Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

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

HVAC Magasinet

7
Juni 2023
Årgang 59



Tætning af ventilationsanlæg

Lindab Akustik
Når lyd er videnskab
Se side 13



Lindab®

Panasonic

Løsninger til alle typer af virksomheder

Panasonic tilbyder løsninger til varme, komfortkøling, ventilation og teknisk køling uanset forretningsområde



heating & cooling solutions | www.aircon.panasonic.dk


GEBERIT
GEBERIT ONE
HØJDE-
JUSTERBART
TOILET
KNOW
HOW
INSTALLED
Med den gennemtænkte teknologi på Geberit ONE toilettet kan du let justere højden -1/+3 cm, selv flere år efter installationen af indbygningscisternen - uden at bryde væggen op.
Geberit ONE er en komplet designserie med toilet, håndvaske, møbler og spejlskabe med integrerede, smarte funktioner og løsninger, der er lette at installere. Håndvaske med hårsi og pladsbesparende afløb, spejle med stemningslys og meget mere tager badeværelsesinstallationer til næste niveau.
→ www.geberit.dk/one

Indhold

Leder 6

Aktuelt 8

Klimakrav til ventilationsløsninger ved bygningsrenovering 22

Tætning af ventilationskanaler er godt for både økonomi og klima 26

Boligventilation til Danmarks højeste boligbyggeri 34

Populær indbygningscisterne får EPD 38

Stiller skarpt på tekniske rammevilkår, digitalisering og klima 39

SMV'erne skal have mere fokus på grøn innovation 44

Turbo på installation af solceller 46

Nyt distributions- og kompetencecenter styrker kundesamarbejde 52

Vejen til elektrificering af tung industri går via varmepumper 56

Udgiver branche-EPD'er for kanaler og aggregater 58

Navnenyt 62

Danvak 67

Kurser 74

Forside: Kenneth Isaksen er manden bag Better Climate, der ved hjælp af Aeroseal-teknologien kan tætne installerede ventilationskanaler.
Foto: Michael Barrett Boesen, www.boesenfoto.dk.



Tætning af ventilationskanaler er godt for både økonomi og klima

Utætte ventilationsanlæg medfører store omkostninger, men hos Better Climate har man teknologien til at tætne dem.



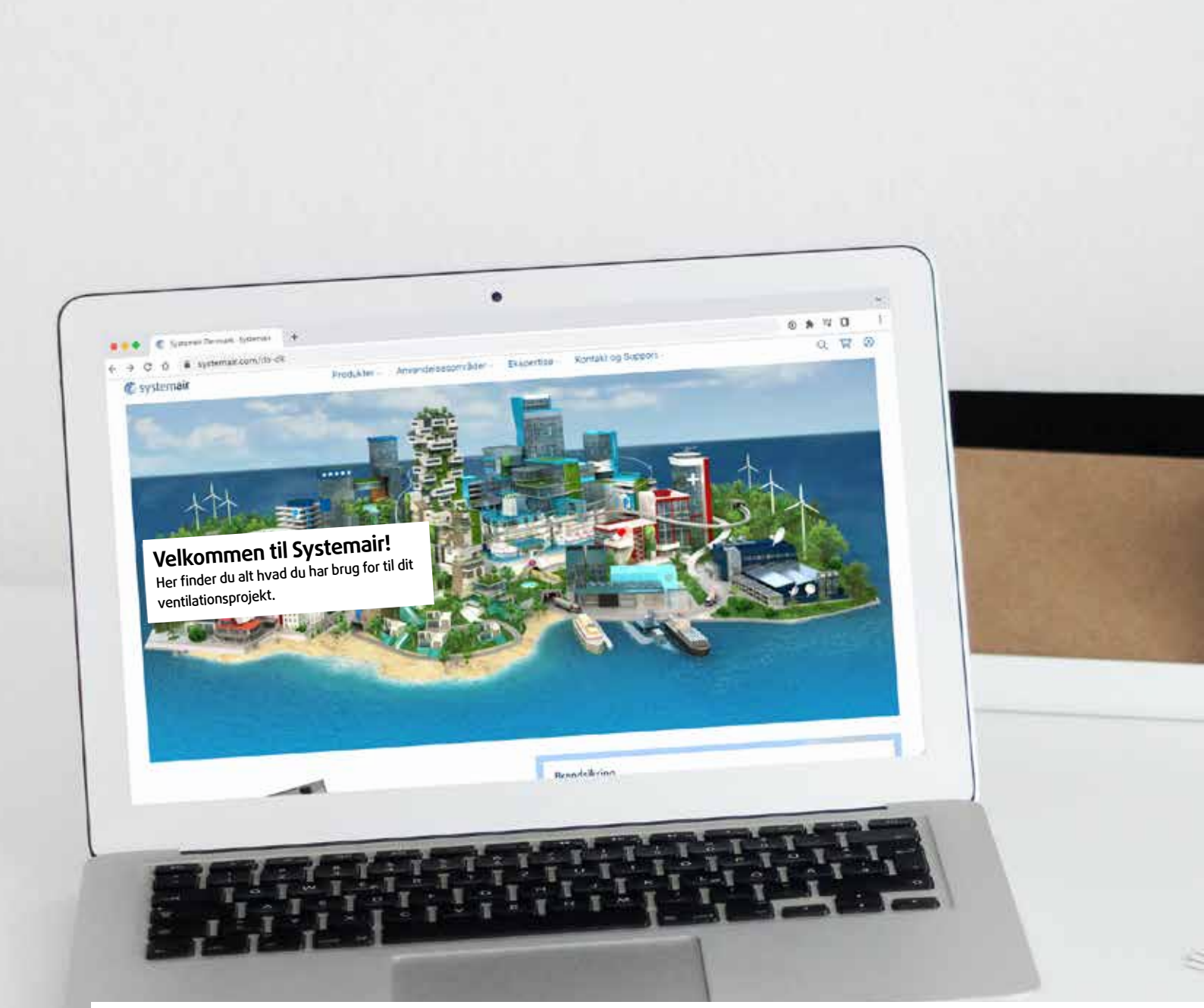
Stiller skarpt på tekniske rammevilkår, digitalisering og klima

Velteks hovedstrategi for 2023-2025 ligger klar - det samme gør de mere operationelle strategier for de fire sektioner.



Turbo på installation af solceller

Uunyttet dansk solcelleenergi - den politiske målsætning er 20 GW solcelleeffekt i 2030.



Systemairs nye og forbedrede hjemmeside er nu live!

www.systemair.dk

systemair

Feel good inside Swegon

Lidt om smoke studies



Af Jens Johansen, manager, BMS, NNE

Smoke studies, røgstudier, smoke pattern analysis - "kært barn har mange navne", men trods de fine betegnelser fortjener det stadig lidt mere opmærksomhed. Det viser i udstrakt grad, hvor kompliceret ventilation kan blive og især, hvor enormt kompleks luftens bevægelse er - og i særdeleshed, hvor lidt der skal til at for skabe turbulens eller ændre et luftflow. Og selvom smoke studies mest anvendes i pharmaindustrien, så giver det faktisk også et godt billede af, hvorfor ventilation i ganske almindelige kontorlokaler eller produktionslokaler ikke er lige så effektiv som forventet. Ineffektivitet skyldes ofte, at indblæsning og udsugning påvirkes af udstyr, møbler, åbne eller lukkede døre og naturligvis mennesker og aktiviteter.

Grundlæggende

Smoke studies udføres ofte i renrum (Cleanrooms) for at evaluere effektiviteten af ventilations- og luftfiltreringssystemerne. Renrum er kontrollerede miljøer, der bruges af industrier som medicinalindustrien, bioteknologi og elektronikfremstilling.

Disse industrier kræver et meget kontrolleret miljø for at minimere tilstedeværelsen af luftbårne partikler, hvilket kan påvirke kvaliteten af deres produkter.
Smoke studies involverer at frigive harmløse røgpartikeller i renrumsmiljøet og observere deres bevægelse. Røgpartiklerne opfører sig som luftpartikler og kan bruges til at visualisere luftbårne partiklers bevægelse.

Praktisk

Det handler om air flow - unidirectional air flow - ikke laminar.
Luftstrømmen leder typisk ren luft fra et rent område til et mindre rent område. Det rene forbliver rent eller man kan sige, at luften forhindrer urene luftbårne partikler i at trænge ind i det rene område.
Typisk vil der være to personer, som arbejder direkte med selve røgudstyret. En, der sørger for, at der tilføres røg og en, der opererer videoudstyret. Videoudstyret består typisk af et håndholdt kamera og 1-2 fastmonterede kameraer. Dette for at vise en given aktivitet fra flere vinkler.
Alle interventioner (indgreb) på for eksempel en fyldemaskine, lige fra det at samle maskinen til de aktiviteter, der udføres under produktion, dokumenteres i videosekvenser for at bevise, at produktionen leverer et produkt, der ikke er forurenet med urene partikler. Men videosekvenserne anvendes også til træning af operatørerne. Luftflow, der normalt er usynligt for det blotte øje, bliver "synligt" ved at se det gennem et smoke study, og man lærer dermed, hvordan ens adfærd påvirker luftens flow.

> *"Selvom smokes studies mest anvendes i pharmaindustrien, så giver det faktisk også et godt billede af, hvorfor ventilation i ganske almindelige kontorlokaler eller produktionslokaler ikke er lige så effektiv som forventet"*

Operatørerne er iklædt deres normale renrumstøj for at sikre, at de udfører deres aktiviteter under de rette forudsætninger. En produktionsansvarlig og en fra QA diskuterer det forestående indgreb; en tredje person er ved at opsætte et go pro-kamera. I den tilstødende gang står resten af holdet med QA, produktionsansvarlige, teknikere og andet godtfolk. De er ved at planlægge de næste aktiviteter og de følger med i det igangværende smoke study på en ekstern skærm, både for at kunne give input, men også for at lære.
Det er et spændende arbejde, som kræver tålmodighed, arkuratesse, en masse teknik og udstyr. Bonussen er sikre (ikke forurenede) lægemidler - det er med andre ord indsatsen værd.

Gør det selv

Lav dit eget lille forsøg. Hvis du arbejder i et produktionsmiljø med støvende eller røggivende aktiviteter og I anvender for eksempel sugearme til personbeskyttelse. Brug da et røgstudie til at eftervise personbeskyttelse ved at tilføje røg med en røgpind/røgmaskine. Hastigheden er vigtig. Den må ikke have en fart højere, end den kan påvirkes i samme øjeblik, den udsendes. I skal være tre personer. En til at styre røg, en til at filme (en telefon er helt fin) og så en til at udføre aktiviteten. Følg røgens bevægelser. Måske vil du opdage, at sugearmen bliver meget mere effektiv, hvis du placerer en skærmvæg ved siden af dig eller at du med fordel kan ændre din position, en dør skal lukkes eller noget helt andet.
Udfør aktiviteten - gennemse videoen - kig efter uhensigtsmæssigheder - udtænk ændringer - udfør aktiviteten med ændringerne - gennemse videoen - gentag.

God fornøjelse - stay safe!

FRICO Besøg www.Frico.dk



Effektiv og trækfri luftfordeling

Godt indeklima kan kræve et effektivt luftskifte i rummet, og FBS loftpaneler garanterer en trækfri luftfordeling på kontorer og i andre miljøer, hvor et godt indeklima er vigtigt for hverdagens komfort. FBS loftpaneler fås i Cradle to Cradle godkendte farver og materialer, og de fleksible paneler kan nemt monteres på nedhængte lofter på samme måde som en traditionel loftsplade.

Læs mere om FBS loftpaneler på ke-fibertec.dk/fbs

Certificeret efter FN's Verdensmål.

KE FIBERTEC

AIR THE WAY YOU WANT



Ellagring og gasturbiner kan sikre den fremtidige elforsyning

Klimarådet er kommet med en analyse af Danmarks fremtidige elforsyning, og konklusionen er, at det generelt ser godt ud. Også når vores energi i stor stil vil komme fra sol og vind. Men vi kan få brug for både termisk ellagring og gasturbine for at sikre elforsyningen.

- Vi er på rette vej mod et stabilt elsystem med meget sol- og vindenergi. Danmark har gode muligheder for at omstille elsystemet, så vi reducerer risikoen for, at vi kommer til at mangle strøm i udfordrende perioder. Der er ingen grund til at bremse udbygningen af sol- og vindenergi, siger Klimarådets formand Peter Møllgaard.

Men man skal som sagt ikke lukke øjnene for, at en fluktuerende strømproduktion giver udfordringer, når vejret gør, at der ikke kan produceres tilstrækkeligt med strøm. Det er specielt et problem i vinterhalvåret.

Og markedet vil næppe tilpasse sig i tilstrækkelig grad. Derfor kan vi allerede i 2030 stå med elmangel, hvis ikke både politikere og myndigheder planlægger fremsynet.

- Omstillingen til mere sol og vind er en enorm udvikling af vores energisystem. Hvis vi i fremtidens Danmark skal reducere risikoen for at mangle strøm i udfordrende perioder, er der nogle udfordringer, som vi skal være opmærksomme på og tage hånd om i tide, siger medlem af Klimarådet Marie Münster, der også er professor i energisystemer ved DTU.

Klimarådets analyse viser, at elforsyningssikkerheden kan styrkes med ellagring - for eksempel store termiske ellagre - og mere fleksibelt forbrug, hvor for eksempel industrivirksomheder øger deres evne til at nedjustere elforbruget i pressede perioder.



Foto: freepik.com.

Men de to løsninger er ikke tilstrækkelige. Ønsker man politisk helt at afværge mangel på strøm i de mest ekstreme vejrsituationer, vil det kræve, at der investeres i såkaldt regulerbar elkapacitet. Det kan for eksempel være gasturbiner, der kan producere strøm af blandt andet brint. Turbinerne vil kunne træde til i de få timer om året, hvor der er meget lav produktion fra solceller og vindmøller. Man skal dog have den økonomiske vægt frem, for det er dyrt at sikre sig fuldstændigt. Det vil nemlig være utroligt dyrt at have for eksempel gasturbiner stående for at kunne afværge enhver potentiel afbrydelse som følge af elmangel.

Omvendt er det også både generende og endda omkostningsfuldt, når samfundet mister strømmen. Noget som i øvrigt sker meget sjældent i det danske elnet, der anses for at være et af de mest stabile.



FRICO Klimaoptimering i særklasse

NYHED: UDTRÆKSEMHÆTTE GODKENDT TIL DGNB PROJEKTER



Opnå 15 DGNB-point
på dit næste boligbyggeri med ESL145

Hvis dit næste bæredygtige boligbyggeri skal DGNB certificeres hvad enten det er certificeringstype Sølv, Guld eller Platin vil en udtræksemhætte ESL145 bidrage med op til 15 DGNB-point.

Vores velkendte udtræksemhætte ESL145 har vi fået 3. parts verificeret hos Teknologisk Institut.

Anvender du ESL145 kombineret med et af vores aggregater, vil dit DGNB-projekt opnå 15-point.

Kategori SOC 1.2 - pkt. 3.3 (maks 15 point)	
Emopfangsevne på mere end 75%, som er 3. parts verificeret	+ 8 point
Emhætte er opsat under samme betingelser som den er testet	+ 2 point
Emhættens afkast er placeret over tag	+ 2 point
Automatisk forcering af indblæsningsluften	+ 5 point



Figur 1 - Illustration af DGNB-manualen i kategori SOC 1.2 - pkt. 3.3.

Kontakt vores team og lad os finde, den rigtige løsning blandt vores store udvalg af aggregater - Ring til os på 6566 1234

EXHAUSTO



Fælles digital platform skal øge genbrug af byggematerialer

Region Hovedstaden er blevet tovholder på et nyt projekt, der skal øge genbrug af byggematerialer.
Allerede i dag er der flere digitale markedspladser, der gør det muligt at bruge byggematerialer, enten i form af genbrug eller genanvendelse.
Men det er vanskeligt at få et samlet overblik over, hvilke materialer der er tilgængelige på de forskellige platforme. Derfor er en gruppe offentlige og private aktører gået sammen for at finde en model for, hvordan en digital platform kan synliggøre brugte materialer på tværs af udbyderne.

- I hovedstadsregionen er der fuld fart på byggeriet, men indvindingen af råstoffer og produktionen af nye byggematerialer belaster klimaet og miljøet, og de mange nedrivninger skaber store mængder byggeaffald. Derfor giver det god mening at få sat skub i genbrug af bygningselementer og genanvendelse af byggeaffald til nyt byggeri. Med projektet her ønsker Region Hovedstaden at gå foran og få sat gang i denne udvikling, siger formand for miljø- og klimaudvalget i Region Hovedstaden Line Ervolder.
Aarhus Kommune er en af de store byg-



Foto: freepik.com.

herrer bag projektet, og de oplever, at der ikke er kritisk masse til kontinuerligt at understøtte større byggerier med genbrugsmaterialer.
For at opnå genbrug i byggeriet i stor skala er det nødvendigt, at alle parterne - fra nedrivere til bygherrer - føder ind i fælles cirkulære strukturer for materialestrømmene. Der skal skabes kritisk masse og digitalt overblik over, hvad der er på lager nu og på sigt også, hvilke ressourcer der bliver tilgængelige fra eksisterende bygninger. Fremadrettet skal vi planlægge efter og tænke i design af bygninger baseret på, hvad der er af tilgængelige bæredygtige materialer. Dette skift understøtter projektet, siger Darma Louise Duus fra Aarhus Kommune.
Pentia har fået opgaven med at undersøge, hvordan en samlet platform kan skabe en større tilgængelighed af de brugte byggematerialer. De skal se på behovene hos dem, der vil sælge eller købe brugte byggematerialer og se på, hvilke platforme der allerede findes. Gennem dialog med nøgleinteressenter skal forprojektet identificere og udvikle et løsningsforslag, som trykprøves hos potentielle brugere.
- Vi glæder os til at bidrage til samarbejdet om at styrke den cirkulære model i byggeriet. Det er et projekt med et vigtigt fokus og et stort potentiale for at drive reel forandring. Sammen med projektpartnerne skal vi finde en løsning, der tager afsæt i brugernes behov og understøtter en adfærdsændring ved at gøre det overskueligt og let tilgængeligt for professionelle partnere at finde og handle med brugte byggematerialer, siger Jakob Gaunø Stampe, CEO og partner i Pentia.



FRICO Varmeventilatorer

Kommunalt og privat samarbejde sætter ny rekord

Landets kommuner samarbejder med private virksomheder som aldrig før. Det viser beregninger fra DI på baggrund af kommunernes regnskaber, der er offentliggjort af Danmarks Statistik. Der er tale om en vækst i det offentlig-private samarbejde på 0,6 procentpoint - eller 1,6 milliarder kroner.

Dermed er samarbejdet på det højeste niveau nogensinde.

- Det lover godt for fremtiden, at vi nu ser klare fremskridt i samarbejdet mellem den offentlige og private sektor. Kommunerne giver sig selv langt bedre forudsætninger for at løse deres udfordringer, når de åbner døren for konkurrencen og virksomhedernes løsninger, siger Jakob Scharff, branchedirektør i Dansk Industri.

Den såkaldte Privat Leverandør Indikator (PLI), som måler andelen af kommunernes opgaver, der løses af private virksomheder, lyder nu på rekordhøje 27,4 procent.

- Der er store kommunale forskelle på inddragelsen af private leverandører, og på visse områder går det stadig den forkerte vej. Kommunerne løser fortsat opgaver for svimlende 195 milliarder kroner, som hverken bliver testet på pris, kvalitet eller bæredygtighed, så vi er langt fra at være i mål, mener Jakob Scharff.

DI har for nyligt offentliggjort et nyt katalog med 13 gode eksempler på offentlig-privat samarbejde i kommunerne.

- Vores forhåbning er, at det kan inspirere endnu flere kommuner til at se mod virksomhedernes løsninger, når de skal løse deres konkrete udfordringer - hvad enten det handler om effektiviseringer, mangel på hænder, grøn omstilling eller noget helt fjerde, siger Jakob Scharff.



Foto: Siff Meincke.

Jakob Scharff, branchedirektør i Dansk Industri.

Zephyr

Ét-rums ventilation
med varmegenvinding

Lavt strømforbrug og automatisk fugtstyring





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

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

Fordele

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

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

bg termic



Robotter skal afkorte de lange sagsbehandlingstider

Skip, Færdignan, LukkeLise, Absalon, Ændrea og ByggeBob. Det er ikke rækken af de mest populære navne til nyfødte, men derimod kælenavnene til de robotter, som Københavns Kommune har sat ind i kampen for at få en hurtigere sagsbehandling af byggesager.
Senest er Færdignan, der kan sende de færdige afgørelser ud, og Skip, der sender mangelbreve ud, kommet til. Og der er flere på vej.
Teknik- og miljøborgmester Line Barfod (EL) er glad for, at der er afsat over 11 millioner kroner til at udvikle smarte, digitale løsninger og robotter:
- Det skal gå hurtigere med at få en byggetilladelse, end det gør i dag. Sagsbehandlingstiden skal kort og godt ned, og den er godt på vej. Robotter kan hjælpe med at spare tid i sagsprocessen, og derfor er de en vigtig brik i Københavns indsats for at få bugt med lange sagsbehandlingstider, og jeg er glad for, at der er politisk opbakning til at udvikle smarte, tekniske løsninger og robotter, for vi kan se, at det batter, siger hun.
Forvaltningen følger byggesagsområdet tæt og bruger en prognosemodel, der gør det muligt at regne på, hvordan sagsbunken og sagsbehandlingstiden udvikler sig under forskellige forudsætninger. Ifølge prognosen vil sagsbunken være afviklet i juli 2023, hvor de nationale servicemål også vil være overholdt - i gennemsnit - for nye sager.



Foto: freepik.com.

Forvaltningen har styrket dialogen med byggeansøgerne for at minimere fejl i byggeansøgningerne. I øjeblikket er der sagsforlængende fejl i op til 70 procent af de byggeansøgninger, forvaltningen modtager.
Det skyldes først og fremmest, at den enkelte ansøger, efter indførelsen af det nationale bygningsreglement BR18, selv er blevet ansvarlig for at indhente en såkaldt brand- og konstruktionserklæring og for at indplacere et byggeri i den rigtige brandklasse. Det er der mange, der synes, er vanskeligt, og de nationale vejledninger til kommuner og borgere er ikke fulgt med udrulningen af BR18.

Robotterne

Det er Københavns Kommunes KIT Robotics, der har stået for udviklingen af robotterne.
Skip sender et mangelbrev ud, hvis der mangler et dokument i en byggeansøgning, eller alle felter ikke er udfyldt.
Færdignan møder byggeansøgerne først i den afsluttende fase. Han står for at sende afgørelser ud.
Lukkelise lukker automatisk gamle sager, så byggesagsbehandlerne ikke skal bruge tid på at gøre det manuelt.
Ændrea kan gennemse et enormt materiale og se, om der er nye oplysninger, byggesagsbehandleren skal forholde sig til. De hurtige robotøjne hjælper med at spare sagsbehandlerressourcer.
ByggeBob vil gerne have orden i sagerne. Hvis et dokument er indscannet forkert, vender han det for eksempel om, så byggesagsbehandlerne ikke skal gøre det manuelt. ByggeBob kan også oprette nye sager. Det tog tidligere 40-45 minutter for en medarbejder at oprette en sag manuelt. ByggeBob har kun brug for cirka 5 minutter, og han arbejder hele døgnet.
Absalon træder til i den afsluttende fase, så hvis der kommer nye dokumenter på en sag kort inden afgørelse, lægger robotten dem på sagen.

Direkte linjer mellem elproduktion og elforbrug



Illustration: Energistyrelsen.

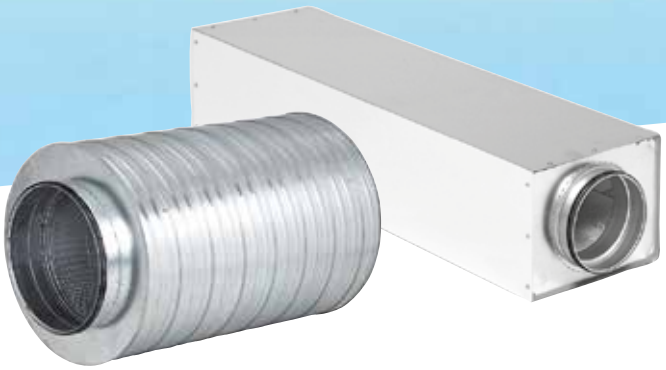
En revideret elforsyningslov har fjernet omveje i eldistributionen. Nu er det nemlig blevet muligt at etablere såkaldte direkte linjer, der går fra elproduktion til elforbrug.
Den mulighed skal give energisektorens mange aktører et bedre incitament til at koble elproduktion og elforbrug direkte, helt eller delvist uden om det kollektive elforsyningsnet.
En direkte linje har flere fordele. Ved at etablere en direkte linje kan man udnytte grøn strøm bedre. Det sker ved, at områder med en stor produktion af grøn strøm og en storforbruger kobles sammen uden om det kollektive net, som derved ikke skal udbygges i nær samme grad.
Vil man etablere direkte linjer, skal man først gennem en ansøgningsproces hos Energistyrelsen.

FRICO CREATING IDEAL ENVIRONMENTS

Investeringer i akustik

Lyden af en sund bygning





Lindab **Akustik**

Når lyd er videnskab

Hos Lindab investerer vi i akustik. Gennem årtiers forskning og udvikling har vi samlet omfattende viden og erfaring inden for støjreduktion og akustiske løsninger. Vi tilbyder et bredt udvalg af lyddæmpere til en række forskellige formål og detaljerede lydberegninger til støjsvage og energieffektive ventilationsanlæg.

Alle produkter er testet og målt i eget lydlaboratorium i overensstemmelse med DS/EN ISO 7235. Vi investerer i videnskab for at garantere pålidelige data og ydeevne af produkter og for at hjælpe vores kunder med at designe lydsvage ventilationssystemer, der bidrager til sundere bygninger, som folk kan trives og arbejde i.

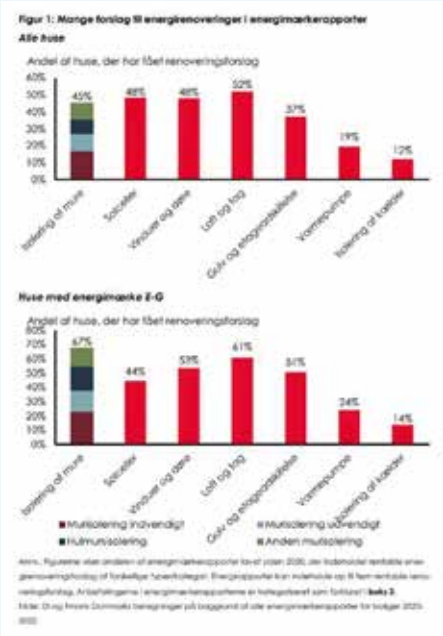
www.lindab.dk/akustik

Lindab®



Varmepumper er bedst til at rykke ved boligers energimærke

En stor del af den danske klimaudfordring sker fra boligmassen, og derfor er det afgørende, at de danske boliger bliver så energirigtige som muligt.
Det er jo ingen sag, hvis midlerne er uanede, men for de fleste er sandheden, at der skal prioriteres. Og her er varmepumpen helt i top. Varmepumpen er nemlig noget af det, der per investerede krone rykker husets energimærke mest.
Det viser en ny rapport fra Finans Danmark og DI Byggeri, der har set på alle energimærkerapporter for enfamiliehuse siden 2020.
Hvor en varmepumpeinstallation typisk rykker energistandarden med to energimærker per 100.000 kroner investeret, rykker andre typer af energirenoveringer typisk energistandarden mindre.
Gennemgangen af de mange energimærkerapporter viser, at det dog ikke nødvendigvis er en ny varmepumpe, der står øverst på energikonsulenternes anbefaling, når de har gennemgået et hus.
For de ældre huse - med de dårligste energimærker fra E-G - er det isolering af muren, der oftest anbefales i energimærket. Tæt efterfulgt af tag og loft.
Ikke overraskende er det ifølge energimærkerapporterne billigere at rykke energimærket i den rigtige retning, hvis huset har et relativt dårligt energimærke, end det er for huse i bedre energimæssig stand.
I de gode huse er alle de lavthængende frugter jo ofte taget, og tilbage står de mere omkostningstunge.
Ifølge Videnscentret Bolius vil energiforbedringer i boligen som regel også give et bedre indeklima med færre kuldebroer samt mindre træk og fodkulde.



Tietgenfonden støtter EuroSkills2025 med 5 millioner kroner

Når EuroSkills løber af stablen i Jyske Bank Boxen i Herning i 2025, er forventningen, at der kommer op mod 100.000 gæster. Dermed bliver det et af de største uddannelsesevents nogensinde her i landet - og nu er der 5 millioner støttekroner fra Tietgenfonden.
Det danske Skills-landshold skal sammen med 700 andre af de dygtigste unge faglærte fra 32 europæiske lande dyste om EM-medaljer i 38 forskellige fag. Det er målet, at EuroSkills2025 skal øge interessen for erhvervsuddannelserne, så flere vælger en faglig uddannelse. Det bliver der nemlig hårdt brug for i fremtiden.
- EuroSkills2025 vil kunne give tusinder af danske unge ny viden og inspiration til at søge uddannelse og karriere i de faglige uddannelser med afsæt i en event, hvor de møder Europas suverænt dygtigste faglærte rollemodeller. EuroSkills2025 har et kæmpe potentiale til at øge stolthed og begejstring for håndværksfagene, siger Tietgenfondens uddelingschef Christine Paludan-Müller.
EuroSkills2025 skal ikke blot bidrage til at skaffe hænder og hoveder til erhvervslivet og den grønne omstilling. Den kæmpemæssige event vil også sætte nye standarder for bæredygtig gennemførelse af store arrangementer sammen med centrale samarbejdspartnere. Den grønne vinkel vejer også tungt hos Tietgenfonden, som glæder sig over at være med til at skabe det grønneste EuroSkills nogensinde.



Foto: EuroSkills2025.

Der var store smil, da Tietgenfonden overbragte nyheden om støtte med 5 millioner til EuroSkills2025. Fra højre er det Nanna Hølge-Hazelton fra Tietgenfonden samt Henrik Kjeldsen, Christian Corlin, Claus Christiansen, Lene Dahl og Nicki Quist fra EuroSkills2025.

- Vi er yderst begejstrede og meget taknemmelige for Tietgenfondens støtte, som giver os endnu mere tro på, at vi, sammen med stærke partnerskaber, kan lykkes med at sikre flere faglærte. Tietgenfonden er det første officielle partnerskab omkring EuroSkills2025, men absolut ikke det sidste. Der bliver brug for langt flere partnerskaber, så effekten af EuroSkills bliver mærkbar, siger direktør for EuroSkills2025, Henrik Kjeldsen.
EuroSkills2025 foregår fra 10. til 14. september 2025 i MCH Messecenter Herning. Det er første gang, Danmark er vært ved et EuroSkills-mesterskab.

FRICO Lufttæpper

Vi præsenterer stolt et af vores referenceprojekter:

KV ABBEDISSAN 2 I MALMØ - VASAKRONANS MEST ENERGIEFFEKTIVE EJENDOM

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

- **Behovsstyret ventilation**
- **DALI-styret belysning**
- **Smart solafskærmning**
- **Alt sammen visualiseret i LINDINSPECT®**

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

KUN

18

kWh/m² om året



KV ABBEDISSAN 2, MALMØ. FOTO: VASAKRONAN

TEKNIKKEN DER GØR DET MULIGT:

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

VIL DU VIDE MERE?

info@lindinvent.dk • www.lindinvent.dk

LINDINVENT®



Afviklingen af de regulerbare kraftværker går for hurtigt

Udbygningen af den vedvarende energi har den effekt, at der er mindre behov for energi fra de decentrale kraftværker, som derfor bliver afviklet.
I forbindelse med udviklingen af mere vedvarende energi har kraftværkerne en vigtig funktion i at sikre elforsyningen, når vinden ikke blæser, og solen ikke skinner, samt levere værdifuld stabilisering af elnettet.
Ifølge en medlemsanalyse fra Dansk Fjernvarme går afviklingen dog hurtigere end antaget hos Energistyrelsen, og det kan have, vurderer brancheorganisationen, betydning for elforsyningssikkerheden i 2030.
- Det er kritisk, at den danske regulerbare elkapacitet falder drastisk de kommende år, hvor der er fuld fokus på at udbygge mere vind og solenergi. Det kan potentielt gå ud over vores elforsyningssikkerhed, fordi der ikke vil være elproduktion nok til at varetage den øgede elektrificering fra blandt andet varmepumper og elbiler i tilfælde af "dunkelflaute" - altså når solen ikke skinner og vinden ikke blæser, fortæller Henrik Rønne Thomsen, chefkonsulent i Dansk Fjernvarme.

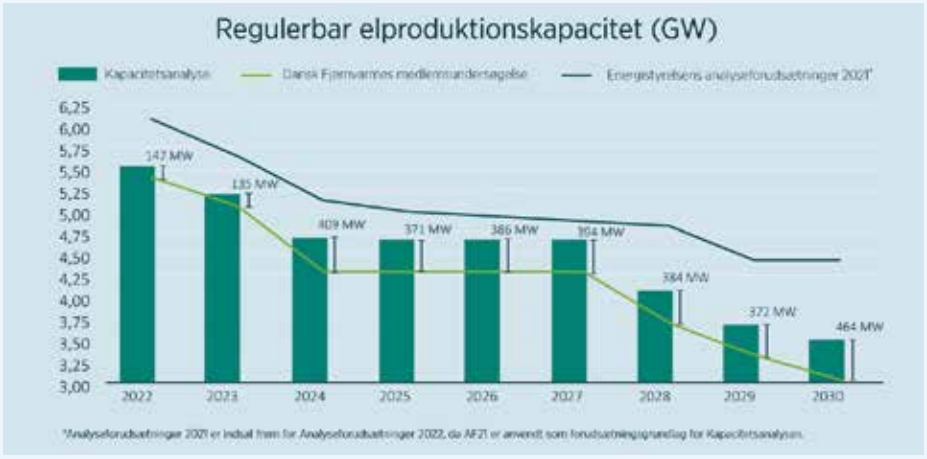


Illustration: Dansk Fjernvarme.

Graf over den forventede elkapacitet på de regulerbare kraftværker.

I efteråret 2022 kunne Dansk Fjernvarme præsentere en analyse lavet af Energy Modelling Lab, der viste, at de danske regulerbare kraftværker afvikles hurtigere frem mod 2040, end Energistyrelsen antager, blandt andet fordi der ikke er økonomiske incitamenter i at holde værkerne ved lige.
Den nye medlemsundersøgelse bekræfter disse konklusioner på lang sigt, men accelerer yderligere afviklingen på kort sigt.
Det vurderes, at elkapaciteten blandt de decentrale værker allerede i 2030 er 40 procent af den nuværende decentrale regulerbare kapacitet. Frem mod 2040 falder kapaciteten med cirka 80 procent sammenlignet med 2022, svarende til cirka 766 MW fra 996 MW til 230 MW.
- Den overvejende årsag til, at værkerne lukker, er økonomi. Det er for dyrt at holde værkerne i drift mod en beskeden pris for at stå til rådighed. Det betyder, at flere selskaber vælger at lukke anlægget frem for at vedligeholde og drive det videre. Af den grund opfordrer vi til, at der tages politisk stilling til behovet for den regulerbare elproduktion og komme med konkrete initiativer, der sikrer den regulerbare elkapacitet i elforsyningen, siger Henrik Rønne Thomsen.



Foto: Jesper Voldgaard.

Chefkonsulent Henrik Rønne Thomsen.

Finland er den nye digitale duks

Finland er EU's mest digitaliserede land. Det er en position, som Danmark ellers har indtaget, men vi er blevet skubbet ned. Godt nok kun til andenpladsen, så vi er stadig med helt i front.
En ny rapport fra Digitaliseringsministeriet viser, at Danmark er blandt de bedste lande i Europa til at digitalisere, når det kommer til virksomhedernes anvendelse af digitale teknologier, herunder avancerede teknologier og den digitale infrastruktur. Men på nogle områder går udviklingen hurtigere i andre lande.



Derfor er Danmark samlet set faldet ned på en andenplads efter Finland. Det viser EU-Kommissionens digitaliseringsindeks, DESI.

Rapporten "Redegørelse om Danmarks Digitale Vækst" giver en status på digitaliseringen i Danmark med betydning for erhvervslivet og digitaliseringen som et rammevilkår for vækst, konkurrenceevne og dermed også danskernes velstand.
Redegørelsen viser, at det går stærkt med digitaliseringen i andre lande, og at Danmark ikke kan læne sig tilbage, hvis vi skal fortsætte med at være et digitalt foregangsland.

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima



WISE
Din samlede systemløsning til et godt indeklima

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



Swegon er med hele vejen fra projektering til aflevering.

www.swegon.dk

Swegon



Byggeriet blandt de sløjeste til at hente robotter ind

Cirka 10 procent af virksomhederne inden for bygge og anlæg har taget robotterne til sig. Dermed halter branchen nærmest håbløst efter dele af fremstillingsindustrien, der i langt højere grad har set fordelene ved at anvende robotter og automatisering.
Det afslører en ny robotanalyse "Små skridt med robotter vinder i det lange løb" fra Teknologisk Institut.
- Et flertal af de virksomheder, der allerede i dag anvender robotter og automatisering, vurderer, at det er afgørende for fastholdelse af produktion i Danmark. Samtidig har langt størstedelen af de adspurgte, automatiserede virksomheder oplevet en positiv indvirken på for eksempel produktionskapaciteten, kvalitet og ensartethed i produkterne og 71 procent oplever faktisk også bedre medarbejdertrivsel, hvilket hænger godt sammen med, at robotter kan aflaste medarbejderne for det monotone og opslidende arbejde, siger centerchef Jacob Kortbek, Teknologisk Institut.


Foto: freepik.com.

De positive robotresultater er desuden blevet underbygget af 14 dybdegående interviews med virksomheder, som enten har erfaringer med robotter eller gerne vil i gang med at bruge robotter.
69 procent af de adspurgte virksomheder - mere end to tredjedele af virksomhederne med robotter - svarer i rapporten, at de mener, at der er muligheder ved automatisering, de går glip af. Det gør sig kun gældende for 9 procent af virksomhederne uden robotter.
Samtidig er danske virksomheder sakket bagud i brugen af robotter - fra en global femteplads i 2008 til en 12. plads i 2022.
Rapporten peger også på, at det for langt de fleste virksomheder er den første robot, der er den sværeste - herefter bliver det nemmere at implementere robotterne.
Rapporten viser, at 45 procent af de adspurgte virksomheder har robotter og automatiseringsløsninger i brug, mens 55 procent ikke har automatiseret. Det er især fremstillingsindustrien, der har taget robotterne til sig. Her bruger 77 procent af de adspurgte virksomheder i dag robotter, mens det til sammenligning blot er 10 procent af virksomhederne inden for byggeri og anlæg.
- Tallene viser, at der stadig er et stort og uudnyttet potentiale for automatisering i Danmark. Især de virksomheder, som er begyndt at automatisere, har set fordelene. Flere af de virksomheder, som ikke er begyndt at automatisere, mangler viden om deres faktiske muligheder. Det tyder på, at der er virksomheder, der overser et stort potentiale for fordelene ved automatisering, siger Jacob Kortbek.
Virksomhederne i rapporten er også spurgt om barriererne for indførsel af automatisering. Her er svarene blandt andet, at robotmarkedet er vanskeligt at gennemskue. Ud over priserne for automatisering, altså økonomi, peger virksomhederne på manglende viden om, hvilken robotløsning der er den rigtige, og om der i det hele taget findes robotter, som matcher virksomhedernes behov.

Nyt partnerskab skal give mennesker på flugt adgang til rent vand

Grundfos og Norsk Flygtningehjælp (Norwegian Refugee Council) har indgået et samarbejde for at give mennesker i udfordrede områder adgang til vand, blandt andet i Afrika og Mellemøsten.
Begge parter ønsker at bidrage til at løse udfordringerne i forhold til at skaffe adgang til vand for mennesker, der er tvunget til at flygte. Derfor vil de to organisationer samarbejde under Norsk Flygtningehjælps WASH-program (Water, Sanitation and Hygiene), der sigter mod at redde liv, forebygge sygdomme, fremme værdighed og støtte bedre levevilkår og erhvervsmuligheder.


Foto: NRC.

Samarbejdet, der gælder to år, fokuserer på fire samarbejdsområder: kompetenceudveksling, forskning og udvikling, levering af udstyr og teknisk støtte samt at fremme udviklingen af innovative og bæredygtige projekter.
Grundfos vil støtte NRC's arbejde med teknisk rådgivning og træning af lokale partnere som regeringer, vandværker og andre vandoperatører i de lande, hvor de opererer. Begge partnere vil også søge muligheder, hvor Grundfos' innovative teknologi og løsninger kan testes og integreres i NRC-programmer.
- Vi er meget glade for at arbejde sammen med Norsk Flygtningehjælp som en strategisk og betroet partner og støtte deres WASH-program med løsninger, der kan give flere mennesker adgang til rent vand og skabe en varig effekt. Dette er i tråd med Grundfos' ambition om at give 300 millioner mennesker adgang til drikkevand i 2030, siger Pia Yasuko Rask, senior director, Grundfos SafeWater.
De partnere vil desuden undersøge mulighederne for at fremskynde nye og innovative tilgange til at øge omfanget, rækkevidden og bæredygtigheden af adgangen til rent vand for de samfund, som Norsk Flygtningehjælp hjælper.

FRICO Fancoils

ENTRADE™

Alt til montage og service af varmepumper og køleanlæg



DANMARKS STØRSTE UDVALG

- Robuste kanaler med alt i tilbehør
- Mange forskellige designs og farver
- Kæmpe udvalg af fittings
- Vejr og UV bestandige

ALT I KOBBERRØR

- Metermærkning på rør
- QsanTec Kobberrør i høj kvalitet
- Pakket i kraftig papkasse
  - så har du altid har orden i bilen
- Længder fra 3 - 50 meter
- Altid på lager





ALT I STATIVER TIL VARMEPUMPER

- Alt til professionel montage af varmepumper og køleanlæg
- Justerbare i højde & bredde
- Stort udvalg af størrelser
- Vibrationsdæmpere kan tilkøbes

ENTRADE™

+45 24 60 18 60 salg@entrade.dk

Entrade.dk Røddikvej 70, 8464 Galten

ÅBNINGSTIDER:

Mandag-torsdag 8.00-16.00

Fredag 8.00-15.30



Torben K. Lund

Direktør

+45 53 78 18 60



Tobias Pedersen

Sælger

+45 53 86 18 60



Lettere håndtering af emballage-ansvar

Om ganske få år ser 42.000 danske virksomheder ind i det udvidede produktansvar for emballage. Men der er hjælp på vej.

VANA - Dansk Emballageansvar og GS1 Denmark, der står bag stregkoderne i Danmark og globalt, går sammen om at udvikle en it-platform til at håndtere det udvidede producentansvar for emballage. Op mod 42.000 virksomheder vil dermed kunne indberette emballagedata i et kendt system.

Platformen kommer til at hænge sammen med GS1's i forvejen udbredte system for udveksling af produktdata, og målet er, at emballagedata så automatisk og simpelt som muligt kan blive indberettet til kollektivordningen VANA. Dermed kan de mange danske produktions- og handelsvirksomheder, der om mindre end et år skal til at registrere deres emballagemængder, klare en stor del af arbejdet med et system og en arbejdsgang, de i forvejen kender og bruger.

- For os er det helt afgørende, at vi som kollektivordning kan hjælpe virksomhederne med at leve op til producentansvaret så enkelt som muligt. Vi skal tilpasse os til erhvervslivet - ikke omvendt. Vores medlemmer skal kunne koncentrere sig om kerneforretningen og overlade bureaukratiet til os, siger VANAs administrerende direktør Marianne Roed Jakobsen.

Platformen skal blandt andet danne grundlag for, at VANA kan opkræve korrekt betaling for producentansvaret, og den skal kunne rumme alle, der er omfattet af producentansvaret - små såvel som store virksomheder. Derfor bliver den indrettet, så både medlemmer af GS1 Denmark og virksomheder, der ikke er medlemmer, kan bruge den gnidningsfrit.

- Stregkoden og det bagvedliggende system er i forvejen dybt integreret i dansk handel og sikrer, at varedata - lagerstatus, oprindelse, miljømærker m.m. - flyder effektivt. Derfor er det både naturligt og en stor fordel for erhvervslivet, at emballagedata til producentansvaret bliver inkluderet i samme system, siger Per Ahlmann Andersen, administrerende direktør i GS1 Denmark.

Han tilføjer, at andre lignende kollektivordninger i Danmark på lige vis vil kunne koble sig på GS1. GS1 er global og findes i 116 lande. Dermed er der internationale perspektiver i platformen, der også forberedes til fremtidens EU-bestemte digitale produktpas.



Erhvervsskolerne er blevet udsultet siden 2015

Arbejdsmarkedet skriger efter faglærte, men samtidig viser en ny analyse fra SMVdanmark, at de selvsamme erhvervsskoler, der skulle uddanne blandt andet elektrikere, har mistet cirka 1,5 milliarder kroner siden 2015.

De mange penge er forsvundet som følge af manglende kompensation for stigende priser og lønninger.

Det er tilskuddet per elev, som erhvervsskolerne har modtaget hvert år siden 2015, der ikke kan følge med prisstigningerne på alt fra papir og kuglepenne til materialer og lønninger.

Thomas Gress, seniorøkonom i SMVdanmark, er bekymret for, hvad det betyder for mulighederne for at uddanne flere, dygtige faglærte.

- Vi står over for en massiv mangel på faglærte i fremtiden. De næste ti år forsvinder der 80.000 faglærte, uden at nogen erstatter dem, så vi er stærkt afhængige af, at vi uddanner mange flere. Men når man mister mellem 7 og 9 procent af budgettet, og derfor skal finde besparelser, så vil det næsten med sikkerhed gå ud over kvaliteten af uddannelserne. Eleverne får måske ikke de rigtige materialer, eller maskinen der er gået i stykker, bliver ikke repareret hurtigt nok. Det gør det mindre lærerigt og sjovt at uddanne sig, og så får vi ikke flere til at søge erhvervsskolerne. Det er dybt problematisk, siger han.



Foto: SMVdanmark.

Analysen viser, at hver gang priser og lønninger er steget 100 kroner siden 2015, har langt de fleste skoler kun modtaget 91-93 kroner i kompensation. Så reelt er der år for år blevet færre penge at drive erhvervsskole for. Det er sket for 108 ud af 111 erhvervsuddannelser.

- Samtidigt med at alle er enige om, at vi har stærkt brug for flere håndværkere til den grønne omstilling og energieffektivisering, så udsulter man erhvervsuddannelserne. Det er helt uforståeligt, og politikerne svigter, når de reelt skærer erhvervsskolernes budgetter år for år, siger Thomas Gress.

Det er dog en lille gruppe, det ikke er gået så hårdt ud over, for SOSU-uddannelserne har, som de eneste, fået ekstra penge i form af et økonomisk løft på 6,4 procent af taxametertilskuddet.

- Det skyldes, at politikerne har prioriteret de uddannelser, formentligt også for at se godt ud i pressen og over for vælgerne, når der har været historier om svigt og manglende pleje på plejehjem og i hjemmeplejen, siger Thomas Gress.

FRICO Førende leverandør i Europa

Brug chatrobotter med omtanke

Virksomheder bør træde ind i den nye verden med chatrobotter som ChatGPT fra udviklerne Open AI med forsigtighed. Det handler ikke om, at man ikke skal anvende dem, men mere om, at de skal anvendes med omtanke.

Det mener Jørn Guldberg, der er it-sikkerhedsekspert for Ingeniørforeningen IDA, og kommer med et velkendt eksempel på, hvordan en slags tankeløshed kan betyde, at man serverer virksomhedens guld til virksomhederne bag chatrobotterne - i tilfældet med ChatGPT er det virksomheden OpenAI.

Det skete for tech-giganten Samsung. Her uploadede medarbejdere i flere tilfælde informationer til ChatGPT for at få den til at undersøge fejl i kildekoder til virksomhedens computerchips. Men udover at få hjælp gav man pludselig også følsomme oplysninger fra sig.

- De nye AI-modeller har et enormt potentiale og kan gøre mange processer lettere ude på de enkelte arbejdspladser. Men vi skal lære at bruge dem med omtanke. Det er fristende at få hjælp fra ChatGPT til at gennemskrive en strategiplan eller til at optimere noget programmering, men dermed accepterer man også, at informationerne bliver overdraget til OpenAI, forklarer Jørn Guldberg.



Foto: freepik.com.

Lige for tiden er det ChatGPT, som er i vælten, men snart kommer Bard, som er Googles svar, og Bing, Microsofts søgemaskine, har allerede koblet ChatGPT sammen.

- Lige nu er AI-modellerne omgærdet af en voldsom hype, og mange medarbejdere føler formentlig et behov for at blive fortrolige med den nye teknologi og de muligheder, den rummer. Men det er vigtigt at bevare sin kritiske sans, når man stiger ombord i den kunstige intelligens. Du skal ikke dele noget, der kan afsløre vitale informationer om din arbejdsplads, siger Jørn Guldberg.

Han opfordrer danske arbejdspladser - både store og små - til at indføre klare bestemmelser om brugen af AI-sprogmodeller, så der ikke sker brud på datasikkerheden eller deling af fortrolige oplysninger.

- Men særligt de mindre virksomheder har brug for vejledning. Derfor bør det være en hasteopgave for myndighederne at udarbejde en simpel virksomhedsguide, som i første omgang kan sikre en klog og ansvarlig udnyttelse af de nye teknologier, siger Jørn Guldberg.



Feel good inside Swegon

Klimakrav til ventilationsløsninger ved bygningsrenovering

I projektet "Bygninger og grøn omstilling" er der udarbejdet et fremsynsnotat, der ser nærmere på betydningen af klimakrav ved valg af ventilationsløsninger, når ældre etagebyggeri står over for en mere omfattende renovering

Af Christian Jarby og Michael H. Nielsen, seniorrådgivere, Concito

Det er forventningen, at der frem mod 2050 skal gennemføres mange ventilationsprojekter i eksisterende etageboligbyggeri med henblik på at skabe bedre indeklima og opnå energibesparelser.
Med cirka 700.000 etageboliger med naturlig ventilation og 280.000 med mekaniske udsug er potentialet for bæredygtig renovering stort. Dette store potentiale har været afsæt for et nyt fremsynsnotat, der ser nærmere på klimabelastningen ved forskellige ventilationsløsninger i forbindelse med renoveringer.
I fremsynsnotatet er der taget afsæt i en konkret case, boligbebyggelsen Frydenspark, der er en almen boligbebyggelse opført i 1947. Frydenspark er tidstypisk i sit udtryk og består af 294 lejemål fordelt på 14 boligblokke. I forbindelse med det samlede renoveringsprojekt for Frydenspark var almindelig mekanisk udsugning defineret som den ventilationsløsning, der indgår som reference i analysen.
På grundlag af besigtigelse, projekttegninger og informationer fra byggeriet og det samlede renoveringsprojekt, blev der udført skitseprojekter for yderligere 19 ventilationsmuligheder fordelt på fire overordnede ventilationsprincipper:

A. Alm. mekanisk udsugning
   - 1 variant (referenceløsningen).
B. Optimeret mekanisk udsugning
   - 5 varianter.
C. Decentral balanceret ventilation
   - 7 varianter.
D. Central balanceret ventilation
   - 7 varianter.



Frem mod 2050 er det forventningen, at der skal gennemføres mange ventilationsprojekter i eksisterende etageboligbyggerier med henblik på at skabe bedre indeklima og opnå energibesparelser.



Der findes allerede en række forskellige ventilationsprodukter og -løsninger til etageboliger på markedet. Den trinvise indfasning af grænseværdier for klimapåvirkning for nybyggeri forventes imidlertid at medvirke til en udvidelse af dette marked med flere og helt nye produkter med lavere klimaaftryk.

FRICO Strålevarme

Klimaberegninger for alle 20 ventilationsløsninger

Klimaberegningerne bygger på en DGNB-certificering for "Nybyggeri og omfattende renoveringer": I vurderingen indgår blandt andet energiforbrug, indeklima samt klimabelastning fra de anvendte materialer.
Beregningerne viste, at de fire ventilationsløsninger rangordnes således:

Ventilationsløsning	Samlet score
Central løsning (D)	79%
Decentral løsning (C)	75%
Optimeret udsugning (B)	60%
Udsugning (referencen) (A)	55%

Det er således den centrale ventilationsløsning (D), der er den mest bæredygtige løsning til Frydenspark med en score på 79 procent. Modsat er referencen med en traditionel udsugningsløsning (A) den mindst bæredygtige løsning med en score på 55 procent.
Byggeriets aktører forventes på tilsvarende vis fremadrettet at skulle vurdere, hvilke ventilationsløsninger der samlet set er mest bæredygtige. Det vil ikke være ▷



Klimakravene til nybyggeri vil blive skærpet. Det er således forventningen, at mange nye ventilationsprodukter til nybyggeri også vil kunne anvendes ved renovering.

SAMLINGSSTED FOR ENERGIOMSTILLING: FIRE DAGE FOR VORES FREMTID

SHK ESSEN

Fagmesse for sanitet, varme, klima og digital energistyring i bygninger

19.–22.03.2024

+++ DESIGN & FUNKTION
+++ HYBRIDVARME
+++ MONTERING & INNOVATION
+++ INTELLIGENTE VVS-LØSNINGER

Tilmeld dig til SHK ESSEN 2024 nu, og mød din målgruppe på messen.

www.shkessen.de | #shkessen |

MESSE ESSEN

Feel good inside Swegon

▷ *Fortsat*



Det vil ikke være nok blot at have fokus på for eksempel energiforbrug og driftsomkostninger alene. Det forventes derfor, at den brede tilgang til bæredygtighed indebærer, at renoveringsløsningerne fremover må vurderes i forhold til både social, økonomisk og miljømæssig bæredygtighed.

nok blot have fokus på for eksempel energiforbrug og driftsomkostninger alene. Det forventes derfor, at den brede tilgang til bæredygtighed indebærer, at renoveringsløsningerne fremover må vurderes i forhold til både social, økonomisk og miljømæssig bæredygtighed.

Installationers klimapåvirkning

Der findes allerede en række forskellige ventilationsprodukter og -løsninger til etageboliger på markedet. Den trinvise indfasning af grænseværdier for klimapåvirkning for nybyggeri forventes imidlertid at medvirke til en udvidelse af dette marked med flere og helt nye produkter med lavere klimaaftryk.

Det forventes særligt at ske, når klimakravene til nybyggeri nærmer sig 5 kilo CO_2-ækv/m^2 per år. Her kan de tekniske installationers klimapåvirkning fylde relativt meget i den samlede klimapåvirkning for et nybyggeri. Det er således forventningen, at mange af disse nye ventilationsprodukter til nybyggeri også vil kunne anvendes ved renovering.

Ventilationsløsningerne skal samtænkes

Analysen af den konkrete Frydenspark-case viser, at den laveste klimapåvirkning fra renovering med ventilation opnås, hvor både klimapåvirkningen fra materialer og drift er lave. I den forbindelse vil det være fordelagtigt at anvende eksisterende føringsveje og kanaler, da der herved spares materialer til følgearbejder.

Dog må det forventes, at der skal laves en individuel vurdering fra gang til gang for at fastlægge, hvad der er den bedste samlede løsning for en given bygning fra en given tid.

Derfor vil der fremover være behov for enkle metoder, som i skitsefasen kan sikre korrekt valg af den mest bæredygtige ventilationsløsning inklusive føringsveje mv. Metoderne forventes at skulle fokusere særligt på forbedringer af indeklimaet, økonomien, støjforhold og især energibesparelsen, som er styrende for den samlede miljø- og klimapåvirkning.

> *"Den trinvise indfasning af grænseværdier for klimapåvirkning for nybyggeri forventes at medvirke til en udvidelse af ventilationsprodukter og -løsninger med flere og helt nye produkter med lavere klimaaftryk"*

Det er endvidere væsentligt, at ventilationsløsningerne samtænkes med ikke-energirelaterede renoveringer som for eksempel køkken og bad.

Beregningsmetoderne, der for eksempel blev anvendt i casen Frydenspark, bør fremover suppleres med et katalog, der beskriver byggeskik for etageboligejendomme fra forskellige tidsperioder og med eksempler, der skitserer forskellige ventilationsløsninger og deres klimapåvirkning for de tidstypiske ejendomme.

Projektet "Bygninger og Grøn Omstilling" er støttet af Realdania og Grundejernes Investeringsfond og udføres af Concito med Rådet for Grøn Omstilling som projektpartner. Ea Energianalyse og Teknologisk Institut indgår som faglige videnspartnere. Fremsynsnotatet og øvrige udgivelser i projektet kan findes på Concitos og Rådets hjemmesider.

FRICO Besøg www.Frico.dk



Henrik Lassesen
Luftakrobat og Country manager.

Mød nogle af ventilationsbranchens mest erfarne luftakrobater.

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

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

AAF® INTERNATIONAL

Feel good inside Swegon

Tætning af ventilationskanaler er godt for både økonomi og klimaet

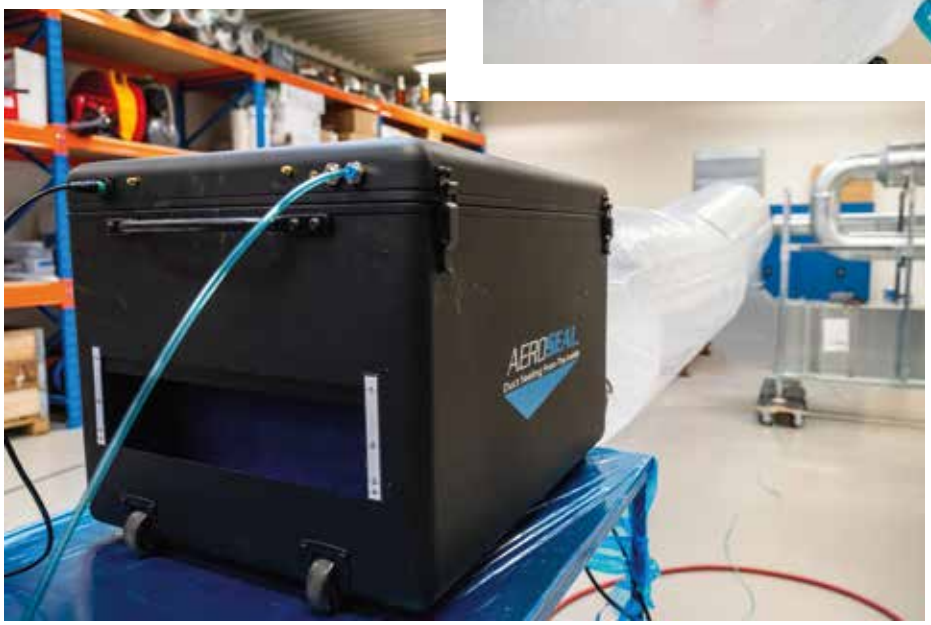
Luften pifter i bogstavelig forstand ud af utætte ventilationskanaler. Det er tilfældet både herhjemme og internationalt. Utæthederne koster unødig energi, hvilket har en negativ indvirkning på klimaet, som nemt kunne elimineres, påpeger Kenneth Isaksen fra Better Climate. Og det giver god mening. En utæthed på blot 10 procent øger strømforbruget med mere end 30 procent. Og de 10 procent ligger i den lave ende af utæthedsskalaen

Tekst: Allan Malmberg
Fotos: Michael Barrett Boesen

Ventilationssystemer er svære at få helt tætte. Det er der en række årsager til, der spænder lige fra dårlig kvalitet på ventilationsrør, kanaler og til montagen der ofte kan være udfordret af for eksempel meget begrænset plads; dette resulterer i utætte samlinger.
For Kenneth Isaksen, manden bag virksomheden Better Climate, er interessen for utætheder opstået gennem mange års erfaring med indregulering, hvor han ofte har været udfordret af støjgener, tryktab og problemer med at overholde gældende energikrav for ventilation, her er utætheder i ventilationssystemer ofte en væsentlig faktor.



Aeroseal-udstyret forbindes ikke direkte til ventilationsanlægget. I stedet indskydes en gennemsigtig fleksibel plastslange mellem anlæg og ventilationssystem, som fungerer som blandekammer, som sikrer den korrekte blanding.



Kenneth Isaksen, manden bag virksomheden Better Climate, er blevet autoriseret Aeroseal-partner i Danmark og koncentrerer sig om den teknik, der gør ham i stand til at tætne allerede installerede anlæg.

Det har resulteret i at han er blevet autoriseret Aeroseal-partner i Danmark og koncentrerer sig om den teknik, der gør ham i stand til at tætne allerede installerede anlæg.
Teknikken hedder Aeroseal. Den er oprindelig amerikansk, og siden 2015 er den blevet tilpasset Europa af tyske MEZ-technik og har efterhånden været anvendt til over 800 projekter i Europa. Nu vil ▷

FRICO Klimaoptimering i særklasse



VI FANDT EN VERDENSMESTER

Tak til de mange deltagere til vores VerdensmesterSKAB på VVS messen og alle de besøgende, som fulgte med.

Den nye Lighthouse møbelserie er ikke bare en sensation, fordi det samles uden værktøj og supereffektivt – det er også et langt mere bæredygtigt badeværelsesmøbel end noget andet på markedet.

Bæredygtighed spiller i det hele taget en rolle i alle vores produkter – kontakt os & hør mere.

dansani.dk

DANSANI
DANISH BATHROOM DESIGN

Feel good inside Swegon

▷ *Fortsat*

Kenneth Isaksen arbejde på at få den udbredt her i landet. Grundlæggende går teknikken ud på, at der under overtryk indblæses meget små partikler (aerosoler) i ventilationssystemet. På grund af overtrykket vil materialet (polyvinylacetat) søge hen mod utæthederne, hvor det vil hæfte og opbygge sig og dermed lukke hullet. Man kan på denne måde lukke huller op til 15 mm. Men mere om teknikken senere.

- Jeg har arbejdet i ventilationsbranchen i mange år, og kender til de udfordringer, der ligger i at få anlæg tætte. Kigger man på Europa, ligger man typisk med utæthedsprocenter på mellem 15-35. Jeg har for nyligt udført trykprøve af et ældre kanalsystem på et hotel og på et helt nyt centralt ventilationssystem, som betjener nye lejligheder, og her var utætheden på 43 og på 32 procent, forklarer Kenneth Isaksen.

Årsagen til, at næsten halvdelen af luften ikke ender, hvor den er planlagt, bunder i en række forskellige omstændigheder.

- Selve ventilationsrørene og kanalerne kan være af svingende kvalitet, men det er ofte samlingerne, den er gal med. Især ved de store dimensioner kan det være en udfordring at få samlingerne tætte. På rør kan man i monteringsfasen strække materialet, når man skruer det sammen, så der ligefrem opstår små buler rundt i selve samlingen. Ved de firkantede kanaler er det ofte hjørner og pakningerne, som er svære at holde tætte. Kombineret med udfordringerne omkring den fysiske plads får man hurtigt skabt grundlaget for et utæt ventilationssystem, forklarer han.

Den åbenlyse løsning har i mange år været at skrue op for anlægget, men det koster mere energi. En utæthed på blot 10 procent giver en forøgelse på strømforbruget på over 30 procent.

- Derfor ser jeg et åbenlyst marked i en godt afprøvet teknologi, der hurtigt kan tætne et ventilationssystem.

Mange gange kan tilbagebetalingstiden være på tre år, men ofte kortere tid, forklarer han.

På nogle områder, som for eksempel som pharmaindustrien og hospitaler, der kører med meget højt luftskifte, vil tilbagebetalingstiden ofte være under et år.



I selve Aeroseal-anlægget er tætningsmaterialet flydende, materialet vinylacetat er blandt andet kendt fra snedkerlim. Selve tætningsmaterialet har en Indoor Air Comfort Gold fra danske Eurofins, som har testet produktet. Materialet opvarmes, før den via en dyse forstøves med højt tryk og sendes ind i plastrøret og videre ind i ventilationssystemet.

Tilbage til teknikken

Aeroseal-tankegangen er som sagt amerikansk, og bunder faktisk ikke i et ønske om at tætne store erhvervs- og industriventilationsanlæg. I stedet tog det udgangspunkt i HVAC-systemer i almindelige villaer.

- I USA er disse anlæg meget udbredte, dårlige for miljøet og dyre i drift, siger Kenneth Isaksen, der forklarer, at de typiske anlæg i 1990'erne ofte havde utætheder på mere end 45 procent.

Der er dog sket en del fra det oprindelige system og til det, som MEZ-Aeroseal tilbyder i dag. Det er blandt andet blevet betydeligt mere enkelt at anvende med en intelligent software, som styrer dele af processen.

Når Kenneth Isaksen kommer ud til en kunde, er første step at udføre en trykprøvning, så man har klarhed over, hvor utæt systemet er, fastslå luftmængde og kWh-forbrug for herefter at kunne give et estimat på en forventet besparelse.

Dernæst kommer det store arbejde med at klargøre ventilationssystemet. Alle åbninger, indløb, udløb, optiske følere, sensorer og andet forberedes, og anlægget skal, alt efter størrelse, sektioneres. Alt efter forholdene kan der tætnes helt op til 400-600 meter kanaler/rør med et overfladeareal på 1.800-2.700 kvadratmeter per dag.

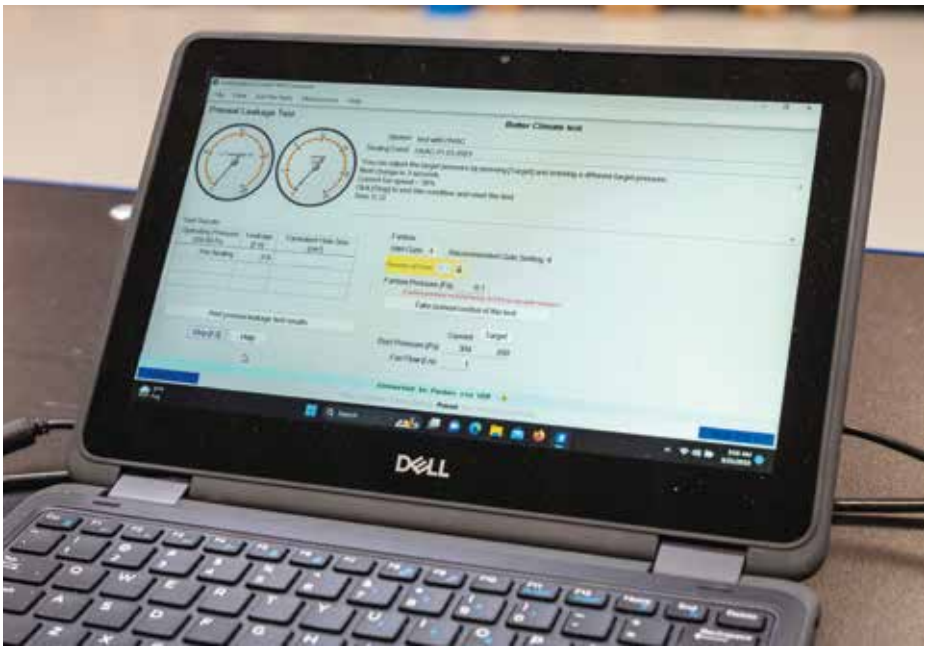
> *"Selve ventilationsrørene og kanalerne kan være af svingende kvalitet, men det er ofte samlingerne, den er gal med. Især ved de store dimensioner kan det være en udfordring at få samlingerne tætte"*



Med Aeroseal er det muligt, at klasse D (ATC2) opnås hver gang. Dette dokumenteres med et certifikat, som indeholder før og efter resultater.

FRICO Varmeventilatorer

Aeroseal-udstyret forbindes ikke direkte til ventilationsanlægget. I stedet indskydes en gennemsigtig fleksibel plastslange mellem anlæg og ventilationssystem, som fungerer som blandekammer, som sikrer den korrekte blanding.
Plastslangen bliver på grund af overtrykket helt spændt ud, og det er muligt at se tågen, forklarer han.
I selve Aeroseal-anlægget er tætningsmaterialet flydende, materialet vinylacetat er blandt andet kendt fra snedkerlim.
Selve tætningsmaterialet har en Indoor Air Comfort Gold fra danske Eurofins, som har testet produktet. Materialet opvarmes, før den via en dyse forstøves med højt tryk og sendes ind i plastrøret og videre ind i ventilationssystemet. Det skal ligeledes have en passende temperatur, så det kan i nogle situationer være nødvendigt at opvarme kanalsystemet, før Aeroseal-processen kan startes.
Overtrykket gør, at materialet trykkes hen mod utæthederne, hvor det danner en tæt hinde, der kan modstå et tryk på op til 2.000 Pa og mekanisk rensning.
Blot 2-3 timer efter hele kanalsystemet er tætnet, kan man genoptage brugen.



Alt efter forholdene kan der tætnes helt op til 400-600 meter kanaler/rør med et overfladeareal på 1.800-2.700 kvadratmeter per dag.

Dygtige producenter kan udfordres

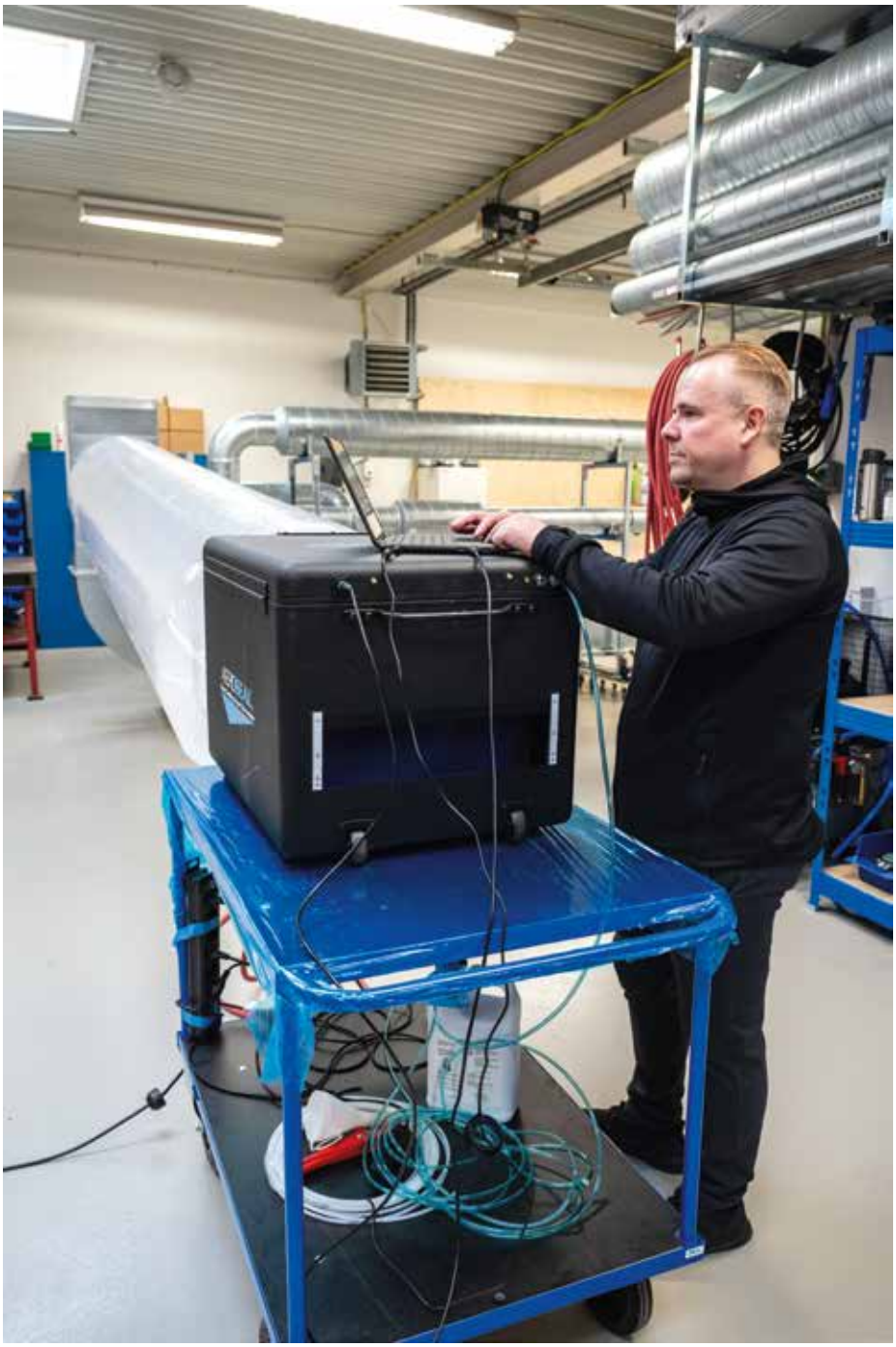
Kenneth Isaksen har kun været i gang med at udbrede Aeroseal et års tid her i landet. Han føler selv, at han er blevet taget godt imod. Mange rådgivere har været positive, men der er langt fra en positiv tilbagemelding til en ordre - og endnu længere til, at det bliver almen ▷



Feel good inside Swegon

▷ *Fortsat*

viden, at denne teknologi er til rådighed.
For grundlæggende mener han, at alle ventilationssystemer bør tryktestes. Han er hjulpet en anelse på vej af nye krav fra DS447, hvor kravene til tæthedsprøvning er skærpet. Nu skal man som minimum trykprøve et udsnit på 25 procent af kanalsystemet, der er repræsentativt for hele anlægget, og ikke bare for eksempel en skakt.
I dag er der kommet stadig mere fokus på ESG, EPD og DGNB. Ved at tætne et ventilationsanlæg kan man tilføre en bygning noget værdi i kraft af en forbedret driftsøkonomi og reduceret CO_2-udledning.
- Det kan være en fordel for nogle udviklere, der bygger for at sælge videre, påpeger han.
Generelt er danske ventilationsprodukter i en god kvalitet, da de skal overholde en række krav og en specifik tæthedsklasse. Anderledes ser det ud for kanalsystemet som helhed. Her er kravene desværre ikke høje nok, i stedet er det aftaler mellem de involverede parter, der gør sig gældende.
- Det kunne man komme udenom, hvis man indførte minimumskrav til, at anlæg opfyldte for eksempel klasse C (ATC3), påpeger han.
I Danmark er minimumskrav til tæthed klasse A (ATC5). Forskellen mellem klasse A og klasse C er, at klasse C er mere end 22 gange tættere.
Med Aeroseal er det muligt, at klasse D (ATC2) opnås hver gang. Dette dokumenteres med et certifikat, som indeholder før og efter resultater.
I andre europæiske lande, for eksempel som Tyskland, ser man allerede nogle helt anderledes tendenser.
- Her bevæger nogle installatører sig hen mod rør og kanaler i en dårligere og billigere kvalitet, som de efterfølgende tætner ved hjælp af Aeroseal. De behøver derfor ikke indregne lækager og overdimensionere både aggregaterne og kanalsystemet, da de ved, at det bliver tæt med Aeroseal, fortæller han.



- Jeg ser et åbenlyst marked i en godt afprøvet teknologi, der hurtigt kan tætne et ventilationssystem. Mange gange kan tilbagebetalingstiden være på tre år, men ofte kortere tid, forklarer Kenneth Isaksen.

Overblik uden teknisk kendskab

Når Kenneth Isaksen skal opremse fordelene ved at have et tæt ventilationsanlæg, går meget snak på strømforbruget og en reduceret CO_2-udledning, grunden til det er, at dette kan dokumenteres. Men der knytter sig en række andre fordele ved at vide, hvor luften kommer hen.
Det gælder ikke mindst på områder med køl.
- Her er der en øget risiko for fugtophobning, hvis den kolde luft forplanter sig uhensigtsmæssigt andre steder i bygningen. Det opdager man først efter lang tid. Det er ligeledes ulemperne ved et øget varmeforbrug. Også her er det svært at gøre op, for selvom en del af den varme luft ikke blæses hen, hvor den burde, bliver den i bygningen, forklarer han.

> *"Jeg har arbejdet i ventilationsbranchen i mange år, og kender til de udfordringer, der ligger i at få anlæg tætte. Kigger man på Europa, ligger man typisk med utæthedsprocenter på mellem 15-35"*

Begge områder er så svære at beskrive, at han har valgt ikke at anvende det i den direkte beskrivelse af de besparelser, man kan hente ved at tætne sine anlæg.
I stedet har han holdt sig til kWh. Her har han til gengæld lavet en beregner, FastCalc, der findes til frit brug på virksomhedens hjemmeside, som på simpel vis anskueliggør, hvor meget strøm der potentielt kan spares og hvad det svarer til i CO_2-reduktion.
Der ligger et omfattende arbejde bag, hvor ▷

FRICO CREATING IDEAL ENVIRONMENTS

MicroVent:
Den optimale løsning
til renovering og nybyggeri - fra fagfolk til fagfolk



Lægehuset Vejlsø, Silkeborg. MicroVent monteret vandret i facade ved siden af vindue.

MicroVent er et intelligent og facadeintegreret ventilations-system, der effektivt og balanceret ventilerer uden behov for omfattende rørsystemer. Det anvendes i forskellige miljøer som kontorer, institutioner, skoler og boliger og sikrer frisk luft uden brug af rørsystemer.
Med en varmegenvinding på op til 92% og en SEL værdi på ned til 400 J/m3 er MicroVent både miljøvenlig og økonomisk. Dets moderne og æstetiske design gør det desuden til en flot tilføjelse til de fleste byggerier. Systemet kan styres individuelt på rumniveau og **opfylder kravene til Svanemærket byggeri**.

MicroVent er for flere faggrupper
MicroVent-systemet bliver værdsat af et bredt spektrum af fagfolk, herunder arkitekter, ingeniører, tømrere, elektrikere og VVS-specialister. Dets ekstremt enkle installation gør det muligt for disse forskellige faggrupper at håndtere og indkøre opgaver, der tidligere kun blev udført af ventilationseksperter. Dette gør systemet ideelt til både renoveringsprojekter og nybyggeri. Ved at eliminere behovet for rørsystemer tilbyder det facadeintegrerede ventilationssystem en problemfri og fleksibel løsning til selv større ventilationsopgaver.

Se mere om MicroVent på inventilate.dk



- MicroVent er et totalt ventilationssystem, forklædt som facadeventilation
- MicroVent har et patenteret vindkompensering system som bidrager til at eliminere træk
- MicroVent er et fleksibelt og let skalerbart modulsystem
- MicroVent kan styres helt ned på rumniveau
- MicroVent er blandt de mest energieffektive ventilationssystemer

Tlf. 72 30 10 24 • info@inventilate.dk • www.inventilate.dk

Feel good inside Swegon



Generelt er danske ventilationsprodukter i en god kvalitet, da de skal overholde en række krav og en specifik tæthedsklasse. Anderledes ser det ud for kanalsystemet som helhed. Her er kravene desværre ikke høje nok, i stedet er det aftaler mellem de involverede parter, der gør sig gældende.
- Det kunne man komme udenom, hvis man indførte minimumskrav til, at anlæg opfyldte for eksempel klasse C (ATC3), påpeger Kenneth Isaksen.



- Selve ventilationsrørene og kanalerne kan være af svingende kvalitet, men det er ofte samlingerne, den er gal med. Især ved de store dimensioner kan det være en udfordring at få samlingerne tætte. På rør kan man i monteringsfasen strække materialet, når man skruer det sammen, så der ligefrem opstår små buler rundt i selve samlingen. Ved de firkantede kanaler er det ofte hjørner og pakningerne, som er svære at holde tætte. Kombineret med udfordringerne omkring den fysiske plads får man hurtigt skabt grundlaget for et utæt ventilationssystem, forklarer han.

han blandt andet har set på ni bygningstyper, hvilke krav der er til dem i de fire seneste bygningsreglementer og en række andre parametre.
Det hele bunder ud i en beregner, hvor man kun skal taste få oplysninger ind. Herefter vil man få en indikation af, hvor meget strøm man kan spare ved en utæthed på bare 10 procent.
- Det giver indsigt i driftsøkonomien og uden, at brugeren skal have stort kendskab til en masse tekniske data. Man skal kun kende de helt basale data som bygningstype, antal kvadratmeter og antal folk, og derefter står man med et tal for besparelsespotentialet, siger han, men understreger, at der er tale om et estimat.
Selv mener han, at for eksempel landets kommuner, der ofte har mange bygninger med høje driftsudgifter, kunne have gavn af at få besøg.
- Om ikke andet kunne de have gavn af at få tryktestet deres anlæg, så det var muligt at danne sig et overblik over, hvor stort et tab de har på deres anlæg. Om de vælger os til at tætne dem, er en anden sag, men det ville være synligt for hver enkelt kommune, hvor mange penge der ville være i at få en bedre drift uden store omkostninger og en stor bonus er vel også, at det bidrager positivt til at reducere CO_2-udledningen.

FRICO Lufttæpper

Nyt koncept som gør din hverdag **nemmere**



easy
access
developed with doors in mind

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

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

Kontakt os, så fortæller vi mere!

Odense
Jes Brandt Reinhard
25 22 22 18

Århus
Peter Søgren
24 22 22 18

København
Peter Dam
40 88 48 01

IV PRODUKT

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

Feel good inside Swegon

Boligventilation til Danmarks højeste boligbyggeri

I mere end 60 år har Dantherm udviklet effektive boligventilationsanlæg til boliger i hele Europa - ikke mindst i Danmark, hvor virksomheden blev grundlagt i 1954. I denne artikel fortæller Dantherm om arbejdet med boligventilation i Danmarks højeste boligbyggeri



Lighthouse, Danmarks højeste boligbyggeri, med næsten 400 lejligheder.

Strenge regler om energieffektivitet, emissioner og indendørs luftkvalitet stiller helt særlige krav til de ventilationsløsninger, der anvendes i beboelsesejendomme. Dette var især vigtigt i forbindelse med opførelsen af Lighthouse, Danmarks højeste boligbyggeri med næsten 400 lejligheder. Det krævede en sofistikeret løsning at sikre, at alle boliger fik rigeligt med frisk luft hele året rundt til at holde energiomkostningerne nede og at opfylde entreprenørernes forventninger.

Om Lighthouse

Lighthouse, som har fået sit passende navn på grund af de smukke omgivelser på Aarhus Ø, er Danmarks største boligbyggeri med sine 142 meter.
Lighthouse, der blev bygget mellem 2019

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima

og 2022, giver beboerne idylliske, lyse og fantastisk designede boliger med udsigt over havet. Med en restaurant på toppen, en badeplatform i gadeniveau og en privat gårdhave på stedet er der i den grad tale om en prestigebygning.

Valg af ventilationsløsning

Entreprenøren med ansvar for vvs-, el- og ventilationsinstallationer i forbindelse med Lighthouse-projektet, Wicotec Kirkebjerg, havde oprindeligt en anden løsning i tankerne, da de afgav bud på projektet. De kunne dog konstatere, at Dantherms løsninger gav nogle helt unikke fordele, herunder blandt andet, at:

- Vores enheder er pladsbesparende og passer ind i kompakte teknikrum.
- Vores enheder giver mulighed for tilslutning af forsyningskanalen i bunden af enheden i stedet for, at alle kanaler skal tilsluttes via toppen, hvilket giver mulighed for at spare endnu mere plads og dermed reducere byggeomkostningerne yderligere.
- Softwaren i Dantherms boligventilationsenheder styrer fugtighedssensorer til vores Potentialfree Damper Control (PDC), som sikrer, at den optimale mængde friske luft leveres med maksimal effektivitet.
- Vores sikre brandbeskyttelsesteknologi beskytter bygningens decentrale ventilationssystem mod risiko for brandspredning.

> *"Strenge regler om energieffektivitet, emissioner og indendørs luftkvalitet stiller helt særlige krav til de ventilationsløsninger, der anvendes i beboelsesejendomme"*

Desuden var muligheden for at tilpasse og udvikle vores enheder for at opfylde præcise specifikationer afgørende for projektet. Takket være inhouse udviklingsfaciliteter og erfarne boligventilationseksperter hos Dantherm kunne løsningen let tilpasses projektspecifikationerne, hvor nødvendigt.

Ventilationsløsninger til både erhverv og boliger

Der er mange faktorer, der gør Dantherms HCV 400 PRO P2 boligventilationsaggregat til et godt valg til Danmarks højeste boligbyggeri:

Lufttilførsel

For det første leverer det, selv om enheden er kompakt og passer ind i et skab på 60 cm x 60 cm, op til 240 m^3/h luftstrøm, hvilket er over 60 m^3/h mere end det oprindelige ventilationssystem, der blev foreslået.

Varmegenvinding

Den høje varmegenvinding i vores boligventilationssystemer gør dem til nogle af de mest energieffektive på markedet. De varmevekslere, vi anvender, leverer op til 97 procent varmegenvinding - langt over minimumsgrænsen på 80 procent, der er fastsat i det danske bygningsreglement. Det betyder, at der i bygningen anvendes mindre energi, at drivhusemissionerne ▷

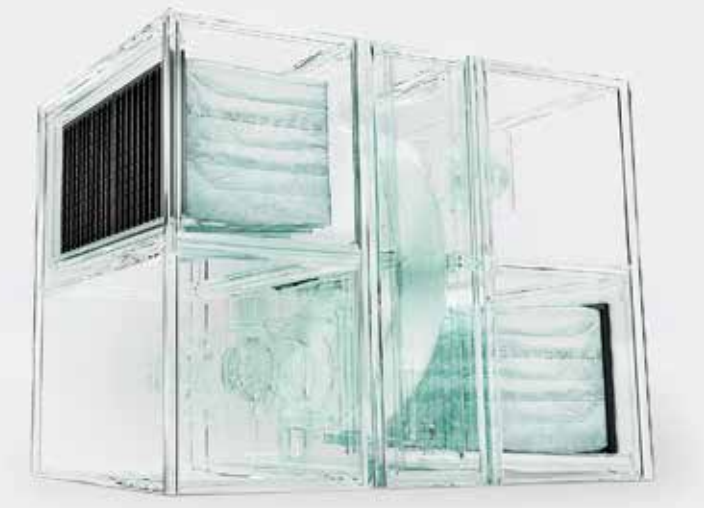
HI-FLO NEXT GENERATION

Det bedste bliver bedre.

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

Forbedret CO_2-aftryk
25.620 tons CO_2-reducering

Fokus på bæredygtighed
Data på EPD (miljøvaredeklaration) er tilgængelig



www.camfil.dk/hi-flo

camfil

Feel good inside Swegon

▷ *Fortsat*

reduceres, og at beboerne sikres et godt indeklima. I bygninger af Lighthouse' størrelse og omfang kan det medføre betydelige besparelser på lang sigt.
Desuden er alle enheder forbundet med køkkenets udsugning. Systemerne øger ventilationen, når emhætten er aktiveret, og den overskydende varme fra madlavningen genbruges via varmeveksleren.

Fugtighedssensorer
Som en del af projektet blev alle ventilationsaggregater leveret med indbyggede fugtighedssensorer, så de automatisk kan registrere ændringer i luftfugtigheden og justere friskluftsoutputtet i overensstemmelse hermed.

Frikøling
Om sommeren vil temperaturen indendørs ofte være højere end temperaturen udendørs - især med de mange vinduer og den naturlige belysning i Lighthouse-lejlighederne.
Aggregatets "free cooling bypass" lader kølig natteluft komme ind på varme dage for at opretholde behagelige temperaturer med en særlig mulighed for at øge luftstrømmen for at maksimere effektiviteten. Dette er en meget mere energieffektiv og miljøvenlig tilgang end eksempelvis airconditioning.

Justerbare setpoints
Både fugtighedssensorerne og bypass-kølingssystemet til frikøling aktiveres automatisk ved hjælp af indstillelige temperatur- og fugtighedssetpunkter. Når disse er nået eller overskredet, træder automatikken til for at holde driften effektiv og forholdene behagelige.
Desuden er det efter ønske fra Lighthouse-projektet muligt at køre med forskellige indstillingsværdier for hhv. sommer- og vintermånederne. Da forskellige lejligheder har forskellige klimakrav på forskellige tidspunkter af året, kan ventilationsenhederne finjusteres individuelt for at opnå maksimal ydeevne, komfort og effektivitet.

> *"Både fugtighedssensorerne og bypass-kølingssystemet til frikøling aktiveres automatisk ved hjælp af indstillelige temperatur- og fugtighedssetpunkter"*



Fleksibel rørføring
En af de vigtigste fordele, som Dantherms boligventilationsaggregater tilbyder, er muligheden for at montere lufttilførselskanalen i bunden af aggregatet og afkastet i toppen.
Dette, sammen med den kompakte størrelse af vores enheder, gjorde det meget nemmere at montere dem i hver lejligheds teknikrum. Som følge heraf kunne teknikrummene gøres mindre, hvilket både skabte mere plads i lejlighederne og reducerede omkostningerne.
Da flere enheder deler en fælles udsugningskanal, betød denne reducerede ledningsføring sammenlignet med et "traditionelt" ventilationssystem, hvilket igen reducerede materialeomkostninger for Wicotec Kirkebjerg.

Spjældstyring
En yderligere fordel ved boligventilationsaggregaterne er Potentialfree Damper Controller (PDC). Da en øget luftstrøm kan føre til træk og øget støj, åbner og lukker PDC-ventiler for at lede luftstrømmen og minimere træk og støj efter behov.

Alternativer til små lejligheder
De ovennævnte funktioner, kombineret med Dantherms førende ekspertise på markedet, gjorde HCV 400 PRO P2 til det perfekte valg for Lighthouse. Men da flere af lejlighederne i bygningen kun er 52 kvadratmeter, var aggregatet for stort for nogle af dem. I disse tilfælde faldt valget i stedet på HCC 360P2, der kan installeres på loftet for at optage minimal plads, og RCV 320 - vores meget kompakte, men stadig kraftfulde anlæg.

Brandsikringsbeskyttelse
Desuden eliminerede vores brandbeskyttelsescontrollere (FPC) risikoen for brand. Med fælles udsugningskanaler, der forbinder flere lejligheders ventilationsenheder, kan brand og røg hurtigt sprede sig mellem lejlighederne, hvis der ikke implementeres effektive sikkerhedsforanstaltninger.
FPC fjerner problemet ved automatisk at lukke brand- og røgspjæld, når der detekteres brand.

Tæt samarbejde giver bedre løsninger

Smarte ventilationsløsninger gør det dog ikke alene. I begyndelsen af projektet arbejdede vi tæt sammen med Wicotec Kirkebjergs rådgivere for at forstå deres forventninger og skitsere præcist, hvordan vi kunne tilpasse vores løsninger for at imødekomme krav og forventninger.
Derfra var der i forløbet tæt kontakt mellem Wicotec og Dantherm i forhold til såvel konfiguration af enheder som installation.
Desuden er vores PRO-enheder specielt designet til at lette håndtering on site. Enhederne leveres på paller med minimal emballage, hvilket reducerer omkostningerne og mængden af emballageaffald.

FRICO Fancoils "



ECO 190 XL – Energieffektivt og kompakt

ECO 190 XL er et ventilationsanlæg med varmegenvinding, som genanvender op til 94 % af varmen i din bolig. Med en indbygningshøjde på kun 24 cm er anlægget ideelt til installation i bygninger, hvor pladsen er begrænset – og det er samtidigt yderst servicevenligt.

Fordele

- Energiforbrug er ca. 25 % lavere end for tilsvarende anlæg med samme luftmængde.
- Nemt at montere og servicere pga. styreprint i skinnenedtrækssystemet.
- Kan monteres med en bundplade (bestilles separat), som gør det særligt velegnet til nedsænkede lofter.

Læs mere om ECO 190 XL på www.genvex.com/eco190xl eller skan QR-koden for at komme direkte til hjemmesiden.

DET ORIGINALE, FRISKE PUST

Genvex

Feel good inside Swegon

Populær indbygningscisterne får EPD

For at gøre det lettere at dokumentere nybyggeriers klimapåvirkning, som er blevet et lovkrav i Danmark, udvider sanitetsvirksomheden Geberit sit sortiment af sanitetsprodukter, der har tilknyttet en miljøvaredeklaration (EPD). Det seneste produkt, der har fået en EPD, er den populære indbygningscisterne, Geberit Duofix Sigma. Dermed er den væsentligste del af Geberits salg i Danmark nu miljømæssigt dokumenteret

I starten af året blev der i bygningsreglementet indført krav om LCA-beregning for nybyggerier for at nedbringe klimaaftrykket fra byggeriet samt modne branchen og bygherrer til at bygge mere bæredygtigt og fremme klimavenlige løsninger.

Et vigtigt grundlag for udarbejdelsen af LCA-beregninger er dokumentation på byggematerialernes miljøpåvirkning, som man kan få med en EPD (Environmental Product Declaration). En EPD er udviklet i henhold til anerkendte europæiske og internationale standarder, og giver information om det miljømæssige aftryk af produktets livscyklus.

For at skabe større gennemsigtighed og sætte tal på det enkelte produkts klimabelastning, har Geberit de seneste år udarbejdet EPD'er på en omfattende del af virksomhedens produkter - og nu inkluderes også den populære indbygningscisterne Geberit Duofix Sigma.

- Som markedsleder har vi et ansvar for at bidrage aktivt til en mere bæredygtig sanitetsindustri. Derfor er vi glade for at kunne tilbyde vores kunder EPD'er på en væsentlig del af vores sortiment - og nu også på et af vores bedst sælgende produkter. Det gør det ganske enkelt nemmere for branchen at dokumentere produkternes klimapåvirkning og dermed leve op til det nye bygningsreglement med LCA-krav, fortæller Allan Løve, projekt- og salgschef hos Geberit Danmark.



Den transparente dokumentation for blandt andet Geberits Duofix Sigmas miljøpåvirkning gør det nemmere for arkitekter og bygherrer at dokumentere kravene i det nye bygningsreglement.



50 års reservedelsgaranti

Geberit Duofix Sigma er den første indbygningscisterne, som Geberit har fået en EPD på. Cisternens EPD er efter den nye +A2-standard. Virksomheden har allerede EPD'er på en væsentlig del af sine sanitetsprodukter og er i fuld gang med at tilknytte EPD'er på endnu flere af sine produkter.

Udover at miljøvaredeklarere sine produkter er man anerkendt i hele Europa for funktionalitet og høj driftssikkerhed - især det sidste er essentielt for indbygningscisterner, som Geberit har været markedsledende på siden 1964.

- Indtil nu har vi tilbudt 25 års garanti for tilgængelighed af reservedele til vores cisterner i sortiment, men for at understrege hvor meget, vi stoler på kvaliteten og holdbarheden af vores produkter, udvider vi nu tilgængeligheden af reservedele til 50 år. Det giver en endnu større og vigtig sikkerhed i et projekt og bidrager samtidig til en længere levetid på produktet, fortæller Allan Løve fra Geberit.

Rådgiver om mere klimavenlige byggerier

I dag ønsker flere bygherrer at få deres bygninger miljøcertificeret, men kravene til at opnå eksempelvis en DGNB-certificering er komplekse.

Derfor har virksomheden, som led i sit medlemskab af Rådet for Bæredygtigt Byggeri, investeret i uddannelse af egne DGNB-konsulenter. Geberits konsulenter kan give sparring og rådgivning om produkter og mulige løsninger, der bidrager til et mere klimavenligt byggeri.

FRICO Førende leverandør i Europa

METRO Delta
– fremtidens grønne varmepumpe



EKSPERTER I VARME OG VARMT VAND

METRO THERM

Varme, varmt vand og passiv køling til mindre boliger

METRO Delta er fremtidens væske-vand varmepumpe specielt designet til nordens krævende klima. Den kan levere op til 70°C i fremløbstemperatur til opvarmning af bolig og varmt vand kun ved brug af varmepumpen. Den gør dette ved at udnytte varmen fra en væskekilde, f.eks. termonet, PTV-paneler eller jordvarme, med temperaturer helt ned til -15°C. Om sommeren kan den desuden benyttes til at køle hjemmet.

Perfekt til mindre boliger

Den lille, væghængte varmepumpe udnytter energien fra en væskebåren varmekilde til at producere varme, varmt vand og passiv køling til hjemmet. Varmepumpen er med sin kapacitet på 4,7 kW[1)] perfekt til mindre boliger – rækkehuse, lejligheder, m.m. Dens lille størrelse gør den dog også ideel ved konvertering fra gas i små husstande, da den ikke er meget større end det nedpillede gasfyr.

Naturligt kølemiddel

Varmepumpen benytter propan (R290) – et naturligt kølemiddel med lav klimabelastning. Propan har en meget lille GWP (Global Warming Potential) på 3, hvilket betyder at hvert kg kølemiddel kun svarer til 3 kg CO_2. Med en imponerende SCOP-værdi på 6,2[1)] producerer den langt mere energi, end den forbruger. Den har en kølemiddelfyldning på kun 150 g og kan dermed installeres i eksisterende bygninger uden særlige sikkerhedstiltag.

Fordele med METRO Delta

- **Fleksibel varmepumpeløsning**
  METRO Delta kan kombineres med tre forskellige miljøvenlige varmekilder: termonet, PVT-paneler og jordvarme.
- **Lydløs udendørs installation**
  Uanset hvilken udedel man kombinerer METRO Delta med, vil det være en fuldstændig lydløs udendørs installation.
- **Naturligt kølemiddel**
  Varmepumpen anvender naturligt kølemiddel (propan) med lav klimabelastning.
- **Ideel som erstatning for gasfyr**
  METRO Delta er kompakt og væghængt og derfor helt ideel som erstatning for gasfyr, da den ikke behøver gulvplads.
- **Kompakt størrelse, men høj effektivitet**
  METRO Delta har en imponerende SCOP-værdi på 4,7[1)] og er derfor lige så energieffektiv som en luft-vand varmepumpe – selvom størrelsen er langt mere kompakt.

[1)] *Ved brine 5°C, varme 35°C.*

Beholdere i dansk kvalitet fra egen fabrik

METRO Delta i kombination med en varmtvandsbeholder og en bufferbeholder udgør en komplet installation til hjemmet. Beholdere fra METRO THERM fås i størrelser fra 5 liter til 450 liter, og de passer endvidere til en lang række forskellige varmesystemer og varmekilder – fra elvarme og centralvarme til fjernvarme og varmepumper.

Høj kvalitet

Vores varmtvandsbeholdere er fremstillet på vores fabrik i Helsinge med en kompromisløs tilgang til kvalitet og brugervenlighed.

Selve det varme vand opbevares i en stålbeholder, som er behandlet indvendigt med en specialemalje. Det betyder, at beholderne er godt beskyttet mod rust, og at de typisk kan holde i mange år uden problemer. Samtidig giver emaljen også bedre hygiejne, fordi bakterier i vandet får sværere ved at sætte sig fast i beholderen.

Let at installere – let at servicere

Alle beholdere passer til danske skabsmål. Ved udskiftning er det ikke nødvendigt at ændre på rørinstallationen, da rørafstanden er ens på den nye og den gamle beholder.

De væghængte modeller leveres med ophængsbeslag, så selve installationen er så let og bekvem som muligt – ingen behov for improviserede løsninger.

Beholderne overholder naturligvis alle danske standarder for varmtvandsbeholdere.





METRO Delta – fremtidens grønne varmepumpe

Kompakt, fleksibel, effektiv og miljøvenlig. METRO Delta er METRO THERMs bud på fremtidens grønne varmepumpe. Hør salgs- og marketingdirektør Christian Brydensholt forklare hvorfor.



Salgs- og marketingdirektør, Christian Brydensholt, METRO THERM

"Med lanceringen af METRO Delta, METRO THERMs bud på fremtidens grønne væske-vand varmepumpe, taler vi ind i en produktlancering, der både passer til markedets behov og den vision, METRO THERM arbejder efter", udtaler salgs- og marketingdirektør hos METRO THERM Christian Brydensholt.

"Den primære årsag til, at vi kalder METRO Delta for "fremtidens grønne varmepumpe" er, at den bruger det naturlige kølemiddel propan, som har en meget lav klimabelastning", fortsætter Christian Brydensholt.

"Derudover kan varmepumpen kombineres med tre forskellige typer energivenlige varmekilder: termonet, PVT-paneler og jordvarme, hvilket øger mulighederne for at skabe en endnu mere fleksibel og grønnere varmepumpeløsning.

På den måde passer METRO Delta rigtig godt ind i METRO THERMs vision om at bidrage til en bæredygtig omstilling af samfundet", afslutter Christian Brydensholt.

"Den primære årsag til, at vi kalder METRO Delta for "fremtidens grønne varmepumpe" er, at den bruger det naturlige kølemiddel propan, som har en meget lav klimabelastning".

En fleksibel varmepumpeløsning

METRO Delta har et bredt anvendelsesområde og kan kombineres med tre forskellige varmekilder: termonet, PTV-paneler og jordvarme. Den indendørs varmepumpeløsning kan desuden kombineres med METRO THERMs udvalg af buffer- og varmepumpebeholdere, så installationen passer til lige netop dit behov.

Termonet (fælles jordvarme)

Termonet er et fælles energiforsyningssystem, der typisk ved hjælp af vandrette og lodrette jordslanger forsyner flere boliger med varme til hver deres væske-vand varmepumpe. Til forskel for fjernvarme er jord slangerne uisolerede og har intet transmissionstab til omgivelserne.

PVT-paneler

PVT-paneler kombinerer strømproducerende solcellepaneler og varmeoptagende solfangere i ét panel. Varmeoptageren sidder på panelets bagside og genererer varme til varmepumpen selv ved frostgrader. Derudover køler varmeoptageren solcellepanelerne og optimerer dermed strømproduktionen.

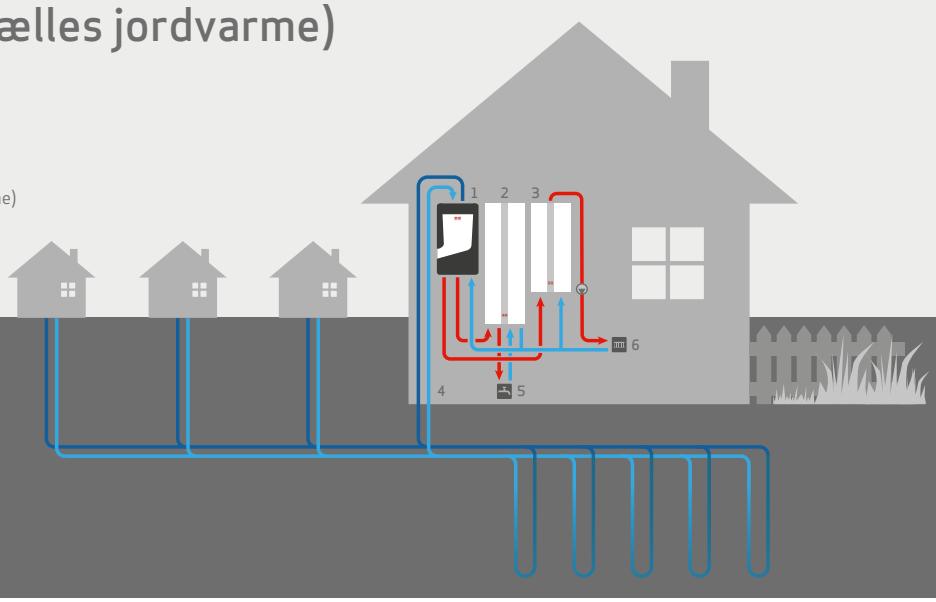
Jordvarme

Jorden er et uudtømmeligt varmelager – selv i minusgrader. Ved hjælp af jordslanger med brine kan METRO Delta udnytte varmen til produktion af varme og varmt vand i boligen.



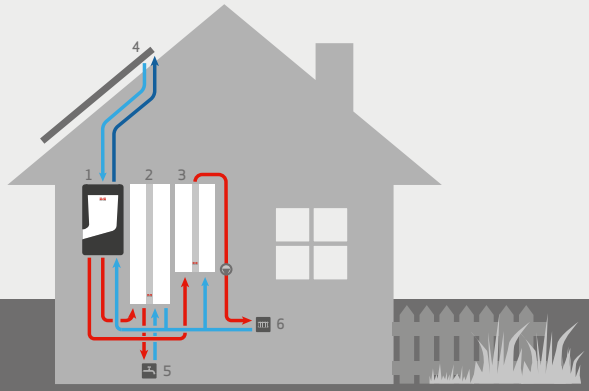
Termonet (fælles jordvarme)

① METRO Delta
② Varmepumpebeholder
③ Bufferbeholder
④ Termonet (fælles jordvarme)
⑤ Varmt vand
⑥ Rumvarme og -køling



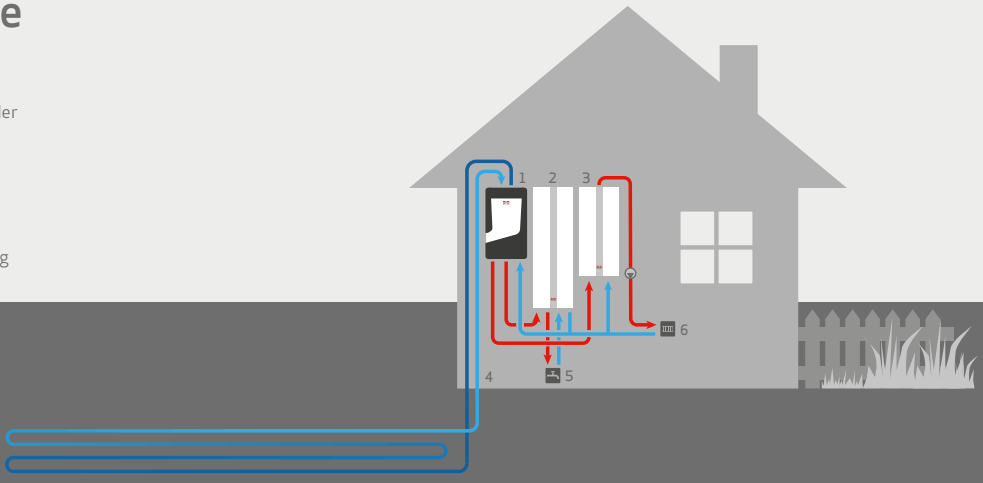
PVT-paneler

① METRO Delta
② Varmepumpebeholder
③ Bufferbeholder
④ PVT-paneler
⑤ Varmt vand
⑥ Rumvarme og -køling



Jordvarme

① METRO Delta
② Varmepumpebeholder
③ Bufferbeholder
④ Jordvarme
⑤ Varmt vand
⑥ Rumvarme og -køling

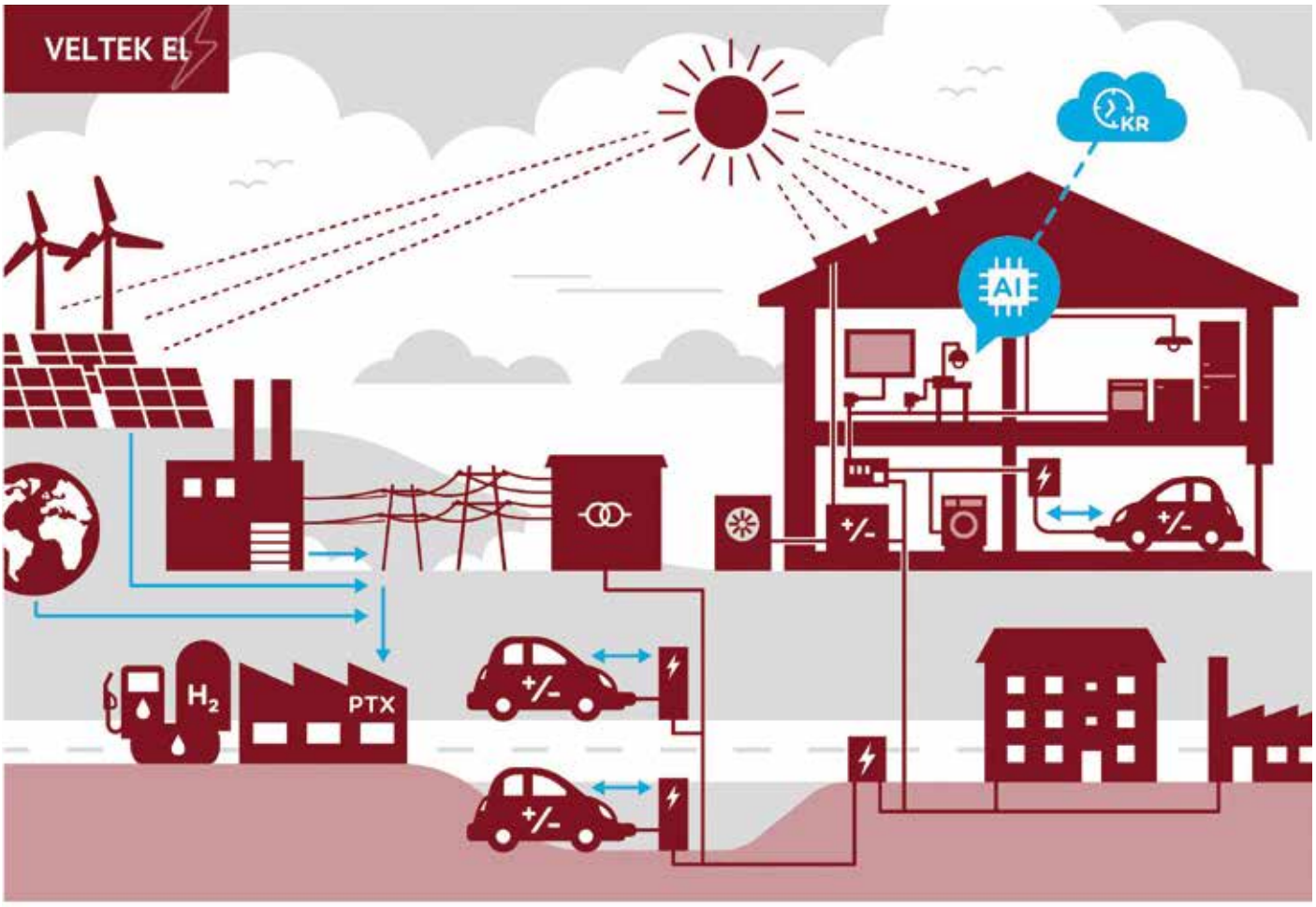




METRO THERM

EKSPERTER I VARME OG VARMT VAND

Feel good inside Swegon



Energieffektivitet er ét af de bærende elementer, og netop i forhold til grøn omstilling spiller elektrificeringen vel nok én af hovedrollerne.

Stiller skarpt på tekniske rammevilkår, digitalisering og klima

Velteks hovedstrategi for 2023-2025 ligger klar, og den 27. april 2023 havde formanden for Veltek, Allan Andreasen, inviteret samtlige medlemmer til kick-off webinar

Af Malene Staugaard Sturm, kommunikationskonsulent, Veltek

Veltek som brancheforening samler de fire fagsektioner. Hovedforeningen har en overordnet strategi, og de mere operationelle strategier ligger i henholdsvis Veltek Varme, Veltek Vand, Veltek El og Veltek Ventilation. Sektionernes strategier er et kendt dokument internt i sektionerne, men er ikke nødvendigvis et kendt dokument på tværs af sektionerne. Webinaret gav alle medlemmer mulighed for at få et indblik i, hvad der rører sig i de forskellige sektioner samt få en kort indflyvning til, hvad der er fokuspunkterne for brancheforeningen frem til 2025.

Veltek Strategi frem til 2025

Som brancheforening er Velteks fornemmeste opgave at varetage medlemmernes fælles interesser gennem strategiske samarbejder med politikere, myndigheder og andre relevante aktører. Sådan lyder missionen i den nye strategi, imens visionen for Danmarks største brancheforening er at være den stærkeste partner for medlemmer i forhold til politikere og myndigheder. Med mission og vision på plads, gik formanden herefter videre til en overordnet gennemgang af de strategiske fokusområder frem til 2025.

Tekniske rammevilkår er ét af tre fokusområder, der sættes under luppen de næste to år. Det ønsker man blandt andet at ▷

FRICO Strålevarme

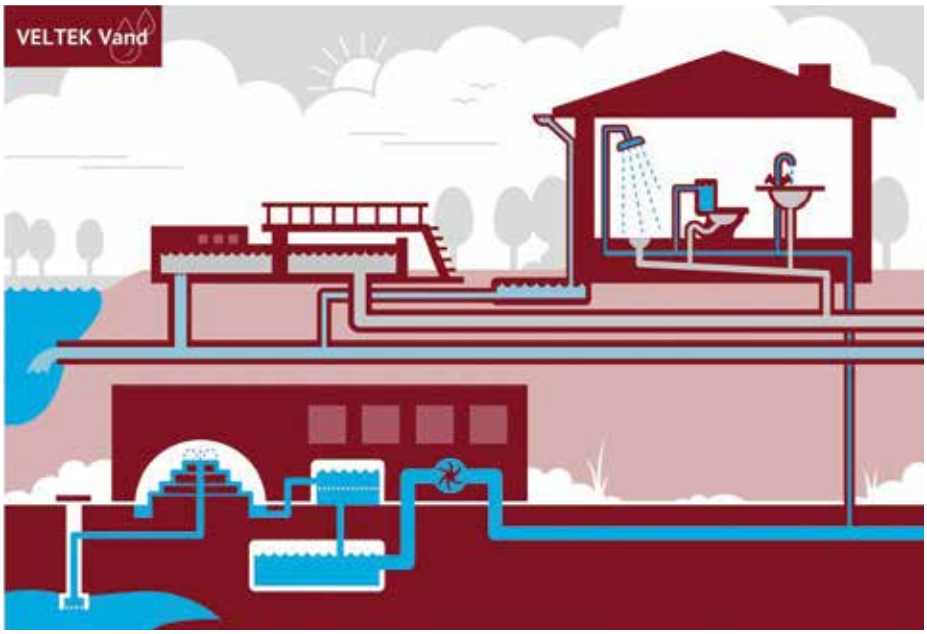


▷ *Fortsat*

gøre ved at bibringe tekniske myndigheder og branchen relevant faglig viden. Tekniske bekendtgørelser og love skal (naturligvis) harmonere med den tekniske udvikling, og lovgivningen må ikke utilsigtet begrænse den frie konkurrence - ligesom ingen aktører må opnå fordele ved at agere non-compliant. At orientere og forberede medlemmerne til at kunne imødegå nye myndighedskrav inden for netop tekniske rammevilkår, er højt prioriteret, så medlemmerne altid er opdaterede på lovgivning og bekendtgørelser.

- Ét af fokuspunkterne er, at vi påvirker de lovmæssige krav. Vi påvirker myndighederne og kommunikerer i de rette netværk for at varetage medlemmernes interesser. Vi skal nok være der, når vi ser, at de lovgivningsmæssige rammer spænder ben for, at medlemmerne kan drive en virksomhed. Igennem tiden har vi haft flere episoder, hvor Veltek har påvirket lovgivningen for at få løst udfordringer af denne karakter, fortæller Velteks formand Allan Andreasen under webinaret.

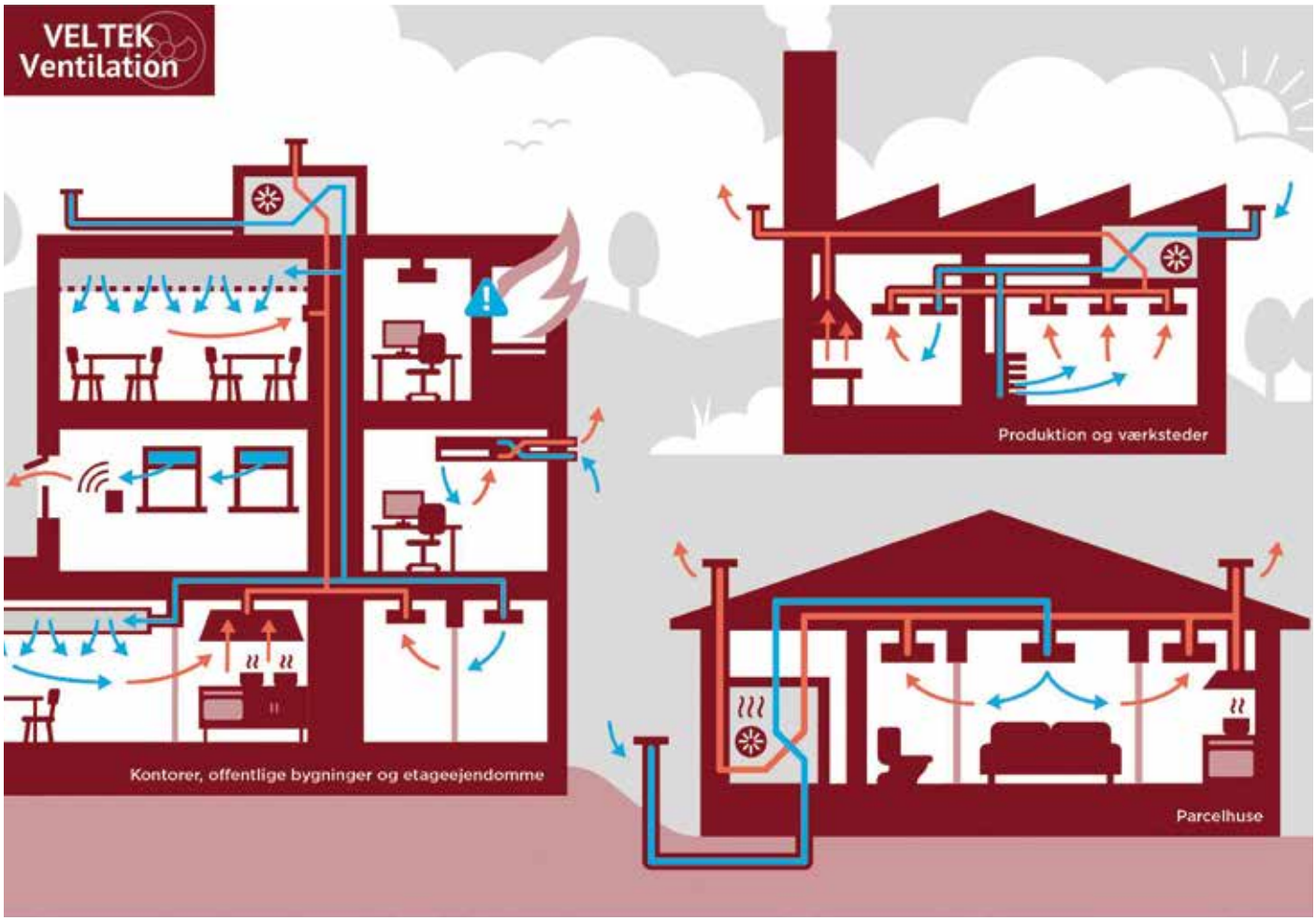
Digitalisering er andet fokusområde, der vil promovere fordelene ved digitalisering



Veltek Vand var den første af de fire sektioner, der fik lavet en skitse af deres aktiviteter og funktioner i forhold til vand.

i form af blandt andet standardisering såsom ETIM. Ligeledes vil man fokusere på frasætning af forsynings- og bygningsdata til brug og inspiration for partnere i installationsbranchen. Derudover vil man kommunikere fordelene ved genbrugelige og genanvendelige komponenter, som indgår i cirkulær økonomi - og hvad disse processer indebærer for producenter og leverandører.

Sidst, men ikke mindst, er klima (igen) sat på dagsordenen i strategiens fokus-

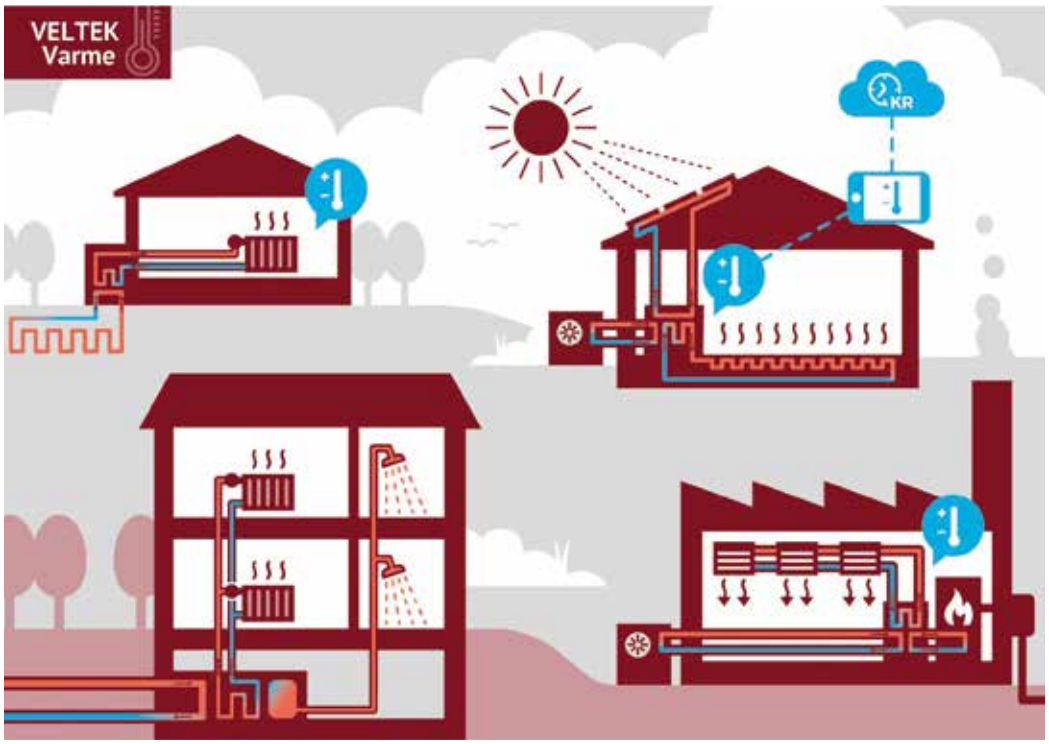


Sektionen omfatter utrolig mange teknologier, og vi har efter bedste evne forsøgt at integrere dem alle i tegningen.

FRICO Besøg www.Frico.dk

Feel good inside Swegon

punkter. På trods af, at klima længe har været et omdrejningspunkt i branchen, et det et tema, der blot er blevet endnu vigtigere at forholde sig til for de danske virksomheder. Frem mod 2025 vil man arbejde med at udbrede medlemmernes tekniske kompetencer til gavn for klimaet og samfundet - herunder i forhold til bæredygtighed, grøn omstilling og energieffektivitet. Nybyggeri og renovering skal så vidt muligt baseres på bæredygtige teknologier, komponenter og løsninger - og medlemmernes produkter skal i spil for at erstatte fossilt energiforbrug med vedvarende energi. Energi og ressourcer skal udnyttes optimalt og smart - både i bygninger og infrastruktur.



Overblik over, hvad sektionen agerer i og agerer ud fra.

Veltek El spiller en hovedrolle i elektrificeringen

Hos Veltek El vil man være det foretrukne omdrejningspunkt for tekniske, digitale og lovgivningsmæssige temaer vedrørende eltekniske emner. I sektionen arbejder man for at sikre høj energieffektivitet ved særligt at have fokus på tekniske, digitale og bæredygtige løsninger.

- Energieffektivitet er ét af de bærende elementer, og netop i forhold til grøn omstilling spiller elektrificeringen vel nok én af hovedrollerne. Vi hører hele tiden, at vi skal have flere vindmøller og solceller. Det er altså den vej, som udviklingen bærer hen i forhold til udfasning af blandt andet russisk gas, tilføjer sektionschefen Per Rømer Kofod.

Af fokusområder vil man i sektionen blandt andet bidrage til en positiv brancheudvikling inden for grøn omstilling, stærke erhvervsuddannelser samt diversitet i branchen. Sektionen har et stort engagement i at bidrage til udvikling af erhvervsuddannelser og ikke mindst de unge mennesker, der kommer til at drive branchen i fremtiden. Hvert år uddeler bestyrelsen for eksempel et legat på 15.000 kroner til et ungt talent, der gør sig bemærket på sin uddannelsesinstitution ved at have et særligt drive og engagement. Derudover ønsker man en større indflydelse ved at skabe debat om faglige politiske spørgsmål og udfordringer på vegne af medlemmerne. Man vil ligeledes bidrage til, at styrelser og myndigheder er på niveau med den eltekniske udvikling til det lovgivende arbejde.

- Politikere og myndigheder, som udarbejder lovgivningen, sidder oftest langt fra marked. Derfor er det en vigtig opgave for os som brancheforening at være mellemmand og videreformidle til myndigheder, hvor det tekniske niveau befinder sig i branchen, uddyber Per Rømer Kofod.

Veltek Vand passer på vores rene og gode drikkevand

Strategien for Veltek Vand sætter også fokus på øget indflydelse hos myndigheder og styrelser til fordel for medlemmerne. Man vil ligeledes arbejde for at styrke medlemmernes viden inden for digitalisering, sporbarhed, bæredygtighed og dokumentation.

- Det er vores ambition at have indflydelse, som skaber værdi for medlemmerne, hvilket skal gå på påvirkning af branchen og markedet omkring os. Dvs. politikere, myndigheder og ▷



FRICO Klimaoptimering i særklasse



▷ *Fortsat*

samarbejdspartnere og i fællesskab få skubbet branchen i en god retning, så vi kan passe på vores rene og gode drikkevand, uddyber sektionschef Nicolai Garde-Dinesen.
I sektionens strategi ønsker man derudover at have fokus på de faglige kompetencer, herunder en kombination af ressourcerne i sekretariatet og ikke mindst foreningens dygtige medlemmer med værdifuld viden og kompetencer, så man i fællesskab kan spille hinanden gode. Det gør sig blandt andet gældende i netværk, samarbejdsgrupper og arbejdsgrupper, hvor man tager udgangspunkt i enkeltstående emner, deler erfaring og sparrer med hinanden.
- Vi har også vores markedsplatforme med messer, medlemsmøder og webinarer, hvor vi for eksempel inviterer myndigheder ind med information om ændringer på specifikke områder, tilføjer Nicolai Garde-Dinesen.

> *"Vi skal nok være der, når vi ser, at de lovgivningsmæssige rammer spænder ben for, at medlemmerne kan drive en virksomhed"*

Veltek Ventilation vil sikre sundt og komfortabelt indeklima

Indeklima og energieffektivisering er også fokuspunkter, der prioriteres højt i strategien hos Veltek Ventilation. I sektionens strategi vil man arbejde for at sikre, at vores byggerier altid er indeklimamæssigt sunde, komfortable og opfylder vores behov i forbindelse med arbejde, indlæring, fritid, produktion osv. I videst muligt omfang vil man som branche bidrage til den grønne omstilling.
- Grøn omstilling er et meget vigtigt omdrejningspunkt for strategien - i dag er det tæt på at være billetten til at blive taget alvorligt. Som ansvarlig branche vil vi naturligvis i videst muligt omfang bidrage til denne dagsorden, tilføjer sektionschef Lennart Østergaard. Ikke så overraskende er indeklima et fokusområde, der står allerøverst på prioriteringslisten. Fokus på indeklima skal styrkes i lovgivningen og i bevidstheden hos bygherren og brugeren. Indeklimaets betydning for den sociale bæredygtighed skal italesættes, og indeklimaet skal som minimum kunne matche de aktuelle behov i bygningen.
- Noget af det, der også er interessant, er livscyklusomkostninger, når vi taler om energieffektivitet. Der er for eksempel meget at spare ved at købe lidt dyrere ind i starten, og dermed reducere både forbrug og omkostninger på den længere bane, fortæller Lennart Østergaard.
Bæredygtighed er et helt centralt fokus i øjeblikket, og vi er nødt til at bygge bæredygtigt - herunder også social bæredygtighed. Inden for byggeri og renovation kigger man generelt meget på den miljømæssige bæredygtighed, hvilket er rigtig godt. Men vi må ikke give køb på social bæredygtighed, altså indeklima og trivsel.
Sektionen har netop udgivet de to første branche-EPD'er, der vil bidrage til dokumentation af miljøaftrykket på udvalgte nøglekomponenter til ventilationsaggregater og -kanaler. EPD'erne er ét skridt tættere på et bedre datagrundlag til at udregne bygningers klimapåvirkning.

Veltek Varme - vi har kun set toppen af isbjerget

I strategien for Veltek Varme vil man være branchens og myndighedernes foretrukne omdrejningspunkt for tekniske og lovgivningsmæssige emner på tværs af opvarmningsteknologier samt teknologier til styring og distribution af varme i bygninger. Under strategiske fokuspunkter skal sektionens arbejde med tekniske rammevilkår bibringe myndigheder og branchen relevant faglig viden. De tekniske bekendtgørelser og love skal harmonere med den tekniske udvikling, og man vil orientere og forberede medlemmerne til at imødegå nye myndighedskrav.
- Der sker rigtigt meget inden for varmeområdet, hvilket er relateret til den udvikling, der sker på miljøsiden i øjeblikket. Vi har blandt andet kølemidler, der udfases og nye bliver de foretrukne. Vi arbejder tæt sammen med myndigheder for netop at sikre, at vi er på samme side, og at myndighederne er på omgangshøjde med produktudviklingen. Lovgivning og produktudvikling skal harmonisere, uddyber sektionens chef Per Rømer Kofod.
Digitalisering har længe været et buzzword, men når vi taler bygningsopvarmning, er data meget vigtigt. Det gælder både offentlige forsyningsdata, bygningsdata lige såvel som prisdata og vejrdata begynder at blive aktuelle faktorer at tage højde for.
- Vi er sikre på, at vi kun har set toppen af isbjerget i forhold til, hvilke muligheder anvendelsen af disse data indeholder med henblik på at levere billig og energieffektiv bygningsopvarmning, tilføjer han.
Sidst, men ikke mindst, vil sektionen udbrede medlemmernes tekniske kompetencer til gavn for klimaet og samfundet - herunder med fokus på bæredygtighed og energieffektivitet. Energi og ressourcer skal udnyttes optimalt i bygninger, og byggeri skal, hvor det er hensigtsmæssigt, baseres på bæredygtige teknologier, komponenter og løsninger.
- Bæredygtighed handler både om produkter, men i lige så høj grad om, at vi skal kunne dokumentere bæredygtighed i form af blandt andet EPD'er og LCA'er, påpeger Per Rømer Kofod.

Om Veltek

Veltek er brancheforening for producenter og leverandører af komponenter til ventilations-, el-, vand- og varmebranchen. Foreningens medlemmer omsætter samlet for cirka 27 milliarder kroner i Danmark.

VELTEK

vvs- og eltekniske leverandørers brancheforening

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 Varmeventilatorer

Fra farveforurenet spildevand til rent drikkevand

De er der ikke helt endnu, en række svenske forskere, men de er godt på vej. De har nemlig opfundet en rensemetode, der kan fjerne for eksempel farvepartikler fra det spildevand, som tekstilindustrien i blandt andet Indien hælder ud.
På nuværende tidspunkt kan de oprense 80 procent, men målet er at komme længere op. I første omgang til vand, som kan anvendes til kunstvanding, og senere hen er det målet, at vandet kan komme helt op på drikkevandsniveau.
Forskerne kommer fra Chalmers Tekniske Universitet, og de har opbygget solid viden om cellulosenanokrystaller - og det er her, nøglen til vandrensning ligger. Disse bittesmå nanopartikler har en enestående adsorptionskapacitet, som forskerne nu har fundet en måde at udnytte på.
I en tidligere undersøgelse har forskergruppen vist, at giftige stoffer som krom 6 (hexavalent krom), som er almindeligt i spildevand fra mine-, læder- og metalindustrien, med held kunne fjernes med en lignende type cellulosebaseret materiale.
Nu har de skabt et cellulosepulver, der, udover at have gode renseegenskaber, kan tilpasses til de stoffer, man ønsker at fjerne. Så det er langt fra bare de problematiske farvestoffer, som vil kunne fjernes med den træbaserede teknologi.
Ydermere kræver metoden hverken tryk eller varme for at fungere. I stedet anvender den sollys som katalysator. Selv mener Gunnar Westman, lektor ved Institut for Kemi og Kemiteknik, Chalmers Tekniske Universitet, der leder holdet bag opfindelsen, at man nærmest kan sammenligne det med at hælde hindbærsaft ned i et glas med riskorn.
Risene vil opsuge saften, og gøre vandet klart igen.
De svenske forskere er nu på vej til Indien. Landet har en meget omfattende tekstilindustri, der udleder store mængder urenset vand.
Selvom metoden ikke kan fjerne alt, er det at gå fra total urenset vand til spildevand, der er 80 procent oprenset, en markant forbedring. Ydermere skal turen til Indien også anvendes til at optimere metoden yderligere, blandt andet ved at justere pH.
Og det er altså her, de håber på, at de i sidste ende vil kunne oprense den farvede spildevand til rent drikkevand.

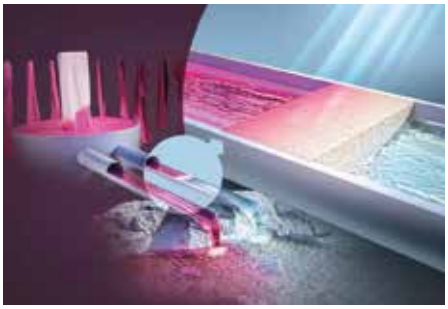


Illustration: Chalmers Tekniske Universitet, David Ljungberg.



WAGO

WAGO COMPACT CONTROLLER 100

MAKSIMAL YDEEVNE PÅ MINIMAL PLADS

Med Compact Controller 100 tilbyder WAGO nu en kompakt controller med integrerede I/O, som er ideel til mindre automationsløsninger. Compact Controller 100 kan frit programmeres i henhold til IEC 61131 med CODESYS V3.5.

Fordele:
- Controller med real-time Linux® operativ system
- Med indbygget Webinterface
- Kan bruges som MODBUS Gateway
- Ideel til Zone og Varmestyring.
- Inkl. Runtime licens.

CODESYS V3.5



BACnet Linux CODESYS OPC UA MQTT

Feel good inside Swegon

SMV'erne skal have mere fokus på grøn innovation

Fremtidens Bæredygtige Produktion er et projekt, der har undersøgt, hvordan den grønne omstilling har det hos de danske produktions-SMV'er. Og den har det ikke alt for godt. Der skal ske en styrkelse af de grønne innovationer og det skal blandt andet ske gennem øget samarbejde med vidensinstitutioner



Kun hos 7 procent af virksomhederne er mere end 10 procent af virksomhedens udgifter afsat til forskning og udvikling. Det begrænser virksomhedernes muligheder for at udvikle nye, bæredygtige løsninger, lyder advarslen i rapporten Fremtidens Bæredygtige Produktion.

Bæredygtighed og grøn omstilling er på stort set alles læber, og ifølge en ny rapport fra projektet Fremtidens Bæredygtige Produktion bør det også være tilfældet hos landets mange små- og mellemstore virksomheder.

Sammen med Industriens Fond har ATV lavet en spørgeskemaundersøgelse, der løfter sløret for, hvor godt det går med den bæredygtige omstilling i fremstillingsindustrien.

Og det går ikke helt så godt, viser det sig.

I undersøgelsen svarer halvdelen af SMV'erne, at der er behov for ny teknologi til at fremme virksomhedens grønne omstilling. Kun hos 7 procent af virksomhederne er mere end 10 procent af virksomhedens udgifter afsat til forskning og udvikling. Det begrænser virksomhedernes muligheder for at udvikle nye, bæredygtige løsninger, lyder advarslen i rapporten.

Rapporten peger på, at der er et uforløst potentiale i øget samarbejde med vidensinstitutioner. Det viser sig, at kun et begrænset antal virksomheder, 7 procent af de adspurgte, arbejder sammen med GTS-institutioner om grøn omstilling.

Dermed er det det laveste samarbejdstal. 13 procent samarbejder med uddannelsesinstitutioner, 16 procent med forskningsinstitutioner, mens 36 procent samarbejder med andre virksomheder.

Ydre pres er på vej

En del af forklaringen på, at man ikke kaster sig over grøn innovation, kan være det simple, at man ikke mærker et pres - nogen steder fra.

I undersøgelsen spørges der blandt andet ind til, om virksomhederne mærker pres til implementering af bæredygtighedsinitiativer. 41 procent af virksomhederne svarer, at de hverken mærker sådan et pres fra kunder, samarbejdspartnere eller myndigheder.

Men sådan et pres er på vej.

I 2024 træder EU's bæredygtighedsdirektiv Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) i kraft. Dette omfatter de store virksomheder, men vil indirekte

FRICO CREATING IDEAL ENVIRONMENTS

påvirke SMV'erne, når de store virksomheder skal rapportere på deres værdikæder. Det bliver derfor afgørende for de mange danske produktions-SMV'er, der også er underleverandører, at de kan levere de nødvendige data, som de store virksomheder vil kræve, lyder det i rapporten.



Baggrunden for, at mange virksomheder ikke har satset på initiativer til at investere i bæredygtighed, skyldes i høj grad, at de ikke mærker et pres fra kunder, samarbejdspartnere eller myndigheder. Det kan meget vel komme i 2024 med EU's bæredygtighedsdirektiv Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD).

SMV'erne skal forberedes

Undersøgelsen viser, at produktions-SMV'erne på nuværende tidspunkt kun indsamler data på egen CO_2-udledning og affaldsgenerering og eget vand-, energi- og ressourceforbrug i begrænset omfang. Under en tredjedel, 28 procent, af virksomhederne svarer, at de rapporterer på bæredygtighedsindsatser.

Projektet efterspørger et grundigt oplysningsarbejde, der skal forberede SMV'erne på de kommende bæredygtighedskrav. Dernæst er der brug for, at virksomhederne får hjælp til de nødvendige, bæredygtige tiltag, der ligger forude. Projektet anbefaler derfor, at der udvikles nye metoder, standarder og værktøjer, som virksomhederne kan bruge, når de i den nærmeste fremtid skal til at levere data til bæredygtighedsregnskabet.

- Vi er nødt til at bevæge os ud over de indsatser, der allerede er i gang hos mange SMV'er. De er langt fra nok til at imødekomme de krav, vi møder inden for ganske kort tid. Hvis virksomhederne vil være konkurrencedygtige, så skal bæredygtighed være en styrende faktor for virksomhedens investeringer, lyder det fra Brian Vejrum Wæhrens, professor ved Institut for Materialer og Produktion på Aalborg Universitet, der fastslår, at problemet ligger i, at mange virksomheder ikke har gjort bæredygtighed til en investeringsagenda. Når virksomheden investerer, udvikler eller indkøber produkter, så skal man tænke bæredygtighedsdimensioner ind upfront.

- De 28 procent af virksomhederne, der har systematiseret indsatsen ved brug af formaliserede værktøjer, har taget et vigtigt første skridt mod en operationalisering af en bæredygtig omstilling. De internationale værktøjer hjælper i arbejdet med bæredygtighed på tværs af produktudvikling, indkøb og produktion.



Ventilation, indeklima og køl

Vi udfører indregulering af såvel brugsvandssystemer, ventilations samt varme, – og kølesystemer.

Vi i besiddelse af de nødvendige resurser og værktøjer til at komme hele vejen i mål.

Lige fra helt simple og små anlæg med én enkelt blandesløjfe til de store højteknologiske og komplicerede proces anlæg.

Cx & tekniq
sammenhæng balance

Indreguleringen skaber bl.a.:

- Bedre indeklima og komfort
- Bedre driftsøkonomi
- Mindre støjgener
- Mindre energiforbrug
- Ensartethed i fordeling og uden unødig ventetid.
- Færre unødvendige servicebesøg

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

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

Commissioning - Driftsoptimering - Indregulering/balancering - Måling og dokumentation

Feel good inside Swegon

Turbo på installation af solceller

Uudnyttet dansk solenergipotentiale - den politiske målsætning er 20 GW solcelleeffekt i 2030 - i dag er der installeret 3 GW

Af Jørgen Gullev, civilingeniør

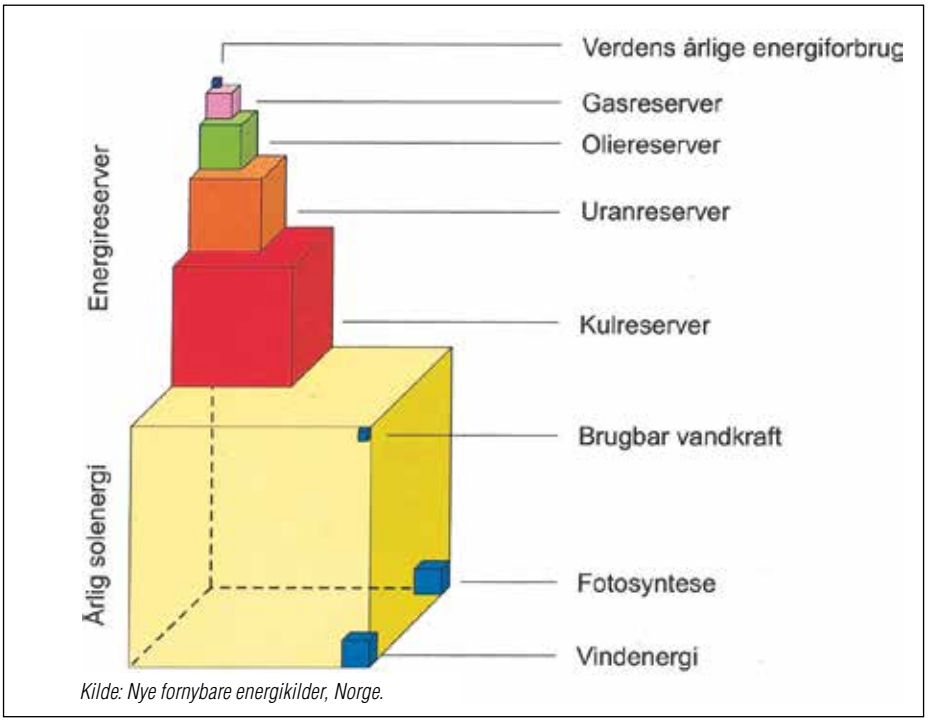
Den omfattende elektrificering af Danmarks nuværende fossile energiforbrug - kul, olie og naturgas - ikke mindst i industri, erhverv og administration samt i trafik og boliger, kræver en effektiv og mangesidet iværksættelse og udnyttelse af fossilfri elproduktion på såvel vindmøller som solceller.
Det noteres også, at den samlede udledning af de forskellige husdyr-klimagasser fra dansk landbrug vil være faldende frem mod 2030. Men som følge af den større reduktion af udledningen af de forskellige fossile gasser på andre udledningsområder som blandt andet trafik, erhverv og industri, vil landbrugets andel af den samlede danske udledning dog være svagt stigende.

Solenergi

Som det fremgår af figur 1 fra en tidligere norsk energiredegørelse, er den årligt forekommende mængde solenergi helt overvældende, når den sammenlignes med hele verdens årlige energiforbrug, der er vist på figurens top.
Dette forhold mellem solenergi-ressource og verdens årlige energiforbrug viser med al ønskelig tydelighed, at vi, selv med den nuværende tekniske udvikling på blandt andet solcelleområdet, kun formår at udnytte en særdeles beskeden lille brøkdel af solens energi.

Solceller

Ifølge en kronik i dagbladet Børsen den 5. april 2023 forfattet af blandt andet Steen Gravenslund Olesen, senior project manager hos Cowi A/S og sekretariatsleder Birgitte Eskildsen, Dansk Solcelleforening, har Danmark trods alt et stort potentiale for at blive et solcelleland.
Investeringer i vedvarende energianlæg - herunder blandt andet i solceller - er i øvrigt helt nødvendige for at bringe os på niveau med Parisaftalen vedrørende re- ▷



Kilde: Nye fornybare energikilder, Norge.

Figur 1. Verdens årlige energiforbrug er, som det fremgår øverst i figuren, kun en forsvindende lille del af, hvad den store totale årlige solenergi repræsenterer.



Foto 1. Omformerstation ved ilandføring af et langt jævnspændingssøkabel. I stationen omformes den for det lange søkabel nødvendige jævnspænding til vekselspænding, der er elsystemets normale transmissionsspænding på land.

FRICO Lufttæpper

En bedre fremtid med naturlige kølemidler som Propan (R290).

Hvorfor vælge anlæg med propan?
De naturlige kølemidler har stort set ingen negativ effekt på den globale opvarmning eller ozonlaget.
Ved en løsning med propan skal der foretages en række sikkerhedsforanstaltninger, da Propan er brændbar.
Propan er et fremragende kølemiddel med gode termodynamiske og termofysiske egenskaber.



R290 luft/vand varmepumper

Fra 26 kW og helt op til 500 kW ved standard konditioner.
Mulighed for et hav af tilvalg, som for eksempel:

- Lydisolering af kompressorrum
- Frekvensstyret pumpe samt dobbelt pumper
- Cloud løsning til overvågning

Høj fremløbstemperatur på 60 °C ved en ude temperatur på -12 °C.
Frekvensstyret kompressorer.

NATURLIGT KØLEMIDDEL

GWP 3

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

ahlsell

Feel good inside Swegon

▷ *Fortsat*

duktion af udledningen af drivhusgasser fra fossile energier som kul, olie og naturgas.
Endvidere bliver den reducerede udledning af drivhusgasser nu også et krav i relation til det nye EU-direktiv, som netop faldt på plads medio marts 2023.

Uudnyttet solcellepotentiale

Danmark skal blandt andet have sin solcellestrategi klar i dette første halvår af 2023. Den politiske målsætning lyder på 20 GW installeret solcelleeffekt i Danmark i 2030. I dag er der i Danmark samlet set kun installeret cirka 3 GW solcelleeffekt, så det er helt klart, at der skal turbo på investeringer i nye danske solcelleanlæg i de kommende år frem til 2030.
På trods af de mange umiddelbare fordele ved solceller på ordinære store tagflader eksempelvis i industri og erhverv samt på blandt andet statslige, regionale og kommunale administrationsbygninger, institutioner og sportsanlæg, så repræsenterer netop solenergianlæg på disse bygninger i Danmark efter solcellekyndiges mening et alt for ringe og endnu stort set uudnyttet potentiale.



Foto 2. El fra solcelleanlægget på taget af Autohuset Nottelmann i Haderslev forsyner blandt andet klimaanlæg (varmepumper) i udstillingslokalerne. Med sin elproduktion forrenter solcellerne ikke kun sig selv, men bidrager yderligere til virksomhedens driftsoverskud.

Kommunale solceller

Det er muligt for kommunerne i Danmark at etablere solceller på de tusindvis af kommunale tage rundt omkring i landet. Men de gældende betalingsbetingelser for den producerede el på kommunale tage er meget komplicerede, og det kan ifølge Kommunernes Landsforening være svært i de enkelte kommunale tilfælde at gennemskue, om opsætningen af solcellerne - som følge af de gældende politisk besluttede betalingsbetingelser for den produce-



Foto 3. Ingeniørforeningens formand, civilingeniør Laura Klitgaard, udtaler, at solceller primært bør placeres på erhvervs- og industrivirksomheders store tagarealer, hvor de ikke kommer i karambolage med landbrugets fødevareproduktion på markerne.

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima

rede el - simpelthen vil være rentabel for kommunen.
På baggrund heraf og som følge af den store interesse og opmærksomhed om solceller på kommunale tage har Kommunernes Landsforening udarbejdet en FAQ til kommunerne.
FAQ'en indeholder både politiske spørgsmål og svar om kommunernes udfordringer og mål samt faktuelle spørgsmål og svar til alle de regler fra Energistyrelsen, der er gældende på dette område.
Omtale af problemerne vedrørende gældende afgifter contra CO_2-fri solcelle-el, hvoraf det blandt andet i omtalen fremgik, at regeringen foretrækker solceller på marker frem for på bygninger, blev beskrevet i en artikel allerede i HVAC Magasinet nr. 9/2021, side 36-40.

Energi-øer

Solceller på bygningers uudnyttede tagflader er nemme og hurtige at montere i modsætning til etablering af blandt andet energi-øer og store havvindmølleparker, som dels har lange planlægningshorisonter og som samtidig yderligere kræver massive milliardinvesteringer, men til gengæld yder mange kWh.

"Solceller på ellers uudnyttede tagflader - ikke mindst når det gælder erhvervs- og industrivirksomheder - er i øvrigt en veldokumenteret økonomisk fordel for såvel solcelle-ejeren som for samfundet"

Det erkendes naturligvis, at den producerede mængde kWh på henholdsvis nuværende danske solcelleanlæg og fremtidige energi-øer størrelsesmæssigt ikke tåler sammenligning.
Til gengæld erkendes det også, at de massive investeringer, der blandt andet er knyttet til energi-øer samt udbygning og forstærkning af det elsystem, der skal transportere den producerede el fra havvindmølleparkerne/energi-øerne til elforbrugsområderne industri, erhverv, institutioner, trafik og boliger på land, er meget store.
Hermed være således ikke sagt at store havvindmølleparker og fremtidige energi-øer ikke er absolut væsentlige CO_2-fri el-produktionsprojekter.
Men hvad angår etableringsomkostninger og dertilhørende investeringer i blandt andet lange jævnspændings søkabler fra energi-øer til land, hvor jævnspændingen skal omsættes til vekselspænding i store omformerstationer, foto 1, side 46, så tåler den resulterende kWh-pris ikke sammenligning med kWh-prisen ved tagplacerede solcelleanlæg, foto 2, der i meget stort omfang kan etableres i umiddelbar nærhed af elforbruget i industri, erhverv, institutioner, administration, boligkarreer mv

Power-to-X anlæg

Man må i øvrigt håbe, at politikere og deres embedsmænd allerede har bestemt, hvor de stærkt elforbrugende fremtidige PtX-anlæg, der netop kræver jævnspænding og ikke vekselspænding til brintproduktionen ved elektrolyse, skal ligge, således at der ikke bliver tale om unødigt store fremtidige omkostninger ved etablering af den nødvendige ændring fra vekselspænding til jævnspænding ved de planlagte PtX-anlæg.



Feel good inside Swegon

▷ *Fortsat*

De omkostningsmæssigt dyre PtX-energiløsninger er som tidligere omtalt i HVAC Magasinet imidlertid helt nødvendige som fremtidige energiformer i blandt andet skibsfart og flytrafik.

Lokal solcelle-el

Solceller på ellers uudnyttede tagflader - ikke mindst når det gælder erhvervs- og industrivirksomheder - er i øvrigt en veldokumenteret økonomisk fordel for såvel solcelle-ejeren som for samfundet.
Ifølge kronikken i Børsen har netop udnyttelse af solenergi på bygninger et stort uforløst potentiale og mange fordele.

Nye benspænd

Men Energistyrelsen er ifølge kronikken paradoksalt nok i gang med at etablere nye benspænd, hvad angår udnyttelse af solenergi, herunder montering af solceller på flere af en virksomheds bygninger.
Hvis de nye bekendtgørelser vedrørende interne elforbindelser mellem bygninger bliver vedtaget i den nuværende form, vil det ifølge kronikken i Børsen begrænse begrebet energifællesskaber til kun at omfatte én bygning.
Dette vil i praksis medføre, at deling af egenproduceret el på tværs af flere bygninger inden for en virksomheds energifællesskab vil blive pålagt moms, elafgift og nettariffer, hvilket ifølge Børsen vil



Foto 4. Professor i energiplanlægning ved Aalborg Universitet, Brian Vad Mathiesen, har tidligere udtalt, at man ikke bør fylde markerne op med solceller, men i stedet skulle placere solcellerne på taget af industribygninger.

En tidligere undersøgelse fra Aalborg Universitet vurderer - ifølge kronikken i Børsen - potentialet til cirka 50 TWh årlig produktion af grøn el fra solceller på bygningstage, hvilket langt overstiger Danmarks samlede elforbrug, som i 2022 var cirka 35 TWh.
Hovedparten af den producerede el fra solceller på bygninger bruges i øvrigt lokalt og stiller derfor ingen krav til udbygning af elforsyningsnettet, blandt andet som følge af en el-udnyttelse i kombination med lokale batteriløsninger, der tager toppen af elspidsbelastningsperioder henholdsvis morgen og aften.

forringe afkastet fra investeringen i solceller på en virksomheds forskellige bygninger markant.
Som anført i kronikken kan alle se, at denne politisk besluttede afregningsform ikke giver mening, og den bidrager heller ikke til vores - Danmarks - fælles grønne omstilling.
Ifølge Børsen er man derimod i Tyskland meget længere fremme med at understøtte grønne energifællesskaber med enkle regler for solceller på flere tage, dvs. regler som understøtter massive lokale investeringer.
Tilmed har den tyske regering nu sænket momsen på solceller til 0 procent.

Udnyttede tagarealer

En tidligere analyse fra installatørernes organisation, Tekniq Arbejdsgiverne, Dansk Ingeniørforening (IDA) og Dansk Solcelleforening viser et stort potentiale for at udnytte tagarealer på fabrikker, lagerbygninger, idrætshaller m.fl. til placering af solceller.
Ingeniørforeningens formand civilingeniør Laura Klitgaard udtaler i analysen, at Danmark har brug for al den el, vi kan skaffe til en fremtid, der netop vil være præget af et behov for el, der i øvrigt vil stige i takt med flere elbiler, varmepumper og øget brug af el i erhverv og industri.
- Vi har tagarealerne, og det er oplagt at sætte solceller op ved de virksomheder, der har et stort elforbrug. El fra tagflader med solceller skal ikke transmitteres i nye forstærkede og dyre offentlige elanlæg med store transformerstationer samt kabler og højspændingsluftledninger over store afstande. Samtidig medfører solceller på store tagarealer, at solcelleparker på markerne, foto 3, side 48, ikke kommer i karambolage med behovet for landbrugets fødevareproduktion på markerne, udtaler Laura Klitgaard.

Landbrugets fødevareproduktion

Brian Vad Mathiesen, foto 4, der er professor i energiplanlægning ved Aalborg Universitet, har tidligere udtalt, at de store solcelleanlæg på markerne kommer i karambolage med behovet for landbrugets fødevareproduktion.
”Hvis vi som samfund skal have mest ud af solens energi, så skal det være med store solcelleanlæg på taget af eksempelvis industribygninger. Her er tagarealer, vi allerede har, og hvor der nemt kan installeres solceller, og så er det tæt på elforbruget”.
Professoren mener, at man fra politisk hold burde gøre det meget nemmere for erhvervslivet at etablere egne solcelleanlæg, således at de kan dække deres energiforbrug med egenproduceret solcelle-el.
”Men i modsætning til at gøre det nemmere med solceller på virksomhedernes tage, så burde man politisk derimod gøre det sværere at fylde markerne op med solceller, der fortrænger en væsentlig fødevareproduktion. Vi er simpelthen nødt til at prioritere i forhold til det meget store pres, der kommer på vores arealforbrug i de kommende år”, har professoren tidligere udtalt.

FRICO Fancoils ”

SUMMIT
ELECTRONICS

VEJRSTATIONER

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

MÅLESTATIONER • KRANER • VINDMØLLER • BYGNINGER • MASTER • OFFSHORE



Thies CLIMA

Vejrstation uden bevægelige dele Clima Sense

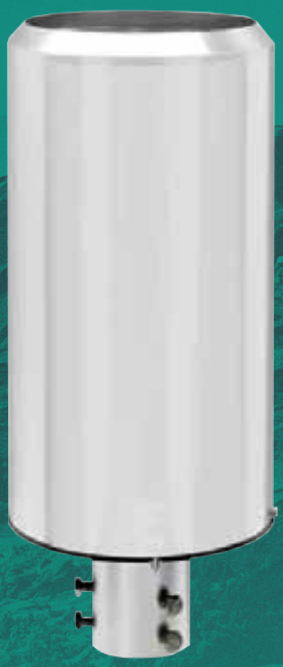
- 2-8 måleparametre i en enhed
- Output 0-10V eller Modbus
- Vindhastighed op til 60 m/s



Thies CLIMA

Komplet vejrstation under 10.000 kr.

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



Thies CLIMA

Professionel regnmåler

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

Member of Summit Group

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

Feel good inside Swegon

Nyt distributions- og kompetencecenter styrker kundesamarbejde

Hurtig levering og lokation tæt på kunderne er nogle af de mange fordele, ventilationsvirksomheden Trox oplever med det nye distributions- og kompetencecenter i Horsens. Desuden har de succes med seminarer, hvor fagfolk kan hente ny viden og erfaring gennem læring og praktiske øvelser

Siden Trox Danmark i maj 2022 slog dørene op til deres nye distributions- og kompetencecenter ved Horsens, er det gået stærkt. De lyse lokaler på i alt 1.700 kvadratmeter rummer moderne lagerfaciliteter, undervisningslokaler og kontorer centralt placeret tæt på motor- og hovedvej, så det er nemt for kunder og samarbejdspartnere at besøge virksomheden.
Trox, der blev etableret i Tyskland tilbage i 1951, er en internationalt førende virksomhed inden for udvikling, fremstilling og salg af komponenter og systemer til ventilation og klimaanlæg. Trox Group beskæftiger 4.750 medarbejdere på verdensplan, fordelt på 34 datterselskaber,
20 produktionsanlæg og med en årlig omsætning på cirka 5 milliarder kroner.
Trox Danmark A/S startede op i 1981 og har nu til huse i Horsens, hvorfra de dagligt servicerer deres mange kunder og samarbejdspartnere inden for rådgivning, salg og installation af ventilationssystemer til blandt andet pharma-, hospital- og laboratoriesektoren.
Ventilationsprojekter kan ofte være komplekse, og det kræver indsigt og erfaring at designe tekniske ventilationsløsninger til de mange forskellige typer af bygninger og brancher, som Trox leverer til.



Der er stor tilslutning til Trox-seminarer, som løbende afholdes i Trox' nye kompetencecenter. Her kan deltagerne hente ny viden og teste ventilationsløsninger i Trox showroom og undervisningslokaler.

Nyt kompetencecenter styrker viden, færdigheder og relationer til kunder

I takt med markant stigende efterspørgsel på virksomhedens ventilationsløsninger er medarbejderstaben i Horsens blevet udvidet og tæller blandt andet nye medarbejdere inden for lager og logistik, projektering, kundeservice og marketing.
Efter etableringen af det nye kompetencecenter har man oplevet stigende interesse for de seminarer, der gennemføres i Trox Academy, hvor ingeniører, teknikere og fagfolk fra rådgivende ingeniør- og installationsvirksomheder deltager.
- Vi oplever stor tilslutning fra hele landet på vores seminarer, der har fokus på blandt andet digitale løsninger, produktfunktionalitet, lovkrav og dokumentation. Her kan kunder og samarbejdspartnere få styrket deres viden og kompetencer gennem demonstration og praktiske øvelser med dimensionering og montering af nye ventilationsprodukter. I vores Trox Academy i Horsens holder vi i snit et seminar om måneden, men vi holder også seminarer ude hos virksomheder og branchesammenslutninger som IDA, forklarer salgsmanager Klaus Eliasen, Trox Danmark.
Det er gratis at deltage på seminarerne, og kunderne kan tilmelde sig via virksomhedens hjemmeside. Her kan kunderne også bestille de mest gængse ventilationsprodukter, hente teknisk dokumentation, manualer m.m., via deres nye my Trox portal.
- Vi synes, at de personlige relationer til vores kunder er vigtige. Deltagere fra Sjælland kommer ofte hertil i tog, og vi tilbyder altid at hente dem på stationen for at spare dem for unødig transporttid. Det skaber gode personlige relationer, som også gavner os i vores samarbejde, forklarer Klaus Eliasen.

FRICO Førende leverandør i Europa



Klaus Eliasen, sales manager, forklarer om VAV-systemer, der er et vigtigt tema på Trox Academy.

Lager tæt på kunder og byggepladser

I Horsens lagerfører man de mest frekvente produkter, som for eksempel armaturer, VAV- og brand- og røgspjæld, brandautomatik, ATEX-produkter og lyddæmpere, og det er populært hos kunderne, at disse varer nu kan skaffes hurtigt.

- Vores kunder er i stigende omfang begyndt at køre forbi lageret i Horsens for at hente de komponenter, de netop står og mangler. Måske er det et produkt på byggepladsen, som er vigtig for den videre byggeproces, og her er effektiv og hurtig levering afgørende, uddyber Klaus Eliasen. Det nye distributionscenter er udstyret med effektive lagerstyringssystemer og moderne lagertrucks, så det nye lagerteam kan finde de bestilte produkter, pakke og afsende dem hurtigst muligt. Alle lagerførte produkter kan bestilles online og leveres dag til dag. Virksomhedens øvrige brede sortiment leveres direkte fra en af deres 20 fabrikker.

"Vi oplever stor tilslutning fra hele landet på vores seminarer, der har fokus på blandt andet digitale løsninger, produktfunktionalitet, lovkrav og dokumentation"

Dokumentation, data og sporbarhed

Dokumentation, data og sporbarhed er dybt forankret i virksomhedens dna.

- Vores digitale løsninger og systemer er yderst effektive, og vi kan hurtigt skaffe



Feel good inside Swegon

▷ *Fortsat*

de nødvendige beregninger, simuleringer og dokumentationer til et givent projekt. Vi har i de senere år styrket vores interne team på rådgivnings- og beregningsdelen, som varetager den daglige kontakt til rådgivere og kunder i hele landet. Vi ser, at der stilles højere krav til dokumentation, og at vi skal være i stand til at levere de nødvendige data langt hurtigere end tidligere, uddyber Klaus Eliasen.

Bæredygtighed og miljø ligger højt på byggebranchens dagsorden

Trox oplever ligeledes, at miljø og bæredygtighed er kommet højere op på byggebranchens dagsorden, som for eksempel at dokumentere produkters klimaaftryk.
- Hos Trox er vi i gang med at få udarbejdet endnu flere EPD-miljødeklarationer på en række af vores produkter, som er et produkts klimaaftryk i dets livscyklus, der blandt andet omfatter råvarer, transport, produktionsproces, produktets levetid, affaldshåndtering og genanvendelse, tilføjer Klaus Eliasen.

> *"Vores kunder er i stigende omfang begyndt at køre forbi lageret i Horsens for at hente de komponenter, de netop står og mangler"*

Man har netop offentliggjort fire produkter, som er blevet EPD-certificeret, og der arbejdes intensivt på at få flere produkter EPD deklareret. Dette sikrer, at man anvender samme kriterier og dermed garanterer, at en sammenligning af produkter bliver så præcis som mulig.
Bæredygtighed er en væsentlig del af strategien, da flere og flere byggerier bliver certificeret, og hvor det netop er vigtigt at kunne dokumentere alle dele af produkternes produktion og vej til kunden m.m.
Et af virksomhedens nyeste referenceprojekter er Aarhus Vands domicil i Viby, der blev indviet i begyndelsen af januar 2023.
- Vi har leveret en række af de tekniske ventilationskomponenter som facaderiste, aggregatlyddæmper, spjæld, armaturer, trykfordelingsbokse m.m. til det nye domicil, uddyber Klaus Eliasen.
Det nye domicil er designet og gennemført i overensstemmelse med FN's verdensmål inden for bæredygtig udvikling. Aarhus Vand er også det første vandselskab i verden, der er certificeret i verdensmålene.



René Jakobsen (tv.), logistik og supply manager og Anders Tirsgaard (th.), service- og lagermedarbejder har stået for etablering af lageret og har den daglige kontakt med kunderne.

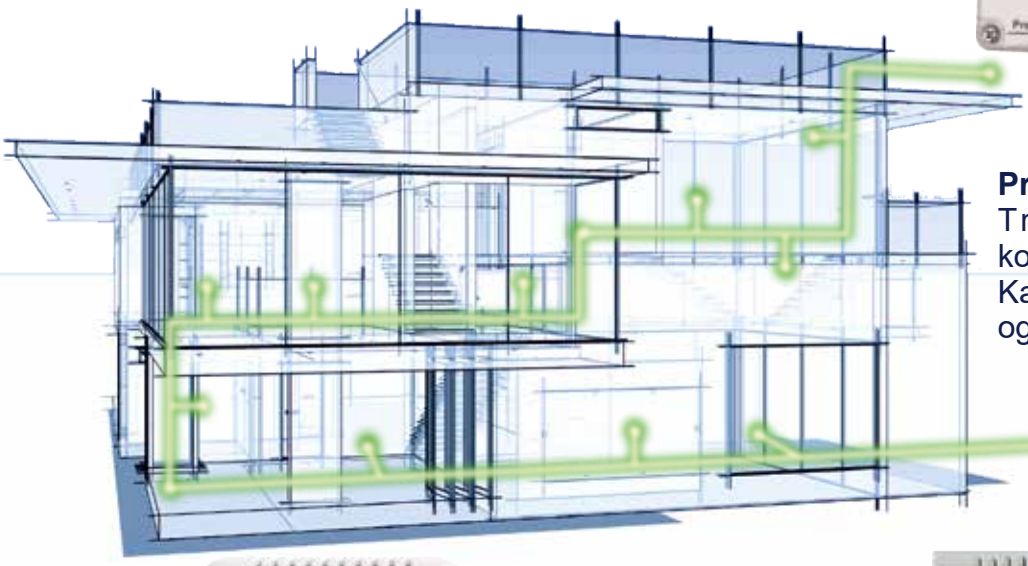


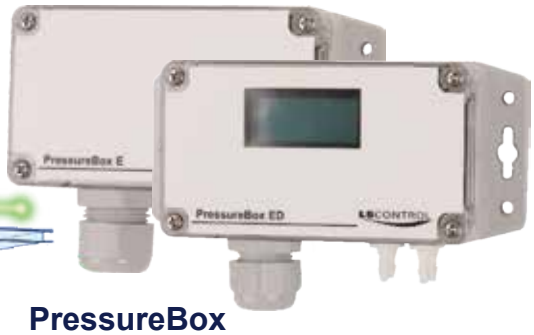
Lotte Clemmensen (th.) og Thomas Bach Nielsen (tv.) er projektingeniører og blandt de interne sælgere hos Trox Danmark, som sidder klar til at hjælpe deres kunder.

FRICO Strålevarme

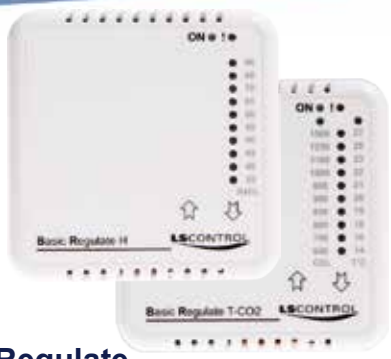


Vil du og dine kunder have størst mulig komfort med mindst muligt energiforbrug?
Vi har produkterne, der kan løse dette. Både enkeltrumsstyring og som tilbehør til dit CTS/BMS.





PressureBox
Tryktransducer med simpel konstanttryksregulator og ModBus. Kan leveres med eller uden display og med 1 eller 2 transducere pr. box.



BasicRegulate
Kombineret sensor og regulator. Til styring og regulering af 1 rum. Kan leveres til regulering efter temperatur, fugtniveau eller en kombination af temperatur og CO_2



ModBus Sensor
Sensor velegnet til CTS og BMS anlæg med central styring af ventilation. Kan leveres i kombinationerne temperatur og fugtniveau eller en kombination af temperatur, fugtniveau og CO_2

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

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

Feel good inside Swegon

Vejen til elektrificering af tung industri går via varmepumper

En ny generation af højtemperaturvarmepumper, der kan yde op til 160°C, kan hjælpe energikrævende virksomheder med at blive fossilfri og samtidig sænke energiforbruget



Højtemperaturvarmepumperne skal demonstreres på blandt andet en papirfabrik (stock photo).

Højtemperaturvarmepumper er en potentiel nøgleteknologi til elektrificering i virksomheder med stort energibehov. Teknologisk Institut deltager i det internationale projekt Spirit, som skal demonstrere, at varmepumpeteknologi er en robust og pålidelig energikilde - også ved temperaturer på over 100°C.

- Vi forventer som minimum at opnå en reduktion i energiforbruget på 50 procent i de energitunge virksomheder. Når vi skruer ned for forbruget, betyder det samtidig lavere energiomkostninger og færre CO_2-emissioner. Vi demonstrerer industrielle varmepumper, der opnår temperaturer på op til 160°C hos tre virksomheder i fuld skala, siger Benjamin Zühlsdorf, forretningsleder på Teknologisk Institut.

Uafhængig af gas om få år

Teknologien genvinder overskudsvarmen ved lave temperaturer og løfter den til højere temperaturer ved hjælp af en mindre andel elektricitet. Temperaturerne er høje nok til at forsyne de samme processer, som leverer selve overskudsvarmen, med energi. Det understøtter industriens grønne omstilling og skiftet fra fossil til vedvarende energi.

- På den måde erstatter højtemperaturvarmepumperne den energi, som bliver leveret af kedler drevet af fossile brændsler nu. På Teknologisk Institut har vi i mere end 10 år arbejdet sammen med producenter, forsyningsselskaber, virksomheder og universiteter for at udvikle, teste og modne teknologien. Den er nu så moden, at virksomhederne kan bruge den i produktionen inden for to år, siger Benjamin Zühlsdorf.

Demonstration baner vejen

Spirit har især fokus på de mest relevante industrier for højtemperaturvarmepumper: papir, fødevarer og drikkevarer. De



Rejefabrikken Stella Polaris.

FRICO Besøg www.Frico.dk

tre demonstrationsvirksomheder producerer papir og pap, sukker og kogte rejer.
- De tre demonstrationer af højtemperaturvarmepumper baner vejen for, at industrien snart kan implementere teknologien. Det gør det muligt at elektrificere og effektivisere en stor andel af varmeforbruget hos danske procesvirksomheder. Vi forventer, at højtemperaturvarmepumper bliver den foretrukne løsning til levering af procesvarme i fremtiden, siger Benjamin Zühlsdorf.

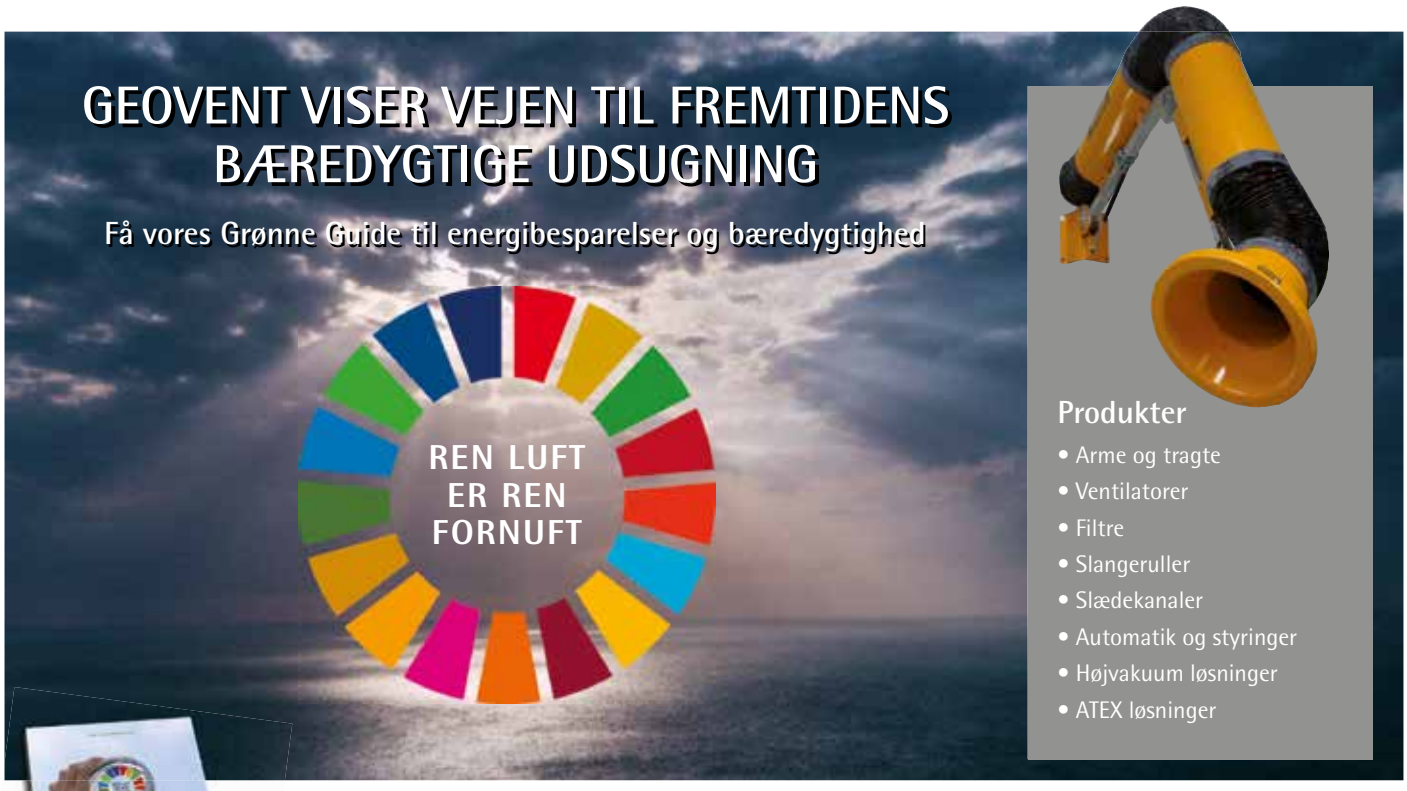
Praksisnær og tilpasset industrien

I Spirit udvikler partnerne modulære anlæg, som kan tilpasses den enkelte virksomheds produktion. Anlæggene bliver produceret af store leverandører, som har et eksisterende netværk til installation, service og vedligeholdelse.
Samtidig udvikles strategier, som sikrer, at effekten af industrielle varmepumper bliver så stor som mulig. Partnerne gennemfører blandt andet en omfattende markedsvurdering - herunder spin-off til andre sektorer (for eksempel fjernvarme) og fordele i form af energi- og CO_2-reduktioner.



Sukkerfabrikken Tiense Suiker.

- Sammen undersøger vi også mulige barrierer, der forhindrer virksomhederne i at implementere højtemperaturvarmepumper, og kommer med løsningsforslag til at overkomme dem. Derudover udvikler partnerne et online-værktøj, der giver virksomheder mulighed for at kortlægge fordelene ved industrielle varmepumper i netop deres produktion, siger Benjamin Zühlsdorf.



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

SCAN ME

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

GEOVENT
REN LUFT - REN FORNUFT

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

Feel good inside Swegon

Udgiver branche-EPD'er for kanaler og aggregater

Efter et tæt samarbejde mellem en række producenter og leverandører i Veltek Ventilation er resultatet miljøvaredeklarationer (EPD'er) for ventilationskanaler og ventilationsaggregater



For kanaler foreligger der nu data for cirkulære kanaler generelt, mens rektangulære kanaler uden stag omfatter dimensionerne 300 x 400 og 600 x 400 mm, og rektangulære kanaler med stag omfatter dimensionerne 800 x 1.200 og 1.600 x 1.200 mm.

Det seneste år har en lang række producenter og leverandører i Veltek Ventilation arbejdet tæt sammen om at dokumentere branchens klimaaftryk. Nu ligger resultatet klart i form af miljøvaredeklarationer (EPD'er) for ventilationskanaler og ventilationsaggregater. Resultaterne vil kunne anvendes til at løfte kvaliteten af livscyklusberegninger for byggerier i Danmark, hvor rådgiverne hidtil har været nødsaget til primært at anvende generiske tabelværdier.

- Det er en vigtig udvikling, der viser, at vi som branche gør vores bedste for at dokumentere vores klimaaftryk og dermed bidrage til, at vi kan reducere CO_2-udledningen fra byggeriet, siger Lennart Østergaard, sektionschef for Veltek Ventilation.

Ambitionsniveauet har været højt, og projektet giver data for flere forskellige størrelser af kanaler og aggregater. For kanaler foreligger der nu data for cirkulære kanaler generelt, mens rektangulære kanaler uden stag omfatter dimensionerne 300 x 400 og 600 x 400 mm, og rektangulære kanaler med stag omfatter dimensionerne 800 x 1.200 og 1.600 x 1.200 mm.

For ventilationsaggregater indeholder branche-EPD'en data for luftmængderne 3.000 m^3/h og 15.000 m^3/h. Aggregaterne er specificeret med sigte på såvel beboelsesbygninger som erhvervsmæssige anvendelser, og der er taget udgangspunkt i nordiske klimatiske forhold. For aggregaterne er der desuden foretaget en række realistiske og typiske komponentvalg, som gør EPD'erne så repræsentative som muligt i forhold til de i markedet afsatte produkter. Det bemærkes, at dette adskiller sig fra definitionen af et ventilationsaggregat under Ecodesign 1253, som kun medtager udvalgte dele af aggregatet.

Lagt mange timer

Branche-EPD'erne er udarbejdet af Teknologisk Institut, 3.-partsverificerede af Niras, og offentliggjort på EPD Danmarks hjemmeside. Projektet har fået uvurderlig støtte fra både den filantropiske forening Realdania og fra Social- og Boligstyrel-

FRICO Klimaoptimering i særklasse

Stærke brands og effektive klimaprodukter, der sikrer godt indeklima

Download eller bestil dit nye katalog

www.hjj.dk/klimakatalog

Scan QR kode





Se mere og køb online
www.hjj.dk

H · JESSEN JÜRGENSEN A|S

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

Ballerup
Tempovej 18-22
2750 Ballerup

Kolding
Niels Bohrs Vej 1
6000 Kolding

Aarhus
Johann Gutenbergs Vej 11-13
8200 Aarhus N

Feel good inside Swegon

▷ *Fortsat*

sens pulje til udarbejdelse af EPD'er. Desuden har Veltek Ventilation selv bidraget med midler, samtidig med at deltagerne har lagt utroligt mange timer i projektet:
- Der skal lyde en stor ros til alle de deltagende producenter og leverandører, som har leveret virkelig mange timer i projektet - når Teknologisk Institut udarbejder en EPD, skal vi dokumentere alle processer i virksomheden, som har betydning for materiale- og ressourceforbrug. Vi skal have fuldt overblik over alle de komponenter og materialer, der indgår i produktet - også dem, der kommer fra underleverandører - og vi skal kende virksomhedens eget forbrug af energi, vand, varme samt spild og affald neddelt i relevante fraktioner, og hvad affaldsscenarierne er, forklarer Christian Grønborg, sektionsleder på Teknologisk Institut og projektleder på projektet.



- Det er en vigtig udvikling, der viser, at vi som branche gør vores bedste for at dokumentere vores klimaaftryk og dermed bidrage til, at vi kan reducere CO_2-udledningen fra byggeriet, siger Lennart Østergaard, sektionschef for Veltek Ventilation.

Omfattende projekt

Det er på mange måder et kompliceret projekt, som nu er ved at være ved vejs ende - et ventilationsaggregat er et avanceret produkt, som både kan opbygges på mange forskellige måder, og som indeholder en utrolig kompleksitet.
Selve fleksibiliteten i opbygningen af det enkelte aggregat udgør i sig selv en barriere for præcisionen af data i praksis, da det er umuligt at inkludere alle størrelser og konfigurationsmuligheder i en branche- eller en produktspecifik EPD. Derfor er der i branche-EPD'erne for både kanaler og aggregater foretaget en række afgrænsninger i forhold til materialevalg, luftmængder og anvendte komponenter. Denne afgrænsning er valgt i dialog med producenterne, således at EPD'erne afspejler nogle af de mest anvendte produkter på markedet i Danmark.
- Det er helt afgørende at foretage en god afgrænsning, når der er tale om en branche med så mange produktvarianter. Grundlæggende set kan EPD'er på produktniveau ikke sammenlignes, medmindre der er foretaget en præcis og enslydende afgrænsning af produkt, systemgrænser, levetider og inkluderede livscyklusfaser. Vi kan kun opfordre til, at man generelt begynder at arbejde mere med definition og standardisering af produktkategoriregler, og at eventuelle kommende producentspecifikke EPD'er inden for samme område forsøger at følge samme afgrænsninger som i branche-EPD'en, hvor det giver mening, påpeger Asger Alexander Wendt Karl, sektionsleder på Teknologisk Institut og faglig ansvarlig på projektet.
I Veltek Ventilation er man helt bevidste om, at rejsen frem mod bæredygtighed blot er begyndt:
- Vi er utroligt glade for i Veltek at kunne bidrage med branche-EPD'er, men vi er bevidste om, at dette blot er begyndelsen. De næste år er jeg overbevist om, at de fleste producenter og leverandører af byggematerialer vil udgive EPD'er for egne produkter. Men det er en dyr rejse - en EPD er kostbar - og resultatet er ikke særligt fleksibelt i forhold til anvendelsen. Vi ser et tydeligt behov for, dels at gøre det billigere at udarbejde EPD'er, i nogle tilfælde via EPD-generatorer, dels at sikre fælleseuropæiske regler, så data kan flyde uhindret over grænserne. Forhåbentlig kan revisionen af byggevareforordningen og Ecodesign hjælpe med denne ensretning på sigt, siger Lennart Østergaard.



Et ventilationsaggregat er et avanceret produkt, som både kan opbygges på mange forskellige måder, og som indeholder en utrolig kompleksitet.

FRICO Varmeventilatorer

Hos Venti er man stolte af ventilationsbranchens nye EPD'ere

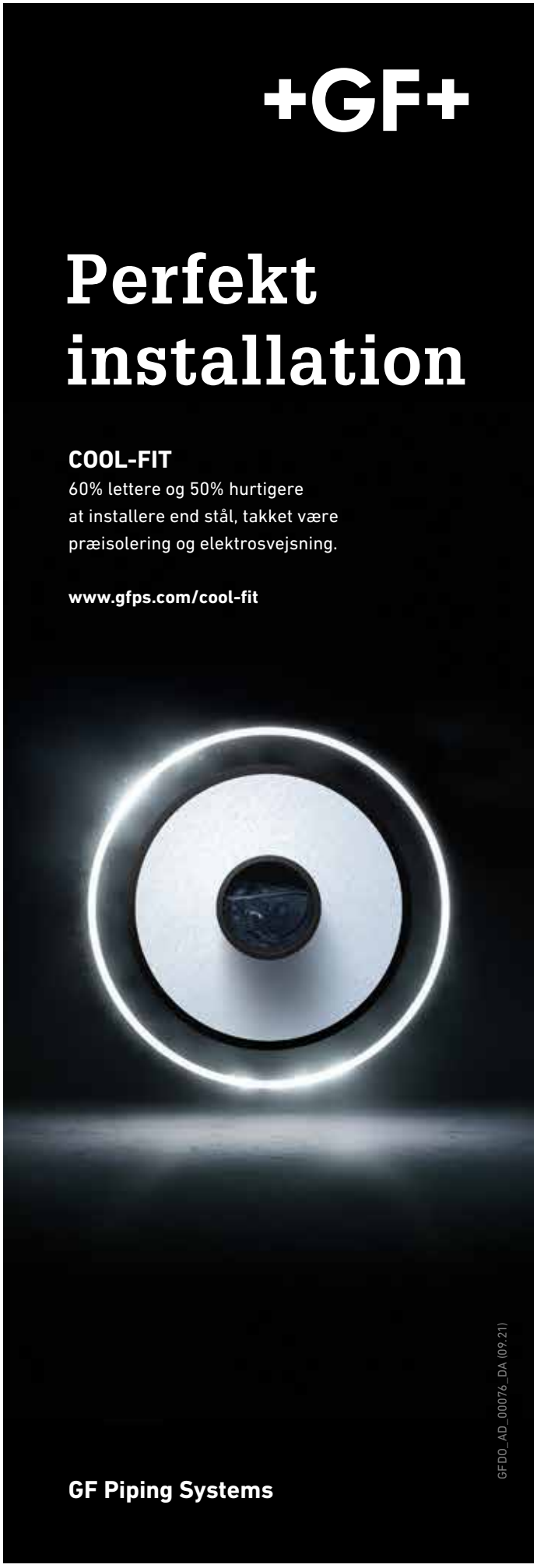


I samarbejde med Veltek har ventilationsbranchen arbejdet hårdt for at få udarbejdet godkendte EPD'er på kanaler og ventilationsaggregater. Branche-EPD'erne er udarbejdet af Teknologisk Institut, 3.-partsverificerede af Niras, og offentliggjort på EPD Danmarks hjemmeside. Det har krævet en stor indsats fra alle parter, og det har på mange måder været en lang, men vigtig læringsproces. Og Venti er naturligvis meget stolte af og tilfredse med resultatet.
EPD'erne er vigtige både helt konkret, men også i og med, at de viser, at Venti som virksomhed er i rivende udvikling, og at virksomheden ønsker at bidrage til at reducere CO_2-udledningen fra byggerier ved at yde en indsats for at dokumentere deres klimaaftryk. EPD'erne forventes at bidrage til, at klimaaftryk kommer endnu mere i fokus for de tekniske installationer på et faktabaseret grundlag.



Lone Lindahl, bæredygtighedsambassadør hos Venti.

- Processen har givet Venti en større indsigt, der i sidste ende vil føre til mere klimabevidste produkter og løsninger for vores kunder, siger Birgit Knudsen, produktchef for Teknik hos Venti.
Hos Venti er de helt bevidste om, at dette kun er et skridt på vejen, men det er dog et meget vigtigt skridt og et skridt i den rigtige retning.
Venti har også en række andre grønne projekter i gang.
- Vi arbejder fortsat ambitiøst i Venti for konstant at forbedre os og tage ansvar for samfund og klima. Vi har en række konkrete initiativer i gang og arbejder løbende på at udvikle os i den rigtige retning, understreger Lone Lindahl, bæredygtighedsambassadør hos Venti.



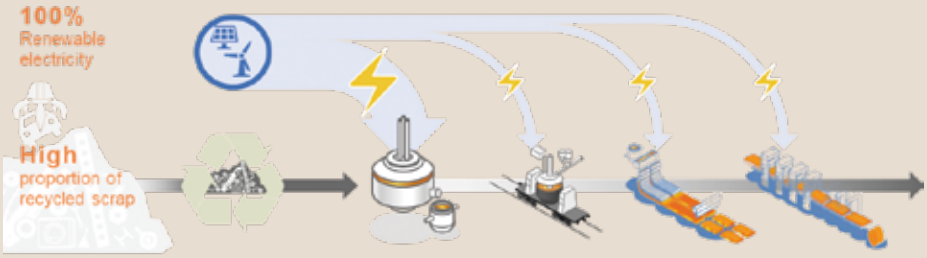


Swegon og ArcelorMittal i samarbejde om at reducere klimapåvirkning

Swegon har underskrevet en hensigtserklæring med stålproducenten ArcelorMittal om at købe stål med væsentligt lavere klimaaftryk end tidligere, produceret af primært genbrugsmateriale og med 100 procent vedvarende energi.

- At drive initiativer hen imod en grøn omstilling er et af vores vigtigste bæredygtighedsmål, og med denne aftale tager Swegon et vigtigt skridt for at reducere vores CO_2-aftryk, siger Andreas Örje Wellstam, CEO for Swegon Group.

- At reducere vores afhængighed af fossile brændstoffer såsom kul i produktionen af vores produkter, er en af de vigtigste udfordringer, vi har. I dag er cirka 70 procent af alt produceret stål produceret fra en højovnsproces, hvor kul er den primære energikilde, og efterfølgende er CO_2-udledningen høj. Ved at anvende EAF-teknik, Electric Arc Furnace (lysbueteknik),



kan genbrugsstål bruges som råmateriale, og elektricitet er den primære energikilde. Det betyder, at processen i princippet kan være helt kuldioxidneutral, hvis energien er produceret fra en fossilfri kilde, fortsætter Andreas Örje Wellstam.

ArcelorMittal er en af de største stålproducenter i verden, og virksomheden har et mål om at reducere deres Scope 1 og 2 CO_2-udledning med 35 procent inden 2030 i Europa.

Omstilling fra højovnsbaseret produktion til DRI-baseret produktion (Direct Reduced Iron) med elektriske lysbueovne (EAF) i produktionsprocessen er en væsentlig del af dette, og vi er stolte over at have lanceret et stort antal DRI-EAF-investeringer. I øjeblikket tilbyder ArcelorMittal vores kunder muligheden for at købe XCarb RRP-stål (Recycled and renewably produced), produceret ved hjælp af en høj andel af genbrugsmateriale og vedvarende energi, siger Laurent Plasman fra ArcelorMittal.

Systemair har fået ny leder for Intern Salg



Thomas Kølleskov er tiltrådt i en stilling som leder for Intern Salg for Systemair A/S, hvor han med sin erfaring vil indgå i den fortsatte udvikling af forskellige forretningsområder.

Thomas kommer med stor erfaring fra ventilationsbranchen, hvor han i flere omgange har bestridt både leder- og direktørstillinger. I de seneste år har Thomas været selvstændig entreprenør i Dansk 2tal Ventilation.

Med ansættelsen styrker Systemair sin salgsorganisation, og Thomas' stærke markedskendskab og forretningsforståelse skal sammen med hans ledelseserfaring bidrage til at fortsætte den positive omsætningsudvikling, virksomheden har haft over de seneste år.

Privat bor Thomas i Strib med sin hustru og to børn.



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 CREATING IDEAL ENVIRONMENTS

Feel good inside Swegon

Nordvestjysk hovedkontor skal rumme den nyeste teknologi

Når Elcons nye nordvestjyske hovedkontor i Holstebro står færdigt, vil det ikke bare være daglig arbejdsplads for virksomhedens ansatte. Det skal også være et udstillingsvindue i, hvor langt man kan komme med det nyeste inden for intelligent og bæredygtigt byggeri.
Således forventer Elcon, der selv står for de eltekniske løsninger, vvs samt ventilation, og totalentreprenøren Gråkjær, at bygningen bliver certificeret til DGNB Guld, fordi det opnår over 65 point og mindst 50 procent i hver kvalitet og DGNB Hjerte som en anerkendelse af, at bygningen vil have et exceptionelt indeklima.
Bygningen bliver hovedsageligt opført i træ- og fiberprodukter i stedet for beton, mens skum og kemi i bygningen for eksempel er svanemærket, således at man kan opretholde et højt kvalitetstrin overfor DGNB.
- Bygningen er et godt eksempel på, hvordan vi hjælper vores kunder. Derfor går vi efter bygningscertificeringen DGNB med både hjerte og guld, og vi viser vores løsninger til intelligent byggeri, der både er energieffektivt og skaber godt indeklima, siger servicechef Jesper Godsk fra Elcon.



Foto: Gråkjær.

Når selve bygningen står færdig, skal Elcon installere hele paletten af løsninger inden for intelligent byggeri, så både indeklima og energiforbrug er i top. Det gælder blandt andet styring af lys, varme og ventilation, der vil blive målt og styret på et væld af måder, så bygningens drift løbende optimeres.
- Vi er stolte af certificeringen, der viser, hvor ambitiøse vi er, både på vores egne og kundernes vegne, når det kommer til mere nutidige bygninger, der styres intelligent. Det kræver grundige overvejelser og et helhedsblik at planlægge og styre et byggeri ud fra DGNB-principperne, siger Jesper Godsk.
Bygningen består af 640 kvadratmeter nyt kontor, som DGNB-certificeres samt 590 kvadratmeter, der ombygges og renoveres i henhold til BR18. Den forventes at kunne åbne sidst på året.

Ny produktionsleder til Systemair

Efter 43 års virke for virksomheden har Systemair sendt en dedikeret nøgleperson i produktionen, produktionsleder Jacob Feldt, på velfortjent pension.
Dette betyder også, at der er kommet en ny kollega med på holdet for at overtage Jacobs opgaver. Nemlig Dan Tolstrup Riise Schleimann, som er ny produktionsleder i produktionen af Geniox ventilationsaggregater.
Dan startede hos Systemair allerede 1. februar og kørte i den første periode parløb med Jacob. På den måde var der tid til, at Jacob kunne sende mest mulig af sin knowhow om vores virksomhed og produktion videre til Dan.
Med Dans mangeårige erfaring inden for produktionsledelse, vil han bidrage til fortsat udvikling i produktionen af Geniox ventilationsaggregater. Sikkerhed, struktur og engagement er nøgleord for Dan, og han er allerede blevet godt integreret som en del af produktionslederteamet.





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

FRICO Lufttæpper



Grundfos flytter CBS-hovedkontor til Singapore

Grundfos flytter sit globale hovedkvarter for Commercial Building Services til Singapore og har planer om at sætte endnu mere fokus på talentudvikling og etablere en Innovation Hub

Grundfos har indviet sit nye globale hovedkvarter for divisionen Commercial Building Services (CBS) i Singapore. Det sker på baggrund af den øgede efterspørgsel på effektive løsninger til at fremme et bæredygtigt bygningsmiljø i Singapore og resten af regionen. Det forventes, at næsten 56 procent af befolkningen i ASEAN, Sammenslutningen af Sydøstasiatiske Nationer, vil bo i byer i 2030.
Grundfos' CBS-division leverer vandpumpesystemer til kommercielle bygninger som hoteller, hospitaler, kontorer, lufthavne og datacentre. Pumpesystemerne understøtter



driften af bygningerne, herunder airconditioning, køling, opvarmning, brandbeskyttelse samt rensning og desinfektion af spildevand.

Lokal viden

En vigtig del af Grundfos' strategi med at flytte CBS-hovedkvarteret er det såkaldte Singapore Innovation Hub, som har til formål at anvende lokal viden til at udvikle fremtidige løsninger for energieffektive, kommercielle bygninger. Hovedkvarteret skal bringe Grundfos' forskning og udvikling tættere på kunderne og markedet samt skabe en platform for samarbejde med



Bent Jensen (tv.), group executive vice president & CEO Commercial Building Services, Grundfos; Soh Wai Wah, principal & CEO, Singapore Polytechnic; Poul Due Jensen, group president & CEO, Grundfos; Birgit Dohmann Chang, Chargé d'affaires, Royal Danish Embassy Singapore; Eric Lai, regional managing director, Industry - APAC & country director for Singapore, Grundfos.

industripartnere, kunder og forskere for i fællesskab at udvikle energi- og vandeffektive intelligente løsninger.
Som led i udviklingen af Singapore Innovation Hub har Grundfos siden marts måned været involveret i forskellige feedback-, styrings- og risikostyringsaktiviteter, hvorefter virksomheden vil gå i gang med at identificere og udvikle centrale innovationsinitiativer, etablere en styringsstruktur og drøfte samarbejdsområder med potentielle partnere. Alt dette vil bidrage til en omfattende arbejdsplan for den nye Singapore Innovation Hub inden tredje kvartal af 2023.

Strategisk beliggenhed

Singapore er blevet udvalgt som hovedsæde for Grundfos' CBS-division, fordi de er førende inden for innovation, talent og for sit engagement i bæredygtighed gennem Singapore Green Plan 2030. Singapores strategiske beliggenhed som indgang til andre ASEAN-lande giver Grundfos mulighed for at arbejde tættere sammen med kunderne på disse markeder og støtte deres behov for bæredygtig urbanisering.
- At placere vores hovedkvarter for CBS i hjertet af Asien er en del af vores bredere forretningsstrategi om at operere som en global virksomhed. Vi anerkender også Singapores stærke potentiale til at blive et centrum for grøn innovation, hvilket er i overensstemmelse med vores forretningsfokus på at fremme global bæredygtighed. Hos Grundfos er vi forpligtet til at opfylde vores nulemissions-målsætning, der er valideret af Science Based Targets-initiativet (SBTi), for at sikre, at vores vækst er bæredygtig. Dette omfatter design af vores produkter og løsninger, der hjælper vores kunder med at reducere deres energiforbrug, spare på ressourcerne og minimere deres miljøpåvirkning - og i sidste ende fremme den globale grønne omstilling, siger Poul Due Jensen, koncerndirektør og CEO i Grundfos.
- Byerne er kommet for at blive, og menneskehedens fremtid er uden tvivl urban. Derfor er det meget presserende at fremme et bæredygtigt bygningsmiljø globalt, der sparer på energi og vandforbrug. Dette er især vigtigt for ASEAN, da urbaniseringen i regionen er helt ny. Åbningen af vores nye hovedkvarter i Singapore er med til at vise vores engagement i at indføre renere og mere energieffektive teknologier, der kan hjælpe eksisterende og fremtidige bygninger med at reducere deres energiforbrug og samlede CO_2-aftryk. Vi ser frem til at udvikle et bæredygtigt bygningsmiljø både regionalt og globalt med Singapore i centrum for vores innovation og aktiviteter, siger Bent Jensen, group executive vice president & CEO af Commercial Building Services, Grundfos.
I forbindelse med det nye CBS-hovedkvarter vil Grundfos også styrke sit fokus på talentudvikling ved at hente global ekspertise ind og ansætte lokale talenter. Virksomheden vil desuden fortsætte sine bestræbelser på at samarbejde med offentlige og private aktører lokalt.

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima

Feel good inside Swegon

Botjek har overtaget konkurrent

Botjek, der er sammenslutningen af byggesagkyndige, energikonsulenter og elteknikere, har været på indkøb. De har overtaget deres konkurrent, Factum2, og udvider dermed forretningen lokalt og nationalt.

Baggrunden for opkøbet skal både findes i et ønske om at udvide forretningen lokalt og nationalt, men også et ønske om at stå bedre i et marked, hvor opgaverne bliver stadig mere omfattende og specialiserede. Samtidigt er der i andre segmenter behov for højt styktal for at fastholde en effektiv og digitaliseret produktion.

- Det er en vigtig del af vores strategi at udvikle virksomheden og at konsolidere og styrke vores position på markedet for privat- og erhvervskunder, partnerskaber med videre, siger Brian Slot, administrerende direktør hos Botjek. Han tilføjer:



Foto: PR.

- Det er en vigtig del af vores strategi at udvikle virksomheden og at konsolidere og styrke vores position på markedet for privat- og erhvervskunder, partnerskaber med videre, siger Brian Slot, administrerende direktør hos Botjek.

- Vi har gennem længere tid oplevet, at arbejdsopgaverne er blevet større og mere komplekse end tidligere. Med købet af Factum2 tilføjer vi kapacitet og kompetencer, så vi kan imødekomme disse udfordringer bedst muligt og samtidig vækste forretningen.

Lighederne mellem de to virksomheder er i forvejen store, da begge udfører samme typer af byggeteknisk rådgivning. Der er derfor tale om et godt match, udtaler Brian Slot.

- Botjek og Factum2 udspringer fra samme dna, hvor vi har udviklet os i samme retning som kædevirksomheder og er gået



Foto: PR.

Med købet af Factum2 vokser antallet af Botjeks lokalafdelinger til 29 i alt.

efter de samme kunder. Det giver derfor perfekt mening at smelte de to virksomheder sammen under Botjeks navn og koncept og udnytte den store synergi, der er mellem virksomhederne, så vi kan tilbyde en endnu bedre og mere fuldendt servicepalette til vores kunder, siger Brian Slot.

Opkøbet efterlader Botjek som den eneste større aktør på markedet med afdelinger fordelt over hele landet, og de nytilkomne Factum2 folks lokalkendskab styrker derfor virksomhedens lokale forankring og nærhed til kunderne yderligere.

- Vores nye kollegaer er entreprenante og effektive forretningsfolk, som brænder for deres arbejde, og som er eksperter på både deres fagområde og deres lokalområde. En af vores store styrker i forhold til vores konkurrenter er, at man som kunde altid har en Botjek-afdeling inden for rækkevidde, og at kunden kan ringe direkte til den lokale konsulent, der har udført arbejdet, fortæller Brian Slot.

Botjek forventer, at processen med implementering af Factum2 er hurtigt på plads, da begge virksomheder i en længere periode har arbejdet på det og allerede gjort mange af de påkrævede handlinger forud for overtagelsesdagen.



FRICO Fancoils



Better Energy vokser og vokser

Ved udgangen af 2021 var der 148 mennesker, der fik deres løn fra det vedvarende energiselskab Better Energy. Ved årsskiftet 2023/2024 vil det tal være vokset til noget, der ligner 500.
Så der er drøn på virksomheden, som da også har stået bag næsten halvdelen af al den solkraft, der er opstillet her i landet de senere år. Omsætningen er steget til små 3 milliarder kroner, og bare i 2022 blev der tilsluttet 10 solcelleparker til nettet herhjemme og to i Polen. Kapacitetspipelinen voksede til 10 GW.
Omsat til noget mere konkret, tilsluttede man 534 MW solcelleparker, svarende til omkring 340.000 danskeres årlige elforbrug.
- Vi har bygget og nettilsluttet rigtig mange parker i løbet af det seneste år, og det, jeg er allermest stolt af, er de mange gode medarbejdere, der er grunden til, at vi er lykkedes med det. I Better Energy har vi fuld kontrol over hele vores værdikæde fra udvikling, indkøb og logistik til konstruktionsfasen og endelig vedligehold, asset management og strømsalg fra vores solcelleparker. I et volatilt marked har den organisering bevist at være både robust og værdiskabende, siger Rasmus Lildholdt Kjær, administrerende direktør i Better Energy.


Foto: Better Energy.

Der er drøn på virksomheden, som har stået bag næsten halvdelen af al den solkraft, der er opstillet her i landet de senere år.


Foto: Better Energy.

Rasmus Lildholdt Kjær, administrerende direktør i Better Energy.

2022 var også året, hvor man bød velkommen til ATP, der, med en af årets største investeringer, trådte ind som minoritetsejer i selskabet. Investeringen er et led i ATP's ambition om at styrke udviklingen af grøn, danskproduceret energi og medvirke til den grønne omstilling. Samtidig opfylder investeringen det primære kriterie om at kunne sikre et attraktivt, risikojusteret afkast til medlemmerne.
I 2023 forventer Better Energy at øge aktiviteterne i Danmark, Polen, Sverige og Finland for at tilføje yderligere projekter til en allerede stærk kapacitetspipeline. Antallet af medarbejdere forventes at nå op på omkring 500 personer ved udgangen af 2023.
- Tilbage i 2020 gennemførte vi i Better Energy vores transition fra udvikler til vedvarende energiselskab. Det betyder, at vi beholder ejerskab af egne solcelleparker i partnerskab med andre investorer, og det giver åbenlyst et andet kapitalbehov. Investeringen fra ATP hjælper med at sikre og fastholde momentum i alle vores markeder, påpeger Rasmus Lildholdt Kjær.

Energistyrelsen får ny vicedirektør

Energistyrelsen udvider sin direktion fra fem til seks medlemmer og tilføjer Iben Møller Søndergård til direktionen per 7. august. Iben kommer fra en stilling som senior manager i konsulenthuset Deloitte. Iben Møller Søndergård kommer til at få ansvar for Center for Energiadministration og Center for Ressourcer & Jura. De to centre har særligt fokus på tilskudsadministration, digitalisering, økonomi og jura. Iben Møller Søndergård er uddannet kandidat i offentlig forvaltning fra Aalborg Universitet.
- Energistyrelsen er vokset enormt i antallet af medarbejdere og opgaver de seneste år. Derfor er jeg særligt optaget af, at vi som styrelse bliver bundet bedst muligt sammen - både på tværs af landet og på tværs af organisationen. En af mine mærkesager bliver at prioritere. Vi skal se på, hvad vi ikke skal lave og ikke kun forholde os til, hvad der er vigtigst at lave. For der er så mange vigtige dagsordener i Energistyrelsen, at vi er nødt til at lave den prioritering for at komme i mål med mest muligt, siger den kommende vicedirektør i Energistyrelsen.


Foto: Privat.

FRICO Førende leverandør i Europa

”Det handler ikke om, hvor god du er, men hvor god du vil være”

Paul Arden

Kurser i tekniske installationer

danvak



Danvaks aktiviteter 2023

Kurser	Dato	Sted	Nummer
BR18, brandsikring, krav og løsninger	31. oktober	Glostrup	23016
BR18, brandsikring, krav og løsninger	5. december	Aarhus	23017
BSim Indeklimasimulering, Grundkursus	29. – 30. august	Glostrup	23003
BSim Indeklimasimulering, Udvidet kursus	31. august	Glostrup	23004
Commissioning – modul A	4.-5. oktober	Glostrup	23036
Commissioning – modul B	8.-9. november	Glostrup	23036
CTS-anlæg. Konstruktion, installation og drift	12. september	København	23010
CTS-anlæg. Konstruktion, installation og drift	14. november	Aarhus	23011
DS 447:2021 Ventilation i bygninger	20. september	København	23046
DS 428:2019 – Komplet kursus om brandsikring af ventilationsanlæg	6. - 7. september	Fredericia	23028
DS 428:2019 – Komplet kursus om brandsikring af ventilationsanlæg	29. - 30. november	Glostrup	23030
Indregulering af vand- og varmeanlæg	1. november	Aarhus	23025
Ventilation fra A til Z – modul A	22. – 24. august	Glostrup	23002
Ventilation fra A til Z – modul B	10. – 12. oktober	Glostrup	23002

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter



VENTILATION FRA A TIL Z

Danvaks ventilationskursus giver dig grundlæggende viden og solide redskaber til at imødekomme branchens voksende behov

Ventilationskurset "Ventilation fra A-Z" har eksisteret i mere end 25 år og er derved et af Danvaks ældste og mest velbesøgte kurser. Gennem hele kursets levetid har der konstant været behov for uddannelse inden for ventilation, da antallet af kompetente ventilationsteknikere og -rådgivere langt fra matcher det behov, der er for ventilation i branchen. Alle bygninger har brug for et velfungerende og energieffektivt ventilationssystem, men installationen er en kompliceret proces. Der er mange barrierer og overvejelser, som man skal tage højde for, og det kræver dybdegående viden om ventilationsfaget at projektere og installere systemet korrekt.

Den viden får du ved at deltage i Danvaks ventilationskursus. Vores undervisere har både teoretisk og praktisk erfaring og giver dig en grundlæggende gennemgang af ventilationsfaget, så du efter kurset kan gå direkte ud og bruge den viden og de kompetencer, du har fået.

Derfor skal du deltage i Danvaks ventilationskursus
Danvaks ventilationskursus er veltilrettelagt, så du bliver taget igennem alt fra de grundlæggende funktionskrav til et anlæg, til hvordan en ventilationsløsning tager højde for alle barrierer og ønsker, hvordan det installeres korrekt, hvordan energiforbruget reduceres og meget mere.

Kurset giver dig viden, værktøjer og sparring. Viden får du, når underviserne gennemgår den grundlæggende indføring i ventilationsteknik og opdaterer dig med den nyeste forskning inden for området. Værktøjerne får du ved at afprøve teorien gennem cases og eksempler fra det virkelige liv – der vil være forskellige opgaver undervejs. Sparringen får du ved at være samlet med mange andre fagprofessionelle inden for HVAC, energi og klima, som giver rig mulighed for at udveksle erfaringer.

Forstå vigtigheden af effektiv ventilation
En stor del af kompleksiteten omkring ventilationsanlæg er at forstå, hvor vigtig ren og frisk luft er for vores velbefindende.

I dag tilbringer vi mere end 90% af vores tid indendørs, og derved indånder vi primært luft, der har været i bygningen i længere tid, eller luft, der har været forbi et ventilationsanlæg. I gennemsnit har et menneske brug for 15 kg luft fordelt over en hel dag. Det kan have sundhedsmæssige konsekvenser, hvis denne luft ikke er tilpas ren, fx fordi den ikke er blevet filtreret ordentligt. Det kan blandt andet medføre allergi, og at vores effektivitet og evne til at koncentrere os forringes markant.

Disse problemer understreger behovet for sunde, effektive og ikke mindst miljørigtige ventilationsløsninger i alle bygninger, og kilden til at komme dem til livs er at have den rette teoretiske viden og praktiske erfaring. Danvaks ventilationskursus opkvalificerer dig inden for ventilation, så du er i stand til at projektere og installere ventilationsanlæg, som både gavner mennesker og miljø.

Deltag både som nybegynder og erfaren
Uanset om du er nybegynder eller erfaren, kan du som kursusdeltager forvente at få fyldt din faglige rygsæk godt op med både ny viden, inspiration, værktøjer og kompetencer.

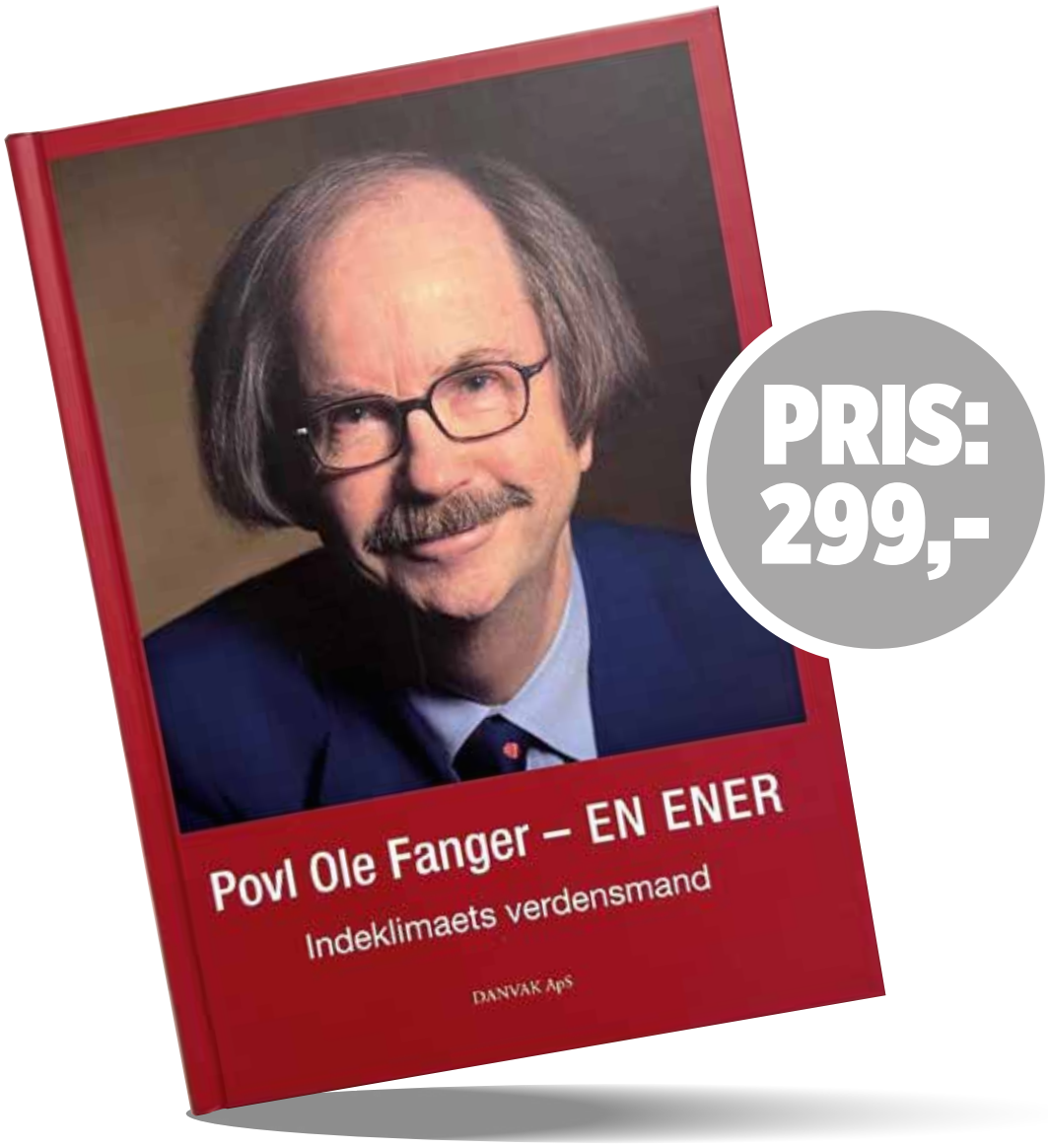
Du vil blive undervist af lektor Henrik Brohus (Aalborg Universitet), forskningschef Søren Aggerholm (BUILD Aalborg Universitet), Professor Per Kvols Heiselberg (BUILD Aalborg Universitet) og ekspertisechef Lars Nielsen (Niras A/S).

Sted:
Glostrup Park Hotel,
Hovedvejen 41, 2600 Glostrup

Datoer:
Ventilation fra A til Z - modul A: **22.-24. august 2023**
Ventilation fra A til Z - modul B: **10.-12. oktober 2023**

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter

danvak



NY BIOGRAFI OM PROFESSOREN, DER GJORDE DANMARK BERØMT PÅ INDEKLIMA-OMRÅDET

Bestil bogen på danvak.dk/boghandel danvak



Monssef Amara, ingeniørstuderende fra Byggeri og Infrastruktur på DTU.

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

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

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

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

Lyt til erfaringen

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

Hvis du involverer dig, får du indflydelse

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

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

Om Danvak

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

VVS | TF + DA HVAC = danvak

LEDER

TIL VAND & AFLØB FAGGRUPPE

Vi søger en ny leder til vores Vand & Afløb faggruppe

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

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

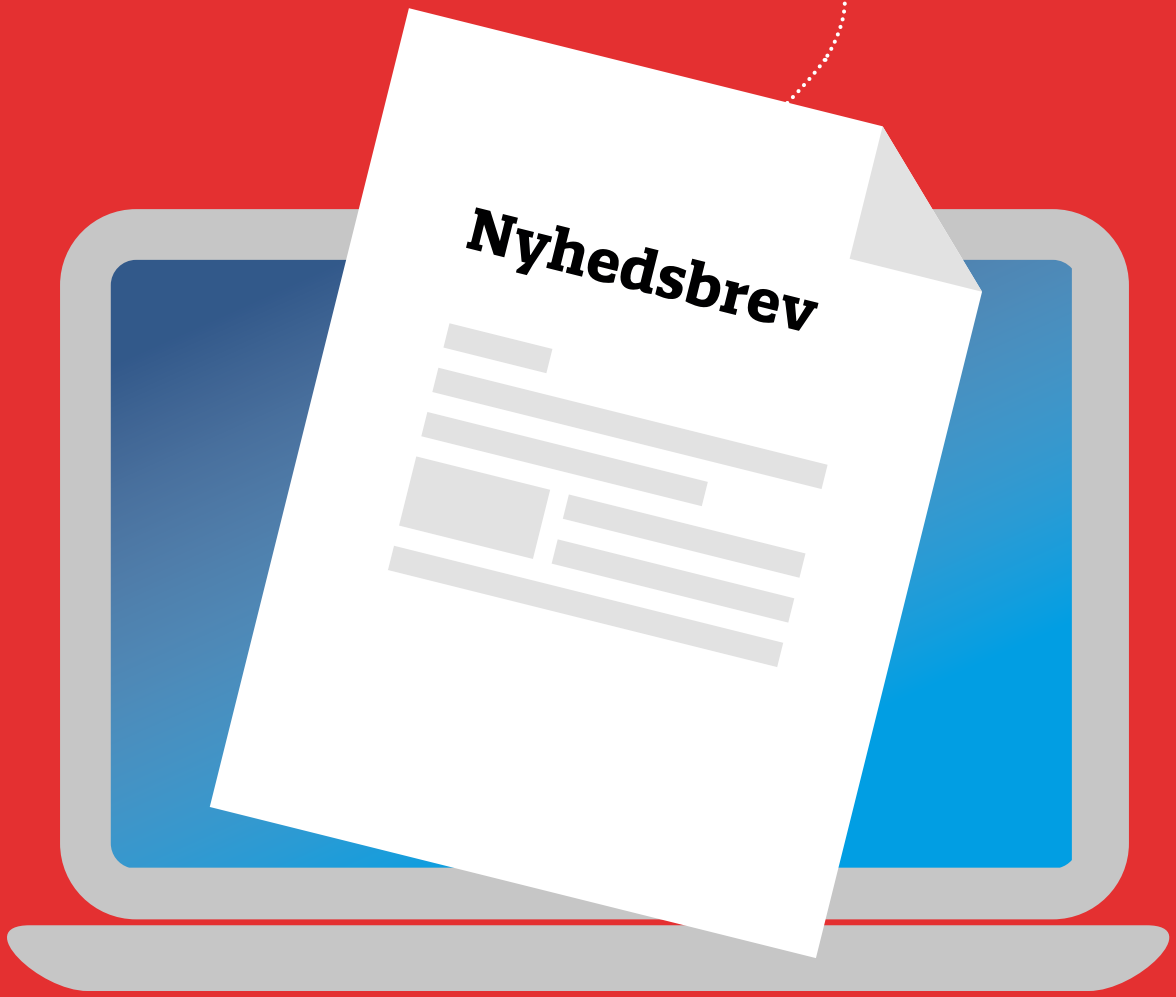
Ring til generalsekretær Claus Andreasson på tlf. 3636 9061 for at høre nærmere om opgaven.



danvak

Hold dig ajour om vores aktiviteter

Tilmeld dig vores nyhedsbrev på danvak.dk



danvak



Juni

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

CLEAN Marine Conference 2023	20.06
Smarte teknologier til optimeret og bæredygtig bygningsdrift og ejendomsstyring	22.06

August

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Grundlæggende ventilationsteknik 1	22.08
Dynamisk indregulering af installationer	30.08

September

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Bygningsreglementets krav om funktionsafprøvning af varmeanlæg	05.09
Energivejledning - installationer	05.09
Grundlæggende Varmepumpeteknik - VE-installatør	05.09
Hands-on: Kunstig intelligens AI og Machine Learning ML for ikke-data scientists og ikke-eksperter	05.09
BR18 - nye regler for vand og afløb	05.09
DS 469 Varmeanlæg	07.09
Training Course - Refrigeration Plant with CO_2, Theory and Hands-on	11.09
Opkvalificering for energivejlederen: Grøn omstilling og bæredygtighed	12.09
Grundlæggende ventilationsteknik 2	12.09
Energiledelsesuddannelse - ISO50001, med mulighed for certifikat	12.09
Hands-on: Kunstig intelligens AI og Machine Learning ML for ikke-data scientists og ikke-eksperter	12.09
GPS - geometrisk tolerancesætning	12.09
Fjernvarmemester	19.09
GPS - geometrisk tolerancesætning	20.09
Byggesagsbehandling via BygOgMiljø.dk	21.09
Energivejledning - klimaskærm	26.09
Kølesystemer med ammoniak	26.09
Funktionsafprøvning - store bygninger	26.09
De nye krav i bygningsreglementet BR18	27.09

Oktober

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

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

November

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Vådrum og installationer - SBi-anvisning 252	01.11
Grundlæggende køleteknik 2 - hands-on	01.11
Energiledelse og energisyn - kortlægning af industri og ejendomme	01.11
Batteri og elsikkerhed	01.11
Introduktion til metrologi	01.11

Oversigten er ajourført den 15. maj 2023
Kontakt gerne redaktionen, am@techmedia.dk, hvis vi har overset noget relevant.

TechMedia

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

Ledelse:
Adm. direktør Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde

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

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

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

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

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

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

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

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

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

HVAC Magasinet

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

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

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

Udkommer:
13 gange om året

NORDISK MILJØMÆRKNING 5041 0309 TRYKSAG

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

HVACFOKUS
Nyhedsbrev og løbende nyheder på www.hvacfokus.dk

FRICO Strålevarme

Godt samarbejde kan godt komme ud af *den blå luft*

- ✓ Nem og billig installation
- ✓ Energieffektiv og driftsikker kvalitet
- ✓ Miljøvenlig løsning



Hos Vølund følges samarbejde og god forretning ad. Derfor kan du nu også tilbyde dine kunder luft-til-luft varmepumper i den velkendte Vølund kvalitet. Og du har selvfølgelig den samme adgang til Vølund specialister og den sparring og service, som du kender.

Tilbyd dine kunder en Vølund luft-til-luft varmepumpe og oplev, hvordan vores kvalitet både gør en forskel for dine kunder og din forretning.

Kontakt din Vølund konsulent, eller se luft-til-luft sortimentet på volundvt.dk

VØLUND VARMETEKNIK

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

Billeder siger mere

end 1000 ord!

Øland A/S
AiR FORCE



MEKANISK BRANDVENTILATION



PARKERINGSVENTILATION



OVERTRYKSVENTILEREDE TRAPPER



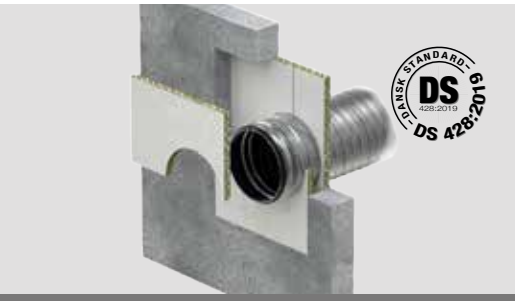
RØGUDLUFTNING



RØGVENTILEREDE SYSTEMER



SPJÆLDSIKREDE SYSTEMER



BRANDTESTEDE KANALSYSTEMER



BRANDISOLERING



PASSIV BRANDSIKRING

ØLAND-AiRFORCE
Kompetencecenter

Kontakt os på: 7020 1911 og hør mere...

Hos ØLAND-AiRFORCE har vi et team af eksperter, som er klar til at hjælpe dig med rådgivning og sparring, uanset hvilket projekt du er involveret i.


MORTEN B. KLITTE
PROJEKTSALG


LOUI HJØRNHOLM
DISTRIKTSCHEF


LASSE ANDERSEN
PROJEKTSALG


LASSE WINDFELDT
PROJEKTSALG


JØRN SCHMIDT
PROJEKTSALG


NIELS THRANE
PROJEKTSALG


BRIAN SCHIØTT
PROJEKTUDVIKLING


JOHN ANDREWS
PROJEKTINGENIØR


ULLA M. VACHEK
PROJEKTINGENIØR


KENNETH JØRGENSEN
PROJEKTINGENIØR

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