det nemt at udføre forskellige målinger på aircondition- og ventilationsanlæg.
Måling af lufthastighed, IAQ og komfort udføres ofte i henhold til standardiserede procedurer og normer. For at gøre arbejdet lettere for brugeren, er menuerne i Testo 440 struktureret og prædefinerede til følgende målinger: Volumenflowmålinger i kanaler og udtag, k-faktor, turbulensgrad i henhold til EN ISO 7730/ASHREA 55, køle-/opvarmningseffekt, skimmelindikation og datalogning (registrering af målinger med prædefinerede intervaller).
Der fås følere til Testo 440 til måling af lufthastighed, temperatur, luftfugtighed, turbulensgrad, CO_2, CO og lysintensitet.
Der kan vælges mellem trådløse og kablede følere.
De trådløse Bluetooth-følere sikrer en større grad af bevægelsesfrihed, når målinger udføres, og sparer plads i transportkassen.
Derudover er det muligt at kombinere et universelt følerhåndtag med alle tilsvarende følere og følertilbehør. Dette gør, at man meget hurtigt kan skifte fra at måle indendørs luftkvalitet til for eksempel volumenflow i et ventilationsanlæg.
Det store display viser op til tre måleværdier samtidigt. Det er nemt at konfigurere målinger og se resultaterne på et øjeblik.
Måleinstrumentets hukommelse kan optage op til 7.500 måleprotokoller. Disse kan eksporteres til Excel via et USB-interface. Lille printer til on-site dokumentation fås som ekstraudstyr.
440 fås i to versioner. 440 dP er teknisk set identisk med basisversionen, men har derudover en integreret differenstrykføler. Dette gør det muligt at foretage målinger ved filtre såvel som Pitot rør og k-faktor målinger. Det tilbydes flere sæt bestående af måleinstrument, følere og tilbehør til de vigtigste anvendelsesområder, herunder ventilation, udluftningssystemer, indeklima og ventilation/airconditon-målinger i laboratorier.

Ny rotationslaser er ideel til udendørs opmåling

Den nye M18 1200 m horisontal/vertikal automatisk rotationslaser med One-Key er den ideelle løsning til nivellering, justering og vinkelret opmålning. Et slidstærkt gummibelagt hus beskytter laseren mod fald fra op til 1,5 meter og har en IP-klassificering på 66.
Den har en forenklet menu med en intuitiv brugerflade, der gør opsætning hurtig og enkel.



Stødsensor med justerbar følsomhed giver besked, hvis laseren er blevet flyttet eller skubbet til. Detektoren har indbygget beskyttelse mod stroboskoplys, hvilket reducerer interferens og nedetid på arbejdspladsen, og sikrer ensartede og præcise målinger.
Laseren og fjernbetjeningen er nem at betjene og det digitale display er nemt at aflæse.
Den sikrer præcise målinger med en nøjagtighed på ±1,6 mm ved 30 meter. Den medfølgende RD1200 lasermodtager registrerer et arbejdsområde på op til 1.200 meter (diameter), hvilket gør den optimeret til langdistanceapplikationer. Fjernbetjeningen med duplikeret display af laserskærmen gør det muligt at fjernindstille laseren.
Rotationslaseren er fuldt kompatibel med hele Milwaukee M18 produktlinje, som nu tilbyder mere end 290 løsninger inden for elværktøj.

FRICO Creating ideal environments



60 år med teknisk ekspertise

Lad os skabe fremtidens bygninger sammen – med bæredygtighed og høj teknisk ekspertise som fundament.

Hos GK har vi i 60 år leveret tekniske løsninger, der skaber værdi og innovation i byggeriet – og sikrer betydelige energi- og miljøgevinster.

Selv efter 60 år fortsætter vi med at udvikle os. Med 3.000 kompetente medarbejdere og innovative løsninger er vi din stærke partner – nu og i fremtiden.

Uanset om vi løser en tværfaglig PMO-opgave eller individuelle fagentrepriser, står vi ved din side hele vejen – fra rådgivning til installation og service.

Fordele ved at samarbejde med os:

- Fra idé til levering
- Proaktiv risikostyring
- Èn kontaktperson
- Sikkerhed i fokus
- Høj ekspertise og rådgivning
- Topmoderne projektstyring
- Miljøvenlig projektering
- Innovative løsninger

Skal vi gøre dit projekt til en succes?

Kontakt os i dag på tlf. 66 14 24 12 og oplev, hvad 60 års erfaring kan gøre for dig!

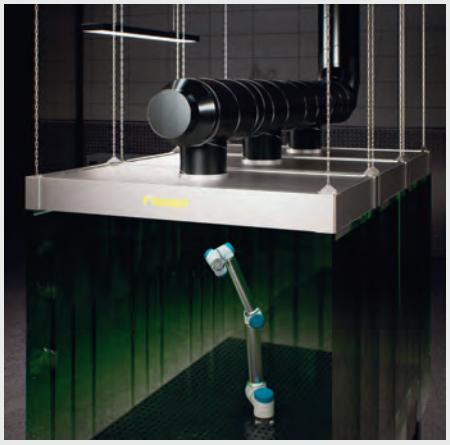
gk.dk

EKSPERTER I VARME OG VARMT VAND
METRO THERM

Et fleksibelt og skalerbart emfangskoncept til fremtidens industri

Geovent A/S lancerer GeoHood MEHS - et modulopbygget emfangskoncept, som giver nye muligheder for fleksibilitet og effektivitet i industrielle arbejdsmiljøer. Emfang anvendes oftest i situationer, hvor punktudsugning ikke er muligt eller praktisk. GeoHood MEHS sikrer effektiv udsugning af skadelige stoffer som svejserøg, støv og dampe, hvilket skaber et sundere arbejdsmiljø og beskytter medarbejderne. Uanset om det er et mindre robotværksted eller en større fabrik, kan den samlede løsning tilpasses applikationens specifikke behov og levere effektiv beskyttelse mod sundhedsskadelige emissioner.

Med tre standardstørrelser og omfattende tilpasningsmuligheder er GeoHood MEHS ideel til alt fra små værksteder til store produktionsfaciliteter, eksempelvis i forbindelse med brug af svejserobotter.



Modulopbyggede og skræddersyede løsninger

Der er tale om en fleksibel, modulopbygget løsning, der sammensættes ud fra tre standardstørrelser: 1x1 meter, 2x1 meter og 3x1 meter. Modulerne kan sammensættes og skaleres op efter behov, hvilket gør det muligt at tilpasse systemet til specifikke arbejdsstationer og industrielle miljøer. Takket være justerbare spjæld kan luftgennemstrømningen og sugehastigheden nemt justeres, så en optimal udsugning opnås.

Tillige er der forskellige tilkøbsmuligheder for at forbedre både funktionalitet og sikkerhed, så som svejselameller, svejseforhæng og belysningsløsning. Der kan vælges beslag til svejseforhæng eller ISO-certificerede svejselameller, løsninger som kan fås i rød eller grøn farve, og sikrer, at processen holdes afskærmet. For bedre belysning i arbejdsområdet kan energieffektiv LED-belysning integreres.

Enkel installation og alsidighed

Emfangskonceptet er udviklet med fokus på en enkel og fleksibel installation uden behov for yderligere ændringer i det eksisterende miljø. Den samlede løsning kan



monteres fra loftet med kæder eller wire - hvilket frigiver maksimalt gulvareal til for eksempel svejserobot eller arbejdsborde. Hvis loftmontering ikke er mulig, kan gulvsøjler vælges som alternativ.

Denne alsidighed giver kunderne frihed til at vælge den bedste løsning til deres behov. Ved større installationer er det vigtigt at indtænke og rådgive om støttepunkter for at opretholde den ønskede stabilitet.

Den er allerede taget i brug hos en dansk virksomhed med svejserobotter, hvor lofthængt udsugning og svejseforhæng sikrer et sundt og sikkert arbejdsmiljø. Snart vil systemet også blive installeret i Tyskland, hvor en virksomhed har valgt GeoHood MEHS til udsugning ved en ovn for at beskytte mod skadelige emissioner ved åbning af ovnen.

Ny styring af ventilation og varme sender PLC'en på pension

Med deres letanvendelige system sender de endeligt PLC'en i graven. Med Sawux-systemet er der ikke brug for centralt placeret styrebokse og lange kabelføringer, der gør det konkurrencedygtigt på både pris og funktionalitet.

Systemet består af flere enheder, der hver især bidrager til et optimeret ventilationssystem med lave driftsomkostninger og energiforbrug. Enhederne tilkobles trådløst, som derved giver en mærkbar økonomisk optimering i forhold til traditionelle PLC'er med lange kabelføringer.



Det består af avancerede sensorer, som placeres i hvert rum, hvor der ønskes behovstyret ventilation.

Enhederne har indbygget fire sensorer: CO_2, VOC, fugt og temperatur. Alle sensorer har 0-10V styresignaler, således at spjæld for henholdsvis indblæsning og udsugning kan behovstyres på bedst mulige vis og derved give et optimeret og sundt indeklima på rumniveau.

Desuden er der ikke behov for indreguleringer og kalibrering af sensorer. Alt styres af avancerede algoritmer udviklet af SCtronics.

Med levering af Sawux-enheden tilbydes gratis en Cloud-baseret platform i hele produktets levetid.

Platformen tilbyder et avanceret styre-, kontrol- og analyseværktøj, der giver operatøren et avanceret værktøj til optimering af bygningens ventilation og varmestyring med henblik på energioptimering. Clouden giver brugeren de samme features som i et CTS/BMS, blot uden en månedlig betaling. Man har mulighed for blandt andet 12 måneders historik samt styring og kontrol over internettet både manuelt og automatisk.

Der kan oprettes alarmfunktioner, således at personalet informeres i tilfælde af, at anlægget kommer udenfor indstillede grænseværdier. Med platformen kan der oprettes avancerede Automation-funktioner af typen WHEN - DO. Sawux er utroligt brugervenlig og nemt at opsætte uden kendskab til programmering.

FRICO Lufttæpper

Kundetilpassede R290 chillere

Refra opfylder dine kunders specifikke krav og behov .



- ✓ Høj energieffektivitet
- ✓ Certificeret ydeevne
- ✓ Robuste materialer
- ✓ Stor fokus på sikkerhed
- ✓ Nem installation
- ✓ Konstrueret til at opfylde specifikke systemkrav

Vil du vide mere?

Kontakt din kølesælger eller skriv til os på: ahlsellref@ahlsell.dk

Ahlsell Danmark er eksperter i komplette løsninger inden for køle- og varmepumpesystemer. Vi har et komplet sortiment af produkter til alle typer af køleapplikationer, direkte eller indirekte systemer og leverer produkter inden for komfortkøling, kommerciel køling, proces- og telekommunikationskøling og varmepumper. Og husk, vi har også alt inden for værktøj, VA, el, VVS og kemi.

Hiv fat i os!

ahlsellref@ahlsell.dk

ahlsell

www.ahlsell.dk

Ajour 2024 byder velkommen

Efteråret er over os, og dermed er det også tid til, at Maskinmestrenes Forening endnu engang inviterer inden for til deres årlige erhvervskonference Ajour.
Som altid ser foreningen frem til at møde maskinmestre, konstruktører, samarbejdspartnere og andre interesserede på årets udgave af Ajour, der afholdes i Odense Congress Center 28.-29. november 2024.
Ajour er mødestedet for maskinmestre og mange andre med interesse for ledelse og teknologisk innovation, der ønsker at ruste sig til fremtidens tekniske og kommercielle udfordringer og samtidig styrke deres professionelle netværk.
På konferencen kan du møde op mod 150 virksomheder, organisationer og uddannelsesinstitutioner fra brancher som forsyning, automation, produktion, søfart, industri og rådgivning. Sideløbende med den store udstilling finder du konferenceprogrammet med en bred vifte af faglige og aktuelle indlæg.
Ajour 2024 byder dermed på store muligheder for at dyrke det personlige møde og derigennem styrke sit faglige netværk. Og så er der rum for videndeling og ny inspiration fra både faglige oplæg og de mange virksomheder, der udstiller på Ajour.

Ledelse og teknologi

Igen i år er Management and Technology - ledelse og teknologi, eller ledelse af teknologi - det overordnede tema på Ajour. Derudover bliver den bæredygtige omstilling, hvor maskinmestre indtager nøgleroller, igen et naturligt omdrejningspunkt for mange af aktiviteterne på Ajour 2024: Det gælder både de faglige oplæg og de løsninger, udstillerne præsenterer.
Virksomheder og leverandører glæder sig til at møde kunder og samarbejdspartnere og præsentere sine løsninger for studerende, maskinmestre og andre nøglemedarbejdere.
Også i år er Konstruktørforeningen partner på Ajour. Med bygningskonstruktørernes rolle forankret i både praksis og teori er Ajour-samarbejdet mellem Konstruktørforeningen og Maskinmestrenes Forening en oplagt mulighed for yderligere at udvide sin faglige horisont og sit faglige netværk.
Ajour 2024 bliver årets største mødested for maskinmestre og samarbejdspartnere, og Maskinmestrenes Forening glæder sig til at se alle.



Lars Have Hansen, formand, Maskinmestrenes Forening.



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

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima

ROCKWOOL®

Prolit Lamella Mat – lige til at lægge på.



ROCKWOOL Prolit Lamella Mat
A1 brandklassificering og lambda λ50 0,043

Spar kostbar tid med ROCKWOOL Prolit® Lamella Mat. Denne nyeste generation af stenuldsmateriale er udviklet til at kunne monteres på både cirkulære og rektangulære ventilationskanaler med spray-klæber i en enkelt arbejdsgang. Se, hvordan du kan isolere runde og rektangulære ventilationskanaler på en ny måde.

www.rockwool.dk

Hvordan sikrer vi kvalificeret arbejdskraft i en digital fremtid?

Fremtiden tilhører dem, der er empatiske, kreative og dyrker et mindset, som er åbent for forandringer, mener fremtidsforsker Louise Fredbo Nielsen

Når Louise Fredbo Nielsen træder frem på scenen ved Ajour-konferencen i år, er det med en opfordring til maskinmestrene om at forberede sig på en fremtid, hvor det vigtigste værktøj ikke er teknologi, men et åbent og forandringsparat mindset.

Som fremtidsforsker har Louise Fredbo Nielsen brugt årtier på at studere, hvordan arbejdsmarkedet vil udvikle sig, og hun er overbevist om, at succes i fremtiden afhænger af vores evne til at møde forandringer med interesse snarere end frygt.

- Fremtiden kommer, og den bringer med sig teknologiske fremskridt, som vil ændre måden, vi arbejder på. Men hvis vi møder disse forandringer med frygt, risikerer vi at lukke os selv ude fra de muligheder, der opstår, siger Louise Fredbo Nielsen.

I stedet opfordrer hun til at møde fremtidens udfordringer med nysgerrighed:

- Når noget provokerer eller skræmmer os, er det en invitation til at undersøge, hvad der ligger bag. Det er her, vores vækstpotentiale ligger.



- Du kan ikke forvente at uddanne dig til én ting og blive ved med at arbejde med det resten af livet. Fremtidens arbejdsmarked kræver, at vi løbende opdaterer vores kompetencer, forklarer fremtidsforsker Louise Fredbo Nielsen.

Robotterne er her

I disse år er der stor opmærksomhed rettet mod ny teknologi. Hvordan vil teknologi, automatisering og kunstig intelligens transformere arbejdsmarkedet? Men den avancerede teknologis indtog på arbejdsmarkedet er ikke længere en fremtidsvision, pointerer Louise Fredbo Nielsen.

- Robotterne kommer - det har vi hørt i mange år. Men nu er de her, og de er i gang med at omforme arbejdsmarkedet radikalt, siger hun.

Ifølge rapporter fra blandt andre McKinsey, som fremtidsforskeren ofte refererer til, vil mellem 11 og 23 procent af den globale arbejdsstyrke miste deres job til AI inden 2030. Men hun påpeger, at det ikke nødvendigvis betyder, at folk vil stå uden arbejde. Derimod vil det stille krav om, at arbejdsstyrken konstant tilpasser sig og udvikler nye kompetencer.

Livslang læring er en nødvendighed

Et centralt emne i Louise Fredbo Nielsens budskab om fremtidens arbejdsmarked er livslang læring.

- Du kan ikke forvente at uddanne dig til én ting og blive ved med at arbejde med det resten af livet. Fremtidens arbejdsmarked kræver, at vi løbende opdaterer vores kompetencer, forklarer hun.

Hun peger blandt andet på, at World Economic Forum har lavet en rapport, der vurderer, at 50 procent af alle medarbejdere skal tilegne sig nye færdigheder for at forblive relevante på arbejdsmarkedet. For maskinmestre og andre, der arbejder i et felt præget af teknologi og innovation, er denne konstant opdaterede viden særligt vigtig. Louise Fredbo Nielsen advarer om, at hvis man ikke er villig til at lære nyt og tilpasse sig, risikerer man at blive overhalet af udviklingen.

- Vi ser allerede nu, hvordan kunstig intelligens overtager opgaver inden for områder, som tidligere krævede menneskelig ekspertise, siger hun.

Eksemplerne spænder fra sportsjournalistik til revisoropgaver, hvor AI kan udføre opgaver hurtigere og mere præcist end mennesker.

Et åbent mindset

- Fremtidens vigtigste kompetence vil ikke være teknisk ekspertise, men et åbent og forandringsparat mindset, siger Louise Fredbo Nielsen.

Hun betoner, at det ikke længere er nok at kunne sit håndværk; man skal være villig til at omfavne forandring og konstant lære nyt. Vi står over for en tid, hvor livslang læring bliver normen, påpeger hun.

Louise Fredbo Nielsen mener, at fremtiden tilhører dem, der er nysgerrige og



50 years of producing **heatpumps**

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

▷ *Fortsat*

klar på at dyrke et mindset, hvor man møder forandringer med interesse frem for frygt.
- Det vigtigste, du kan gøre i fremtiden, er at udvikle et mindset, der ikke kun accepterer forandring, men også ser det som en kilde til vækst og nye muligheder. I en verden, hvor teknologi er allestedsnærværende, er det vores menneskelighed og evne til at lære, der vil være unikt og værdifuldt.

Menneskelighed som kernekompetence

I takt med at teknologi og kunstig intelligens overtager mange af de opgaver, der tidligere krævede menneskelig indgriben, bliver det menneskelige aspekt mere centralt end nogensinde før, mener Louise Fredbo Nielsen.
Derfor er det hendes klare overbevisning, at vi skal øve os i at være menneskelige. Det lyder muligvis paradoksalt, at i fremtiden bliver menneskelighed en essentiel del af arbejdsmarkedet.
- Teknologien kan meget, men den kan ikke erstatte det menneskelige touch. Evnen til at vise empati, være kreativ og opbygge relationer bliver nøglen til succes i fremtiden, forklarer hun.
Hun fremhæver også, at vi som mennesker skal blive bedre til at håndtere de udfordringer og frustrationer, der opstår, når vi konfronteres med forandring.
- I al læring ligger der en vis frustration, men det er i denne frustration, at potentialet til vækst og forbedring findes. Vi skal lære at omfavne fejl og se dem som muligheder for udvikling, siger Louise Fredbo Nielsen.

Et arbejdsliv med rytmiske skift

En anden pointe, der er vigtig for Louise Fredbo Nielsen, er den ændrede rytme i vores livsforløb. Fremtiden byder ikke længere på et lineært arbejdsliv, hvor man uddanner sig, arbejder og så går på pension. I stedet vil vi opleve en række perioder af intenst arbejde efterfulgt af pauser - en model, som hun beskriver som "fra pension til pauser".
- Unge mennesker vil tage flere pauser i deres arbejdsliv for at lade op og genopfinde sig selv, før de kaster sig ud i nye arbejdsopgaver. Denne fleksibilitet bliver afgørende, siger Louise Fredbo Nielsen.
Denne nye rytme betyder også, at vi skal være villige til at genopfinde os selv flere gange i løbet af vores liv.
- Det kræver, at vi tør tage springet ud i noget nyt, selv om det kan føles usikkert. Det er en proces, der starter med at acceptere, at vi ikke kan være perfekte, og at fejl er en naturlig del af læringsrejsen, pointerer hun.
Når Louise Fredbo Nielsen taler, kommer hun ofte med en stærk opfordring til at møde fremtiden med nysgerrighed frem for frygt.
- Det er fordi, frygt lukker ned for muligheder, mens nysgerrighed åbner døre. Det er vigtigt, at vi træner os selv i at se mulighederne i forandringer og lade os fascinere af det ukendte - i stedet for at lade os lamme af det, siger hun.



Ifølge rapporter fra blandt andre McKinsey, som fremtidsforskeren ofte refererer til, vil mellem 11 og 23 procent af den globale arbejdsstyrke miste deres job til AI inden 2030. Men hun påpeger, at det ikke nødvendigvis betyder, at folk vil stå uden arbejde.

Om Louise Fredbo Nielsen

Louise Fredbo Nielsen er en af de mest eftertragtede fremtidsforskere i sin generation både i Danmark og i udlandet.
Hun er uddannet cand.merc. i International Business & Politics fra Copenhagen Business School, Sciences Po i Paris og Guanghua School of Management i Beijing og har specialiseret sig i innovation og iværksætteri.
Hun er forfatter til bogen "Sæt kursen: Sådan lærer du at investere på 8 uger", holder foredrag og workshops - og så har hun været med til at opstarte bevægelsen Kvindeøkonomien, som arbejder for økonomisk ligestilling.

PURUS AFLØB I FARVER
Fuldend dit eksklusive look
Har du indrettet dit badeværelse i eksklusive materialer og farver?
Så kan du fuldende looket med Purus Line PVD-riste i messing, kobber og sort.
Fås i str. 15 x 15 cm og i længderne 800, 900 og 1000 mm. Eller vores helt nye hjørneafløb.
Se mere på **www.purus.dk** eller hør mere på telefon **4616 1919**


AI kan flytte både virksomhed og kunder

Kunstig intelligens er et vigtigt redskab for virksomhederne i kampen om en bedre konkurrenceevne gennem effektiviseringer og bedre brug af data. Det handler om at komme i gang, og mulighederne er ikke langt væk

Det er med den digitale bagage i orden, at Lasse Kjær Hansen indtager scenen i lokale Jylland på Ajour for at tale om, hvordan de danske industri- og produktionsvirksomheder kan trække på kunstig intelligens (AI) i den skærpede konkurrence på markedet.
Tilbage i 2002 grundlagde han således det, der i dag er konsulentvirksomheden Engage Consulting, som han er CEO for. Over årene har virksomheden udviklet en bred vifte af software og fungerer nu som tech scouts, hvor man afdækker ny teknologi og dens relevans for virksomheders processer.

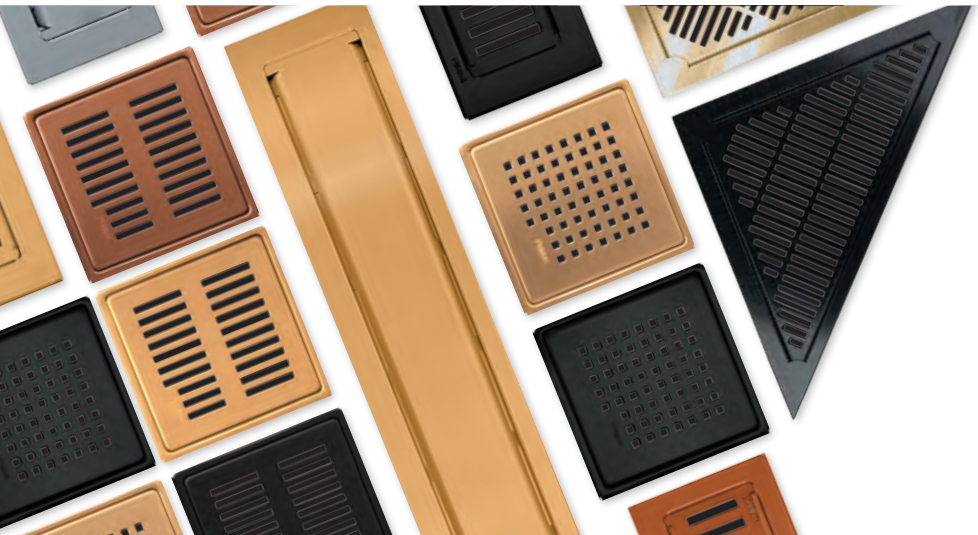


Der er store gevinster at hente gennem brug af kunstig intelligens, mener Lasse Kjær Hansen, men man skal tage fat de rigtige steder og prioritere sin indsats.



Når man som teknisk SMV skal i gang med kunstig intelligens, er det vigtigste, ifølge Lasse Kjær Hansen, at man taler om det "nede fra og op". Det vil sige med fokus på de potentielle gevinster for den enkelte ansatte, som man kan realisere allerede i dag.

- Vi lægger især vægt på, hvordan du kan anvende eksisterende teknologier i stedet for at skulle udvikle nye, og vi arbejder meget med, hvordan man kan automatisere processer og dermed minimere spildtid i såvel din hverdag som dine arbejdsprocesser, forklarer han.
I den forbindelse er AI et vigtigt redskab til at effektivisere, højne kvaliteten i arbejdet og samtidig også øge arbejdsglæden blandt de ansatte, hvilket er de tre overskrifter, Lasse Kjær Hansen, der i øvrigt selv er økonom, vil tale ud fra på Ajour.
Gennem karrieren har han været leder i en stribe både danske og udenlandske virksomheder, og herunder boet en del år i USA, hvilket på mange måder har formet hans eget formål til de digitale muligheder, der er dukket op.
- Amerikanerne er meget hurtige til at adaptere ny teknologi, hvor vi i Europa traditionelt er lidt langsommere - men vi er dog ved at være ved et punkt, hvor vi ▷



PURUS

www.purus.dk

▷ *Fortsat*

tager AI til os næsten lige så hurtigt. Vi har måske ikke de store AI-udviklende virksomheder her, men vi er ret gode til at benytte os af teknologien hurtigere, end vi var før, siger Lasse Kjær Hansen.
Netop hvordan man aktivt kan bruge kunstig intelligens, bliver da også et af de vigtigste punkter på Lasse Kjær Hansens dagsorden på Ajour, mens de tekniske og etiske aspekter rundt om AI vil fylde mindre. Det handler om at komme i gang.
- På stort set alles pc'er ligger der AI-baseret software, som ikke rigtig bliver brugt, men som kan gøre hverdagen væsentligt nemmere for brugeren. Man kan spare tid og ressourcer, og det vil jeg gerne bidrage til, at alle kan drage fordel af, siger han.



På stort set alles pc'er ligger der AI-baseret software, som ikke rigtig bliver brugt, men som kan gøre hverdagen væsentligt nemmere for brugeren.

Effektivisering og øget kapacitet

En bedre udnyttelse af de basale muligheder i kunstig intelligens understøtter i sig selv konkurrenceevnen i den pågældende virksomhed, men skal den evne decideret forbedres, kræver det et skridt op til det næste niveau, påpeger Lasse Kjær Hansen.
- På tværs af virksomheder og industrier kan vi se, at der kan spares utroligt mange timer på det, vi kalder taktiske AI-initiativer. Det indebærer, at man i virksomheden bliver enig om at afdække eksempelvis de 30 steder, hvor man med fordel kan bruge generativ AI til at effektivisere, forklarer han.
Nogle af de steder vil være mere oplagte end andre, men når de rigtige projekter bliver sat i søen, vil virksomheden kunne se de store besparelser, der ligger og venter, og som på sigt vil påvirke den samlede konkurrenceevne positivt.
Derudover understreger Lasse Kjær Hansen, at virksomhederne ikke bør igangsætte hverken 30 eller 10 projekter parallelt. Snarere skal man grundigt prioritere mulighederne og udvælge maksimalt to initiativer, man gennemfører først.
Denne prioritering skal afveje faktorer som: Hvor mange ansatte og/eller kunder påvirkes, hvilken værdi skaber det i forhold til investeringen, hvad er chancen for succes/fiasko, og hvad kræver det af organisationen? På den baggrund kan man vælge det ene eller de to initiativer med størst mulighed for at lykkes, så alle kan få en succesoplevelse fra start.
- Virksomheder, vi har arbejdet sammen med, har sparet helt op til 800 mandetimer i lagerstyring ved brug af AI til sortering af produkter. Og hvis du kan det som online retailer, mens din konkurrent ikke kan, så er der jo vundet en hel del, siger han.
På Ajour vil han i høj grad tale ind i, hvordan den enkelte medarbejder kan optimere sin arbejdssituation og sin hverdag ved at frigive tid fra sine opgaver, eksempelvis i en produktion, så der kan blive bedre muligheder for at tænke på udvikling og også mindre behov for at arbejde over.
- Der er også en dimension i de her generative AI-produkter, der gør den enkelte i stand til at øge sin kapacitet, når det kommer til at absorbere mere data, og til at forstå sin faglighed og sit felt bedre ved at sortere i information. Derudover kan man også lettere dele den viden i et format, hvor AI kan formulere det selv - måske endda på et andet sprog, siger Lasse Kjær Hansen.

AI-værktøjer kan udnytte data til rapportering

Når man som teknisk SMV skal i gang med kunstig intelligens, er det vigtigste, ifølge Lasse Kjær Hansen, at man taler om det "nede fra og op". Det vil sige med fokus på de potentielle gevinster for den enkelte ansatte, som man kan realisere allerede i dag.
- De direkte tilgængelige løsninger som ChatGPT, Copilot og andre har en pædagogisk effekt. Der er mange ting, vi har kunnet automatisere længe, men der har måske manglet en forståelse af, hvilke af de ting der for alvor giver mening at automatisere, siger han.
Folk kan i hans optik nemt blive overvældede - men også imponerede - af, hvor mange elementer et stykke AI-software egentlig rummer. Men utrolig meget automatisering i virksomheder sker uden behov for AI, påpeger han.
- Jeg tror, at mange af de mindre tekniske virksomheder, der er repræsenteret på Ajour, skal tænke på, hvordan de kan bruge AI til blandt andet at øge forståelsen hos deres kunder for, hvad der er muligt. Det kan eksempelvis være indsamling af data via sensorer, hvor man nu har nogle ret simple værktøjer til at udnytte de data, siger Lasse Kjær Hansen.
Det bør danne inspiration for at få AI på agendaen over for kunderne, mener han og nævner ESG som et oplagt område, hvor der skal samles store mængder data til dokumentation og rapportering. Det har tidligere været et stort pres for virksomhederne, som nu kan vende det til en fordel.
- Med de nye AI-værktøjer kan vi udnytte de her data - ikke bare til rapportering, men også til effektivisering. Hvis man kender sit energiforbrug og sit CO_2-udslip, kan man bedre arbejde med at forbedre det. Og det er det, jeg håber, SMV'erne tænker ind i; at de kan flytte både sig selv og deres kunder endnu længere end tidligere, siger han.
Med det in mente ser Lasse Kjær Hansen frem til at give tilhørerne til sit oplæg konkret viden med hjem om, hvor de kan starte mandag morgen, når de første AI-skridt skal tages. En "eksekverende og resultatorienteret tilgang", som han kalder det, med god vished for, at det vil blive taget vel imod.

FRICO Førende leverandør i Europa

Airflush

- ren luft giver sundere medarbejdere

Hos JS Ventilation er vi en entreprenørvirksomhed med speciale i ventilation og indeklima, med afdelinger i Glostrup og Nyborg. Vi designer og installerer innovative anlæg, ligesom vi selv producerer ventilationskanaler med dertil hørende brandgodkendelse. Vi er meget fokuseret på nytænkning og innovative løsninger.

I dag er vi som samfund blevet mere opmærksomme på hygiejne efter Corona-pandemien. Håndsprit, masker og desinfektion er nu velkendte fænomener. Men der er især ét andet område, der virkelig kan gøre en forskel i at bremse smittekæden, og det er en grundig filtrering af luften de steder, hvor mange mennesker er samlet – og faktisk også de steder, hvor vi ellers er helt alene, nemlig på toilettet. Toiletter er i sagens natur små områder, der nemt kan udvikle sig til smittespredere.

Den erfaring gjorde Lars Forsberg sig under corona-pandemien. Han står bag virksomheden IWI Technology og har derfor i samarbejde med Teknologisk Institut, udviklet et nyt ventilationssystem ved navn AirFlush, der kan rense luften i små rum 50 gange hurtigere end normal ventilation.

Stempeleffekt renser luften på 24 sekunder
Ideen til IWI Technologys system er at vende tingene på hovedet, så både udsugning og tyngdekraften hjælpes ad, med oprensning af luften. Udsugningen placeres nemlig nederst, mens den filtrerede luft trykkes ned fra oven og skaber en ”stempeleffekt”. Systemet kaldes Airflush, fordi det skyller den dårlige luft ud, akkurat som et toilet skyller ud. Vi kan nu fjerne 95 % af alle partikler – fx bakterier, vira og pollen – på kun 24 sekunder.

Luftkvalitet som på en operationsstue
Luften bliver dermed ren som på en operationsstue, og løsningen er attraktiv for bl.a. skoler, virksomheder og hospitaler. JS Ventilation har taget dette system til sig og netop nu udfører vi en række pilotprojekter med systemet i både virksomheder, butikscentre og på hospitaler. Det er en lidt dyrere løsning, men den bruger mindre energi, og man slipper for at skifte filtre i hele enhedens levetid – og ved at nedbringe sygefraværet, slipper man for en tung udgift.



Fordele med Airflush:

- ✓ AirFlush ventilations-systemet renser luften for 95% af partikler – inkl. smittebærende partikler som fx Corona-virus.
- ✓ Med AirFlush bliver luften renset 50 gange hurtigere, end ved konventionel ventilation – med et lavere energiforbrug.

Hastigheden stiger i det sektorkoblede energisystem

Det danske energisystem skal styrkes og kobles endnu bedre sammen i de kommende år, så samfundet kan udnytte den vedvarende energi i den grønne omstilling. Energinet er på sagen, og brikkerne til det store puslespil er så småt ved at være der



Illustration: freepik.com

Power-to-X, brint-backbone, flere elbiler, mere vedvarende energi, større behov for lagring af strøm og varme, CCS og meget andet. Nutidens og fremtidens teknologier stiller store krav til det danske elnet, der står over for omfattende og nødvendige opgraderinger.

En af de afgørende aktører i den forbindelse er Energinet, som på Ajour 2024 er repræsenteret ved senioringeniør Niels Træholt Franck. På konferencen skal han tale om sektorkobling, og om hvordan hele energisystemet kan spille endnu bedre sammen til glæde for den grønne omstilling.

For Energinet arbejder han blandt andet med opgraderingen af metannettet - det gamle naturgasnet - og udviklingen af det brint-backbone, der skal flytte brinten fra produktionen til forbrugerne og på lager.

> *"Vind og sol fluktuerer som bekendt med vejret og tidspunktet på døgnet, og selvom man kan styre det lidt, så er fleksibiliteten begrænset. Ved at koble det med Power-to-X-produktion skaber vi en ny fleksibilitet i systemet"*

Derudover varetager han nogle koordinerende opgaver omkring sektorkobling med henblik på at sikre, at man arbejder ud fra de samme forudsætninger på tværs af Energinet.

- Det, der sker på gasområdet eller på brintområdet, skal være ordentlig reflekteret på elområdet, så vi får bygget ét samlet, fremtidssikret energisystem i stedet for flere forskellige uafhængige af hinanden, forklarer Niels Træholt Franck, der er uddannet fra DTU.

En hjørnesten i det system er den vellykkede udbygning af sol og vind over de seneste årtier, der har resulteret i, at de to teknologier nu dækker omkring 60 procent af den danske energiproduktion.

FRICO Strålevarme

VIL DU VÆRE
verdensmester?



Scan QR-koden og book din Daikin træning i dag

Daikins nyåbnede uddannelsescenter, Service Academy, tilbyder installatører træning og ekspertvejledning. Her kan du finpudse dine færdigheder inden for installation og service af Daikin-løsninger. Lad Daikin hjælpe dig med at blive verdensmester i at levere en kundeoplevelse i topklasse.

Du finder os her:
Ringager 2A, 2605 Brøndby

Om Daikin Experience Center & Service Academy
Daikin slår dørene op for sit første Daikin Experience Center og Service Academy i Danmark. Oplev produkter i verdensklasse på nært hold og bliv opdateret i topmoderne uddannelsesfaciliteter. Ring 70 26 56 66 for mere information.

▷ *Fortsat*

Ikke desto mindre skal den kapacitet mangedobles fremadrettet.
- På mange måder er vi faktisk dårligt nok gået i gang med udrulningen. Det skyldes blandt andet fremkomsten af Power-to-X, der skal bruge massive mængder grøn strøm til at producere brændsler til skibe, fly og tung transport, og så skal vi også levere mere til det europæiske net, siger han.
Den udvikling stiller enorme krav til planlægningen af, dels hvordan udbygningen af elnettet skal foregå, dels hvordan alle elementerne bliver integreret og styret i praksis.
Her er Power-to-X både en driver for udviklingen og et redskab til at håndtere balancen i systemet.
- Vind og sol fluktuerer som bekendt med vejret og tidspunktet på døgnet, og selvom man kan styre det lidt, så er fleksibiliteten begrænset. Ved at koble det med Power-to-X-produktion skaber vi en ny fleksibilitet i systemet, siger Niels Træholt Franck.

Brint er nøglen til det hele

Produktionen af brint og andre brændsler skal med andre ord hjælpe elsystemet ved at bruge overskydende energi, når det er til stede - og samtidig også levere systemydelser, når det er påkrævet.
At producere brint til lagring og siden udnyttelse, når den vedvarende energi ikke slår til, er ikke særlig effektivt i sig selv. Men når man alligevel bygger et Power-to-X-system til at lave grønne brændsler, kan man lige så godt udnytte det til at balancere elnettet, pointerer Niels Træholt Franck.
På Ajour vil han fortælle lidt om Energinets eget brintprojekt, ligesom han vil komme ind på arbejdet med at udforme nogle regler for, hvordan såvel brint- og el- og gassystemerne skal bruges, så det understøtter de samlede ambitioner.
- Derudover lægger vi op til, at nogle andre griber bolden og bygger de her anlæg, og sidenhen også drifter dem på en måde, så det hænger sammen med vores system. Og der vil givetvis være maskinmestre, der skal være med til at designe og styre nogle af de anlæg, så dem vil vi gerne i dialog med, så vores valg passer sammen, siger Niels Træholt Franck.
Energinet har identificeret brinten som nøglen til det hele, og ved at have et brintsystem opnår man nogle synergier, man ikke ville få, hvis man kun satte lokal Power-to-X op til at lave brint. Brinten kan også bruges til at lave e-metanol eller ammoniak til skibsfarten, ligesom den kan booste produktionen af biogas.
Den officielle tidsplan for færdiggørelsen af den første del af det danske brint-backbone hedder lige nu slutningen af 2028. På linje med metansystemet skal det være et transportnet, hvorigennem man som sælger kan flytte den brint, man har solgt, hen til køberen. Energinet sørger så for transporten, som man betaler særskilt for, mens selve handlen sandsynligvis vil foregå bilateralt eller gennem en markedsplads.
- Vi designer det på en måde, så det også kan blive brugt som lager. Så hvis man eksempelvis bygger et elektrolyseanlæg, vil man få adgang til lagerkapacitet ved at koble sig på brintnettet. På den måde kan man komme af med lidt mere brint, end man kan sælge i første omgang, forklarer Niels Træholt Franck.
Det er ikke store mængder lagerplads, der er i spil, understreger han, men dog mere end man umiddelbart kan opnå med batterier. Sammenlagt vil lagringskapaciteten være på 10 til 20 gigawatt-timer, når brintnetværket er fuldt udbygget ned gennem Jylland.



Niels Træholt Franck repræsenterer Energinet på Ajour 2024 for at tale om sektorkobling og Power-to-X. Han er uddannet på DTU og har over 13 år i Energinet bag sig.

Kræver nyt mindset

De anlæg, der skal kobles til det kommende brint-backbone, skal leve op til en del krav. Lagerkapaciteten bliver for eksempel skabt ved at op- og nedjustere trykket i rørledningerne, så anlæggene skal kunne håndtere et tryk på op til omkring 85 bar.
Selvom der endnu ikke er krav om forsyningssikkerhed på brint, skal Power-to-X-anlæggene, der laver brinten, alligevel være stabile, idet Energinet stadig skal kunne drive syste-



FRICO Besøg www.frico.dk

met, selvom anlæggene falder ud. Derfor kan der måske komme krav om backup-kapacitet eller andre tiltag for at sikre stabiliteten, forklarer Niels Træholt Franck.
- Det er nogle overvejelser, vi stadig er i gang med, og som langt fra er færdige. Men vi er begyndt at have et billede af, hvordan driften af det her system skal være i fremtiden. Vi kender jo både el- og metansystemerne rigtig godt, og brintsystemet bliver noget midt i mellem, siger han.
Mere specifikt hentyder han til, at reaktionstiden i brintsystemet bliver noget kortere end i metansystemet, men at det til gengæld vil være meget stabilt og stadig langsommere end elsystemet. Samtidig skal det hænge sammen med netop elsystemet, så de to net ikke skader hinanden.
- Der er jo mange gigawatt elektrolyseproduktion i spil, og hvis de nu starter og stopper på samme tid, fordi vi gør et eller andet i brintsystemet, så får man jo lige pludselig sådan et "skvulp" på adskillige gigawatt i det danske elsystem, og det skal det jo helst kunne tåle. Alternativt skal vi sørge for, at de skvulp ikke bliver helt så voldsomme, siger Niels Træholt Franck.
Det er på mange måder nyt land, påpeger han, og derfor også en spændende udfordring for de mange involverede fagfolk.

> *"Det er nogle overvejelser, vi stadig er i gang med, og som langt fra er færdige. Men vi er begyndt at have et billede af, hvordan driften af det her system skal være i fremtiden"*

Brikkerne til et stort puslespil er så småt ved at være der, men der er ikke rigtig nogen, der er begyndt at samle det endnu, ud over teoretisk, lyder det fra senioringeniøren.
- De maskinmestre og andre specialister, der er - eller gerne vil ind - i energisektoren, skal være indstillet på at bevæge sig i nye retninger. De gamle regler er på vej ud og vil blive lavet om i både el- og gassystemerne, så de, der arbejder med de traditionelle energikilder, skal være klar på, at tingene kommer til at gå hurtigere med en højere grad af automation, fordi systemerne bliver meget komplekse, siger han.
En konsekvens ved sektorkoblingen er også, at man i både styring og drift af systemerne skal være meget opmærksom på, hvordan de påvirker hinanden. For mens det gamle, enstrengede naturgassystem kun kunne påvirke kunderne, hvis gassen blev helt afbrudt - hvilket ifølge Niels Træholt Franck aldrig er sket for Energinets gassystem - kan de sammenkoblede systemer forstyrre hinanden på helt nye måder.
- Det er i virkeligheden et mindset, man skal have med på de forskellige niveauer i systemet; at man lige skal huske at løfte hovedet og overveje, hvad en handling ét sted kan betyde et andet, siger han.
Som eksempel nævner han, hvordan man kan spænde ben for sig selv, hvis man i forbindelse med opførelsen af et elektrolyseanlæg køber strøm gennem en power purchase agreement, hvorefter man kan fremstille brint til at sælge på nettet eller måske anvende til metanolproduktion.
Med den model risikerer man at gå glip af den potentielle værdi i at spille sammen med elsystemet, og man kan endda skabe uoverensstemmelser med systemet. Et skrækscenarie for Energinet er at bruge en masse midler på at opgradere elnettet til den samlede mængde vedvarende energi, kun for at se elektrolyseproduktion belaste systemet unødvendigt i perioder med for lidt VE.



Flydende salt og maskinmestre er vejen til sikker a-kraft

Atomkraft er en uundgåelig del af ligningen, hvis verdenssamfundets klimamål skal være opnåelige, mener danske Seaborg Technologies. Virksomhedens saltreaktor er både sikker og billig - og så skal der maskinmestre til såvel videreudvikling som drift

En af de største udfordringer - hvis ikke den største - for FN's bredt anerkendte målsætning om at holde den globale temperaturstigning på helst halvanden grad i år 2100 er produktionen af energi på verdensplan. For selvom vedvarende energi vinder frem, bliver der stadig brugt fossile brændsler i stor stil.

Det kalder på andre løsninger end vindmøller og solceller, der ikke er lige brugbare alle steder i verden - og derudover kun leverer energi, når forholdene er til det. En af de løsninger bør være atomkraft, mener i hvert fald Seaborg Technologies fra København, der beskæftiger sig med netop dét, hvilket man i øvrigt får brug for flere maskinmestre til fremover.

Men det vender vi tilbage til.

Virksomheden blev grundlagt i 2014 af en gruppe fysikere, der "ønskede at bremse ▷



Seaborg Technologies har fuld fart på laboratorietest i forskellig skala af elementer i reaktoren eller omkring saltflowet.



Esben Klinkby har været en del af Seaborg Technologies siden dag ét for efterhånden 10 år siden.



De enkelte pramme slæbes hen til modtagerne og kobles på elnettet.

FRICO Klimaoptimering i særklasse



Mød os på Ajour 2024

Bæredygtige intelligente vandbehandlingsløsninger

Guldager A/S er et af Europas ældste firmaer indenfor vandbehandling og korrosionsbeskyttelse.

Vi kan som Full Service Provider levere totalløsninger til bl.a. dampkedler, varme- & fjernvarmesystemer og køleanlæg fra vores omfattende produktprogram, så I får én samlet leverandør af anlæg, udstyr, additiver, montage, rådgivning og service.

Samtidig sikrer vi gennem en grundig gennemgang af virksomhedens anlæg, at vi får designet en vandbehandlingsløsning, som sikrer

- bedst mulig driftsøkonomi
- miljø- og arbejdsmiljøpåvirkning
- energieffektivitet
- beskyttelse af anlægsinvesteringen

Guldager arbejder for bæredygtig vandbehandling og er tiltrådt UN Global Compact og FN verdensmålene.

Kontakt Guldager og hør mere

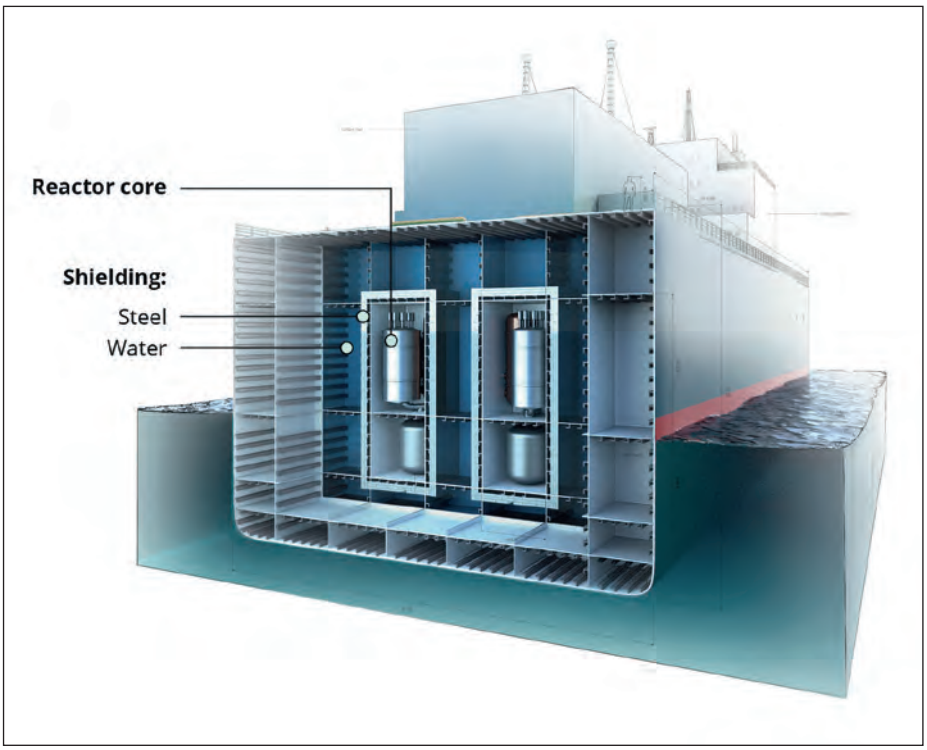
salesdk@guldager.com
+45 4813 4400
www.guldager.com

Guldager
Wise Water Treatment

Besøg os på stand 3143
til en snak om, hvad vi kan gøre for jeres virksomhed

▷ *Fortsat*

CO_2-udledningen og sætte en stopper for energifattigdom", som det hedder på selskabets hjemmeside. En af de fysikere var Esben Klinkby, der i dag er head of engineering i selskabet og taler på Ajour 2024.
- Atomkraft er en god og nødvendig, klimavenlig energikilde, fordi den kan konkurrere med kul på prisen, og fordi den er skalérbar - i hvert fald i vores version.
Den konventionelle a-kraft er stagnerende, fordi den ikke er god til at skalere og i øvrigt også er enormt dyr, forklarer han.
Det er især sikkerheden omkring de store kernekraftværker, der driver omkostningerne i vejret, forklarer Esben Klinkby videre. Skrækscenariet ved en konventionel trykvandsreaktor - altså en nedsmeltning a la Tjernobyl - er så horribelt, at man poster enorme summer i sikkerheden for at minimere risikoen mest muligt.
Ikke mindst derfor er Seaborg Technologies gået i en anden retning. Fra dag ét har virksomheden således arbejdet med en betydelig mindre reaktor baseret på flydende salt - Compact Molten Salt Reactor - der både teknologisk og sikkerhedsmæssigt har stort potentiale.
- Den her løsning er meget sikker i sig selv, og derfor kan vi gøre det billigere. Ikke fordi vi slækker på sikkerheden, men fordi den er indbygget. Det skyldes, at brændslet - uranen - er opløst i salt, der er flydende ved atmosfærisk tryk til op over 1000 grader, hvilket helt udelukker de ulykker, vi har set tidligere, som blandt andet skyldes et tryk på op til 150 bar, som man har i en trykvandsreaktor, fortæller Esben Klinkby.



Selve reaktorkernen er inderst i fartøjet, godt beskyttet mod omverdenen.

Dertil kommer, at Seaborg arbejder med en floursalt, der kort fortalt reagerer med alt, hvilket man udnytter. Fissionen skaber to grundstoffer, der bliver bundet af saltet. Så selv hvis en af Seaborgs reaktorer skulle blive ramt af et missil, ville saltet blive spredt, men uden at gå i forbindelse med luft eller vand og skabe fare.

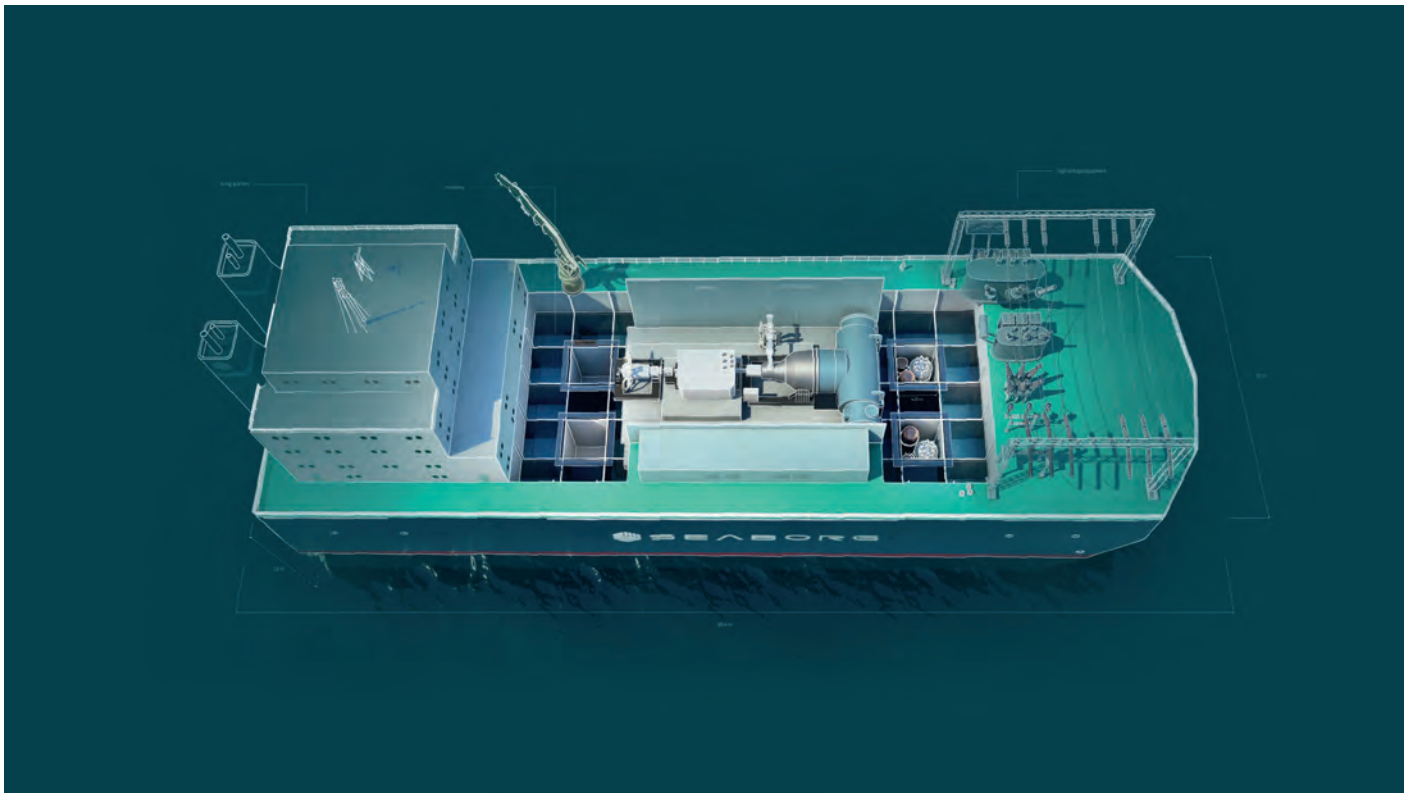
Vil bygge direkte på pramme

Målgruppen for Seaborg Technologies er ganske langt fra hjemmemarkedet. Blikket er først og fremmest rettet mod Sydøstasien, hvor mange millioner mennesker er på vej op i middelklassen, og behovet for energi er enormt.
Det behov bliver først og fremmest dækket af stribevis af nye kulkraftværker, der er den valgte teknologi af primært én årsag: prisen. Derudover er der mangel på ekspertise i atomkraft, men begge dele vil Seaborg imødekomme med sin løsning.
Saltreaktorerne skal således bygges på pramme, hvilket man allerede har indgået



Prammene er modulære og kan skaleres fra ét og op til fire power-moduler af to reaktorer med et samlet output på 200 MWe.

FRICO Klimaoptimering i særklasse



En pram med ét kraftværksmodul er godt 100 meter lang. De to reaktorer er forrest i modulet, efterfulgt af turbinen og generatoren.

aftale om med Samsung Heavy Industries i Sydkorea. Det kræver stadig nogle operatører at drifte energiproduktionen, men langt færre end hvis man skulle bygge et værk fra bunden på land.

- Den helt store fordel er, at vi kan bygge reaktorerne direkte på en pram på et centralt værft med ekspertise til netop det, hvorfra prammene så slæbes hen til modtageren, når de er færdige. Og så er løsningen nem at skalere op. Så alt i alt skal det gøre a-kraft meget mere tilgængelig for lande som Indonesien, Vietnam og andre i den region, hvor energibehovet vokser hurtigt for tiden, siger Esben Klinkby.

Seaborg står selv for kernen og saltkredsløbet rundt om - altså den radioaktive del

> *"Atomkraft er en god og nødvendig, klimavenlig energikilde, fordi den kan konkurrere med kul på prisen, og fordi den er skalérbar - i hvert fald i vores version"*

- mens Samsung tager sig af alt det udenom i form af pramme, turbiner, motorer og så videre. Og er der noget, shippingindustrien kan, så er det at "bygge stort og effektivt til gode priser", understreger han om samarbejdet.

De materielle udfordringer er i den grad også til stede i selve reaktoren. Kombinationen af det 6-700 grader varme salt, mekanisk stress, korrosion og andre "cocktaileffekter" giver et hårdt arbejdsmiljø, som diverse rør, pumper og andet skal kunne modstå, hvis konkurrencedygtigheden over for kul skal fastholdes.

Fra koncept til virkelighed kræver maskinmestre

På nuværende tidspunkt er Seaborg Technologies ved at teste elementerne i saltreaktoren i mindre format på sine egne laboratorier. Men når man på et tidspunkt skal op i skala, og der skal uran i saltet, er strategien at finde samarbejdspartnere ▷



Ønsker du at forbedre arbejdsmiljøet med et godt indeklima?

Så er Netavent løsningen!

– Vi hjælper også med dimensionering og servicering

www.netavent.dk | Tel 44 98 13 00

FRICO Varmeventilatorer

▷ *Fortsat*

uden for Danmark, hvor rammebetingelserne er bedre end herhjemme.
- Vi kommer ikke i mål uden eksterne partnere. Med den rette støtte udefra sigter vi efter at have ikke bare et demonstrationsanlæg, men noget der rent faktisk sælger strøm i 2033. Det kræver, at en masse ting lykkes for os - blandt andet at færdiggøre design, finde finansiering og få myndighedsgodkendelse til ibrugtagelse, fortæller Esben Klinkby.
Midlerne vil komme i bølger, forventer han. I takt med at Seaborg viser noget fungerende teknologi frem, bliver det nemmere at tiltrække investeringer, der kan føre til flere fremskridt, der igen kan sikre ny finansiering og så videre.
- Synet på atomkraft i Danmark har ændret sig meget, siden vi startede for 10 år siden. Befolkningen er nok stadig rimelig

> *"Vi er i det, der i den konventionelle a-kraftindustri kaldes "conceptual design phase", hvilket betyder fuld fart på laboratorietest i forskellig skala af elementer i reaktoren eller omkring saltflowet"*

delt, men over en bred kam får vi langt flere klap på skuldrene end tidligere, og rent politisk er der også flere, der taler om at støtte kernekraftforsøg herhjemme, siger Esben Klinkby.
For at udnytte det momentum - også i takt med at der kommer yderligere finansielle midler ind - har Seaborg brug for endnu flere medarbejdere end de cirka 70, virksomheden tæller i dag. I den udførende del af forretningen vil man blandt andet meget gerne have nogle maskinmestre ind.
- Vi er i det, der i den konventionelle a-kraftindustri kaldes "conceptual design phase", hvilket betyder fuld fart på laboratorietest i forskellig skala af elementer i reaktoren eller omkring saltflowet. Inden længe når vi til det næste stadie, som er det grundlæggende design, og der får vi en idé om, hvor skruerne skal sidde, hvad det skal være for en skrue og den slags, forklarer Esben Klinkby.
På netop dét stadie bliver der brug for fagfolk med mekanisk indsigt, herunder altså maskinmestre. Det vil i endnu højere grad blive på stadiet efter, hvilket Esben



Seaborg Technologies har egne laboratorier i Danmark, hvor teknologien modnes frem mod, at virksomheden forhåbentligt kan præsentere et anlæg, der kan sælge strøm i 2033.

Klinkby kalder "detailed design", hvor de større beslutninger om, hvad der rent faktisk skal bygges i skala, bliver taget.
- Indtil videre har vi ikke haft brug for mere end et par folk med den type viden, der ud fra en konceptskitse kan sige, om noget rent praktisk kan bygges eller ej. Men efterhånden som teknologien modnes, har vi brug for flere, der kan sige ikke bare, om noget kan bygges, men også hvordan, siger han.
Derudover skal der givetvis også være maskinmestre og lignende fagfolk med til at drifte såvel energianlæg som pramme, når man når dertil. I den ideelle verden ville det hele køre vedligeholdsfrit, men sådan fungerer virkeligheden ikke, medgiver Esben Klinkby.
- Vi stræber selvfølgelig efter mindst muligt behov for vedligehold, hvilket vores setup også afspejler. Levetiden på en reaktor er sat til 12 år, og hver pram indeholder som udgangspunkt to reaktorer, der så kan køre på skift. Det vil passe med levetiden på både turbinen og selve prammen, der er omkring 25 år, forklarer han.

FRICO Creating ideal environments



VARMEPUMPER AF HØJ KVALITET

Topmodellen aroTHERM plus med naturligt kølemiddel og høj fremløbstemperatur

Vaillants aroTHERM plus har et utroligt lavt strømforbrug, effektiv drift ned til -25° C og et imponerende lavt lydniveau - derfor kan varmepumpen også installeres i tættere bebyggelse uden gener for beboere i nærheden.

Indendøre monteres enten en alt-i-1 unit med integreret varmtvandsbeholder på 190 liter eller en væghængt hydraulikstation og en separat varmtvandsbeholder.

Installationen er nem og enkel, hvilket sparer både arbejdstid og omkostninger.

- aroTHERM plus fås i 6 ydelser fra 3 til 12 kW A-7 W35
- Naturligt og energivenligt kølemiddel - R290 med en GWP på kun 3
- Lavt lydniveau der gør den velegnet til brug i tætbebyggede boligområder
- Høj fremløbstemperatur op til 75° C
- Højeste varmtvandskomfort
- Perfekt til både radiator og gulvvarme.
- Brugervenlig styring - også via App
- Energimærke op til A+++

R290 NATURAL PERFORMANCE

Læs mere på vaillant.dk

Vaillant
Comfort for my home

Fremtidens vedvarende energi kræver øer

Etableringen af to energiøer i Nordsøen og på Bornholm er en central del af den bæredygtige energiomstilling i Danmark og for Europa. På Bornholm kan projektet blive en motor for vækst, innovation og nye arbejdspladser



Hanne Storm Edlefsen har været godt 12 år i Energinet, blandt andet som direktør for energiøer.

Fremtidens energi skal være vedvarende og i høj grad komme fra havvind. Det gør store dele af den allerede i dag, men Folketinget vil have endnu mere fra samme retning og har derfor besluttet at sætte gang i arbejdet med at anlægge to danske energiøer - Energiø Nordsøen og Energiø Bornholm.

Energiø Bornholm skal levere 3 GW via havvindmøller i Østersøen syd for øen, mens Energiø Nordsøen skal levere 3-4 GW i første omgang og minimum 10 GW på længere sigt. Transformerstationer på øerne samler strømmen, inden den skal videre ud til forbrugerne eller bruges i Power-to-X-anlæg.

Mens Energiø Nordsøen - uanset form - bliver et gigantisk anlægsprojekt, har Bornholm den udtalte fordel, at øen allerede eksisterer, hvorfor projektet her alt andet lige er tættere på realisering end i Nordsøen.

Det er Energinet, der er bygherre for de eltekniske anlæg og kabler, der skal få strømmen ud på elnettet. Arbejdet omfatter en omformerstation ved Sose syd for Aakirkeby på Bornholm og en tilsvarende ved Solhøj på Sjælland (lidt uden for Høje-Taastrup), samt 209 kilometer søkabel og 31 kilometer landkabel til Sjælland.

Derudover samarbejder Energinet med Tysklands transmissionsoperatør (TSO), 50 Hertz, om etableringen af 130 kilometer søkabel samt en omformerstation i Tyskland. Kort sagt muliggør energiøen dermed, at Danmark høster den grønne energi omkring Nordsøen og Østersøen og leverer den til Tyskland, Polen, Holland, Belgien og resten af Europa, hvor de ikke selv har mulighed for at producere nok grøn energi.

Centralt i den bornholmske energiligning finder vi også fonden Baltic Energy Island, der er et partnerskab bestående af virksomheder, systemoperatører og forskere samt Bornholms Regionskommune - alle med fokus på grøn omstilling, vedvarende energi og en mere klimavenlig forsyning.

Maskinmestrenes Podcast har mødt direktør for udvikling af megaprojekter i Energinet, Hanne Storm Edlefsen, og CEO Søren Møller Christensen fra Baltic Energy Island til en snak om perspektiverne i de to gigantiske entrepriser og ikke mindst de opgaver, der venter for eksempelvis danske maskinmestre.

FRICO Lufttæpper

- Der, hvor vi er nu i Nordsøen, er, at vi oprindeligt var kommet ret langt med en forbindelse, vi kaldte for Triton Link til Belgien, og så skete der det, som der er sket på hele markedet, at vi kunne se ind i, at priserne på både havvindmølleparkerne og også det grej, vi fra TSO'ernes side skal bruge - nemlig kablerne, stationerne og så videre - er steget ret meget, fortæller Hanne Storm Edlefsen om den aktuelle status.



Hanne Storm Edlefsen og Søren Møller Christensen fra henholdsvis Energinet og Baltic Energy Island repræsenterer to af de vigtigste aktører omkring etableringen af Energiø Bornholm.

Positivt projekt trods missede målsætninger

De stigende priser har gjort det svært at lande en finansieringsaftale med belgierne, der sammen med flere af de andre lande, vi er forbundet med, skal modtage langt størstedelen af strømmen fra de kommende havvindmølleparker i Nordsøen, fordi vi i Danmark allerede er godt dækket ind på havvind.

Mens Belgien altså er lidt på standby, er der god dialog med Tyskland om de næste gigawatt, der skal leveres via den kommende ø. Hvordan selve den ø i øvrigt skal se ud, har der været flere forskellige bud på, men aktuelt arbejder man fra Energinets side med en platformsløsning i stil med dem, man kender fra olie- og gasfelterne i området.

På en sådan platform kan Energinet placere de nødvendige anlæg til at modtage og omforme strømmen, ligesom en anden operatør på sigt ville kunne etablere Power-to-X-produktion. Det hele ville så blive koblet sammen og forbundet med såvel Danmark som udlandet.

- Så der er ikke nogen kunstig ø i spil, det er den standard, vi ser ind i, og det betyder også, at udbygningen vil ske to GW ad ▷

Industrielle varmepumper
fra Helge Frandsen Varmeteknik A/S









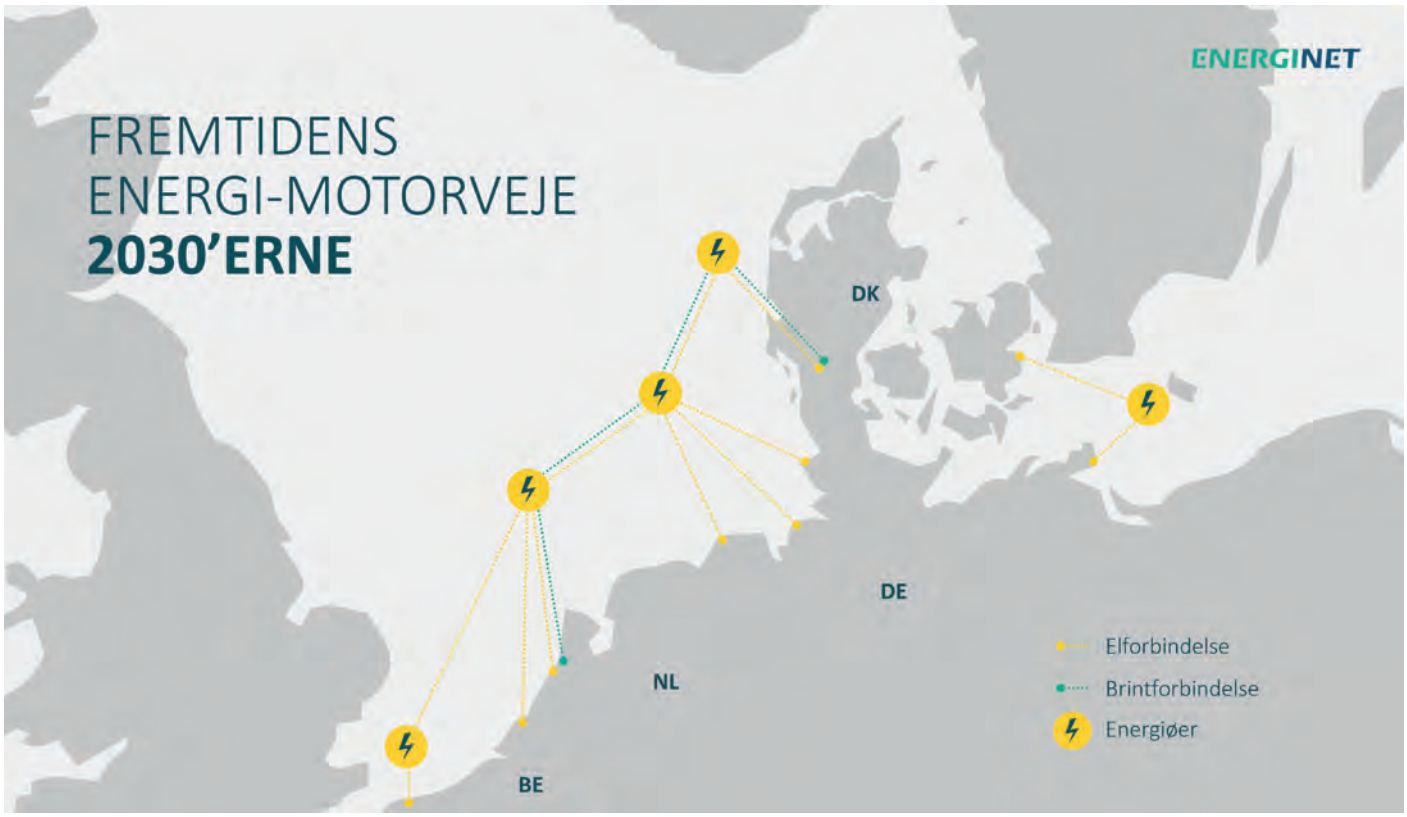
• Omgående levering
• Kølemiddel R290 og R744
• Temperatur op til 90 °C
• Størrelse 25 til 1000 kW pr. varmepumpe

CELSIUS 360 INDUSTRIVARME

HELGE FRANDSEN VARMETEKNIK A/S
- fordi kvalitet altid betaler sig

byg garanti

VEST 7568 8033 ØST 4585 3611 www.hfas.dk



De to energiøer i Danmark (Nordsøen og Bornholm) sammen med andre energiøer i Nordsøen, som er under forberedelse i forskellige stadier. Desuden vises det 2030-scenarie for el- og brintforbindelser, som i 2022 er udgivet af NSWPH (North Sea Wind Power Hub), der er det konsortium, Energinet deltager i sammen med den tysk-hollandske el-TSO TenneT og den hollandske gas-TSO Gasunie.

▷ *Fortsat*

gangen, fordi det nogenlunde er det, der er plads til på de her standardplatforme, forklarer Hanne Storm Edlefsen.
På Bornholm er man et skridt længere fremme og har indtil videre lavet de nødvendige undersøgelser af havbunden over mod Sjælland. Desuden er de arkæologiske undersøgelser ved at være i mål, og miljøprocessen er godt i gang på både dansk og tysk side.
Med det in mente - og på baggrund af ekstern påvirkning fra coronapandemien, krigen i Ukraine og meget andet - erkender hun samtidig, at den oprindelige politiske målsætning om at kunne levere grøn strøm fra Energiø Bornholm i 2030 og Nordsøen i 2033 ikke er noget, man forventer at kunne nå.
Ikke desto mindre er projektet positivt i et bornholmsk perspektiv, mener Søren Møller Christensen, der roser øens kommunalbestyrelse for at have grebet opgaven fra start og set de potentielle gevinster i både grøn strøm, øget vækst og innovation som noget, der er behov for lokalt.
- Det, synes jeg, har været visionært gjort af de bornholmske politikere, der har set, at det her er noget, de kan bruge. Og det har vi så arbejdet med siden; altså at få omsat det til noget, der gør en forskel lokalt på Bornholm. Og det er der bred opbakning til, siger han.



I podcasten fortæller de to deltagere meget mere om ikke mindst udviklingsperspektiverne på klippeøen og de udfordringer, energiøerne står overfor.

Udfordring omkring kvalificeret arbejdskraft

Ideelt set skal Energiø Bornholm blive en case for, hvordan lignende projekter kan blive foldet ud andre steder i Europa, forklarer Søren Møller Christensen. Det gælder blandt andet de direkte afledte arbejdspladser i anlægsfasen og til fagfolk, der skal drifte og servicere møllerne, og også det innovationsfokus, der følger med.
- Det er vigtigt at tale om, hvor innovativt og hvor vigtigt det er at bygge energiøer. Og hele det fokus vil også gøre noget for Bornholm, for det her er første gang, man gør det; altså laver en rigtig energiø, der ▷

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima

Brandisolering af ventilationskanaler

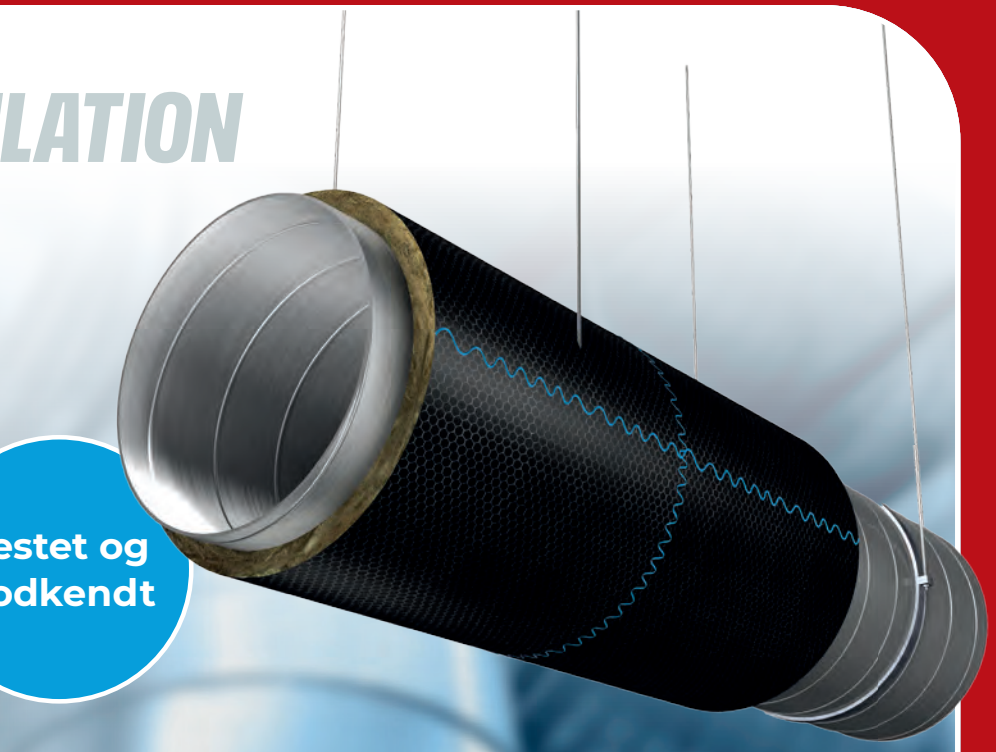
Løsninger, som går **hånd i hånd**

KNAUF INSULATION

Fire-teK®
· DuctProtect C

Fire-teK 40 mm til cirkulær

Testet og godkendt



MULCOL FIRE PROTECTION

Mulcol®
· Multimastic SP
· Multimastic FB



armadan

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

BALLERUP
Tempovej 18-22
2750 Ballerup

KOLDING
Niels Bohrs Vej 1
6000 Kolding

AARHUS
Johann Gutenbergs Vej 11-13
8200 Aarhus N

▷ *Fortsat*

både forbinder to elmarkeder og agerer hub, der opsamler vindenergien langt væk fra de store markeder, siger han.
Baltic Energy Island er stiftet af et partnerskab med blandt andet DTU, Ørsted, Siemens Gamesa, Siemens Energy, Bornholms Energi og Forsyning, og der er åbent for flere. Siden etableringen er blandt andre Copenhagen Infrastructure Partners og Vestas blevet en del af arbejdet med at bruge Energiø Bornholm som afsæt for udvikling og innovation.
- Vi skal gå fra, at den grønne energi er noget, man skal kompenseres for, fordi det er synd for folk, at den kommer, og over til at det er en kæmpe økonomisk kraft, der kommer ind i de her områder. Og vi håber, at vi kan bidrage til at få vendt det billede om, siger Søren Møller Christensen.
Allerede nu er det en massiv udfordring at få kvalificeret arbejdskraft - herunder maskinmestre - til Bornholm, men ved at skabe mere økonomisk aktivitet er håbet hos Baltic Energy Island, at det vil blive attraktivt for flere fagfolk og studerende at komme til øen.
- Det er ikke bare danskere, der vil blive tiltrukket; det vil være folk fra hele Europa. Og for en lille ø som Bornholm er det en stor omvæltning. På mange arbejdspladser taler man dansk, på nogle taler man endda en overvægt af bornholmsk, og der skal man til at tale engelsk, og så skal man skabe nogle attraktive arbejdspladser, siger han.
Her er det voksende udbud af undervisning, eksempelvis gennem DTU-kurser, en vigtig del af ligningen, og så skal der "skabes nogle rammer, som maskinmestrene synes er fantastiske, fordi de kan arbejde med fremtiden, samtidig med at Bornholm er et smukt og skønt sted", som Søren Møller Christensen siger.
For maskinmestrene i Energinet er det aktuelle udviklingsarbejde omkring energiøerne en vigtig opgave. Det handler blandt andet om at gøre de forskellige tekniske løsninger klar, at identificere de rigtige it-styringssystemer til drift af de store komponenter og at integrere markedsløsningerne.
- Så det er hele paletten rundt, og når vi kommer over i konstruktionsfasen, så er det klart, at vi kommer til at hyre folk fra andre steder, og nogle af de leverandører, der skal etablere stationer og så videre, skal være med til at hjælpe med det på Bornholm, siger Hanne Storm Edlefsen.



Vedvarende energi har defineret Hanne Storm Edlefsens arbejdsliv hos Energinet, siden hun startede i organisationen som energipolitisk rådgiver i 2012.

Energiøer og Europas grønne omstilling

I serien "Energiøer og Europas grønne omstilling" sætter fagmagasinet Maskinmesteren fokus på, hvordan udbygningen af havvind er på vej mod det næste niveau, ikke mindst i Danmark. Dette er den første artikel i serien.
De centrale gevinster ved en energiø er at få mere vind længere ude på havet, bruge elnettet mere effektivt, løfte forsyningssikkerheden og stabilisere priserne.
Den grundlæggende idé med en energiø er at skabe et "kystnært miljø" langt ude på havet, hvor vindene er stærkere, og der samtidig er plads nok til at have et højspændingsnet, der opsamler vekselstrømmen fra vindmøllerne og omformer strømmen til jævnstrøm på omformerstationer på selve øen.
Når afstanden til kysten er mere end 100 kilometer, skal strømmen transporteres som jævnstrøm, fordi det giver langt mindre energitab end transport med vekselstrøm. På land kan noget af strømmen så bruges til produktion af brint og grønne brændsler. Havvinden kan også bruges til at producere brint på selve øen eller på havet, hvorefter brinten kan føres i land via rørledninger på havbunden. På land kan man bruge brinten til grønne brændsler.

Energiøerne vender tingene lidt på hovedet

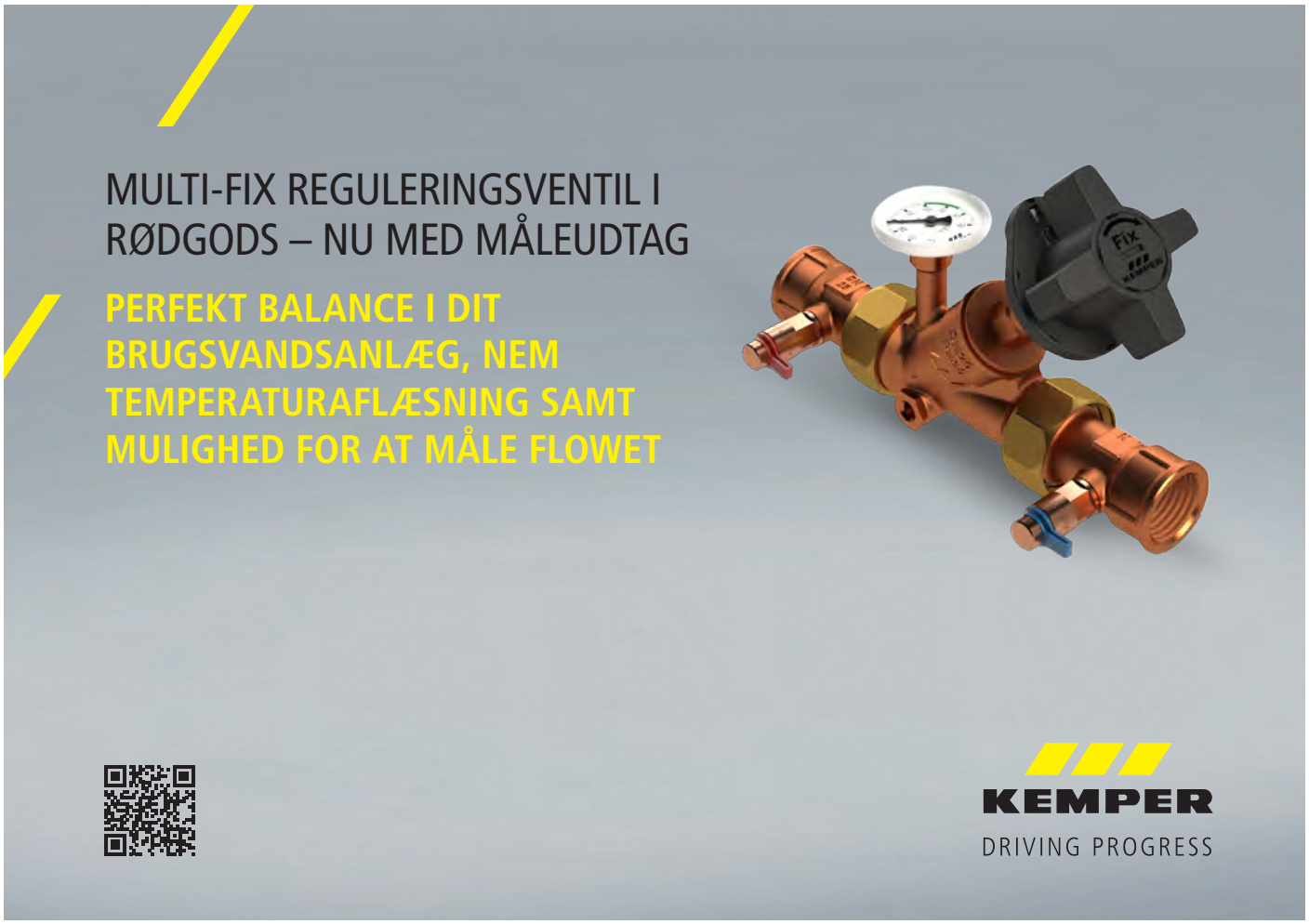
Når anlægsarbejdet omkring energiøerne for alvor kommer i gang - og også i opstartsfasen inden da - får Energinet og partnerne brug for store mængder fagfolk. I den forbindelse fremhæver Hanne Storm Edlefsen den mangel på hænder, der er en generel problematik i sektoren.
- Jeg tror, vi ser ind i, at vi skal stille med

nogle spændende projekter, vi skal stille med nogle gode omgivelser, med nogle ordentlige områder på byggepladserne for eksempel, for der kommer til at være hård konkurrence, siger hun.
Her ser hun energiøprojektet som en stor gevinst, fordi det som hybridprojekt er det første af sin slags. Og selvom selve øen allerede eksisterer, så er det stadig første gang, at teknologien skal prøves af i stor skala, hvilket hun er overbevist om vil være tillokkende for rigtig mange.
Med landvind og den mere kystnære havvind som de to første danske vindeventyr er Danmark nu på vej ud i det tredje, mener både Hanne Storm Edlefsen og Søren Møller Christensen. Fremtiden står på energiøer og havvind i en endnu større skala endnu længere fra land - over 100 kilometer i Nordsøens tilfælde.
- Når vi kommer derud, så bliver kablerne rigtig dyre, fordi de er lange, og fordi det er HVDC-teknologi, som er dyr teknologi. Med energiøgrebet kan vi gøre udnyttelsesgraden af kablerne meget bedre, og vi bruger dem også begge veje, og det har kæmpestor betydning i forhold til den samlede projektpris, siger Hanne Storm Edlefsen.

På Bornholm er tilkoblingen til energiøen en "superinteressant teknisk løsning", påpeger Søren Møller Christensen. Samtidig vil de to nye kabler til og fra klippeøen gøre forsyningssikkerheden markant bedre; tiden, hvor Bornholm går i sort, hvis det eksisterende kabel bliver sejlet over, vil reelt være slut.

"Vi skal gå fra, at den grønne energi er noget, man skal kompenseres for, fordi det er synd for folk, at den kommer, og over til at det er en kæmpe økonomisk kraft, der kommer ind i de her områder"

- I næste fase er det jo oplagt, at der kommer en forbindelse til Polen og potentielt også til Sverige - begge lande har brug for det her. Så på det tidspunkt vil Bornholm være markant bedre forbundet, og Bornholm er allerede et af de bedste datapunkter i Danmark, fordi der er så mange forbindelse med fiber ud fra øen. Sammen med grøn energi og forsyningssikkerhed skaber det nogle nye rammebetingelser for vækst og udvikling på den lange bane, siger han.
På den måde vender energiøerne tingene lidt på hovedet, mener Søren Møller Christensen. Og efter lidt indledende skepsis blandt fagfolkene da de første tanker i sin tid blev luftet, er de fleste nu også overbeviste om, at projekterne i det hele taget kan lade sig gøre, beretter Hanne Storm Edlefsen.
Faktisk er det mere de mellemstatslige og geopolitiske elementer i projekterne, der tager tid, men hun peger på, at myndighedsprocesser måske kan speedes op, eller at nogle leverandører kan "hjælpe os med at klippe en hæl og hugge en tå", som hun siger.
- Når vi lykkes med Energiø Bornholm, så vil det være en showcase på, hvordan man kan få den her type projekter til at fungere, og hvor meget man løser med dem. Og bare for at gentage mig selv: Det er en nødvendighed for at lykkes med den grønne omstilling, at vi kommer i gang med det her, siger Søren Møller Christensen.



AI i produktionen - uden brug af kode



Speaker: Erik Søndergaard, sales director for Digitalisation, Au2mate A/S - torsdag 28. november kl. 09:20-09:40

Hvordan kan maskinmestre anvende kunstig intelligens til at forbedre produktionsprocesser og reducere spild - uden at skulle lære at programmere? Erik Søndergaard sætter spot på, hvordan kunstig intelligens (AI) kan optimere produktionslinjerne, uden man skal dykke ned i kompleks kodning.
I dag står fødevare- og drikkevareproducenter over for en række udfordringer, herunder inkonsekvent kvalitet, uventet nedetid og overdrevent ressourcespild. Erik Søndergaard peger på, at AI kan være svaret på disse problemer. Han peger på, hvordan AI uden behov for kodning kan overvåge produktionslinjer, forudsige vedligeholdelsesbehov og sikre ensartet produktkvalitet. AI kan ikke alene reducere spild og forbedre energieffektiviteten men også sikre, at produktionen overholder strenge standarder, som ofte er en udfordring i industrien.
Ved brug af de rette værktøjer kan produktionsvirksomheder hurtigt høste fordelene ved maskinlæring. Med realtidsdata kan processer optimeres, maskinfejl forudsiges, og energi anvendes mere bæredygtigt. Maskinmestrenes rolle er ofte at være centrale brobyggere mellem teknologi og produktion, og her er AI allerede et væsentligt element. I fremtiden kommer det til at fylde endnu mere, siger Erik Søndergaard.
Han mener, at det ikke længere handler om at kunne programmere - men om at kunne bruge de rette værktøjer til at opnå en smartere produktion.
Ifølge Erik Søndergaard er AI ikke længere kun for softwareudviklere, men for alle, der ønsker at skabe en mere robust, effektiv og bæredygtig produktionslinje.

Udfordringer ved kulbrintevarmepumper for at opnå temperaturer over 100°C i applikationer



Speaker: Søren Korsbæk, product manager, Johnson Controls - torsdag 28. november kl. 11:10-11:30

Søren Korsbæks indlæg adresserer både tekniske og miljømæssige aspekter i forhold til varmepumpeteknologi, der kan spille en nøglerolle i fremtidens bæredygtige energiforsyning.
Med et fokus på industrielle anvendelser, hvor høje temperaturer er nødvendige, forklarer han, hvordan varmepumper kan udnytte lavtemperaturvarmekilder og omdanne dem til brugbar energi.
Samtidig peger han på, at selvom kulbrinter som propan er effektive og klimavenlige kølemidler, kan udfordringerne ved at opnå stabil drift ved så høje temperaturer være komplekse. Specielt når det gælder sikkerhed og effektivitet, er der væsentlige tekniske krav, der skal imødekommes, for at varmepumperne kan fungere optimalt.
Udfordringerne ved at opnå stabile og effektive driftstemperaturer på over 100°C er betydelige. Et centralt punkt er, hvordan sikkerhed, især omkring det brandbare kølemiddel, og energieffektivitet kan balanceres i disse systemer. Der er væsentlige tekniske krav til installation og drift, der skal imødekommes for at sikre, at varmepumperne kan fungere optimalt og samtidig opretholde de høje sikkerhedsstandarder.

Olierenhed: En overset faktor med store konsekvenser



Speaker: Robert Juul, teknisk chef, Filterteknik Danmark, og produktchef, Lekang Group - torsdag 28. november kl. 13:20-14:00

Hvordan kan korrekt olierenhed forhindre nedetid og reducere vedligeholdelsesomkostninger i hydrauliksystemer? Robert Juul dykker ned i et emne, der har stor betydning for produktionsdriften. I sit foredrag vil han præsentere, hvordan selv små forureningskilder i hydraulikolie kan medføre betydelige driftsproblemer. Med over to årtiers erfaring fra både vind- og offshorebranchen er Robert Juul godt klædt på til at diskutere emnet. Han vil dele sin viden om de alvorlige konsekvenser af oliesvind, som kan spænde fra nedbrud i hydrauliske systemer til store økonomiske tab. Forskellige typer af forurening, såsom faste partikler, oxidering, vand og luft, kan reducere komponenters levetid markant og føre til hyppigere og mere kostbar vedligeholdelse.
Med korrekt fokus på olierenhed og regelmæssige analyser af oliekvaliteten kan man undgå nedbrud og øge effektiviteten, lyder Robert Juuls budskab. Foredraget vil give konkrete råd til, hvordan maskinmestre kan implementere effektive metoder for at sikre en ren olie, hvilket kan gøre en mærkbar forskel i produktionens pålidelighed.
Robert Juul understreger, at en fokuseret indsats for at opretholde olierenhed ikke kun handler om at beskytte komponenter, men også om at skabe en stabil og omkostningseffektiv drift. Ved hjælp af de rette metoder og værktøjer kan producenter undgå kostbare nedbrud og ineffektivitet. Foredraget vil give maskinmestre konkrete redskaber til, hvordan de kan implementere olieanalyse og renhedskontrol som en fast del af deres vedligeholdelsesprogram.

FRICO Førende leverandør i Europa

Vi skal have nogle maskinmestre til at holde styr på fysikerne



Speaker: Henrik Nissen, control system engineer, CERN - fredag 29. november kl. 12:00-12:40

Kvantefysik, højenergipartikler og internationalt samarbejde. Forskningsanlægget CERN i Schweiz er for mange ensbetydende med avanceret videnskab. Men rundt om de komplekse forsøg og projekter bruger langt størstedelen af stedets 2500 fastansatte deres tid på at drifte CERN's mange installationer.
En af dem er control system engineer Henrik Nissen, der blev uddannet fra Maskinmesterskolen København i 1995 og efter et par år hos Lyngsø Marine kom til CERN på baggrund af en uopfordret ansøgning i 1997. Siden da har han haft et væld af forskellige opgaver på det enorme site, hvilket han fortæller mere om på Ajour 2024.

- Som mange andre maskinmestre startede jeg i kontrolrummet, hvor vi overvåger de tekniske installationer på CERN. Det vil sige ikke selve acceleratorerne, men alt det udenom: kæmpestore kølesystemer, eltavler, ventilation og så videre, som ikke er så langt fra uddannelsen. Det har vi her, bare gange 10, fortæller han.
Det blev til fem år i kontrolrummet, hvorefter Henrik Nissen har arbejdet med vedligeholdssystemer, CMMS, asset management og PLC-programmering af adgangskontrol til de radioaktive områder. De seneste år har feltet været sikkerhedssystemer i relation til brand, gas og evakuering - og mere specifikt det system, der sender alarmer op til CERN's interne brandkorps.
Med andre ord masser af opgaver for maskinmestre som Henrik Nissen, der for tiden har en lille håndfuld danske kolleger. Dem vil han meget gerne have flere af, og faktisk mangler der danskere på CERN målt i forhold til det økonomiske bidrag, Danmark yder.
- Vi er underrepræsenterede for tiden, så vi gør en fokuseret indsats for at få flere danskere herned, og meget gerne maskinmestre. Det må meget gerne være unge folk og studerende, der kan komme herned og lave bachelor- eller masterprojekt på seks-otte måneder. Vi tager fem-ti studerende ind to gange om året fra alle danske uddannelsesinstitutioner, så søg endelig, siger Henrik Nissen.

Få styr på de tribologiske banditter



Speaker: Morten Henneberg, head of innovation & validation, C.C. Jensen - fredag 29. november kl. 13:50-14:10

Det bliver håndgribeligt på et niveau, hvor alle fagfolk (forhåbentlig) kan være med, når Morten Henneberg, der er head of innovation & validation i den fynske oliefiltreringsvirksom C.C. Jensen, fortæller om, hvordan man bekæmper det, han kalder de tribologiske banditter i Speakers Lounge på Ajour 2024.
Hvis man skulle være i tvivl, så er tribologi læren om, hvordan slid påvirker overflader - i dette tilfælde gear, motorer og maskineri. Begrebet tribologiske banditter har Morten Henneberg opfundet for at sætte ord på de tre problemer, man ofte støder på inden for oliefiltrering: partikler i olien, vand i olien eller oxidation gennem kontakt med ilt.
- De tre fysiske fænomener, som man oplever i industrien, er nogle banditter, fordi de får tribologien til ikke at virke, som den skal. Før i tiden krævede det laboratorieprøver at holde øje med de her banditter, men i dag kan man installere sensorer, som man kan cirkulere olien forbi på sit skib, sin vindmølle, sit kraftværk eller hvor det måtte være aktuelt - og få en online måling på renheden i den, fortæller Morten Henneberg.
På den måde finder man "banditterne", hvilket er første skridt til at bekæmpe dem. Herefter kan man så implementere teknikker i form af eksempelvis filtre, der kan tage kampen op. C.C. Jensen har arbejdet sammen med Mærsk siden 2012 på at udvikle en plug-n-play-sensorplatform til at måle netop de tribologiske banditter.
Morten Henneberg har selv en baggrund som civilingeniør fra SDU og kom til C.C. Jensen i 2011. De første par år gik med at arbejde med vindmøller, inden han - som en del af Mærsk-projektet - skrev en erhvervs-ph.d. i anvendt matematik om tolkning af sensordata og tribologiske maskiner.
Han har desuden en del maskinmestre som kolleger, ligesom C.C. Jensen ofte har studerende fra ikke mindst Svendborg-naboen SIMAC i praktik.

HVACFOKUS.dk
Tilmeld dig nyhedsbrev og læs løbende nyheder på www.hvacfokus.dk

FRICO Strålevarme"

LÆR I DAG BRUG I MORGEN FAKTURER I OVER-MORGEN

Kurser i tekniske installationer

danvak



Danvaks aktiviteter 2024-2025

Kurser 2024	Dato	Sted
DS428:2019 Komplet kursus om brandsikring af ventilationsanlæg	3.-4. december	Glostrup
DS447:2021 Ventilation i bygninger	21. november	Aarhus

Events 2024	Dato	Sted
4x4 by Danvak event – Rent drikkevand fra hanen	28. november	København

Kurser 2025	Dato	Sted
BR18, brandsikring, krav og løsninger	6. marts	Aarhus
BR18, brandsikring, krav og løsninger	10. april	Taastrup
BR18, brandsikring, krav og løsninger	9. oktober	Aarhus
BR18, brandsikring, krav og løsninger	6. november	Taastrup
BSim Indeklima, grundkursus	20.-21. maj	Taastrup
BSim Indeklima, udvidet kursus	22. maj	Taastrup
Commissioning	6.-7. maj + 17.-18. juni	Aarhus
Commissioning	29.-30. september +4.-5. november	Taastrup
CTS-anlæg	27. marts	Aarhus
CTS-anlæg	28. august	Taastrup
DS 428:2019 - Brandsikring af ventilationsanlæg	2.-3. september	Aarhus
DS 428:2019 - Brandsikring af ventilationsanlæg	3.-4. december	Taastrup
DS447:2021 Ventilation i bygninger	13. maj	Aarhus
DS447:2021 Ventilation i bygninger	20. november	Taastrup
Indregulering af vand- og varmeanlæg	12. juni	Taastrup
Indregulering af vand- og varmeanlæg	2. oktober	Aarhus
Køleanlæg og varmepumper	13. februar + 20. marts	Taastrup
Linjetabsberegning med HEAT2, grundkursus	7. maj	Aarhus
Linjetabsberegning med HEAT2, udvidet kursus	8. maj	Aarhus
Lydforhold og støj fra VVS-anlæg	15. maj	Taastrup
Varmeanlæg fra A til Z	10.-11. september + 29.-30. oktober	Taastrup
Ventilation fra A til Z	25-27. februar + 1.-3. april	Aarhus
Ventilation fra A til Z	16.-18. september + 21.-23. oktober	Taastrup
Ventilation fra A til Z	16.-18. september + 21.-23. oktober	Taastrup

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter



28. november 2024

Rent drikkevand fra hanen

Mere information og tilmelding
på **danvak.dk/aktiviteter**

4X4
BY DANVAK

4 årlige events med 4 unikke temaer.

Hvert event varer 4 timer fordelt på 4 indlæg

11:30-12:00	**Sandwich og netværk**
12:00-12.15	**Velkomst og introduktion til dagens emne** v/Birger T. Christiansen, Teknisk konsulent, Tekniq Arbejdsgiverne og formand for Danvak Vand & Afløb
12:15-13:00	**Drikkevandsdirektivet – adgang til rent drikkevand, teori og praksis** v/Tanja Løvgren, Jurist, Vandforsyning, Miljøministeriet
13:00-13:45	**Vej fra boring til hus** v/Jens Ejnar Kristensen, Driftchef, Birkerød Vandforsyning
13:45-14:15	**Pause**
14:15-15:00	**Vandets vej i bygningen – DS439 dimensionering, materialer og legionella** v/Leon Buhl, Seniorkonsulent, VVS Installationer, Teknologisk Institut
15:00-15:45	**Inden den nye vandinstallation tages i brug** v/Tommy Steen Møller, Projektleder Byggeri og Anlæg, Projektkontoret Region Sjælland, Køge
15:45-16:00	**Hvad kan du tage med dig i dag? Unikke anbefalinger fra dagens indlæg**
16:00-16:30	**Forfriskninger og netværk**

danvak

INDEKLIMA SMART BUILDING VARME VAND VENTILATION KØL BÆREDYGTIGHED RADON



Indeklimaets Temadag 2025

Renovering og godt indeklima i den eksisterende bygningsmasse

08.30 **Indskrivning og morgenkaffe**

09.00 **Dagens program og introduktion fra værterne**
EnergiForum Danmark, DANVAK, VELTEK, FAV VENT-ordningen og Teknologisk Institut

09.15 **Kig i krystalkuglen**
Christian Grønborg, Sektionsleder, Teknologisk Institut

09.45 **Hvad er fornuftige indeklimaparametre og hvordan overvåges det om bygningen overholder det?**
Davide Cali, CEO, Climify

10.10 **Case: Fremtidens indeklimastyring i komplekse kontorbygninger: Prædiktiv teknologi møder brugeradfærd?**
Marie Louise Bønneløkke, Seniorkonsulent, ph.d. og Andreas Egholm, Konsulent, Teknologisk Institut

10.40 **Kort pause, forfriskninger og udstilling**

11.05 **Favrskov Kommunes arbejde med at integrere indeklima, ventilation og varme**
Michael Ertmann, Afdelingsleder i Ejendomscentret, Favrskov Kommune

11.30 **Frederikshavns Kommunes arbejde med indeklimaledelse og energiledelse**
Bo Niebuhr, Afdelingsleder for Center for Ejendomme, Park og Vej, Frederikshavn Kommune

12.00 **Frokostpause og udstilling i foyeren**

12.45 **Case: Renovering og transformation af Lyngbyvej 100**
Anne Lolk Lefevre, Afdelingsleder i Energioptimering og Transformation, Artelia

13.10 **Nye ændringer i DGNB for nybyggeri og renovering – fokus på indeklima**
Lau Raffnsøe, Teknisk Chef, Rådet for Bæredygtigt Byggeri

13.40 **Kort pause, forfriskninger og udstilling**

14.05 **Optimal styring af ventilationsanlæg**
Erik Bjørn, Head of Technology and Innovation, Airmaster

14.35 **Kan luftrensningsteknologier i landets skoler mindske risikoen for luftvejsinfektioner?**
Stig Koust, Forretningsleder, Teknologisk Institut

15.05 **Opsamling på dagen**
EnergiForum Danmark, DANVAK, VELTEK, FAV VENT-ordningen og Teknologisk Institut

15.20 **Netværksarrangement i Teknologisk Instituts nye undervisningslaboratorie**
Lasse Skammelsen Trankjær, Forretningsleder og Amalie Gunner, Seniorspecialist, Teknologisk Institut

Scan mig!

Hvornår
30. januar 2025

Hvor
Teknologisk Institut
Gregersensvej 1
2630 Taastrup

Tilmeld
På Teknologisk Instituts hjemmeside eller scan QR-koden:

TEKNOLOGISK INSTITUT · energi forum danmark · VELTEK · FAV · VENT ORDNINGEN · danvak

VI HAR SAMLET ALLE DE GODE HVAC NYHEDER PÅ ET STED



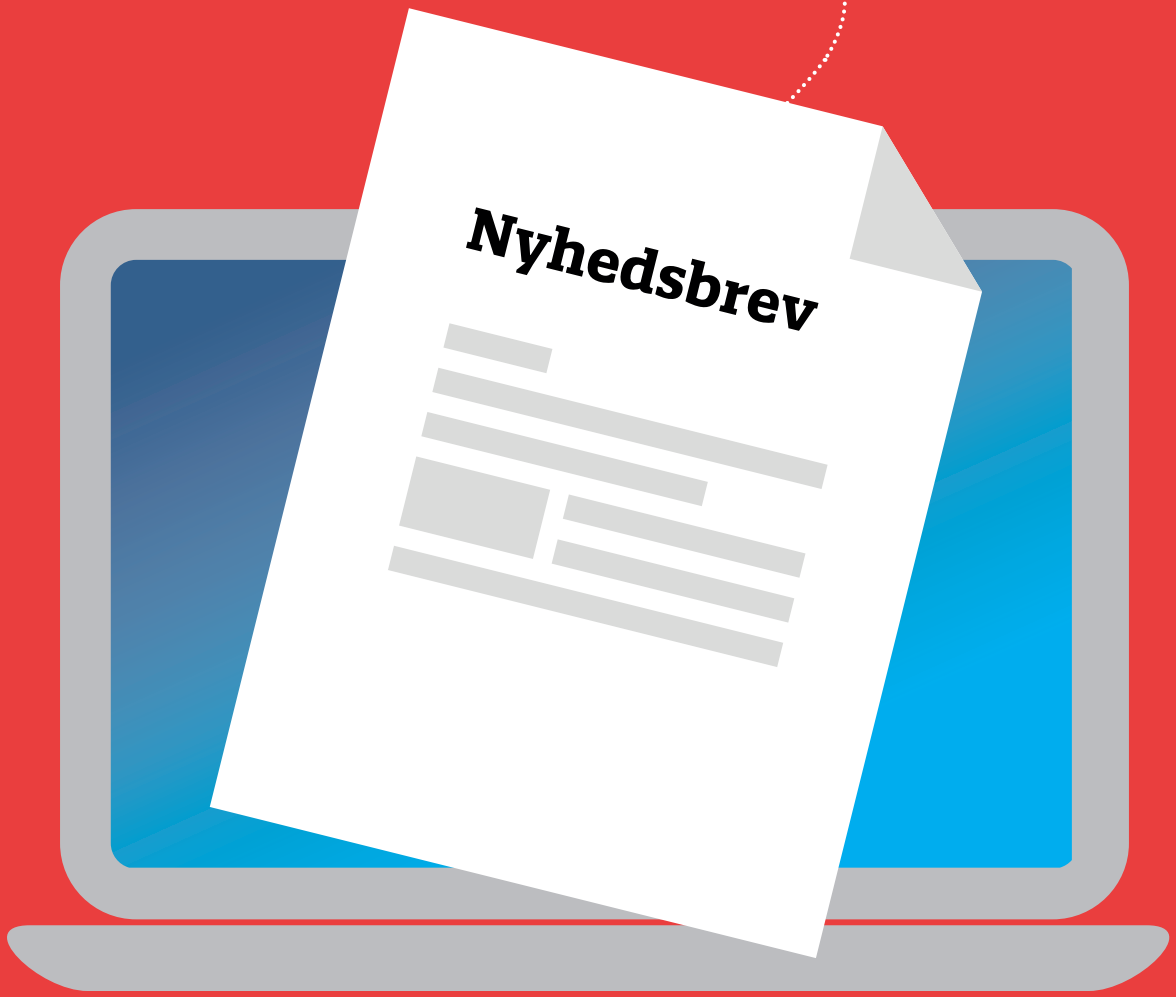
Scan koden

in

danvak

Hold dig ajour om vores aktiviteter

Tilmeld dig vores nyhedsbrev på danvak.dk



danvak

EKSPERTER I VARME OG VARMT VAND
METRO THERM

Ahlsell opnår ISO 14001-certificering i miljøledelse



Ahlsell er blevet ISO 14001-certificeret i miljøledelse. Den nye certificering betyder, at der nu er papir på, at Ahlsell Danmarks supply chain og logistik lever op til internationale standarder inden for miljø. I forvejen er virksomhedens logistikcenter ISO-certificeret i arbejdsmiljø (ISO 45001) og kvalitet (ISO 9001).

- Det er en blåstempling, som viser, at vores arbejde med arbejdsmiljø, kvalitet og nu også miljø er fra øverste hylde. Vi er stolte over, at vi nu har den trio af ISO-certificeringer, som er den mest efterspurgte blandt vores kunder og samarbejdspartnere i byggeriet og industrien, siger Stephan Schuler, director supply chain.

Det er en omfattende opgave at blive ISO-certificeret. Der skal arbejdes med stor præcision for at vedligeholde certificeringen. Der er kontrol med, at man som virksomhed lever op til kravene, og at man løbende opnår forbedringer af sine indsatser. Til gengæld giver det forretningsfordele, særligt i forbindelse med større opgaver. Det gælder ikke mindst ISO 14001-certificeringen i miljøledelse, som er blevet ekstra vigtig i en tid, hvor der er stigende krav til bæredygtighedsdokumentation i byggeriet og industrien.

DI Byggeri får ny branchedirektør

DI Byggeri har fundet sin nye branchedirektør. Det bliver Rasmus Brandt Lassen, der gennem knap syv år har været direktør i Bygningsstyrelsen. Rasmus har beskæftiget sig med byggebranchen i mere end 12 år, og han kommer derfor med en stor erfaring og indsigt i de politiske udfordringer, branchen står overfor, herunder den grønne omstilling.

- Det er fantastisk, at vi har mulighed for at få Rasmus med ombord. Byggeriet står overfor en stor grøn omstilling, og med en netop udnævnt dansk energi- og boligkommissær i EU kommer vores virksomheder til at spille en meget aktiv rolle i at gøre Danmarks og hele unionens boliger langt mere energieffektive. Der bliver derfor nok at se til, og jeg er sikker på, at Rasmus er den helt rette person til at lede den opgave, siger Emil Fannikke Kiær, erhvervs- og medlemsdirektør i Dansk Industri.

Rasmus Brandt Lassen kommer som ny branchedirektør i DI Byggeri til at repræsentere 6.700 virksomheder, som beskæftiger knap 120.000 medarbejdere i hele byggeriets værdikæde.

Også hovedpersonen selv glæder sig til de nye udfordringer.

- Jeg er stolt og ydmyg over at blive ny branchedirektør i DI Byggeri. Jeg kom ind i byggeriet for over 12 år siden, og har opbygget stor passion for branchen. På trods af stigende kompleksitet og stor forskellighed i branchen, oplever jeg en stærk fælles drivkraft mod at levere fantastiske byggerier og bidrage til den grønne omstilling. Jeg glæder mig enormt til at komme i gang, ikke mindst til at møde DI Byggeris medlemmer i hele landet og de mange, nye kolleger i DI, siger den kommende branchedirektør i DI Byggeri, Rasmus Brandt Lassen.



Foto: Mikkel Østergaard.

Rasmus Brandt Lassen bliver ny branchedirektør i DI Byggeri.

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

Ledelse:
Adm. direktør Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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: 5.039 stk. Online læsere pr. måned: 1.240

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

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

Udkommer:
13 gange om året

Miljømærket tryksag 5041 0309

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

FRICO Besøg www.frico.dk

NYT IFÖ SPIRA ART TURBOFLUSH 2.0

shhhhhhh...





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

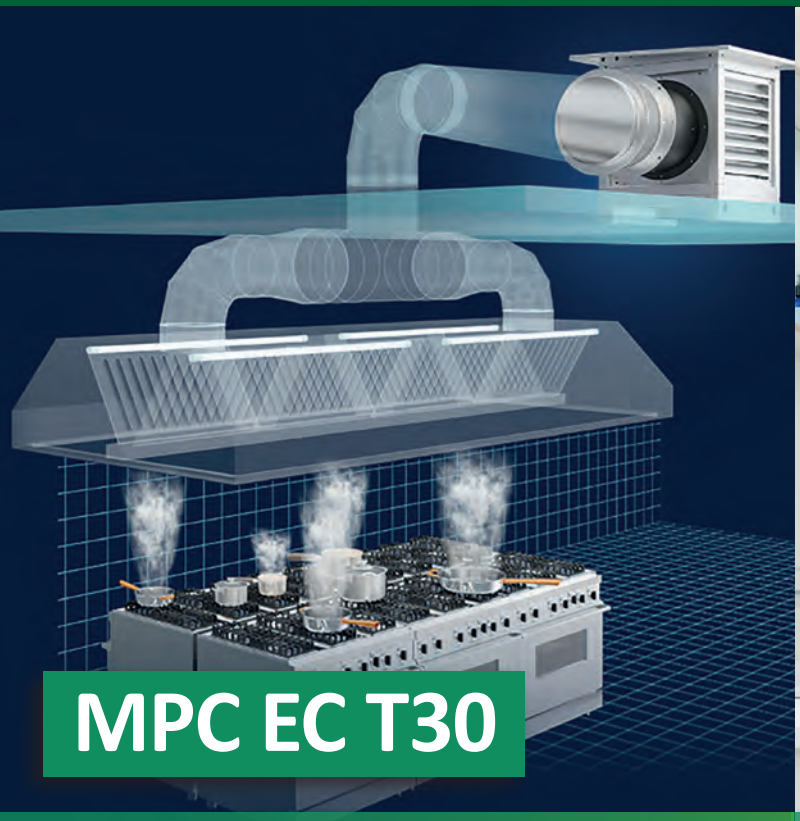
INSPIRERET AF *naturen*

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

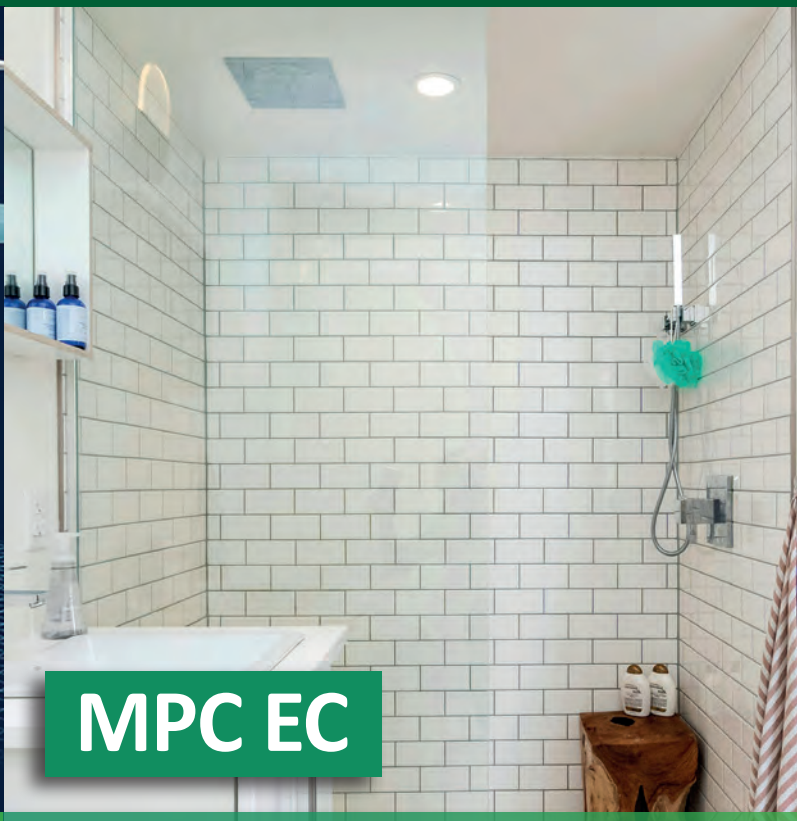
Lydisolerede MPC boksventilatorer

Vælg MPC boksventilatorer til kontormiljøer, boliger, industrielle områder, køkkener mv.

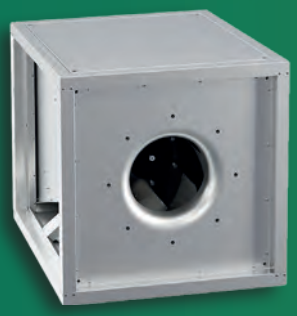
Øland A/S
AiR FORCE



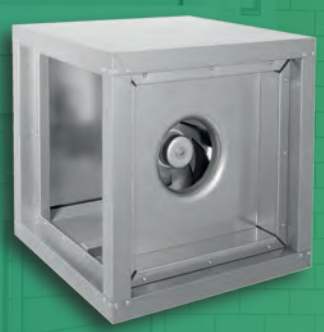
MPC EC T30



MPC EC



- Lydisoleret centrifugalventilator med bagudkrummede skovle
- EC-motor, udenfor luftstrømmen
- Dobbeltplade stålkabinet med 30 mm isolering
- Justérbare sidepaneler, luftretning vinkelret
- Tag og vejrligsbeskyttelse for motor kan tilkøbes
- Velegnet til køkkener
- Maks. lufttemperatur 120 °C
- Bundbakke med integreret afløb



- Lydisoleret centrifugalventilator med bagudkrummede skovle
- EC-motor
- Dobbeltplade stålkabinet med 30 mm isolering
- Justérbare sidepaneler, luftretning vinkelret eller lige igennem
- Tag kan tilkøbes
- Velegnet til ren luft
- Maks. lufttemperatur 50-70 °C
- Med bundbakke