Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

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

HVAC Magasinet

7
Juni 2025
Årgang 61



Luft-fugtigheden er stadig en blind vinkel



GOLD aggregat med indbygget kommunikationsenhed

Kølebaffel

WISE indblæsningsarmatur

Indblæsningsarmatur KITE

WISE spjæld og rumregulator på væg

GOLD og indeklimaprodukter

- Optimeret systemløsning med intelligente produkter





En komplet, energieffektiv og fleksibel løsning til det optimale indeklima

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

Swegon er med hele vejen fra projektering til aflevering.

www.swegon.dk

Swegon



TEKSTILBASERET VENTILATION

Vi har regnet den ud for dig

Tænk, hvis dokumentation ikke bare er dokumentation, men rent faktisk kunne hjælpe med at træffe de klogeste klimavalg. Det er grunden til, at vores tredjepartsverificerede **EPD** er alt andet end standard. Du kan oveni købet få dynamiske CO2-data via vores TBV-beregner. Vi kalder det komplet klarhed, for det giver indblik i, hvordan alle elementer i vores tekstilbaserede ventilationsløsninger påvirker miljøet – fra produktion og anvendelse til bortskaffelse. Og vi har selvfølgelig sørget for, at vores CO2-dokumentation er nem at bruge, så du altid får data, der er skræddersyet til dit projekt.

Hent brochuren på ke-fibertec.dk/epd

Certificeret efter FN's Verdensmål.

KE FIBERTEC

AIR THE WAY YOU WANT

Indhold

Leder 6

Aktuelt 8

Dit værktøj til valg af ventilationsløsninger i etageejendomme 20

Byggebranchen har styr på ventilation, men glemmer stadig fugten 26

HVAC-memory: År 1995 33

Ny model skal sikre elnettets stabilitet 34

Energinet elektrificerer Danmark 40

Lav gaspris og mange varmepumper satte stopper for fjernvarmeprojekt 44

Det er ikke bare en ny cirkulationspumpe 46

Køligt kig ud i det ydre rum 52

Bliver lettere at renovere og drifte alment byggeri 56

Cirkulært, prisvindende – og naturligt ventileret 58

Opdateret digital platform til Beskrivelsesværktøj 2.0 62

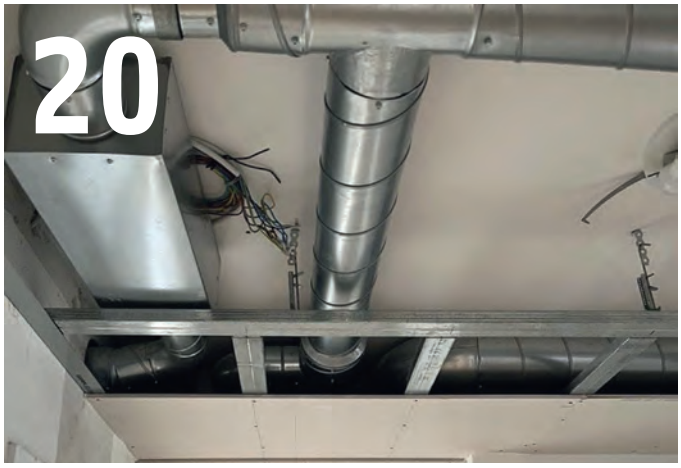
Navne 64

Produktnyt 68

Danvak 69

Produktnyt 74

Forside: - I moderne bygninger taler vi om luftskifte, energirammer og filtrering – men luftfugtigheden er stadig en blind vinkel i mange projekteringer, påpeger Ralf Lønstrup, salgsingeniør i Condair. Foto: Condair A/S.



Dit værktøj til valg af ventilationsløsninger i etageejendomme

Nyt digitalt værktøj kortlægger ventilationsløsninger til renovering af etageejendomme.



Byggebranchen har styr på ventilation – men glemmer stadig fugten

Mens luftskifte og filtrering er på plads, halter det stadig med kontrol af luftfugtigheden.



Det er ikke bare en ny cirkulationspumpe

Den nye cirkulationspumpe fra Grundfos er både meget enkel og meget avanceret på samme tid.



systemair

Find alle komponenter til projektering af en ABV-systemløsning hos Systemair!

Systemair tilbyder:

Skræddersyede ABV-systemløsninger!

Kvalitetstestede brandsikringsprodukter til private og kommercielle bygninger, der opfylder DBI Retningslinje 027!

Systemair tilbyder komplette systemløsninger til automatisk brandventilation (ABV), der opfylder forskellige behov i moderne byggeri, og vi guider dig sikkert igennem bygnings-reglementets strenge krav.

Systemair tilbyder ABV-løsninger til Type 1-2-3, ATA-anlæg i Type 4, Type 6 og skræddersyede løsninger til RU-Type 7; Røgudluftning til trappeskakter og øvrige bygningsafsnit.

Uanset projektets omfang, sørger vi for, at din ABV-løsning er fuldt integreret, certificeret og optimeret til maksimal brandsikring!

Læs mere på systemair.dk/brandventilation.

Meld nu ud om overgangsperioden for implementering af drikkevandsdirektivet



Af Kai Borggreen, sektionschef, Veltek

Drikkevandsdirektivet, som fastsætter de sundhedsmæssige krav til produkter i kontakt med drikkevand, er en vigtig lovgivning fra EU, der har til formål at sikre høj kvalitet af drikkevandet i medlemslandene.
Direktivet fastsætter strenge standarder for vandkvalitet, herunder grænseværdier for forurenende stoffer og krav til overvågning og rapportering. Formålet er at beskytte folkesundheden ved at sikre, at alle borgere har adgang til rent og sikkert drikkevand. Implementeringen af direktivet forventes at kræve betydelige ændringer og investeringer i vandforsyningssystemer og infrastruktur.

Usikkerhed og forvirring

For at sikre en smidig overgang til de nye krav er der i direktivet fastlagt en overgangsperiode fra den 31. december 2026 og fem år frem. Men på nuværende tidspunkt er det endnu ikke fastlagt, hvilke godkendelseskrav til produkter i kontakt med drikkevand som vil være gældende i Danmark – og det er et problem.
Den manglende udmelding skaber selvsagt stor usikkerhed blandt producenter, leverandører, vandforsyningsselskaber og kommuner, som er ansvarlige for at sikre, at drikkevandet lever op til de nye standarder. Men uden klare retningslinjer og en fastlagt overgangsperiode er det svært for alle aktører at planlægge og implementere de nødvendige ændringer.

Frygt for gentagelse af GDV-katastrofen

Branchen frygter en gentagelse af GDV-katastrofen, som fandt sted i 2016 i forbindelse med implementeringen af GDV-ordningen (Godkendt til Drikkevand). Dengang var det i lang tid ikke muligt at få godkendt produkter til salg på det danske marked, hvilket skabte store problemer for producenter og leverandører.
Manglen på godkendte produkter førte til forsinkelser og økonomiske tab for mange virksomheder i branchen.
Denne situation skabte en betydelig usikkerhed og ineffektivitet, som branchen nu frygter, kan gentage sig, hvis der ikke hurtigt kommer en klar udmelding om overgangsperioden for det nye drikkevandsdirektiv.

> *"Branchen frygter en gentagelse af GDV-katastrofen, som fandt sted i 2016 i forbindelse med implementeringen af GDV-ordningen (Godkendt til Drikkevand)"*

Risiko for øgede omkostninger

Producenter til vandinstallationer ser en betydelig risiko for øgede omkostninger uden en klar udmelding om overgangsperioden. Det vil gøre det vanskeligt for producenterne at tilpasse deres produktion og udvikle nye produkter, der lever op til de kommende krav i fremtiden. Dette kan føre til forsinkelser i leverancer og øgede omkostninger, som i sidste ende kan påvirke hele forsyningskæden og forbrugerne.
Endelig kan den manglende udmelding føre til en manglende koordination mellem de forskellige aktører, der er involveret i implementeringen af direktivet. Dette kan resultere i ineffektivitet og dobbeltarbejde, hvilket yderligere kan forsinke processen og øge omkostningerne.

Der er brug for klarhed

Det er afgørende, at der hurtigt kommer en officiel dansk udmelding om overgangsperioden for implementeringen af drikkevandsdirektivet. Det vil give de nødvendige retningslinjer og sikkerhed for de involverede aktører, sikre en effektiv og omkostningseffektiv implementering, og sikre, at Danmark lever op til sine forpligtelser over for EU. For vvs-branchen og producenter af produkter og komponenter til vandinstallationer vil en klar udmelding betyde, at de kan planlægge deres udvikling og godkendelser bedre, rådgive deres kunder korrekt og undgå unødvendige omkostninger og ineffektivitet.
En samlet branche afventer et udspil og frygter samtidig for nye danske særregler og overimplementering, som vil vanskeliggøre efterlevelse af kravene og fordyre udvikling og produktion af nye produkter til det danske marked.

FRICO Besøg www.frico.dk

Pure competence in air.

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

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



Den komplette serie af NOVENCO's pålidelige og energieffektive ZerAx® ventilatorer er tilgængelige som certificerede røggasventilatorer.
Ventilatorerne, som i denne sammenhæng er udstyret med Danfoss VLT® frekvensomformere, er blevet testet på og certificeret af det tyske MPA (Materialprüfanstalt) i Braunschweig.
Certificering af røggasventilatorer med frekvensomformere er muliggjort med standarden EN 12101-3:2015, som tillader brug af hastighedsregulerede ventilatorer ved brand.
Et krav i standarden er, at ventilatorerne testes sammen med det hastighedsregulerende udstyr af et uafhængigt og bemyndiget prøvningsorgan.

Building & Industry
NOVENCO
SCHAKO Group

Varmepumperne sælger igen

Procentregning kan være en løjerlig størrelse. For umiddelbart lyder det fantastisk, at salget af varmepumper er blevet fordoblet fra 1. kvartal 24 til de første tre måneder her i år. Desværre er udgangspunktet nede på 1795. Det er så steget til 3654 vand-til-luft varmepumper. Men man skal ikke længere tilbage end 2022, før cirka 3000 varmepumper var, hvad der røg over disken på bare en måneds tid. 2022 satte da også rekord med over 36.000 varmepumper.

- Selvom vi er langt fra rekordsalget, tegner det godt, at interessen for varmepumperne igen er stigende. En varmepumpe er en snusfornuftig investering for boligejerne, også selvom selve varmepumpen er dyrere i indkøb end alternativerne, siger Troels Hartung, bæredygtighedschef hos Tekniq.

Udviklingen er gode tegn, men mange boligejere mangler stadig en vigtig dato at gå ud fra; en klar slutdato for gas.

- Når politikerne sender blandede signaler om kursen for den grønne omstilling, bliver danskerne forståeligt forvirrede. Vi kan ikke forvente, at boligejerne investerer i grønne løsninger, hvis der er tvivl om, hvor politikerne egentlig vil hen, siger Troels Hartung.

Der er behov for, at regeringen følger de politiske ambitioner op og sætter en klar slutdato for gas, påpeger han. Samtidig skal udfasningen bakkes op af initiativer, som for eksempel rådgivning og støtte til boligejere, der vil omstille, mener man hos Tekniq.

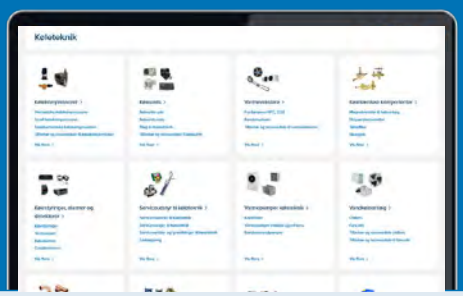


Foto: AI-illustration: freepik.com.



4 Gode grunde til at vælge Ahlsell som din partner til køleteknik

Branchens bredeste produktsortiment, så du kun behøver at handle ét sted



Køletekniske specialister med mange års erfaring i branchen.



7 kølebutikker fordelt over hele landet - nem adgang til reservedele og kølemidler



430.000+ varenumre på lager, så du altid kan kan få det leveret, som du har brug for.



Som din ekspert i komplette køletekniske løsninger tilbyder vi dig en kundeoplevelse og et sortiment ud over det sædvanlige!

Vi glæder os til at hjælpe dig!

Hiv fat i os!
+45 43 24 17 17

www.ahlsell.dk

ahlsell

Færre konkurser i byggeriet

Selvom byggevirksomheder stadig er dem, som er de mest udsatte for at gå konkurs, viser nye tal fra data- og teknologivirksomheden, Experian, at det går den rigtige vej. I april gik 78 byggevirksomheder konkurs – sidste år i april var tallet 114. Et fald på over 30 procent. Også hvis man tager det lidt længere blik på, ser det lysere ud. De seneste 12 måneder er 1091 byggevirksomheder gået konkurs, mens der de foregående 12 måneder var 13 procent flere konkurser – nærmere bestemt 1255.

- Byggeriet havde en god tid under coronaopturen, hvor der blev investeret hos både de professionelle aktører, men også blandt helt

Foto: Freepik.com.



almindelige boligejere. Men den markante rentestigning dræbte en stor del af efterspørgslen, og det ramte bredt blandt håndværks- og anlægsvirksomheder, forklarer direktøren i Experian, Bo Rasmussen.

Nu ser det anderledes ud, påpeger han.

- Meget tyder på, at bunden er nået for byggebranchen, og at det kommer til at gå fremad for hele branchen i 2025. De professionelle aktører er ved at vågne op i især København og Aarhus, mens stigende boligpriser og markant lavere korte renter nok også får almindelige danske boligejere til at investere i nye projekter.



Foto: Teknologisk Institut.

Rørcenterdagene anno 2025 nærmer sig

Rørcenterdagene på Teknologisk Institut nærmer sig. De finder sted den 18. og 19. juni i Taastrup, og man kan roligt sige, at de efterhånden har vokset sig ud af lømmelalderen.

Dagene stammer helt tilbage fra 1985. I 2001 var arrangementet vokset til at fylde én af de velkendte parkeringsrondeller på instituttets omfattende parkeringssystem. Her 24 år efter er det vokset yderligere – endda ganske betragteligt. Med 92 udstillere og 159 stande fylder man mere end 4300 kvadratmeter, og breder sig derfor over hele tre 3 rondeller – P1, P2 og P3.

Uagtet det hele er blevet noget større, er det stadig en meget målrettet specialmesse for vand- og afløbsteknik samt klimatilpasning i relation til regnvand, såvel udstilling som konferencer.

Det er gratis at deltage og hos Teknologisk Institut er forventningen ikke bare, at det bliver en fagligt spændende messe med masser af besøgende – men også at vejret holder.



Foto: Teknologisk Institut.



FRICO Stor energibesparelse med loftsventilatorer

Techisol 2025

Årets konference om teknisk isolering og passiv brandsikring

Lindskov.com



Kom til Techisol 2025 9. oktober 2025

Glæd dig til en konferencedag med ny viden, netværk og oplev dygtige unge tekniske isolatører kæmpe om EM-titlen i teknisk isolering, når Techisol 2025 og EM i Teknisk Isolering til oktober forenes i ét stort brancheevent!

Glæd dig til:

- **Konference med eksperter, politikere og branchefolk**
- **Temaworkshops og faglig fordybelse**
- **Live skills-konkurrence med Europas dygtigste unge isolatører**
- **Udstilling med nyeste løsninger og materialer**
- **Festmiddag og prisuddeling**

Sæt kryds i kalenderen den 9. oktober – og hold øje med tilmeldingen på techisol.eu

Danske Isoleringsfirmaers Brancheforening

Sanering af tarifsystemet kan sætte tempo på solenergien



Udbygningen af solenergien i Danmark går alt for langsomt, mener man hos Dansk Solcelleforening. Derfor er organisationen kommet med nogle forslag til, hvordan man kan få sat skub i opsætningen af solceller.

Blandt ønskerne er blandt andet en sanering af det nuværende tarifsystem, forklarer Flemming V. Kristensen, formand for Dansk Solcelleforening.

For det nytter ikke, at netselskaberne trækker tæppet væk under solcellerne og forringer business casen for lokal produceret strøm med høje tariffer, der stiller egenproducenter ringere end almindelige kunder.

- Hvis vi skal sikre en omkostningseffektiv grøn omstilling i en tid med forsinkelser i udbygningen af elnettet, kræver det, at fleksibiliteten i elsystemet udvides og aktiveres på tværs af aktørtyper og områder, understreger Flemming V. Kristensen.

Solcellebranchen mener, at den eksisterende infrastruktur i langt højere grad kan udnyttes ved regulatorisk at tilskynde til lokal samplacering af produktion og forbrug og gøre det muligt for store virksomheder at energidele og sælge strøm til naboer i lokalområdet, og samtidig gøre det mere attraktivt at etablere lokale energifællesskaber.

- Danmark har en stærk position til at udvikle og eksportere løsninger, der understøtter lokale og fleksible energisystemer. Det er ikke kun nødvendigt herhjemme, men også efterspurgt udenfor Danmarks grænser, uddyber Flemming V. Kristensen.

Stor interesse for fjernvarmeudbud

Fredag den 11. april udløb fristen for at søge om at blive prækvalificeret til Vestforbrændings anden etape af deres store fjernvarmeudrulning. Og interessen er stor.

Vestforbrænding har modtaget mange ansøgninger fra virksomheder, der ønsker at få lov til at byde på en eller flere totalentrepriser. Man har udbudt seks totalentrepriser i seks kommuner til at udføre udvidelsen af fjernvarmenettet.

- Vi er meget tilfredse med den store interesse, og vi er enormt stolte af, at vores udbud har interesse for mange. Vi har haft en rigtig god markedsdialog, blandt andet på vores åbne infomøde i november sidste år, og vores udbud er blevet styrket af de inputs, vi fik. Det har været en god proces, siger Bjørk Paamand Olsen, områdechef for Grøn Varmeforsyning hos Vestforbrænding.

Før virksomhederne kan byde, skal de først prækvalificeres. Vestforbrænding går nu i gang med at vurdere ansøgningerne med henblik på at udvælge dem, der kan prækvalificeres og som dermed får mulighed for at afgive bud. Vestforbrænding regner med at kunne offentliggøre, hvilke virksomheder der går videre, ved udgangen af maj.

Efter prækvalificeringen er næste skridt for ansøgere at afgive indledende bud. Deadline for indlevering af indledende bud er 14. juli 2025, hvorefter Vestforbrænding kan gå i forhandling med budgiverne frem mod et endeligt bud. Vestforbrænding forventer at tildele kontrakter primo 2026.



Foto: Vestforbrænding.

Udbuddet omfatter fjernvarmearbejde i Ballerup, Herlev, Gladsaxe, Lyngby-Taarbæk, Furesø og Frederikssund, hvor cirka 17.000 husstande får mulighed for at udskifte olie- eller gasfyret til fjernvarme.

FRICO Varmeventilatorer

Aggregater *i topkvalitet*

Fra 2.000 m³/h til 200.000 m³/h



Skab det perfekte indeklima i svømmehallen eller spaen

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

Fordelene er mange:

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

Uanset om det handler om et stort svømmeanlæg eller et eksklusivt spaområde, leverer vi den nødvendige teknologi – pakket ind i brugervenlige, driftssikre systemer, der bare fungerer.

www.lindab.dk/wolf

Lindab®

Ny brancheforening vil gøre biobaseret isolering til ny normal

En helt ny brancheforening har set dagens lys. Det drejer sig om Brancheforeningen for Biobaserede Isoleringsmaterialer, som en række isoleringsmaterialeproducenter og -leverandører er gået sammen om at stifte.

- Foreningen er egentlig opstået på initiativ og forespørgsel fra andre aktører i branchen, som havde en væsentlig pointe i, at vi ville stå markant stærkere sammen. Derfor samlede vi repræsentanter fra en række isoleringsmaterialeproducenter og -leverandører, som også kunne se fordelene i at have et fælles sprog og én samlet stemme, forklarer Carsten Lundh Olesen, som er administrerende direktør i Nviro og nu forperson i Brancheforeningen for Biobaserede Isoleringsmaterialer.

- Det er nu resulteret i Brancheforeningen for Biobaserede Isoleringsmaterialer. Her stræber vi efter at blive et naturligt referencepunkt, når der skal vælges biobaseret isoleringsmateriale i Danmark, og vores vigtigste mål er at gøre biobaserede isoleringsmaterialer til et standardvalg i byggebranchen til fordel for miljøet. Samtidig ønsker vi også at være det foretrukne samlingspunkt for viden, dokumentation og gode råd inden for anvendelsesmuligheder, så vi i fællesskab gør det nemmere for byggebranchen at tage det grønne valg, fortsætter Carsten Lundh Olesen.



Seks virksomheder står bag

Til en start består brancheforeningen af seks toneangivende virksomheder inden for området, som beskæftiger sig med alt fra papiruld og træfiber til hør og halm som isoleringsløsning. Udover Nviro drejer det sig om ThermoflocDK, Wennerth Wood, NPI, Isodan og EcoCocon.

- Vi er et hold med seks rigtig stærke spillere inden for branchen, der hver især kommer med viden og erfaring, som kan bidrage til at fremme bæredygtigt byggeri i Danmark. Men vi er naturligvis også åbne for mange flere nye medlemmer, der passer ind i den standard, vi ønsker. Jo flere vi er, jo stærkere står vi i forhold til at styrke dokumentationen og tilgængeligheden af materialerne, lyder det fra Carsten Lundh Olesen.

Sammen med Carsten Lundh Olesen bliver det Betina Voss, salgsansvarlig i ThermoflocDK, der med titlen næstforperson skal stå i spidsen for foreningen.

Boligejere ignorerer klimarisiko

Risikoen for at blive ramt af oversvømmelse inden for de kommende ti år bider ikke på langt de fleste danske boligejere. Mange gør intet for at ruste deres bolig til at imødegå vejrmæssige udfordringer, og cirka en femtedel aner ikke, om boligen overhovedet kan modstå det, hvis vejret viser tænder.

Det viser en ny undersøgelse af danskernes parathed og indstilling til klimatilpasninger, foretaget af analyseinstituttet Verian for If Forsikring.

Kun mellem 10 og 13 procent af danskerne frygter skader på deres bolig forårsaget af oversvømmelse, storme eller skybrud, mens 80 procent slet ikke ser det som en risiko – eller i hvert fald kun i begrænset omfang.



Foto: If Forsikring.

- Vi oplever allerede ekstreme vejrforhold og hundredårshændelser i Danmark, men mange boligejere forventer alligevel fortsat, at det ikke sker for dem. En del af de skader, vi ser opstå under kraftigt regnvejr, skyldes faktisk manglende indsatser, man som boligejer selv kunne have gjort. Det kan være at sikre, at taget er tæt, og huske jævnligt at rense tagrender, brønde og drænrør, siger produktchef og boligekspert hos If Forsikring, Eva Lindberg Vibe.

Hun mener, at ligesom myndighederne og beslutningstagere skal forberede sig på det ændrede klima, bør boligejere også gøre det.

Hun bakker op om en samfundsdebat om klimatilpasning og klimaforanstaltninger, men understreger, at der er en række foranstaltninger, boligejerne selv kan og bør foretage for at være bedre forberedt på ekstremt vejr.

- Som borgere og boligejere skal vi omstille os til at beskytte vores egen bolig bedre.

FRICO Creating ideal environments

NYHED

GEBERIT

NY GEBERIT DUOFIX

SIMPELTHEN **BEDRE**



Hurtig montering på lodrette profiler til installationer i fuld højde



Et ekstra hul giver fleksibilitet for at imødekomme strukturelle elementer, såsom forhindringer eller rør inden i væggen



Fixeringen kan nemt flyttes for at tilpasse sig positionen på tilslutningsbøjningen, hvilket gør en problemfri installation mulig





Type 383 svømmeventil sikrer effektiv, hurtig og lydløs opfyldning



Markeringer på den blå ramme gør det lettere at måle til midten af gevindstængerne og afløbet



Skruer med en ekstra indre Torx (TX) giver en ekstra værktøjsmulighed til arbejde med en skruemaskine

KNOW HOW INSTALLED

Designet til fleksibilitet. Duofix er lettere at installere end nogensinde før med nye funktioner designet til at klare enhver installationssituation. Det brugervenlige design forenkler installationsprocessen, hvilket sparer tid og kræfter. Med 60 års erfaring inden for indbygningsteknologi og Geberits anerkendte kvalitet, er Duofix en pålidelig og holdbar løsning til moderne installationer.

→ **www.geberit.dk/duofix**

50

50 års garanti på tilgængelighed af reservedele

Mange boligejere er lidt lunkne ved håndværkerfradraget

Ved årsskiftet blev håndværkerfradraget genindført. Men var håbet, at danske boligejere ville kaste sig over muligheden for at få en lille økonomisk håndsrækning til håndværkerregningen, så må man tro om igen.
En analyse foretaget af YouGov for Gjensidige og NRGi viser, at 65 procent af boligejerne er usikre på, om de vil benytte det nye håndværkerfradrag.
Og det er en skam, mener Bo Halm Andersen, byggesagkyndig og energikonsulent i NRGi.



Foto: Freepik.com.

- Hvis man drømmer om at klimasikre sin bolig eller energirenovere sit hjem, er håndværkerfradraget en oplagt mulighed. Det kan hjælpe boligejere med at realisere projekter, der ellers kan være svære at gennemføre. Og i sidste ende kan det gøre boligen mere energieffektiv og bedre rustet mod fremtidens vejr og klimaforandringer.
Det genindførte håndværkerfradrag gør det muligt at trække arbejdslønnen fra til udvalgte håndværksydelser såsom efterisolering, installation af varmepumper, etablering af dræn eller andre energi- og klimasikringsforbedringer af boligen på op til 8.600 kroner per person.
Tilbage i 2020 benyttede mere end en kvart million danskere sig af håndværkerfradraget. Alligevel svarer kun 35 procent af de adspurgte boligejere i undersøgelsen, at de har planer om at bruge ordningen.
Skadedirektør i Gjensidige, Lene Rasmussen, ser fradraget som en oplagt mulighed for at forebygge skader på boligen.
- Når det kommer til at passe på sin bolig, er det altid bedre at forebygge end at udbedre skader. Klimasikring og energirenovering er en vigtig investering for boligejere, da det både kan beskytte boligen mod vejrskader og give økonomiske fordele på den lange bane, fortæller hun.

Skattefradrag – kan det lokke de unge?

Der er blevet snakket om det i snart mange år, og der er kommet forskellige bud på en løsning, men tilsyneladende uden at det hjælper ret meget. De unge fravælger stadig erhvervsuddannelserne, viser tal fra Børne- og undervisningsministeriet.
Godt nok er der en lille stigning, men der er stadig kun cirka 20 procent, der søger ind på den type uddannelser, som disse skoler tilbyder. Og 20 procent er langt fra målsætningen om 30 procent.
Det får organisationen SMVdanmark til at ærgre sig, og de står klar med et forslag.
- Vi har særligt brug for at gøre noget, der vil give flere elever lyst til at prøve kræfter med en erhvervsuddannelse i stedet for at udskyde valget. Vi foreslår, at man giver eleverne et ekstra månedligt skattefradrag på 3.000 kroner frem til de fylder 21, når de går i lære på en erhvervsuddannelse, siger Kasper Munk Rasmussen, uddannelseschef i SMVdanmark.
Baggrunden for, at et skattefradrag kunne lokke, skyldes aldersfordelingen. Eleverne på de danske erhvervsskoler er blandt de ældste i Europa, og derfor er der ifølge SMVdanmark brug for en gulerod for at få unge til tidligere at overveje den faglærte vej.



Foto: Freepik.com.

Kasper Munk Rasmussen anerkender, at regeringen har gjort meget for at skubbe på. Og på sigt vil EPX, juniormesterlære og obligatorisk erhvervspraktik være med til at få flere til at vælge erhvervsuddannelser.
Ulempen er, at vi ikke har tid til at vente på, at de først er indfaset i 2032. Allerede i 2030 kommer vi til at mangle godt 100.000 faglærte i Danmark, viser en analyse fra AE-rådet.
Der er store regionale forskellige på søgningen. I Morsø Kommune har næsten halvdelen af de unge valgt at søge en EUD som førsteprioritet, hvilket er landets højeste.
Anderledes ser det ud i Region Hovedstad. Her er det kun cirka 10 procent, som har valgt den vej.

FRICO Lufttæpper

Bliv klogere på vores brand- og ventilations-tekniske løsninger

se det fulde program

Tilmeld dig nemt og få overblik over alle webinarer

Øland.dk/webinar-brand-ventilation

- 9 aktueller og relevante temaer
- Faglige oplæg fra vores eksperter og leverandører
- Mulighed for spørgsmål og drøftelser
- Gratis deltagelse - foregår online

Øland A/S
AiR FORCE

AKTUELLE WEBINARER

AUGUST

- DS 428 og kanalbæringer – hvordan lever du op til brandkravene?
- Brandtætninger for ventilationsgennemføringer - overblik og kombinationsløsninger

SEPTEMBER

- Ventilationsaggregater fra Komfovent og Euroclima
- Beregning af røgventilerede systemer iht. DS 428

OKTOBER

- Industriemhætter – krav og løsninger ift. DS 447 & 428
- Røgkanaler til automatisk brandventilation - krav og løsninger
- FireBUS - fremtidens brandsikringsautomatik

NOVEMBER

- Tryksatte sikkerhedstrapper med ny FireBUS-ringstruktur

DECEMBER

- Decentrale aggregater og slangesystemer til lejligheder

Den er god nok – grøn omstilling styrker konkurrenceevnen

Mange ser omstilling til en mere grøn produktion som en økonomisk udfordring, der sætter konkurrenceevnen under pres. Men det er faktisk omvendt. Det slår en ny analyse fra Industriens Fond fast.
Analysen, der bygger på en spørgeskemaundersøgelse blandt 366 danske industrivirksomheder, viser, at jo flere tiltag de gennemfører, jo bedre sammenhæng, der er mellem tiltagene, og jo længere tid virksomheden har været i gang, desto større konkurrencefordele er der at høste. Konkret oplever virksomhederne konkurrencefordelene i form af styrket innovationskraft, bedre forudsætninger for at imødekomme kundekrav og bedre adgang til nye markeder. De virksomheder, som er længst med grøn omstilling, er også begyndt at mærke en positiv effekt på omsætning og eksport.



Foto: Industriens Fond.

- Skal vi lykkes med grøn omstilling, er det afgørende, at virksomhedernes investeringer i bæredygtighed også kan ses på bundlinjen og omsættes til konkurrenceevne. Med rapporten her dokumenterer vi sammenhængen, og forventningen er, at det kan få flere virksomheder til at sætte barren endnu højere, når det kommer til grøn omstilling, siger Anders Ziegler Kusk, programchef for bæredygtig produktion i Industriens Fond og fortsætter:
- Virksomhederne bliver presset fra mange sider i øjeblikket – af geopolitik, evnen til at implementere ny teknologi og ikke mindst af regulering. Derfor er det så vigtigt, at incitamenterne for at arbejde med grøn omstilling er til at få øje på, så agendaen ikke skubbes i baggrunden.
Analysens resultater er sammenfattet i en rapport, der bygger på 16 indikatorer for grøn omstilling, hvor de deltagende virksomheder er tildelt en gennemsnitlig score i forhold til, hvor langt de er med implementeringen. Herefter angiver virksomhederne så, hvordan tiltagene har påvirket konkurrencekraften på i alt 11 indikatorer.
Her viser rapporten, at virksomhederne er længst, når det kommer til at reducere energi-, vand- og materialeforbrug, mens størstedelen scorer lavt, når det kommer til tiltag i forsyningskæden.
Ni ud af ti virksomheder har som minimum implementeret enkelte grønne tiltag, mens det kun er to ud af ti, der har en plan eller strategi for virksomhedens grønne omstilling.
Omend grøn omstilling ikke kan sættes på formel, hvor virksomheder på samme grønne modenhedsniveau oplever de samme konkurrencefordele, står det dog klart, at det især er samspillet mellem de grønne tiltag, der giver styrket konkurrencekraft.
For eksempel kan virksomhederne udvikle nye produkter med lavere klimaaftryk, men hvis efterspørgslen ikke er afdækket, og der ikke er kommunikeret aktivt om det, kan de forretningsmæssige gevinster være svære at realisere.

Erfaringen fra coronakompensation skræmmer

Regeringen skal ikke regne med, at virksomheder vil holde hånden under beskæftigelsen ved hjælp af en kompensationsordning, som tilfældet var for fem år siden. I stedet kan medarbejderne se frem til en fyreseddel.
Det mener små 40 procent af virksomhederne i en undersøgelse, som brancheorganisationen SMVdanmark står bag.
- For alt for mange virksomheder var kompensationsordningerne under corona en katastrofe med lange sagsbehandlingstider, genberegninger og uventede tilbagebetalingskrav. Vores virksomheder følte sig svigtet i et bureaukratisk afregningscirkus, der for mange har varet fire år og har kostet mere i administrationsomkostninger, end de har fået i kompensation. Derfor kommer det heller ikke bag på mig, at mange vil betakke sig for at tage imod muligheden for kompensation næste gang, forklarer administrerende direktør i SMVdanmark, Jakob Brandt.
I stedet opfordrer foreningen til at vise rettidig omhu.
- Hvis politikerne vil have Danmark økonomisk lige så godt gennem den næste pandemi, så gør de klogt i at aftale reglerne for kompensation snarest, så virksomhederne kan læse det med småt, før de siger ja til at fastholde deres medarbejdere, selvom politikerne lukker deres forretning, siger Jakob Brandt.



Foto: Freepik.com.

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima

Nyt regeringsudspil skal skaffe flere faglærte

Vi mangler faglærte, og mens det ikke er gået så godt med at øge optaget på landets erhvervsskoler, forsøger regeringen en anden vej for at få flere faglærte.
Frafaldet blandt dem, som har valgt en erhvervsuddannelse, skal ned. Det er netop det punkt, som regeringens udspil, *Forberedt på fremtiden VII*, skal hjælpe på. Og kunne det trække flere til i samme omgang, var det ingen skade til.
Planen rummer en række tiltag. Der følger også midler med – 260 millioner kroner fra 2025 stigende til 400 millioner kroner i 2030 og 330 millioner kroner varigt fra 2033.
Midlerne skal for eksempel anvendes til at øge trivslen blandt elever og lærlinge og skabe bedre sammenhæng mellem undervisningen på skolerne og tiden i oplæring i en virksomhed. Der skal gives håndslag på det fælles ansvar for dette kvalitetsløft mellem regeringen, arbejdsmarkedets parter og erhvervsskolesektoren.
I perioden fra 2025-2030 skal der afsættes over en halv milliard kroner til at styrke ungdomsmiljøerne, herunder til et stærkere samarbejde mellem erhvervsskoler



Foto: Freepik.com.

og 10. klasse. Særtilskuddet skal for eksempel bruges til at styrke de faglige miljøer og fællesskaber på erhvervsskolerne med lektiecaféer, flere ekskursioner og virksomhedsbesøg samt indretning på skolerne, der understøtter fællesskaber.
Derudover foreslås det, at erhvervsskolerne fremover forpligtes til at besøge eleverne i deres oplæringsvirksomhed, og at ansvaret for at facilitere og følge op på samarbejdet mellem skolen og oplæringsvirksomheden om den enkelte elev entydigt placeres hos skolerne.
Dette skal sikre en større sammenhæng og bedre støtte for eleverne, der i løbet af deres uddannelse veksler mellem perioder på skolen og oplæring i en virksomhed.
Ydermere skal ophold i udlandet gøres lige så naturligt på erhvervsuddannelserne, som det i dag er på for eksempel de videregående uddannelser. Det er ambitionen, at andelen af elever og lærlinge, der tager en del af deres erhvervsuddannelse i udlandet, femdobles frem mod 2035.
Samlet vil det, ifølge udspillet, betyde, at udgiften per faglært sættes op med 50 procent.

EFFEKTIV STØVFILTRERING GIVER ET MERE SIKKERT & PRODUKTIVT ARBEJDSMILJØ



GOLD SERIES X-FLO
Procesfilteranlæg til tørt støv og røg til stort set alle applikationer indenfor industriel produktion.

- Modulopbygget design for optimal fleksibilitet
- Hvert modul har kapacitet til luftmængder på op til 10.000 m³/h
- Lodret placerede filterpatroner med mere nedadvendt medie
- Lang filterlevetid
- Testet til at opfylde ATEX-standarder

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

camfil

Det Grønne Ventilationskatalog:

Dit værktøj til valg af ventilationsløsninger i etageejendomme

Nyt digitalt værktøj kortlægger ventilationsløsninger til renovering af etageboliger og guider beslutningstagere gennem junglen af muligheder. Med Det Grønne Ventilationskatalog kan boligforeninger, rådgivere og installatører sammenligne løsninger på parametre som klimabelastning, totaløkonomi og indeklima. Værktøjet, der lanceres i september 2025, tager udgangspunkt i dansk byggeskik gennem 100 år og gør tekniske valg mere tilgængelige

Af Andreas Egholm Kirt, konsulent, og Oliver Hvidtfeldt Jakobsen, specialist, Teknologisk Institut



Nyt kanalsystem installeret i en eksisterende etagebolig.

Blandt Danmarks cirka 1.080.000 etageboliger opererer størstedelen med forældede ventilationsløsninger, hvor omkring 700.000 boliger stadig har naturlig ventilation. Når bygningers klimaskærm optimeres gennem renovering, øges bygningens tæthed betydeligt, hvilket skaber et øget behov for effektiv ventilation for at forebygge indeklimaproblemer og skimmeldannelse.
Men hvordan identificeres den optimale ventilationsløsning til en specifik etagebolig under renovering? Hvor kan beslutningstagere finde relevant inspiration og information om de tilgængelige muligheder? Og hvordan holder man sig opdateret på nye produkter og løsninger?

Komplekse beslutningsprocesser

Valg af ventilationsløsninger til eksisterende etagebyggeri følger ofte traditionelle spor, hvor løsningerne skal optage mindst mulig plads, men stadigvæk løse det primære behov, som er en forbedring af indeklimaet. I mange tilfælde nedprioriteres varmegenvinding til fordel for simple udsugningsløsninger i bad og køkken kombineret med passiv lufttilførsel gennem facaden – løsninger der typisk kræver dispensation fra bygningsreglementets bestemmelser. Derudover er beslutningsprocessen ofte kompleks med mange interessenter i beboerdemokratiet, hvor økonomiske begrænsninger ▷

FRICO Fancoils



GROHE HÆVER BARREN FOR KVALITET OG FORDOBLER GARANTIEN FRA 5 TIL 10 ÅR

Gældende fra den 1. juni 2025 udvider GROHE garantien på størstedelen af deres produkter fra 5 til 10 år. Det understøtter GROHE's ambition om at sikre høj kvalitet, lang holdbarhed og mindre spild. Samtidig indfører sanitetsvirksomheden bedre adgang til reservedele og hurtig levering ved garantisager.

På VVS'25 præsenterede GROHE en stor nyhed: Fra den 1. juni 2025 vil størstedelen af virksomhedens produkter være dækket af hele 10 års garanti – en fordobling af den nuværende dækning.

I forbindelse med garantiudvidelsen, har GROHE foretaget to omfattende undersøgelser blandt både forbrugere og installatører i januar 2025. Resultaterne viser, at en lang garanti for mange er et klart tegn på høj kvalitet og en afgørende faktor i købsbeslutningen. Samtidig fremhæver installatørerne garantiens betydning for kundernes tryghed og deres opfattelse af brandets kvalitet.

"Hos GROHE ønsker vi at stille både kunder og installatører sikkerhed for den kvalitet, vores produkter har. Med 10 års garanti tager vi endnu et skridt mod større tryghed gennem hele værdikæden – og vi sender et klart signal om lang holdbarhed og ansvarlighed" siger Poul Christian Pedersen, Leader GROHE, Norden og Baltikum.

Undersøgelserne viser, at udvidelsen af garantien er et vigtigt skridt – både for installatører og slutforbrugere. Blandt andet mener 57 procent af installatørerne, at en lang garanti direkte påvirker deres opfattelse af et brands kvalitet, mens slutforbrugerne mener, at kvalitet (94%) og lang levetid (93%) er de vigtigste egenskaber.

Mere end garanti

Garantiforlængelsen ledsages af to andre centrale tiltag; GROHE sikrer adgang til de fleste reservedele i minimum 15 år efter produktet er købt – også efter at produkterne er udgået – og lover hurtig levering inden for 48 timer på garantisager*. Det giver installatører mulighed for at tilbyde deres kunder en gnidningsfri service og bidrager ligeledes til at forlænge produkternes levetid, reducere affald og fremme reparation frem for udskiftning.

"Vi ser de nye tiltag som en vigtig del af vores bidrag til den grønne omstilling. Lang levetid er en forudsætning for at reducere affald og ressourceforbrug. Når vi samtidig gør det nemt at få reservedele og tilbyder høj driftssikkerhed, er vi med til at fremme ansvarligt forbrug" siger Poul Christian.

Læs mere om den nye garanti på:
grohe.dk/da_dk/tjenester-til-dig/garanti.html

*Forventes indført i løbet af juni 2025

▷ *Fortsat*

ofte bliver den afgørende faktor.
Det Grønne Ventilationskatalog vil imødekomme behovet for inspiration og information ved at tilbyde beslutningstagere – fra boligselskaber og afdelingsbestyrelser til rådgivere og installatører – et solidt grundlag for at træffe kvalificerede valg af ventilationsløsninger til specifikke bygningstyper.
- Værktøjet skal informere beslutningstagere om en større del af løsningsmuligheder i deres bygning, og fremhæve både styrker og svagheder ved specifikke ventilationsløsninger, uddyber Christian Grønborg Nicolaisen fra Teknologisk Institut.

Fra idé til værktøj

Bag udviklingen af Det Grønne Ventilationskatalog står et konsortium bestående af Teknologisk Institut, Build, DAB, KAB og JS Ventilation støttet af Realdania. Projektet bygger på erfaringer fra tidligere projekter, suppleret med registreringer af den eksisterende danske boligmasse.
I udviklingsprocessen er etageboliger fra 1900 til 2000 blevet gennemgået, eksisterende ventilationsløsninger og -produkter kortlagt, tekniske tegninger udarbejdet for alle relevante løsninger og slutbrugernes behov er blevet indarbejdet. Projektets resultat bliver et onlineværktøj med bred tilgængelighed.
- Ved Aalborg Universitet ser vi Det Grønne Ventilationskatalog som et vigtigt skridt mod at koble forskningsbaseret viden med praksisnære løsninger. Projektet giver os mulighed for at fremme bæredygtig ventilation gennem dokumenterede metoder og teknologier, der kan implementeres bredt i byggeriet, fortæller Alireza Afshari fra Build.

Beslutningsparametre og brugerinddragelse

En målrettet workshop i projektforløbet afdækkede de komplekse faktorer, der påvirker beslutningsprocessen ved valg af ventilationsløsninger i boligforeninger. Undersøgelsen viste, at beslutninger typisk forankres i beboerdemokratiske fora, hvor økonomiske og praktiske overvejelser vægtes tungere end bæredygtighedsaspekter. Fra almene boligforeninger blev det særligt fremhævet, at støtte fra Landsbyggefonden ofte styrede valget mod traditionelle løsninger frem for innovative alternativer.
Workshoppen identificerede flere nøgleudfordringer: drift- og vedligeholdelseshensyn viste sig afgørende, især i andelsforeninger uden viceværter, mens almene boligforeninger rapporterede om administrative udfordringer ved hyppige beboervarslinger i forbindelse med filterudskiftninger i decentrale ventilationssystemer. Indeklima og beboerkomfort fremstod ligeledes som essentielle faktorer, hvor støjgener, trækproblemer og pladskrav ofte resulterede i beboerklager. Deltagerne udviste interesse for bæredygtige løsninger, men påpegede samtidig manglen på konkrete livscyklusvurderinger (LCA) til at kvalificere beslutningsgrundlaget.
Workshopdeltagerne efterlyste desuden en afdækning af usikkerhederne ved de forskellige ventilationsløsninger, herunder dokumentationskrav, indeklimapåvirkning, lovgivningsmæssige aspekter samt drift- og servicebehov. Ventilationskataloget søger at imødekomme dette.



Brug af de eksisterende aftræk i en renoveret ejendom fra perioden 1900-1920.

Det færdige værktøj

Ventilationskataloget udvikles til brug i forbindelse med renovering af eksisterende etageboliger og implementeres som et frit tilgængeligt digitalt værktøj, der kan tilgås via nettet.
Dansk etageboligbyggeri fra perioden 1850-2000 er veldokumenteret og kategoriseres i fem grundlæggende bygningstyper. Den omfattende viden om disse byggeskikke er systematiseret og formidlet gennem de digitale platforme www.danskebygningsmodeller.dk og www.danskbyggeskik.dk. Det Grønne Ventilationskatalog bygger videre på fire af disse grundtyper med særligt fokus på deres eksisterende føringsveje, som kan udnyttes til lufttransport:

- 1900-1920: Denne periodes lejligheder kendetegnes ved en betonstøbt aftrækskanal i wc-rum på 100 cm^2, og skorstene placeret i opholdsrum samt stuer og køkken. Karakteristisk er også spisekammeret integreret i køkkenet med en dedikeret åbning i klimaskærmen til naturlig køling af fødevarer.
- 1920-1940: I mellemkrigstidens byggeri bibeholdes aftrækskanalen i wc-rum på 100 cm^2, mens køkkenet nu forsynes med egen aftrækskanal på 100 cm^2 eller 150 cm^2 for bygninger opført efter 1927. Skorstene placeres fortsat i opholdsrum og stuer, men udfases i køkken. Spisekammeret får to åbninger i klimaskærmen.
- 1940-1960: Efterkrigstidens byggeri introducerer regulativbestemte krav om separate aftrækskanaler for køkken og wc/bad. Wc-rum har en aftrækskanal på 100-150 cm^2, køkkener har en aftrækskanal på 150 cm^2 og skorstene udfases helt som følge af centralvarmens udbredelse. Klimaskærmen har fortsat to åbninger i facaden mod slutningen af perioden, men i løbet af 1950'erne bliver køleskabe almindelige og spisekammeret udfases. Affaldsskakte (nedstyrtningsskakte) bliver standard i nybyggeri.
- 1960-2000: I den moderne byggeperiode udføres aftrækskanaler primært i eternit eller stål, afhængigt af opførelsestidspunktet. Fra 1977 indførte bygningsreglementet krav om mekanisk udsugning i etageboliger med indeliggende bade- og wc-rum, og fra 1982 blev dette et generelt krav for samtlige nybyggede etageboliger. ▷

FRICO Reducér energiforbruget med lufttæpper



Dårligt indeklima koster – på både trivsel og bundlinje

Et dårligt indeklima med for høj CO_2, dårlig udluftning og ustabil temperatur gør det sværere at koncentrere sig, reducerer effektiviteten og øger sygefraværet. Med 40 års erfaring i ventilation hjælper vi med at vende udviklingen.

Hos GK er vi med til at skabe sunde, energieffektive og fremtidssikrede bygninger med intelligente ventilationsløsninger – i tæt samarbejde med rådgivere, installatører og bygherrer.

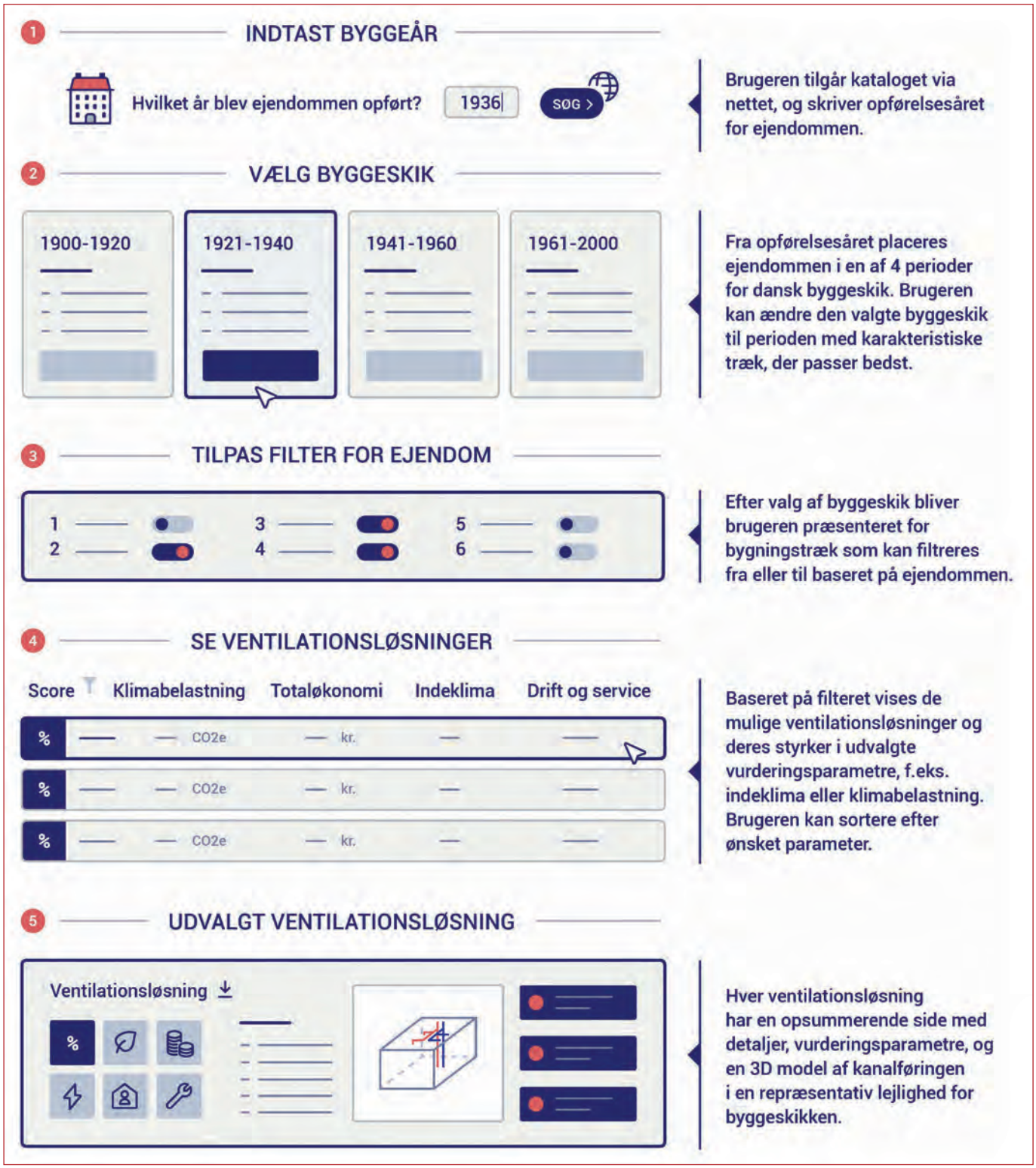
Vi bruger behovsstyret ventilation og avanceret bygningsstyring, som automatisk tilpasser luftskiftet efter fx CO_2-niveau, temperatur og aktivitet i rummet. Med vores digitale platform får du fuldt overblik og nem styring af de tekniske installationer – så du altid har styr på indeklimaet og energiforbruget.

Med bygningsautomation fra GK opnår du:

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

Kontakt os på tlf. 66 14 24 12 eller post@gk.dk
- så viser vi dig, hvordan du med vores løsning kan forbedre indeklimaet og nå dine energimål.

gk.dk



▷ *Fortsat*

Ventilationskataloget tager udgangspunkt i fire hovedtyper af ventilationssystemer:

- central balanceret ventilation med et aggregat på loft.
- decentral balanceret ventilation med forskellige aggregattyper i lejligheden.
- centralt udsugningsanlæg med ventilator på loft.
- decentral udsugning med emhætte med egen motor og badeværelsesventilator.

Ved at sammenkæde byggeskik, tekniske muligheder og moderne ventilationssystemer vil værktøjet præsentere og analysere omkring 100 forskellige løsningsmodeller. Hver løsning evalueres på fem centrale parametre: klimabelastning, totaløkonomi (både etablerings- og driftsomkostninger), energi, indeklimakvalitet samt drift- og servicebehov. Denne tilgang giver beslutningstagere mulighed for at prioritere og vælge præcis den ventilationsløsning, der matcher deres specifikke bygning og prioriteter.

Værktøjet supplerer de tekniske vurderinger med praktiske opmærksomhedspunkter for hver løsning, herunder brandtekniske forudsætninger, eventuelle dispensationsbehov, pladskrav (for eksempel ved lav loftshøjde eller ved anvendelse af eksisterende skabsplads), relevante lovgivningsmæssige forhold samt potentielle arkitektoniske påvirkninger, der kan influere på beslutningsprocessen.

Det Grønne Ventilationskatalog forventes lanceret i september 2025.

FRICO Strålevarme



Energieffektiv og fleksibel løsning
til nybyg og renoveringprojekter

HCR 800T - til både central og decentral ventilation

HCR 800T er en kompakt ventilationsløsning til både nybyg og renovering. Enheden kan indgå i central eller decentral ventilation og tilpasses nemt bygningens behov.

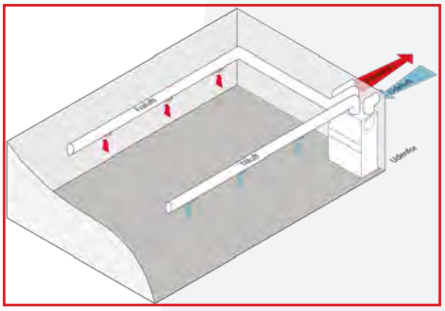
Ved decentral installation kan den tilsluttes et diskret kanalsystem eller udstyres med en tilluftsmodul direkte på enheden. Det sikrer effektiv luftfordeling og et bedre indeklima - uden energispild. Tilluften justeres automatisk med både opvarmning og køling, alt efter behov.

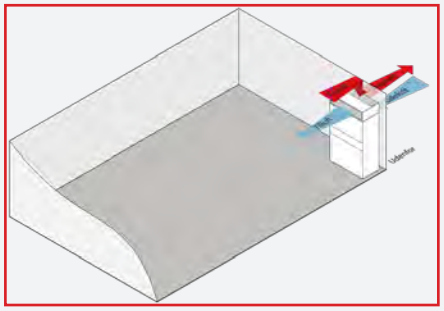
HCR 800T er nem at installere, lydsvag i drift og kan styres digitalt via app og Nilan Gateway.

En alsidig løsning til skoler, institutioner, butikker og restauranter - bred anvendelighed på tværs af projekttyper.



Fleksibel og lydsvag løsning
Nem installation. Optimal drift. Helt enkelt





NILAN®
OUTSTANDING INDOOR CLIMATE

Byggebranchen har styr på ventilation, men glemmer stadig fugten

Bygningsreglementet, energikrav og et øget fokus på arbejdsmiljø har ført til markante forbedringer i indeklimaet. Ventilation er blevet et lovkrav, og mange bygninger er udstyret med intelligente løsninger for at sikre god luftkvalitet. Men mens luftskifte og filtrering er på plads, halter det stadig bagefter med kontrol af luftfugtigheden



Det er ikke teknologien, der mangler. Det er bevidstheden og dialogen mellem kunder og rådgivere, installatører eller bygherrer. I dag findes der befugtnings- og affugtningssystemer til alle behov. Fra simple plug-and-play-løsninger til integrerede CTS-styrede anlæg, der reagerer intelligent på indeklimaets udvikling.

Af Mette Juul, Condair A/S

Indeklimaet har for længst fundet vej til byggebranchens dagsorden. Vi taler om luftskifte, energirammer, filtrering og temperaturstyring, og langt de fleste moderne bygninger designes i dag med avancerede ventilationsanlæg. Det er en positiv udvikling, men samtidig er det kun halvdelen af ligningen. De senere år er der kommet endnu mere fokus på det gode indeklima, men ifølge Condair A/S, som har specialiseret sig i fugtstyring gennem flere årtier, er der stadig blinde vinkler i projekteringen.

Ofte overser folk nemlig en vigtig faktor: fugt. I byggefasen skaber for høj luftfugtighed risiko for skimmelsvamp og forsinkede byggeprocesser, mens for lav luftfugtighed kan forårsage skader på fugtabsorberende materialer.

Når bygningen tages i brug, kan ventilation desuden skabe et for tørt indeklima i vinterhalvåret på grund af det lave vandindhold i luften. Det kan påvirke både mennesker, tekniske installationer og organiske byggematerialer som for eksempel træ. Her er behovet for aktiv fugttilførsel lige så vigtigt, som affugtning er i andre perioder. Alligevel er muligheden for fugttilførsel sjældent tænkt ind i projekteringen, hvilket kan blive en omkostningstung fejltagelse.

Hvad med luftfugtigheden?

Over de seneste år har bygningsreglementet, energikrav og et øget fokus på arbejdsmiljø ført til markante forbedringer i indeklimaet. CO_2-niveauer måles og styres, ventilation er blevet et lovkrav, og mange bygningsejere investerer i intelligente løsninger for at sikre god luftkva-

FRICO Besøg www.frico.dk

Better Climate kunde case

Admiral Hotel København

ADMIRAL

better climate
MAKE IT AIRTIGHT

Med Aeroseal undgik Admiral Hotel at bryde terrændæk op for at kunne levere komfortabelt indeklima til hotellets reception og restaurant.

Som led i 100 mio. kr. renoveringen af den historiske bygning, var det nødvendigt at finde en løsning til tætning af ventilationskanalerne, som både var omkostnings-effektiv og nem.

Ventilationsentreprenøren havde identificeret et problem med at fremføre tilstrækkelig luft gennem det etablerede kanalsystem under terræn og i stueetagen, og mistænkte omfattende utætheder i kanalerne.

Der var ikke mulighed for at udskifte kanalerne, det ville være både omkostningstungt og tidskrævende.

Ventilationsentreprenøren bad derfor Better Climate teste, om utæthederne kunne reduceres tilstrækkeligt med Aeroseal.

Better Climates undersøgelser dokumenterede omfattende utætheder på samlet mere end 520 cm^2 fordelt på mange små huller i kanalernes overflade. Det forklarede, at anlægget ikke kunne levere de nødvendige luftmængder.

Med Aeroseal var det muligt at reducere lækagen med over 98% i de to kanaler under terræn, og over 94% i kanalen i stuetage, hvilket både sikrede komfort, økonomi og energibesparelser.

Kunde:
Ventilationsentreprenøren

Bygning:
Admiral Hotel
(København)

Anlæg & Luftmængder:
Indblæsningsanlæg
Projekteret luftmængde 10.475 m^3/h

Kanaltype:
Stålkanaler, cirkulære og rektangulære, (genanvendelse)
Monteret vertikalt og horisontalt under terræn.

Kanaldimensioner:
∅ 315 mm
900 x 300 mm
650 x 500 mm

Lokation:
Region H, København

Tidsforbrug on-site:
2 dage

Reduktion af lækage:
Kanal 1 og 2: 98%
Kanal 3: 94,2%

Investering:
DKK 300.000

Beregnet ROI:
Maksimum 2,2 år

Før Aeroseal:
Kanalsystemet kunne ikke overholde ATC6, svarende til en lækage på mere end 11,94 m^3/h pr. m^2. Det svarer til 4.382 m^3/h hvilket betyder, at mere end 40% af projekteret luftmængde ikke kunne fremføres.

Efter Aeroseal:
Tæthedsklasse bedre end ATC3 er opnået, svarende til at lækagen er under 0,53m^3/h pr. m^2 overfladeareal. Tabet blev reduceret til en luftmængde på 109,8 m^3/h.

aeroseal®

Better Climate ApS – autoriseret Aeroseal partner

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

Kontakt os på
info@betterclimate.dk
eller 22222526



- Vi oplever ofte, at både rådgivere, entreprenører og bygherrer egentlig har fokus på luftfugtighed, men mangler viden på området og har overset den økonomiske fordel i at have kontrol med den relative luftfugtighed fra start. Ved at tænke befugtning ind tidligt, kan man spare udgifterne senere, siger Carsten Brostrup, der er administrerende direktør i Condair A/S.

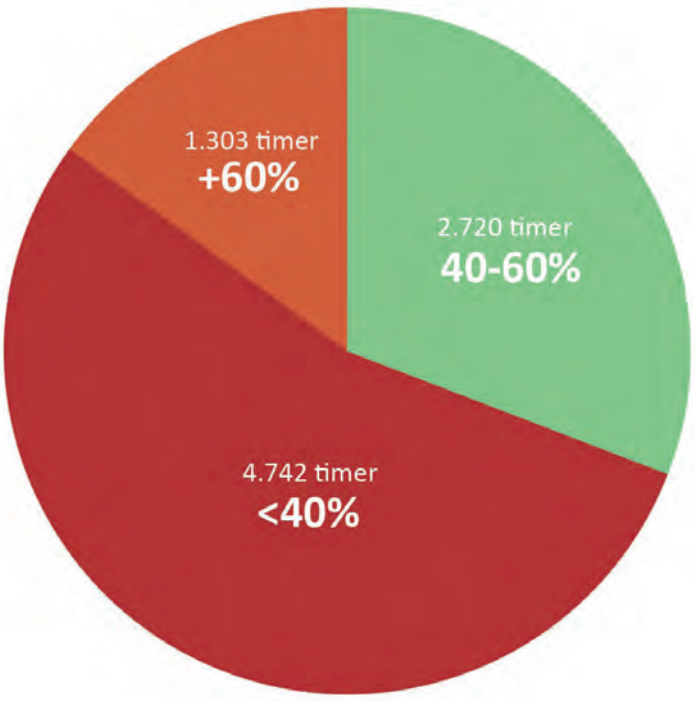
▷ *Fortsat*

litet. Men mens luftskifte og filtrering er på plads, halter det stadig bagefter med kontrol af luftfugtigheden.

- Det er en overset faktor i mange projekter. Vi oplever ofte, at både rådgivere, entreprenører og bygherrer egentlig har fokus på luftfugtighed, men mangler viden på området og har overset den økonomiske fordel i at have kontrol med den relative luftfugtighed fra start. Ved at tænke befugtning ind tidligt, kan man spare udgifterne senere, siger Carsten Brostrup, der er administrerende direktør i Condair A/S.

Relativ luftfugtighed (RH%) nævnes ikke så tit i udbudstekster eller CTS-beskrivelser som ønsket, og der kunne med fordel indskrives krav om minimums- eller maksimumsværdier på den ønskede luftfugtighed som rådgivere forventer.

Konsekvensen? Bygninger, der teknisk set har det korrekte luftskifte, men hvor brugerne klager over tørre øjne, hovedpine og statisk elektricitet. Det er et indeklimaproblem, der ikke kan løses med højere luftskifte. Det kræver fugtstyring.



Fugtproblemer starter i byggefasen

Mange opfatter fugt som noget, der opstår i den færdige bygning, men i virkeligheden

TAGHÆTTE type NGF



Er en serie kvadratiske og rektangulære hætter, som anvendes til indtag eller afkast af luft. Hætten er modulært opbygget af ensartede lamelprofiler, hvis udformning giver stort friareal.

Fremstilles som standard i galvaniseret stål. Alternativt i aluminium, rustfrit stål eller kobber.
Dimensioner efter ønske.

klimatek
ventilationsmateriel

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

FRICO Stor energibesparelse med loftsventilatorer

> *Vi oplever ofte, at både rådgivere, entreprenører og bygherrer egentlig har fokus på luftfugtighed, men mangler viden på området og har overset den økonomiske fordel i at have kontrol med den relative luftfugtighed fra start*

begynder problemerne ofte langt tidligere. Byggefasen er en af de mest kritiske perioder, når det gælder fugt. Her frigives store mængder byggefugt fra materialer som beton, mørtel og spartelmasse.

- Vi har set flere tilfælde, hvor manglende affugtning under byggeriet har ført til forsinkede afleveringer eller nødvendige udbedringer, før bygningen kunne tages i brug. Det er ærgerligt, for det kan undgås, forklarer Ralf Lønstrup, der er salgsingeniør i Condair A/S.

Samtidig er byggeriet ofte lukket med tætte facader og dampspærrer, hvilket gør det vanskeligt for fugten at slippe ud naturligt. Hvis affugtningen ikke planlægges korrekt – eller slet ikke udføres – risikerer man alvorlige konsekvenser:

- Tidskrævende forsinkelser og konsekvenserne deraf.
- Skimmelsvamp, der kan opstå, før bygningen overhovedet tages i brug.
- Nedsat holdbarhed af materialer og konstruktioner.
- Skjulte fugtskader, der kan bryde frem i driftsfasen.

Den nedprioriterede faktor i projekteringen

Desværre betragtes affugtning og befugtning stadig oftest først som en praktisk nødvendighed, når problemerne er opstået, og ikke som en del af den overordnede strategi.

- Det burde være standard at tænke fugtstyring ind i hele livscyklussen: fra design og projektering til drift og vedligehold af bygningen, understreger Ralf Lønstrup.

Fugtproblemer bør ikke være et spørgsmål om brandslukning, men om forebyggelse. Alligevel oplever man, at be- eller affugtning først vælges til allersidst eller endda helt spares væk.

Dyre lærepenge med trægulve

Et af de mest illustrative eksempler på, hvor galt det kan gå, fandt sted for nylig:

- Vi havde en sag, hvor befugtning faktisk var specificeret i udbuddet, men i løbet af projektet blev det alligevel valgt fra for at spare penge. Allerede inden bygningen blev taget i brug, begyndte problemerne at vise sig – især med de flotte trægulve, bordplader og trappetrin med mere, der var lagt i store dele af bygningen, der pludselig var ødelagt og måtte udskiftes, fortæller Ralf Lønstrup og fortsætter:

- Det kunne have været undgået, hvis befugtning var blevet tænkt ind fra starten. Det havde både været billigere, og projektet var blevet afleveret til tiden.

Denne sag er desværre ikke unik, men den viser tydeligt, hvor stor betydning befugtning – eller mangel på samme – har. Både for indeklima og for økonomi.

Fugt i forskellige bygningstyper

Fugtproblemer og krav til fugtstyring varierer fra bygning til bygning. Her er et overblik over, hvordan det kan se ud i praksis:



▷ *Fortsat*

Kontorbygninger:
Lav luftfugtighed om vinteren fører til gener for medarbejdere, øget sygefravær og dårlig trivsel. Mange mærker tørre slimhinder, hovedpine, træthed og stød på grund af statisk elektricitet.

Hospitaler og laboratorier:
Her kan både for høj og for lav luftfugtighed være kritisk. Elektronisk udstyr, medicinske materialer, patienternes og de ansattes velbefindende kræver stabil styring.

Skoler og daginstitutioner:
Børns immunsystemer er mere følsomme, og indeklimaet har direkte betydning for trivsel, indlæring og sygdomsfravær.

Museer og arkiver:
Kunstværker, objekter, dokumenter og bøger tager skade af udsving i luftfugtigheden. Her er præcis fugtstyring afgørende for bevaringen.

> *"Vi havde en sag, hvor befugtning faktisk var specificeret i udbuddet, men i løbet af projektet blev det alligevel valgt fra for at spare penge. Allerede inden bygningen blev taget i brug, begyndte problemerne at vise sig"*

En overset sammenhæng

I en tid, hvor bæredygtighed og klimahensyn fylder mere i byggebranchen, bliver fugtstyring som nævnt ofte overset. Men faktisk kan korrekt styring af luftfugtighed have stor betydning for bygningens levetid og funktion.

- Bygningers levetid forlænges, når fugtbalancen er stabil, og behovet for renovering mindskes.
- Fugtstyring mindsker risikoen for skimmelsvamp og materialeskader, der ofte resulterer i energi- og ressourcekrævende udbedringer.
- Energioptimering: Affugtning og befugtning kan – når det er tænkt ind fra starten – være med til at optimere energiforbruget, blandt andet fordi teknisk udstyr fungerer bedst under stabile forhold. Styring af luftfugtigheden kræver ikke nødvendigvis et stort elforbrug.



- Det burde være standard at tænke fugtstyring ind i hele livscyklussen: fra design og projektering til drift og vedligehold af bygningen, understreger Ralf Lønstrup, salgsingeniør i Condair A/S.

Nye byggematerialer, tæthed og udfordringer

Moderne byggeri er kendetegnet ved højt isoleringsniveau, tætte facader og dampspærre. Det er godt for energiforbruget, men skaber nye udfordringer for fugtbalancen.

- Lav infiltration betyder, at bygningen ikke "ånder", og fugt fjernes ikke automatisk.
- Nye byggematerialer kan have andre fugtegenskaber og kræver derfor mere præcis styring.
- Ventilationsanlæg med varmegenvinding og energistyring kan utilsigtet skabe for tørt indeklima.

- Vi oplever, at mange fejlagtigt tror, at moderne ventilation er lig med et godt indeklima. Men når luften udenfor har et for lavt vandindhold, har man brug for befugtning, og det kan ventilationssystemet ikke klare alene. Hvis befugtning ikke er tænkt ind, vil man få et for tørt indeklima i vinterhalvåret, siger Ralf Lønstrup.

En skjult trussel i driftsfasen

Når bygningen tages i brug, kan der opstå en ubalance: for lav luftfugtighed. Især i vinterhalvåret, hvor udeluften er tør og temperaturen lav, falder den relative luft- ▷

FRICO Varmeventilatorer "



Isover CLIMAVER®

Fordelene er mange, når du vælger en Isover CLIMAVER ventilationskanal fremfor en traditionel stålkanal.
Fx er CLIMAVER yderst støj-svag, og pga. lufttætheden minimeres vametab og sikrer en mere effektiv luftstrøm.
Derudover er CLIMAVER-kanalen energieffektiv, og har et lavere CO2-aftryk end en stålkanal.

- **Lyddæmpende**
- **Let håndtering**
- **Nem at samle**
- **Hurtig montage**
- **Energibesparende**

SAINT-GOBAIN

▷ *Fortsat*

fugtighed indendørs ofte til under 30 procent og i mange tilfælde helt ned under 20 procent.
Det har en stor negativ påvirkning både på bygningens brugere og på vigtigt inventar.
- Vi har rådgivet flere kunder, hvor værdifulde trægulve eller vigtige maskiner er blevet ødelagt, fordi luftfugtigheden har været alt for lav i vintermånederne, fortæller Carsten Brostrup.

> *"Vi har set flere tilfælde, hvor manglende affugtning under byggeriet har ført til forsinkede afleveringer eller nødvendige udbedringer, før bygningen kunne tages i brug. Det er ærgerligt, for det kan undgås"*



Teknologien findes allerede

Det er ikke teknologien, der mangler. Det er bevidstheden og dialogen mellem kunder og rådgivere, installatører eller bygherrer. I dag findes der befugtnings- og affugtningssystemer til alle behov. Fra simple plug-and-play-løsninger til integrerede CTS-styrede anlæg, der reagerer intelligent på indeklimaets udvikling.
- Min anbefaling er altid, at vi taler om be- eller affugtning allerede i projekteringsfasen og ikke først når skaden er sket. Vi hjælper rigtig mange kunder, der kontakter os, når skaden er sket, og dem hjælper vi selvfølgelig gerne. Men det er meget nemmere, hvis fugtstyring er tænkt ind fra start. Vi kan hjælpe med at vurdere behov og løsninger, så det passer til bygningens brug og budget, siger Ralf Lønstrup.

Et fælles ansvar

Fugtstyring handler ikke kun om komfort, det handler også om sundhed, produktivitet og ansvarlighed. I takt med at vi bruger mere tid indendørs, stiger kravene til et sundt indeklima. Men det kræver, at alle aktører i branchen tager ansvar:
- Bygherrer og ejere bør prioritere fugtstyring på linje med ventilation.
- Rådgivere og ingeniører bør inkludere luftfugtighed i indeklimastrategier.
- Entreprenører og driftspersonale bør sikre korrekt installation og vedligehold.

Fugtstyring er sund fornuft

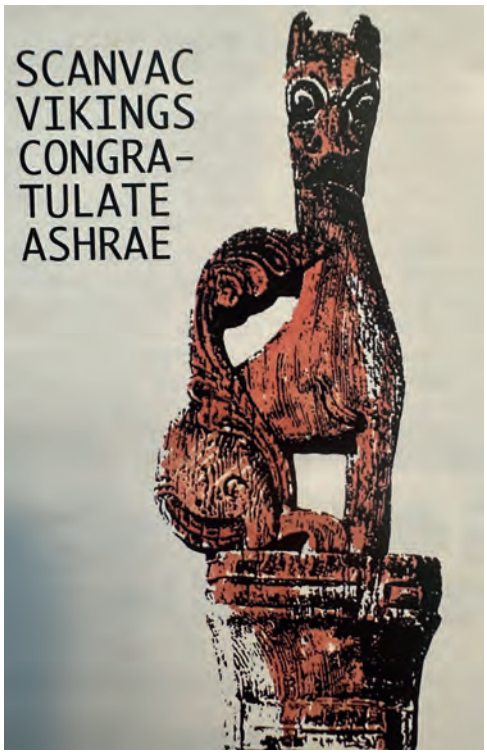
Byggebranchen er godt i gang med at skabe sundere og mere energieffektive bygninger, men uden fugtstyring halter indeklimaet stadig. Fugtstyring kan være nødvendigt både i byggefasen og i driftsfasen. Og strategisk fugtstyring er nødvendigt på den lange bane.
- Vi bør ikke bare tale om luftskifte og CO_2. Lad os tale om det fulde billede. Det kræver, at luftfugtigheden får den opmærksomhed, den fortjener, understreger Carsten Brostrup.
Den relative luftfugtighed er ikke et spørgsmål om luksus. Det er en forudsætning for holdbare byggerier, materialer og maskiner.
Alligevel bliver be- og affugtning alt for ofte et efterslæb. Det koster – både på komforten, på økonomien og på bygningens og inventarets levetid. Derfor bør styring af luftfugtighed ikke være et tillæg, men en naturlig del af udbud og rådgivning. Det vil være den bedste indeklimastrategi.

FRICO Creating ideal environments

'95

HVAC memory

100-års fødselsdag



Af Per K. Rasmussen

Den amerikanske HVAC-forening fejrede 100-års fødselsdag fra 28. januar til 1. februar 1995. Gaven til Ashrae var en 56 centimeter høj træfigur, som oprindeligt stammer fra Vinje Stavkirke i Norge. En kirke, der blev bygget i andel halvdel af 1100-tallet, men som blev revet ned i 1796. Træfiguren, som var en løve på en af kirkens portalstolper, er det eneste, som er tilbage fra kirken i dag. Originalen befinder sig på Kulturhistorisk Museum i Oslo sammen to andre træstykker med runeindskrifter.
Disse runeindskrifter lyder: "Sigurd Jarlsson ristet disse runer lørdagen etter Bottolfsmesse, da han var flyktet hit og ikke ville gå til forlik med Sverre, sin fars og sine brødres bane".
"Sverre" er identisk med Kong Sverre. Sigurd var søn af Erling Skakke og halvbror til Magnus Erlingssøn.

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

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





Foto: Freepik.com.

Selskabernes idé kaldes for markedsbaseret anskaffelse af fleksibilitet, og har været drøftet længe i elbranchen. Nu vil man teste det for alvor.

Ny model skal sikre elnettets stabilitet

Udvalgte kunder kan få penge for at skrue ned for deres elforbrug, når elnettet er ved at nå maks.-kapaciteten i deres område. Det er i grove træk den model, som de to netselskaber, Trefor El-net og Cerius-Radius, vil teste i to pilotprojekter. Baggrunden er, at øget fleksibilitet vil kunne udsætte investeringerne i nettet - men ikke erstatte dem, påpeger de

Af Cerius-Radius/Allan Malmberg

Danmark går mod et elforbrug, der om ganske få år kan lande helt oppe på 100 TWh. Markant mere end de cirka 30-35, som vi bruger nu. Det er elnettet slet ikke klar til, og derfor står landets netselskaber foran massive investeringer i at forstærke og udbygge nettet.

Nu har to netselskaber kastet en idé på banen, som ikke er en erstatning for at udbygge nettet, men som grundlæggende går ud på, at den nuværende kapacitet udnyttes klogest muligt, således at selskaberne for eksempel ikke bliver tvunget ud i for hastige udbygningsplaner, men kan tage det i det mest optimale tempo.

Overordnet set kalder man løsningen markedsbaseret anskaffelse af fleksibilitet, og har været noget, branchen har talt ▷



Foto: Trefor El-net.

De to netselskaber, Trefor El-net og Cerius-Radius, vil i to pilotprojekter teste, om de kan få store elkunder, mod betaling, til at skrue ned for deres elforbrug i perioder med spidsbelastning.

FRICO Lufttæpper


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

▷ *Fortsat*

om længe som vej rundt om de nuværende spidsbelastninger.
Helt basalt går det ud på, at udvalgte kunder er med på at skrue ned for deres elforbrug i perioder med spidsbelastningen. Udover at de naturligvis anvender mindre strøm, og derfor sidder med en mindre energiregning, vil netselskaberne også betale for, at store kunder på den måde sætter noget af deres forbrug til rådighed.

Myndighederne skal nikke

Idéen om markedsbaseret anskaffelse af fleksibilitet er ikke noget, som netselskaberne bare kan give sig i kast med. De to pilotprojekter, der dækker over to forskellige metoder, er sendt til høring hos Forsyningstilsynet.



Foto: Freepik.com.

Idéen med at købe sig til fleksibilitet er, at selskaberne på den måde bedre kan tilrettelægge deres udbygning af nettet.

Per Sørensen, elforsyningsdirektør i Trefor El-net, fortæller, at han glæder sig nu over, at Cerius-Radius og Trefor El-net sammen får startet dialogen med myndighederne om, hvordan det kan lade sig gøre i praksis.
- Netselskaberne er betroet et stort ansvar med at muliggøre elektrificeringen af samfundet, som er en afgørende del af den grønne omstilling. Det skal vi gøre på den mest effektive og økonomisk ansvarlige måde. Nu har vi taget initiativ til at undersøge, om det kunne være interessant for kunderne for at hjælpe netselskaberne med denne opgave mod betaling. For når vi udskyder noget af netudbygningen, så minimerer vi også presset på vores driftsorganisation, siger Per Sørensen.

Hos Cerius-Radius påpeger funktionschef Cäthe Bay-Smidt, at metoden med at købe sig til fleksibilitet ikke er en vej uden om de planlagte investeringer.
- Det her er ikke et alternativ til at udbygge elnettet, for det kommer vi til i stor stil de næste mange år, men vi skal vi gøre det smart. Med denne model vil vi gerne afsøge, om det er muligt at lave et setup, hvor vi i en afgrænset periode aftaler med kunderne, at hvis der er tidspunkter, hvor vores net er ved at nå sin maksimale belastning, så betaler vi dem for, at de skruer nogle megawatt ned for forbruget, siger Cäthe Bay-Smidt.
Cäthe Bay-Smidt og Per Sørensen understreger, at der kan være flere grunde til, at netselskaberne ønsker at købe sig til fleksibilitet i nettet. Det kan både skyldes, at der er pres på bemandingen, der udfører udbygningen af elnettet, men det kan også være steder, hvor der udestår en masse spørgsmål om den fremtidige efterspørgsel til elnettet.
- Vi vil altid gerne tilpasse kapaciteten til det, kunderne efterspørger, men hvis der et givent sted i nettet er tvivl om, hvordan efterspørgslen udvikler sig, så kan det give mening at se tiden an. For vi har hverken lyst til at bygge alt for stort, så der ender med at stå en masse ubrugt kapacitet i elnettet, som kunderne skal betale for, og vi har heller ikke lyst til at bygge for småt, så vi skal igangsætte en ny investering igen om få år, siger Per Sørensen.

Vejen til en permanent løsning

Både Energistyrelsen og regeringens NEKST-arbejdsgruppe (den nationale energikrisestab) har fokus på at udnytte fleksibiliteten i elnettet til at løse opgaven med at fremtidssikre elnettet. Det er Trefor El-net og Cerius-Radius, og de to understreger, at alle løsninger skal i spil for at komme i mål.
- Når vi kigger på muligheder for at købe os til fleksibilitet, så er både ressourcer og økonomi selvfølgelig afgørende faktorer. Vi vil gerne skabe en model, hvor der er en økonomisk gulerod til dem, der hjælper os med at minimere flaskehalse i elnettet, når vi har behovet. Samtidig må vores omkostninger til modellen selvfølgelig ikke overstige, hvad det koster os at gå i gang med en opgradering af nettet. For så vil vi altid vælge den mulighed, lyder det fra Cäthe Bay-Smidt.
Både Cerius-Radius og Trefor El-net ser nu frem til dialogen med myndighederne om initiativet, og ambitionen hos netselskaberne er at lave pilotprojekterne i indeværende år. Der er tale om en midlertidig metodeanmeldelse, som har fokus på at opsamle læring og viden med henblik på at lave en permanent model.
- Det er vigtigt for os at understrege, at denne metodeanmeldelse er vores forsøg på at få bolden til at rulle, og at det vil være en model, der udvikler sig over tid i samspil med både branchen, myndighederne og vores kunder. Og vi vil gerne afsøge, om der er aktører, der har en appetit på dette marked. Vi tror på, at der er et stort potentiale, og vi håber, at denne model kan betyde, at vi folder dette potentiale ud til glæde for både kunderne, os og det samlede elnet, fortæller Per Sørensen.
De to netselskaber tester hver deres model, også med det formål at indsamle viden og udveksle erfaringer på tværs af selskaberne.

Cerius-Radius' model

Den vindende/de vindende bydere vil ved aftaleindgåelse modtage et beløb for at stå til rådighed – (rådighedsbetaling) samt en variabel betaling, hvis netselskaberne aktiverer ønsket om nedregulering af kundernes træk på elnettet.
Aktivering: Netselskaberne giver kunderne en 15-minutters varsling om aktivering af aftalen, hvorefter kunderne nedbringer deres træk på elnettet.
Afsluttende vil der være en validering af, hvorvidt aftalen blev opfyldt, og dernæst en afregning.

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima



Modellerne vil blive afprøvet allerede i indeværende år, men skal ikke ses som en erstatning for netudbygning.

Et kig på modellerne

Trefor El-net og Cerius-Radius ønsker at teste to forskellige modeller for "markedsbaseret anskaffelse af fleksibilitet" for at etablere alternativer, hvor kunderne i et givent område kan få betaling for at minimere deres effekttræk i afgrænsede tidsrum. Til pilotprojekterne vil der blive udvalgt nogle velegnede steder i nettet.

Kort fortalt vil modellerne være som følger:

Netselskaberne identificerer flaskehalse i elnettet. Herefter laves der et udbud, hvor interesserede får at vide, hvor meget fleksibilitet (MW) netselskaberne efterspørger, og hvilken periode der er tale om. Det vil typisk være over vinteren, hvor forbruget er størst.

Der vil være en prækvalifikation for at kunne byde. Interesserede bydere vil afgive bud i henhold til en udbudsspecifikation.

Trefor El-nets model

Den vindende/de vindende bydere vil få ansvaret for at sikre, at den angivne kapacitet ikke overskrides.

Prisen for hele perioden vil ligge fast ved aftaleindgåelse.

Der vil være tale om en indirekte validering, da det kun er i de tilfælde, hvor kapaciteten bliver overskredet, at der er tale om manglende leverance.



Systemair lancerer **Topvex med integreret varmepumpe** - En smartere og mere effektiv klimaløsning

Systemair tager endnu et skridt mod energieffektiv ventilation med lanceringen af Topvex med integreret reversibel varmepumpe – en alt-i-en-løsning, der kombinerer ventilation, opvarmning og køling i ét kompakt ventilationsaggregat.

Standardiseret design for hurtigere levering

I modsætning til modulopbyggede og kundetilpassede aggregater er Topvex en kompakt, prædefineret portefølje af ventilationsaggregater. Det betyder **kortere leveringstider, nemmere konfiguration og problemfri installation** – uden at gå på kompromis med ydeevne og driftssikkerhed.

Kompakt, pladsbesparende & energieffektiv

- Topvex med **integreret varmepumpe** tilbydes både med **top- og sidetilslutning** og med **luftmængder fra 0,21 til 1,47 m³/s** ved 150 Pa eksternt trykfald.
- **Lille installationsareal – kan transporteres gennem en standarddør på 900 mm** og er derfor ideel til bygninger med begrænset plads. **Perfekt til skoler, daginstitutioner, mindre butikker og kontorlokaler**.
- Fremragende energieffektivitet – **høje COP/EER-værdier** sikrer **lave driftsomkostninger** og **maksimal ydeevne**.
- **Sikker drift en kold vinter** – fungerer problemfrit ved temperaturer helt ned til **-20 °C** uden behov for afrimningscyklus eller eksterne tilbehørsdele.



Topvex aggregat med toptilslutning og integreret varmepumpe. Luftmængder mellem 0,21 m³/s og 0,96 m³/s ved 150 Pa eksternt trykfald. (Luftmængder mellem 0,25 m³/s og 0,76 m³/s ved aktiv varmepumpe.)



Topvex aggregat med sidetilslutning og integreret varmepumpe. Luftmængder mellem 0,31 m³/s og 1,47 m³/s ved 150 Pa eksternt trykfald. (Luftmængder mellem 0,25 m³/s og 1,03 m³/s ved aktiv varmepumpe.)



Styringsboksen er monteret inde i aggregatet, både i Topvex-aggregater med top- og sidetilslutning.

Hurtig og enkel installation – ingen ekstra enheder påkrævet

Topvex leveres **fuldt samlet, fabrikstestet og med påfyldt kølemiddel**, hvilket fjerner behovet for udendørs kondensatorer og kompliceret rørføring. Plug-and-play-konceptet gør installationen enkel og reducerer omkostningerne for både installatører og bygningsadministratorer.

Avanceret teknologi for maksimal performance

- **Anvender R454B kølemiddel med lavt GWP**, hvilket reducerer miljøpåvirkningen uden at gå på kompromis med effektiviteten.
- **Eurovent-certificeret** – dokumenterer ydeevne og kvalitet i henhold til branchestandarder.
- Miljøvaredeklarationer **(EPD'er) er tilgængelige**, hvilket sikrer gennemsigtighed i forhold til produktets miljøaftryk.
- **Højeffektive roterende varmevekslere** med op til **90 % varmegenvinding** og samtidig lavt trykfald.
- Energieffektive EC-ventilatorer sikrer lavt lydniveau og optimerede SEL-værdier for minimalt energiforbrug.
- **Systemair Access-styring** giver nem konfiguration, drift, realtids-overvågning og energianalyser via et intuitivt interface.

"Med Topvex gør vi avanceret klimastyring mere tilgængelig. Ved at kombinere ventilation, opvarmning og køling i ét standardiseret aggregat tilbyder vi en løsning, der er let at vælge, installere og betjene – samtidig med, at den er yderst energieffektiv og bæredygtig," siger Juan Manuel Fernández, Global Product Manager for Topvex i Systemair-koncernen.

Tilgængelighed

Topvex med integreret varmepumpe kan bestilles fra slutningen af april 2025.

topvex Nemt. Hurtigt. Kompakt.

Få mere information her!



Topvex med integreret reversibel varmepumpe

- Revolutionerende indeklimastyring

Vores ventilationsaggregat Topvex HP med roterende varmevekslere kombinerer opvarmning, køling og ventilation i ét effektivt og brugervenligt system.

Uanset om du administrerer en erhvervsbygning eller andre lokaler, sikrer aggregatet et sundere indeklima uden unødig kompleksitet.

- **Kølemiddel R454B:** fabrikstestet og leveret fyldt med kølemiddel.
- **Præcis regulering:** trinløs styring af køle- og varmeeffekt.
- **Højtydende roterende varmeveksler:** leverer op til 90 % effektivitet.
- **Energieffektiv:** høje COP/EER-værdier og ventilatorer med effektive EC-motorer.
- **Driftsikker i kolde vejrforhold:** sikrer problemfri drift ved temperaturer ned til -20 °C.

systemair
www.systemair.dk

Energinet elektrificerer Danmark

Det danske elnet skal udbygges med flere tusinde kilometer i de kommende år

Af Jørgen Gullev, civilingeniør



foto: Energinet.

Foto 1. Forstærkning af 400 kV-elsystemet med de store master giver ofte anledning til omfattende forhandling af etableringstilladelser. Det høje spændingsniveau – 400 kilovolt ved transport af store elmængder – er medvirkende til, at strømmen, og dermed strømvarmetabet i eltransportsystemets ledninger, kan reduceres væsentligt.

”Det statslige selskab Energinet er godt på vej til at bygge et overordnet – 400 kV – grønt dansk elenergisystem, og det er vi stolte af, men der er mange store og små bump på vejen”, udtrykker Thomas Egebo, administrerende direktør i Energinet, i det statslige selskabs årsberetning.
Som følge af bumpene på vejen har direktør Egebro skrevet hele to ledere.
En leder præget af grøn optimisme med overskriften *Konstante grønne fremskridt* og en anden mere sortsynet leder med overskriften *Er glasset halvt fyldt eller halvt tomt?*
Energinet er – som det vil være de fleste bekendt – en selvstændig offentlig virksomhed, der ejer og driver de danske energitransmissionsnet til såvel el- som naturgasforsyning.
Af Energinets Årsmagasin 2025 fremgår, at på den ene side går det den rigtige vej, hvor vind, sol og biogas fylder mere og mere i det danske energisystem. Men på den anden side er det et problem, at det går for langsomt, og at diverse benspænd står i kø for at hæmme udviklingen.
I 2024 konstateredes ifølge Energinet, at den gennemsnitlige sagsbehandlingstid var vokset fra 536 dage i 2022 til 1394 dage i 2023.
Afhængig af et projekts karakter og omfang skal Energinet søge op mod 40 forskellige tilladelser og inddrage op mod 30 forskellige myndigheder og aktører, hvilket tydeliggør problemets omfang.
Problemerne er blandt andet, at Danmarks nye elmotorvej ned gennem Jylland beklageligvis færdiggøres med flere års forsinkelse.
Endvidere er et fremtidigt grønt elsystem – dvs. uden CO_2-udledning – beklageligvis præget af energimæssig ustabilitet – netop som vinden blæser og solen skinner – men samtidig også af forsinkelser, der har ramt ikke mindre end 98 af i alt 174 af Energinets projekter. Den gennemsnitlige forsinkelse er 1,3 år.
Tilladelser til etablering af store elmaster, foto 1, og de store højspændingstransformerstationer, foto 2, giver ofte anledning til omfattende forhandlinger i de aktuelle lokalområder og skaber dermed flaskehals i anlægsudbygningen.
Administrerende direktør Thomas Egebo er refereret for at udtale:
”Det er udfordrende at bygge rekordmeget ny energi-infrastruktur i tilstrækkelig højt tempo i en tid, hvor hele verden deltager i kapløbet om grøn omstilling”.
Vindmøllerne og solcellerne, foto 3, kan relativt hurtigt opstilles, men den producerede el kan beklageligvis i mange tilfælde ikke komme på et nødvendigt, men manglende lokalt elnet, der ikke etableres i samme tempo.

Nye fremtidige elnet

I de kommende årtier skal det danske eltransmissionsnet ifølge Energinet udbygges med flere tusinde kilometer nye og forstærkede elforbindelser.
Selv om 2024 gav problemer med blandt andet etablering af nye havvindmølleparker og de såkaldte energiøer, så ændrer det ikke på kravet om en markant udbygning af det danske elnet.

AIRLINK FRA THERMEX DEN ULTIMATIVE EMHÆTTE TIL CENTRAL/DECENTRAL VENTILATION



EMOPFANG: 75 % ved 157 m³/t
ved monteringshøjde 600 mm
EMOPFANG: 75 % ved 142 m³/t
ved monteringshøjde 500 mm
TESTET VED TEKNOLOGISK INSTITUT
Jvf. gældende norm EN 13141-3:2017

Op til 34 point DGNB

Scan for brochure

Kontakt din THERMEX specialist for yderligere information



HENRIK NØRGAARD
Tlf. 98 92 62 33
hn@thermex.dk

Thermex®
THERMEX SCANDINAVIA A/S
www.thermex.dk
info@thermex.dk

Elproduktionen fra nye solcelle- og vindmølleparker vil vokse og medføre, at store mængder grøn el skal transporteres rundt i Danmark.
Danmark skal i fremtiden bruge meget mere el i takt med udfasning af vort stadigt relativt store forbrug af benzin, olie, kul og naturgas, som vi på trods af den deraf følgende store udledning af den klimapåvirkende CO_2 stadig betjener os af til stor ugunst for den stigende fremtidige klimapåvirkning.
Det milde og lune forårsvejr glæder mange uden tanke på blandt andet, hvor mange danske boliger – enfamiliehuse, rækkehuse og boligblokke – der netop bidrager til den klimapåvirkende CO_2-udledning fra deres fortsat benyttede olie- eller naturgasbaserede boligopvarmning og varmtvandsforsyning. Alt for mange tager ikke klimaændringen alvorligt, men fortsætter CO_2-udledningen.

Elforsyningssystemets udbygning

Energinet er i hele Danmark engageret i udbygning af højspændingsnettet med luftledninger, jordkabler og transformerstationer, så det bliver muligt at tilslutte flere havvindmølleparker, solcelleparker og landvindmølleparker samt at skabe mulighed for fremtidigt at elforsyne nye store Power-to-X anlæg, der blandt andet muliggør forsyningen af fremtidens brintfabrikker.
Det store eludbygningsprogram omfatter blandt andet den 172 kilometer lange højspændingsforbindelse, Vestkystforbindelsen, der med et spændingsniveau på 400 kV vil skabe mulighed for transport af elenergi til hele det vest- og sønderjyske område fra det omhandlede kommende store antal nye solcelle- og vindmølleparker.
Vestkystforbindelsen omfatter blandt andet rejsning af 450 højspændingsmaster samt strækninger på i alt 26 kilometer, hvor Energinet lægger jordkabler ved elforbindelsens krydsning med store vejanlæg og sårbare naturområder.

Myndighedsbehandling

I forbindelse med bygningen af Vestkystforbindelsen med sine i alt 172 kilometer ▷



Foto 2. Store udendørs koblingsanlæg er en del af elsystemets nødvendige behov for nedtransformering til lavere spændingsniveauer, der fra 400.000 volt ender med de 230 volt i stikkontakterne hjemme i boligerne.



Foto 3. For Energinet er det en fordel, at der, hvor det er muligt, sker en arealmæssig samplacering af solceller og vindmøller, hvilket reducerer omkostningerne til eltransportsystemet, dvs. elnettet, der her udnyttes optimalt med såvel solcelle- som vindmølle-el i samme eltransportsystem.



Intervent A/S
"meget mere end installationer"

Ventilationsanlæg | Køleanlæg | Vvs-anlæg | Service på anlæg
www.intervent.dk | Tlf. 43 43 47 83 | intervent@intervent.dk

FRICO Reducér energiforbruget med lufttæpper



Foto 4. Her den sydligste del af Vestkystforbindelsen, der med sine 172 kilometer fra Idomlund ved Holstebro og hele vejen ned til grænsen, vil repræsentere en "elektrisk motorvej" med et spændingsniveau på 400 kV.

▷ *Fortsat*

fra Idomlund ved Holstebro gennem Endrup ved Esbjerg og hele vejen ned til grænsen, foto 4, har behandlingen af tilladelser til anlægget blandt andet omfattet følgende:

2015: Energinet søgte ministeriet om tilladelse til at bygge
2017: Tilladelsen blev givet i oktober
2018: Energinet søgte om VVM-tilladelse
2023: Myndighedsgodkendelser i februar for Endrup-Idomlund og i juni for Endrup-Grænsen
2025: Det midterste område mellem Endrup og Stovstrup sættes i drift
2026: Stovstrup-Idomlund og Endrup-Grænsen tages i brug.

Forsinkelser

Vestkystforbindelsens historik er ifølge Energinet langt fra rosenrød. Miljøkrav, klager, ekspropriationer, arkæologiske fund, vådområder og beskyttede dyrearter har forsinket den 172 kilometer lange højspændingsforbindelse, som oprindeligt skulle have stået færdig i 2023.
Som ovenfor omtalt har Energinet været i gang med planlægningen af Vestkystforbindelsen siden 2015.
De mange miljøtilladelser skal naturligvis overholdes, men det er ifølge Energinet et vanskeligt puslespil at få det til at gå op, specielt med de mange bindinger i vilkårene.
I flere tilfælde har det betydet, at Energinet har haft meget korte perioder til at udføre det nødvendige konkrete anlægsarbejde.
Men det konstateres fra Energinet, at nu er brikkerne lagt på plads, hvilket betyder, at man forventer at nå langt i 2025.

Fremtidens elnet

Som følge af den stadige udvikling i elektrificeringen af det danske energiforbrug skal eltransmissionsnettet på de forskellige spændingsniveauer i de kommende årtier ifølge Energinet udbygges med flere tusinde kilometer nye og forstærkede elforbindelser.
Selv om 2024 bød på problemer, hvad angår udbud og etablering af havvindmølleprojekter og de såkaldte energiøer, så skal hele elsystemet på såvel produktionsområdet, som hvad angår elforsyningssystemet ifølge Energinet, udbygges med de nævnte flere tusinde kilometer nye og forstærkede elforbindelser.
Der kan således imødeses en markant udbygning af elnettet.
I juni 2024 udgav Energinet *Den langsigtede udviklingsplan 2024*, hvor der peges på, at der hen mod 2030 vil være behov for at bygge cirka 2700 kilometer eltransmissionsnet i Danmark, og i årtierne derefter vil der ifølge Energinet være behov for yderligere 3000-4000 kilometer eltransmissionsnet.

Vindmøller og solceller

Ifølge interesseorganisationen Green Power Denmark (GPD) var den forventede vækst i solceller og vindmøller i Danmark i 2024 meget begrænset.
I 2024 blev der således ifølge GPD kun opstillet 11 større vindmøller i Danmark, og da der samtidig blev pillet 22 ældre, mindre vindmøller ned, betyder det ifølge GPD, at kapaciteten i vindmøller på land steg med 48,6 MW, hvilket er en stigning i den danske vindmøllekapacitet i 2024 på beskedne 1 procent.
Vindmøller er ifølge GPD den mest konkurrencedygtige form for alternativ elproduktion og har til forskel fra solcellerne den fordel, at elproduktionen kan ske alle døgnets timer, når blot det blæser. Solceller producerer af naturlige årsager ingen el i døgnets mørke timer og kun meget lidt el i dagtimerne i de mørke vintermåneder.

Stigende varmepumpesalg

Der noteres nu en positiv udvikling på opvarmningsområdet. Ifølge en meddelelse fra Tekniq-installatørerne er salget af bolig-varmepumper fordoblet det seneste år.
Danskerne er ifølge meddelelsen kommet ud af skyggerne fra energikrisen og skrotter nu for alvor deres gamle CO_2-udledende olie- og gasfyr til fordel for en klimavenlig varmepumpe.
Salget af varmepumper er fordoblet fra 1796 i første kvartal 2024 til 3654 i samme periode i 2025.



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

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

Scan QR-koden at læse mere

IV PRODUKT

Air handling with focus on LCC

Lav gaspris og mange varmepumper satte stopper for fjernvarmeprojekt

Det var Silkeborg Forsynings hidtil største projekt, som blev skudt i gang november sidste år. Efter deadline for tilslutningen stod det klart, at med 43 procent tilslutning, kunne man ikke gennemføre projektet. Dog er der håb, for forsyningsselskabet vil ud i en genberegning

Illustration: Silkeborg Forsyning.



Silkeborg Forsynings hidtil største projekt omkring byerne Sejs-Svejbæk, Virklund, Them, Salten og Knudlund, er foreløbig skudt til hjørne.

Foto: Freepik.com.



En lav gaspris har gjort, at især mange virksomheder i området ikke fandt fjernvarmen attraktiv nok.

Af Silkeborg Forsyning/Allan Malmberg

Resultatet var ikke som håbet, da regnebrættet blev gjort op for Silkeborg Forsynings hidtil største projekt. Det var en række byer syd for Silkeborg – Sejs-Svejbæk, Virklund, Them, Salten og Knudlund – der blev tilbudt fjernvarme.
Imidlertid kunne projektet kun mønstre en tilslutningsprocent på 43. Det er et stykke under de 65, som var påkrævet.
Hos forsyningsselskabet vurderer man, at mange ting har spillet ind i resultatet. Områderne har en høj andel af varmepumper, hvoraf mange er blevet installeret i løbet af 2023. Derudover er fjernvarmen lige nu ikke væsentligt billigere end gas, og særligt erhvervsvirksomhederne har ikke set fjernvarmen som attraktiv nok.
Energichef i Silkeborg Forsyning, Louise Langbak Hansen, er dog ikke klar til at lukke projektet endnu. Silkeborg Forsyning skylder de mange tilmeldte, som gerne vil have fjernvarme, at undersøge alle muligheder, mener hun:
- Vi er meget glade for hver eneste tilmelding, vi har fået. Og at vi samlet har fået 2550 tilmeldinger, er vi superstolte over.
Derudover gør hun klart, at selskabet ikke vil lukke projektet ned, som man ellers kunne forvente. Siden projektøkonomien – og dermed tilslutningsprocenten på 65 – blev fastlagt, har der åbnet sig nye muligheder for, at projektet kan blive billigere.

Vil ud i en genberegning

Det kan betyde, at projektet kan sættes i gang med en lavere tilslutningsprocent. Det er den beregning, som Silkeborg Forsyning nu vil gennemføre med deadline i juni.
En af de dyreste poster i projektet er den store fjernvarmeledning, der skal føre

FRICO Besøg www.frico.dk

fjernvarmen ud til de fem byområder fra tilslutningen til den eksisterende transmissionsledning på Kejlstrupvej.
Foreløbige beregninger viser, at der med en alternativ linjeføring muligvis kan spares et tocifret millionbeløb.
Derudover er ny lovgivning trådt i kraft i år, der gør det muligt at afskrive ledningen over en længere periode, og det generelle renteniveau er faldet.
De forhold har potentiale til at ændre de økonomiske forudsætninger for projektet.
- Vi skal vende hver en sten. Det skylder vi de mange tilmeldte, og det skylder vi den grønne omstilling i Silkeborg Kommune, som så stort et fjernvarmeprojekt virkelig vil understøtte, siger Louise Langbak Hansen.
Hun understreger, at den ekstra tid skal sikre, at genberegningen af økonomien foretages på et robust grundlag.
Bestyrelsen for Silkeborg Forsyning har besluttet, at de nye beregninger skal ligge klar til bestyrelsesmødet den 19. juni 2025.
På mødet vil bestyrelsen så beslutte, om projektet skal fortsætte med de nye forudsætninger, eller om det skal lægges ned.



Foto: Freepik.com.

Opsætning af mange nye varmepumper i 2023 har formentligt været med til at sætte en stopper for projektet.

Silkeborg Forsyning forventer at kunne kommunikere bestyrelsens beslutning om projektets fremtid den 20. juni 2025.
Det er frem til den 18. juni 2025 stadig muligt at tilmelde sig fjernvarme og booke screeningsbesøg, men øvrige kampagneaktiviteter ophører, og de lokale fjernvarmekontorer lukkede den 1. maj.

Patenteret Rapidsorb med minimalt vandspild.



scan

DriSteem befugtere 2-147 kg/H.



Affugtning 0,47–162 kg/H.



BÆREDYGTIGE LØSNINGER
TIL EN BEDRE FREMTID

Sundt indeklima, øget produktivitet og mindre spild i produktionen = bedre bundlinje

SA Klima og Fugtteknik ApS leverer den løsning, du har behov for.

- Vores produkter er CO2 besparende og har lang levetid.
- Med et sundt arbejdsmiljø og glade kollegaer tiltrækkes flere af arbejdspladsen.

Kan du genkende disse emner?
Kontakt os på tlf. 5242 8303 eller info@sakf.dk

Se mere på www.sakf.dk

affugtning | befugtning | vandbehandlingsanlæg | service & montage

SA KLIMA & FUGTTEKNIK

Baggrundsillustration: freepik.com.

Det er ikke bare en ny cirkulationspumpe

Alpha2 Go er så enkel, at alle kan finde ud af det og så avanceret, at den kan bruges til udskiftning af næsten enhver cirkulationspumpe i alle varmeanlæg. Til radiatorer, gulvvarme og i eksisterende fjernvarmeunits, gasfyr og varmepumper

Af Iben Vigga Sommer Donslund, marketingchef, Danmark/Norge, Grundfos

Hvor meget betyder det, at cirkulationspumpen ikke kun er indstillet efter et kvalificeret gæt, men udregnet helt rigtigt – altså med dokumentation for, hvad der er den rigtige driftsform og det rigtige sætpunkt?

Det betyder rigtig meget, fordi 95 procent af en cirkulationspumpes miljøbelastning stammer fra driften. Pumpens energiforbrug kan faktisk reduceres med helt op til 55 procent, hvis den for eksempel indstilles til at køre med proportionaltryk i stedet for konstant hastighed. Og det er ikke kun cirkulationspumpens energiforbrug, der påvirkes. Hele varmesystemets driftsøkonomi belastes, hvis cirkulationspumpen indstilles forkert. Den forkerte indstilling fører til forkert differenstryk og flow, som gør driften ineffektiv. Sænker man for eksempel tilbageløbstemperaturen til en kondenserende gaskedel med 10 grader, kan kedlen for eksempel køre 4 procent mere effektivt.

Det har været et stort arbejde for installatøren at lave de nødvendige beregninger for at indstille cirkulationspumpen korrekt, men det er det ikke længere.

Videreudvikling af de kendte pumper

Alpha2 Go er en videreudvikling og en afløser for de kendte Grundfos cirkulationspumper, Alpha2 og Alpha3. Det betyder et forenklet og meget overskueligt sortiment på grossisternes hylder, fordi den nye pumpe kan bruges til udskiftning af langt de fleste standalone cirkulationspumper i varmeanlæg til både radiatorer og gulvvarme.

Også langt de fleste små cirkulationspumper, der er integreret i eksisterende fjernvarmeunits, gasfyr og varmepumper kan udskiftes med den nye model.



Alpha2 Go er en videreudvikling og en afløser for de kendte Grundfos cirkulationspumper Alpha2 og Alpha3.



Ved hjælp af Guidet Opsætning anbefaler appen selv, hvilken driftsform og indstilling der er den optimale i den aktuelle installation. Pumpen kan køre med enten proportionaltryk, konstant tryk, konstantkurve eller som noget nyt konstant flow.

- Det har været vores mål at gøre tingene så enkle, at alle kan bruge dem uden at gøre noget forkert, og her er en af de nye funktioner i Grundfos GO-appen, Guidet Opsætning, et unikt redskab for installatøren, forklarer produkt- og applikationsspecialist Jesper Vorgod Laursen.

- Når QR-koden på Alpha2 Go-pumpens front scannes med appen, guides installatøren på dansk til den optimale opsætning baseret på de faktiske forhold, der er i den aktuelle varmeinstallation. Hvis Autoadapt-funktionen er den mest relevante opsætning, og det er den, installatøren vælger, tager det cirka 1 minut. Hvis der ønskes en fast beregnet indstilling, tager det cirka 10 minutter.

Jesper Vorgod Laursen tilføjer, at installatøren også kan vælge at sætte pumpen i drift fra panelet på pumpens front uden brug af app.

FRICO Stor energibesparelse med loftsventilatorer

Brødrene Dahl



TJEK DIT CO_2-AFTRYK – NU OGSÅ FOR TRANSPORT!

TAK FOR
EN FANTASTISK
VVS MESSE!

Tjek CO_2-aftrykket for transporten, når du handler på BD.dk og i BD-app – altså leveringen fra BD til dig. Det giver et endnu mere præcist billede af det samlede klimaaftryk, og gør det lettere for dig at leve op til kravene til rapportering.

Se mere
på BD.dk

▷ *Fortsat*

Beregner selv tryktab og varmetab

En af de faktorer, der har stor betydning for den optimale opsætning, er tryktabet i systemet, fortæller senior produktudvikler Ole Bech-Lisberg.

- Det er et stort arbejde, hvis man vil beregne, hvilket tryktab mediet får undervejs. For hvilken type rør er der anvendt? Hvor mange bøjninger er der undervejs, og hvor stor er modstanden i ventilerne eller i varmeveksleren? Det er alt sammen forhold, pumpen tager højde for, når pumpen ved Guidet Opsætning sender mediet rundt i systemet, mens modstanden måles.

I funktionen tages der også højde for varmetabet i den aktuelle bolig. Det sker på baggrund af boligens størrelse og bygge-

> *"Installatøren slipper for regnearbejde og gætterier, for funktionen tilpasser kurven til det aktuelle behov. Det er virkelig meget enkelt"*

eller renoveringsår, fordi byggeriets alder har betydning for varmetabet.

Varmetabet kombineret med tryktabet gør det muligt at beregne den helt rigtige indstilling i et balanceret varmesystem.

Både til radiatorer og gulvvarme

Med Alpha2 Go får Grundfos for alvor et gennembrud på markedet for cirkulationspumper til gulvvarmeanlæg. De kendte gulvvarmefunktioner fra Alpha3-pumpen er overført til den nye cirkulationspumpe, som derfor kan anvendes både til radiatorer og til gulvvarme.

Ved hjælp af Guidet Opsætning anbefaler appen selv, hvilken driftsform og indstilling der er den optimale i den aktuelle installation. Pumpen kan køre med enten proportionaltryk, konstant tryk, konstantkurve eller som noget nyt konstant flow.

Ole Bech-Lisberg anbefaler, at man anvender Autoadapt-funktionen alle de steder, hvor Guidet Opsætning foreslår det.

- Installatøren slipper for regnearbejde og gætterier, for funktionen tilpasser kurven til det aktuelle behov. Det er virkelig meget enkelt, understreger han.

Desuden betyder en videreudvikling af funktionen proportional-Autoadapt – dén funktion, der populært kaldes radiator-Autoadapt – at pumpen reagerer hur-



Når QR-koden på Alpha2 Go-pumpens front scannes med appen, guides installatøren på dansk til den optimale opsætning baseret på de faktiske forhold, der er i den aktuelle varmeinstallation. Hvis Autoadapt-funktionen er den mest relevante opsætning, og det er den installatøren vælger, tager det cirka 1 minut. Hvis der ønskes en fast beregnet indstilling, tager det cirka 10 minutter.



▷ - Det har været vores mål at gøre tingene så enkle, at alle kan bruge dem uden at gøre noget forkert, og her er en af de nye funktioner i Grundfos GO-appen, Guidet Opsætning, et unikt redskab for installatøren, forklarer produkt- og applikationsspecialist Jesper Vorgod Laursen.

FRICO Varmeventilatorer "

Ny standard for nøjagtighed ±0,3° C



En ny generation af rumtransmittere ser helheden i rummet. Ny teknologi måler temperatur og luftkvalitet i hele rummet og påvirkes ikke af punktvise ændringer fra f.eks. døre der åbner og lukker.

Som et resultat af vores produktudvikling er transmitternes nøjagtighed også banebrydende: ± 0,3° C. Normalt er nøjagtighed angivet i ét temperatur punkt, men RTX nøjagtigheden gælder helt unikt et større temperaturområde.

Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.

P.S. Der er flere muligheder og tilvalg med RTX/RT: temperatur, CO2, fugt, VOC, PIR, indgang, udgange, Modbus, relæ, LED multi-signalindikering, 2 indbyggede controllere mm.

LÆR DE NYE RUMTRANSMITTERE AT KENDE HER

Made in Finland

PRODUAL

produal.dk



Mange installatører vil i fremtiden kunne spare tidskrævende ture til grossisten, hvis man som standard har Alpha2 Go 25-75 180 med i bilen.

▷ *Fortsat*

tigere ved et pludseligt fald i temperaturen. Når temperaturen falder, forøger pumpen differenstrykket, så der sendes mere varme ud i boligen, og beboerne vil derfor fortsat opleve samme høje komfort.

Pumpen udlufter sig selv

Luft i systemet kan være årsag til både støj, dårligere opvarmning og større energiforbrug.
Cirkulationspumpen kan sættes op til at opdage luft omkring pumpehjulet, hvilket indikerer luft i systemet. Den nye pumpe vil så igangsætte en pulseringssekvens, som presser luften frem til den nærmeste udluftningsenhed.

Det store overblik i detaljer

Alle de indstillinger installatøren foretager, som er et resultat af funktionen Guidet Opsætning, gemmes i pumpen, så de kan sendes elektronisk og udskrives som dokumentation og rapport til boligejeren. Men appen er også en værdifuld kilde til detaljerede data om selve pumpedriften.
Informationerne opsamles automatisk i intervaller, som svarer til de perioder, pumpen er i drift. Her kan både løftehøjde, flow, temperaturer og driftsintervallernes længde aflæses som tal på overskuelige grafer. Det er et godt udgangspunkt for at identificere eventuelle fejl eller for-

"Det er et stort arbejde, hvis man vil beregne, hvilket tryktab mediet får undervejs. For hvilken type rør er der anvendt? Hvor mange bøjninger er der undervejs, og hvor stor er modstanden i ventilerne eller i varmeveksleren?"

styrrelser i driften og et godt redskab, hvis installatøren har brug for rådgivning over telefonen fra Teknisk Support hos Grundfos.

Velkommen i junglen af gasfyr, varmepumper og fjernvarmeunits

Det kan være lidt af en udfordring for installatøren, når cirkulationspumpen i for eksempel et gasfyr, en fjernvarmeunit eller varmepumpe skal udskiftes. Mange grossister lagerfører ikke reservedele til integrerede pumper, fordi det er mere end svært at håndtere det enorme antal varenumre, det vil kræve. Installatøren er derfor som regel nødt til selv at bestille reservedele hos specialiserede grossister. Men udfordringen med at finde den rigtige erstatning er, at den integrerede cirkulationspumpe typisk er konfigureret specielt til netop til dén enhed, den er en del af. Pumpen arbejder efter driftssignaler, som den modtager fra kedlen og omvendt, når pumpen via et signalkabel kommunikerer med kedlen.
- Grundfos GO-appen kan aflæse den software, den gamle pumpe bruger og overfører disse data til Alpha2 Go-pumpen, som herefter drifter ligesom den gamle pumpe – også i forhold til driftssignaler, fortæller Jesper Vorgod Laursen.
Med Alpha2 Go 25-75 180 bliver det muligt at udskifte langt de fleste små integrerede cirkulationspumper. Det gælder også de fleste UPM3 og UPM4 cirkulationspumper.
Med appen scanner installatøren cirkulationspumpen, der skal skiftes. Appen genkender mere end 20.000 forskellige cirkulationspumper fra Grundfos og andre pumpeproducenter og kommer med forslag til, hvilken Go-pumpe der kan erstatte den gamle pumpe. I appen oplyses det også, om udskiftningen kræver adapter og om det er muligt kun at udskifte pumpehovedet – en detalje, som kan gøre udskiftning i de ofte kompakte units nemmere.

Universal cirkulationspumpe

Det er ikke kun de nye teknologiske og digitale muligheder, som salgschefen for Grundfos, Martin Andersen, hæfter sig ved.
- Et velkommen til den nye pumpe betyder et farvel til de to tidligere varianter, og dermed bliver det et mindre og mere

FRICO Creating ideal environments

overskueligt sortiment af Grundfos-cirkulationspumper til opvarmning. Mange installatører vil i fremtiden kunne spare tidskrævende ture til grossisten, hvis man som standard har Alpha2 Go 25-75 180 med i bilen. Så vil de fleste cirkulationspumper i private boliger og integrerede pumper i gasfyr, fjernvarmeunits og varmepumper kunne udskiftes på stedet.
25-75 180 er en variant med en løftehøjde på 7,5 meter, som via appen kan reguleres til 6 eller 4 meter. Der introduceres også en udgave med en løftehøjde på 9 meter, som blandt andet kan anvendes til udskiftning i varmepumper.
Alle varianter produceres i de kendte tilslutningstørrelser med en indbygningslængde på 130 og 180 mm og med 1", 1,5" og 2" tilslutning.
Med det forenklede sortiment bliver lagerstyringen meget nemmere og omsætningshastigheden højere for grossisterne, som samtidig kan se frem til, at mange installatører vil vælge at udskifte integrerede pumper i stedet for at vente på reservedele.
- Ikke mindst fordi prisniveauet for den nye pumpe svarer til niveauet for de pumper, der udfases, påpeger Martin Andersen.



25-75 180 er en variant med en løftehøjde på 7,5 meter, som via appen kan reguleres til 6 eller 4 meter. Der introduceres også en udgave med en løftehøjde på 9 meter, som blandt andet kan anvendes til udskiftning i varmepumper.

GF Piping Systems

+GF+

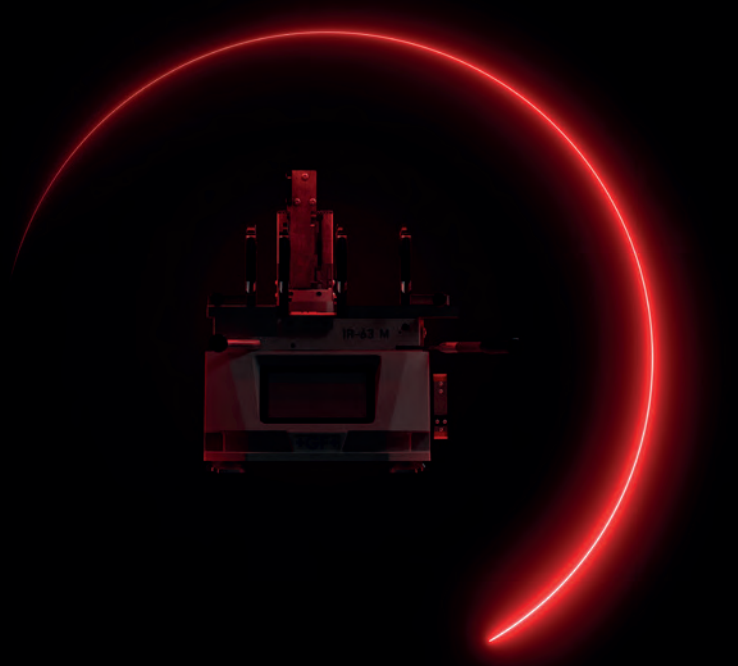
IR-63 M

Infrarød svejsning

Næste generation af kontaktløs IR-svejsning som dokumenterer alt

+ 50% reduceret køletid
+ 30% færre procestrin
+ Kan nu også svejse PVC

www.gfps.com/ir63m



Kontakt
Georg Fischer A/S
www.gfps.com

GFDO_AD_00133_DA (01.24)

FanGrid til Extremely Large Telescope:

Køligt kig ud i det ydre rum

Liv uden for vores solsystem. De første galakser. Den uudforskede, mørke side af universet. Nye opdagelser om udviklingen af alt kan snart komme frem i lyset i 2028, når Extremely Large Telescope, der er placeret i Chile, begynder at rette sit 39 meter spejl ud i rummet. Lasersystemerne, der køles af højt specialiserede ventilationsaggregater fra Ocram Clima, spiller en afgørende rolle her. Ventilationsaggregaterne er udstyret med 28 FanGrid-enheder fra Ebm-Papst



Den uudforskede, mørke side af universet. Nye opdagelser om udviklingen af alt kan snart komme frem i lyset i 2028, når Extremely Large Telescope, der er placeret i Chile, begynder at rette sit 39 meter spejl ud i rummet.

Af Ebm-Papst

Med mere end 300 skyfrie nætter hvert år under en klar, stjernefyldt himmel, kold, tør luft og ingen lysforurening fra kilder som byer i mindre end 100 kilometers afstand, er Cerro Armazones-bjerget, i en højde af knap 3000 meter, det perfekte sted for Extremely Large Telescope (ELT). På trods af disse fordele rummer Atacamaørkenen også store udfordringer. Det fine ørkensand og støv er farligt for teleskopets teknologi. Temperaturerne kan variere voldsomt mellem dag og nat. Desuden er Chile en af de mest seismisk aktive regioner i verden, hvilket betyder, at ELT skal stå fast på det til tider ustabile terræn.

Beskyttelse er derfor det centrale spørgsmål, når det kommer til verdens største teleskop. Døgnet rundt vil utallige komponenter og systemer sikre en optimal drift af observatoriet, som anslås at koste 1,45 milliarder euro. For at se langt ud i rummet og modtage klare billeder er de optiske instrumenter ekstremt følsomme. Selv den mindste luftturbulens i teleskopets kuppel kan forvrænge målingerne. Derfor er en af sikkerhedsforanstaltningerne at justere temperaturen inde i kuplen for at matche udetemperaturen over flere timer, før de store kuppeldøre åbnes.

AHU'er til stjernelasersystemer

Når kuplen er åben, begynder et spektakulært show. Lasersystemerne retter deres stråler mod nattehimlen for at skabe op til otte kunstige ledestjerner, der vil blive brugt af det adaptive optiksystem til at måle atmosfærisk turbulens og foretage de nødvendige korrektioner.

Billederne fra ELT vil være 16 gange skarpere end billederne fra Hubble-rumteleskopet – selvom Hubble udforsker rummet fra selve rummet.

- Alt er anderledes. Og der er ikke plads til fejl, opsummerer Marco Lopes, administrerende direktør for Ocram.

I 25 år har den portugisiske virksomhed specialiseret sig i skræddersyede luftbehandlingsenheder (AHU'er) til kundernes krævende applikationer – som ELT i Chile. Bag kulisserne vil i alt 46 AHU'er designet af Ocram levere en konstant strøm af ren airconditioneret luft med den perfekte temperatur for at afkøle lasersystemerne – usynlig, men kritisk, fordi selv et lille udsving i temperatur eller minimal forurening (såsom en støvpartikel) kan bringe ELT-forskernes arbejde i fare.

Derfor er kravene til ventilationssystemerne og deres komponenter – såsom ventilatorerne – meget komplekse og krævende.

For det første er der placeringen. Selv i en højde på 3000 meter skal enhederne fungere pålideligt for at sikre den rigtige ydelse og det nødvendige tryk. Deres funktion må ikke forringes af jordskælv eller ørkensand, der blokerer filtrene.

- Logistik er også et kritisk aspekt, fordi byggepladsen ligger hundredvis af kilometer inde i ørkenen. Vi planlægger at sende 70 containere til Chile, siger Marco Lopes.

For det andet er der selve ELT. Systemerne vil fungere i et ekstremt miljø og bestå af utrolig følsom elektronik og sensorer. De må under ingen omstændigheder forårsage nogen interferens.

FRICO Lufttæpper

FIELDPIECE TILBYDER ET KOMPLET

HVACR-KIT

FOR AT HJÆLPE DIG - NEMMERE, HURTIGERE OG BEDRE



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

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

www.fieldpiece-europe.com

Fieldpiece



ELT har det største optiske spejl i verden, der består af 789 individuelle spejle. GuideStar lasersystemerne sikrer skarpe billeder.

▷ *Fortsat*

En højt specialiseret plug-and-play-løsning

Valideringer, simuleringer, sider med tabeller med beregninger, interessenter i forskellige lande: At designe avancerede AHU'er til et så usædvanligt projekt er ekstremt komplekst, ligesom det var at skabe den første ventilatorløsning.

- Ventilatorerne havde et par ekstra komponenter. For eksempel skulle kondensatorerne placeres eksternt, hvilket ville have givet os mere arbejde med kablerne. Og hver ekstra komponent i systemet betyder mere risiko og endnu en udfordring for os, forklarer Marco Lopes.

- Vi ønskede en løsning, der ville gøre vores arbejde lettere, så vi kontaktede Ebm-Papst i Portugal.

Ocram skitserede betingelserne for ordren. For det første var der de førnævnte tekniske specifikationer – jordskælvssikker, højtliggende funktionalitet, absolut pålidelighed – kombineret med faste leveringstider og maksimal økonomi.

- Ikke et projekt, du bliver tilbudt hver dag, siger Nuno Pires, administrerende direktør for Ebm-Papst Portugal.

- Men det er et, hvor vi kan implementere hele vores tekniske kapacitet. Derfor tog vi udfordringen op.

Først og fremmest blev der etableret et lille og fleksibelt Ebm-Papst-team med støtte fra Ebm-Papst hovedkvarter i Mulfingen. Ingeniørerne, teknikerne og produktionsmedarbejderne havde til opgave at løse kompleksiteten i Ocram-systemet.

- I stedet for at give vores kunder et sæt byggeklodser til at samle selv, vil de modtage et færdigt plug-and-play-produkt. En løsning udstyret med alle de nødvendige komponenter, og som ikke kræver yderligere installationsarbejde, siger Nuno Pires.



Foto: G. Hüdepohl (atacamaphoto.com/ESO).

Extremely Large Telescope er i øjeblikket ved at blive bygget på Cerro Armazones-bjerget. Det vil blive drevet af European Space Observatory ESO, og det forventes at være færdigt i 2028. At bygge ELT i 3000 meters højde og i ørkenen giver en række udfordringer.

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima

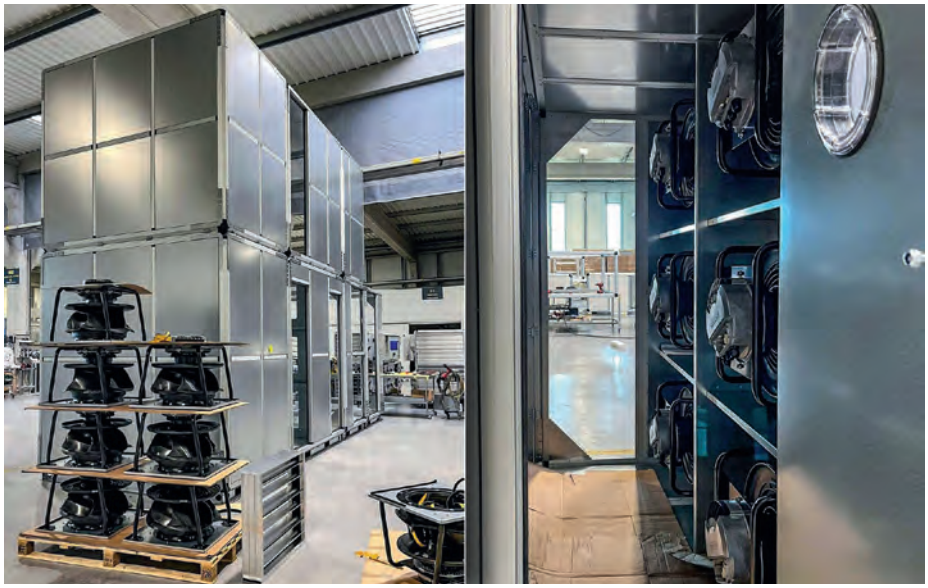
Aktiv PFC og automatisk resonansdetektion

Løsningen omfattede for eksempel integration af de førnævnte kondensatorer i blæseren. Og for at beskytte ELT's tekniske instrumenter er alle ventilatorer udstyret med aktiv PFC som standard.

- Grænseværdierne for nuværende harmoniske var strenge – maksimalt ti procent. Vores simuleringer viser, at vi er betydeligt under dette med maksimalt fem. For at sikre systemets ydeevne og driftssikkerhed foreslog holdet et FanGrid bestående af seks EC-ventilatorer. Hvis en blæser svigter, kan de resterende fem stadig levere det nødvendige output.

- Vi har også udstyret dem med andre enheder for at beskytte mod mulig resonans eller seismisk aktivitet, siger Nuno Pires. Der vil være i alt 28 sådanne FanGrid-enheder. Ebm-Papst har gjort et fremragende stykke arbejde. Fordi løsningen var så imponerende, skiftede vi fra de originale store AC-ventilatorer til flere små EC-ventilatorer, siger Marco Lopes.

Foto: Ebm-Papst.



I alt 28 FanGrid er installeret i de højt specialiserede luftbehandlingsenheder, der leveres af Ocram til ELT.

Integreret korrektion af aktiv effektfaktor (PFC)

På grund af deres kredsløb har EC-blæsere et pulserende strømtræk i modsætning til sinusformet. Denne afvigelse forårsager strømharmoniske, som fører til en såkaldt forvrængningsreaktiv effekt, der belaster forsyningsnetværket. Hvis selv den mindste forvrængning er problematisk på grund af applikationen, skal det harmoniske indhold i strømmen reduceres til et minimum.

Ebm-Papst er den første ventilatorproducent, der integrerer et trefaset, aktivt PFC-trin i form af en aktiv ensretter i sine EC-ventilatorer. EC-motorernes pulserende indgangsstrøm omdannes til en sinusformet indgangsstrøm uden yderligere indsats for brugeren og minimerer kredsløbsfeedback.

Fjern skadelige partikler ved svejsning med et modulopbygget emfang

GEOVENT



Tilbyd dine kunder et fleksibelt udsugningssystem med GeoHood MEHS, der effektivt fjerner svejserøg, støv og dampe i industrielle miljøer. Emfanget kommer i tre standardstørrelser, med flere monterings- og tilpasningsmuligheder, som nemt tilpasses de specifikke behov.

"Vores mål har været at udvikle et emfang, der understøtter et sikkert arbejdsmiljø ved svejserobotter."



Thomas Molsen, CEO

Få rådgivning omkring det rette setup

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



GeoHood MEHS

- ✓ Robust galvaniseret stålkonstruktion, der sikrer langvarig ydeevne
- ✓ Et modulært system, der kan tilpasses den konkrete applikation
- ✓ Justerbare spjæld, som kan øge/sænke luftmængde og sugehastighed
- ✓ Fleksible monteringsmuligheder i form af gulvsøjler eller loftophæng

Læs om fordelene på geovent.dk

Bliver lettere at renovere og drifte alment byggeri

Landets almene boligorganisationer skal nu bruge den digitale platform *BygAlment.dk* til at samle og opbevare projektmateriale fra deres byggeprojekter. Det gør det lettere at genfinde og anvende data om byggerierne, når de skal driftes og vedligeholdes

Af Byggeskadefonden

Fra 1. maj 2025 skulle almene boligorganisationer og deres rådgivere og entreprenører gemme tegninger og beskrivelser af boligbyggerier og -renoveringer, der er opført med offentlig støtte på den digitale platform BygAlment.dk.
Byggeskadefonden lancerede platformen i november 2023, og almene bygherrer og deres rådgivere har siden haft mulighed for at stifte bekendtskab med platformen på frivillig basis.
I Byggeskadefonden glæder man sig over, at BygAlment.dk nu for alvor kan komme boligorganisationerne til gavn.
- BygAlment.dk er udviklet for at hjælpe de almene boligorganisationer med at strukturere og holde styr på projektmaterialet fra byggerier og renoveringer, når de er færdige. Alt for ofte er der problemer med at tilvejebringe et komplet projektmateriale, når der opstår skader. Det er også et problem, når organisationerne skal drifte, vedligeholde eller renovere deres byggerier, siger Katrine Fusager Rohde, der er projektleder for BygAlment.dk.



- BygAlment.dk er udviklet for at hjælpe de almene boligorganisationer med at strukturere og holde styr på projektmaterialer fra byggerier og renoveringer, når de er færdige, siger Katrine Fusager Rohde, der er projektleder for BygAlment.dk.

Bedre styr på kvaliteten

Platformen gør det også lettere for boligorganisationerne at kontrollere kvaliteten af rådgiveres og entreprenørers arbejde undervejs i byggeriet. Det gælder for eksempel, når de projekterende skal granske og risikovurdere byggeprojektet for at mindske risikoen for svigt og skader.

- Vi har allerede nu et lavt antal svigt og skader, men hvis vi nedbringer antallet yderligere, er det godt for klimaet, fordi skader fører til for tidlig udskiftning af bygningsdele og dermed spild af ressourcer. Med BygAlment.dk får den almene sektor blandt andet mulighed for at følge med i kvaliteten af de projekterendes granskning og risikovurdering af byggeprojekterne. Det forventer vi vil øge kvaliteten, siger Kathrine Birkemark, der er driftsdirektør i Byggeskadefonden.

BygAlment.dk er gratis

Initiativet til udviklingen af BygAlment.dk blev taget af Byggeskadefonden i kølvandet på den grønne boligaftale fra 2020, hvori regeringen afsatte midler til at fremme et mere bæredygtigt alment byggeri, blandt andet ved at sikre digital adgang til byggetekniske data fra bygge- og renoveringsprojekterne.
Byggeskadefonden stiller BygAlment.dk gratis til rådighed, og de uploadede materialer og data om byggeprojekterne kan opbevares på platformen på ubestemt tid, så de almene boligorganisationer til enhver tid kan genfinde dem.
Der findes flere informationer om BygAlment.dk og brugen af platformen på informationssitet www.bygalment.dk. På sitet er det blandt andet muligt at finde brugervejledninger til platformen og paradigmer til aftaler mellem byggesagens parter. Det er også muligt at tilmelde sig BygAlment.dk nyhedsbrevet.



BygAlment.dk blev obligatorisk at anvende, da to bekendtgørelser blev ændret med ikrafttræden den 1. maj 2025.

Lovændring gør BygAlment.dk obligatorisk

BygAlment.dk bliver obligatorisk at anvende, når følgende to bekendtgørelser ændres med ikrafttræden den 1. maj 2025:

- Bekendtgørelse om støtte til almene boliger.
- Bekendtgørelse om indberetning og mindstegrænse for renoveringer under Byggeskadefonden.

Ændringen af bekendtgørelserne gælder for alle almene bygge- og renoveringsprojekter, der gennemføres med offentlig støtte, og som har fået tilsagn fra 1. maj 2025.
Boligorganisationerne får nærmere besked om BygAlment.dk, når de har modtaget støttetilsagn.

FRICO Fancoils

Fancoils som alternativ til radiatorer i luft-til-vand anlæg

Med den stigende implementering af luft-til-vand-varmepumper i både private og erhvervs bygninger er det relevant at vurdere forskellige metoder til varmefordeling.

Fancoils

Eksempler

A: Clivet Mood
B: Aermec Omnia
C: Clivet ELFORoom²
D: Clivet ELFOSpace Box3



Bredt udvalg

Læs uddybende artikel om fancoils

Udedele, PFAS-frie og lav GWP

Eksempler

E: Clivet Thunder
F: SMART heat pump
G: Aermec PRG
H: Clivet Edge Pro
I: Clivet Big Edge Pro
J: Clivet Edge F
K: Mitsubishi Heavy Industries Q-ton



Vi hjælper dig til de rette løsninger

Vejledning før, under og efter installation.



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

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

H. JESSEN JÜRGENSEN A/S



Tscherninghuset er resultatet af en ambitiøs transformation af entreprenørvirksomheden Tschernings hovedsæde i Hedehusene.

Cirkulært, prisvindende – og naturligt ventileret

Tscherninghuset er resultatet af en ambitiøs, cirkulær transformation af entreprenørvirksomheden Tschernings hovedsæde i Hedehusene – et projekt, der blev afsluttet i 2024. Projektet fokuserede på at genbruge og upcycle materialer, hvilket resulterede i, at 89 procent af de anvendte materialer enten er genbrugte, genanvendte eller biobaserede

Artikelserie om bæredygtig ventilation

I den fjerde artikel i serien Bæredygtig ventilation er vi kommet til naturlig ventilation. Det har entreprenørvirksomheden Tscherning valgt at benytte sig af, da de fik renoveret deres hovedsæde i Hedehusene. En renovering, der var så vellykket, at huset vandt Renoverprisen 2024. Det er WindowMaster, der har leveret til Tscherning og står bag artiklen.

Tekst: WindowMaster A/S
Fotos: Claus Peuckert, Tscherning

Valget af naturlig ventilation understregede ønsket om at minimere brugen af nye materialer samt reducere CO_2-udledningen. Løsningen er leveret af WindowMaster, der udvikler og producerer facadeautomatisering til naturlig ventilation og termisk brandventilation.
Løsningen er integreret i både eksisterende og nye vinduer og styres intelligent året rundt, så bygningen konstant ventileres på en energi- og omkostningseffektiv måde.
Projektet blev gennemført i tæt samarbejde mellem bygherre Søren Tscherning og arkitektfirmaet 3XN GXN. I september 2024 blev indsatsen hædret med Renoverprisen – en anerkendelse af Tscherninghusets innovative og bæredygtige tilgang til moderne byggeri.

Markante CO_2-besparelser

Før renoveringen bestod bygningen af 673 kvadratmeter kontorfaciliteter og ▷

FRICO Reducér energiforbruget med lufttæpper

Panasonic

AQUAREA



NY Aquarea L Generation varmepumpe

En revolution indenfor design, effektivitet, forbindelse og bæredygtighed.

Komfort året rundt

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

Grøn fremtid

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

Høj ydeevne

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

Harmoni derhjemme

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

Smart kontrol

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



GOOD DESIGN AWARD 2022
BEST 100

heating & cooling solutions

aircon.panasonic.dk



Udnyttelsen af naturens drivkræfter i kombination med intelligent behovsstyring har således skabt et sundt og energieffektivt indeklima.

▷ *Fortsat*

en 442 kvadratmeter uopvarmet lagerhal. Efter den omfattende transformation råder Tscherninghuset nu over cirka 1700 kvadratmeter moderne, naturligt ventilerede kontorarealer.
Naturlig ventilation viste sig ikke kun at udgøre en driftsmæssig fordel. For en tilsvarende bygning er materialernes klimapåvirkning ved et naturligt ventilationssystem beregnet til blot 0,04 kilo CO_2e/m^2/år – sammenlignet med 0,71 kilo CO_2e/m^2/år for et traditionelt mekanisk ventilationsanlæg[1]. Det svarer til en reduktion på hele 94 procent. Den cirkulære tilgang til byggeriet bidrog desuden til en samlet CO_2-besparelse på 58 procent sammenlignet med opførelsen af en ny bygning. Det svarer til en reduktion på hele 318,6 tons CO_2e[2].

Mere luft, mindre teknik

Ifølge Gitte Thorup Tranholm, der er building performance engineer hos WindowMaster, har valget af naturlig ventilation ikke bare haft driftsmæssige fordele – det har også resulteret i pladsbesparelser. Udnyttelsen af naturens drivkræfter i kombination med intelligent behovsstyring har således skabt et sundt og energieffektivt indeklima – helt uden store tekniske installationer, der optager værdifuld plads. Faktisk er bygningens oprindelige rumvolumen stort set bevaret, netop fordi den naturlige ventilation fylder minimalt. Hun fortæller:
- Brugerne kendte i forvejen til naturlig ventilation fra den oprindelige bygning, som også var udstyret med denne type løsning. Det eksisterende system viste sig dog at være underdimensioneret i forhold til bygningens nuværende anvendelse, og derfor blev det opgraderet markant. Andelen af automatisk regulerede vinduer blev øget og nye vinduesåbnere blev monteret. Kombineret med ny intelligent styring giver det nu en mere præcis og fleksibel kontrol af indeklimaet, hvor brugsmønstre og vejrforhold benyttes aktivt i reguleringen.

Ét system – to funktioner

Også i den tidligere lagerhal blev der installeret naturlig ventilation – med samme intelligente styring som i kontorafsnittet. Systemet udnytter både facade- og tagvin-



Før renoveringen bestod bygningen af 673 kvadratmeter kontorfaciliteter og en 442 kvadratmeter uopvarmet lagerhal. Efter den omfattende transformation råder Tscherninghuset nu over cirka 1700 kvadratmeter moderne, naturligt ventilerede kontorarealer.

[1] Case, hvor Rambøll har udført miljøberegninger i henhold til EN15978 med fokus på GWP – WindowMaster.com, Life cycle assessment – A design element for ventilation system selection

[2] Livscyklusanalyse udarbejdet af Sweco i forbindelse med projektet

FRICO Strålevarme



Også i den tidligere lagerhal blev der installeret naturlig ventilation – med samme intelligente styring som i kontorafsnittet. Systemet udnytter både facade- og tagvinduer til at sikre en effektiv luftudskiftning, og en særlig fordel er, at de samme åbninger både bruges til komfortventilation og som termisk brandventilation.

duer til at sikre en effektiv luftudskiftning, og en særlig fordel er, at de samme åbninger både bruges til komfortventilation og som termisk brandventilation. På den måde udfører ét system to væsentlige funktioner: Det skaber et sundt og behageligt indeklima i dagligdagen – og fremmer sikkerheden for bygningen og dens brugere i forbindelse med brand.

Systemet er primært baseret på opdriftsventilation, hvor luftstrømmen skabes af temperaturforskelle og vindens påvirkning af bygningens klimaskærm. Facadevinduerne fører frisk luft ind i bygningen, mens tagvinduerne effektivt leder den brugte luft ud igen. Projektets bygherre, administrerende direktør hos Tscherning, Søren Tscherning, forklarer:

- Vi valgte en naturlig ventilationsløsning, da den opfyldte vores ønsker i forhold til at gøre brug af naturens kræfter, leve op til brandkrav og være energibesparende.

Frisk luft, der skaber trivsel

Med den naturlige ventilationsløsning har Tscherninghuset opnået markante fordele på både klima-, drifts- og komfortsiden. Løsningen reducerer klimapåvirkningen fra materialer, bevarer bygningens fulde rumvolumen og kombinerer komfort- og brandventilation i én økonomisk attraktiv løsning.

Efter over et års drift melder brugerne om stor tilfredshed med det naturlige ventilationssystem. Det sikrer en konstant tilførsel af frisk luft året rundt og bidrager effektivt til at køle bygningen i sommerperioden – til stor gavn for medarbejdernes komfort. Systemet er ikke blot en komfortløsning, men også et ressourceoptimerende valg, der rummer et lavt indhold af indlejret CO_2 og efterlever kravene til et sundt indeklima såvel som til brandsikkerhed. Resultatet er et sundt, behageligt og sikkert indeklima året rundt – med et minimalt energiforbrug.

JCH



Server tryghed
for rent vand i hanen

Med vores innovative TBS-ventil kategori 4 får du:
- En membranteknologi, der er modstandsdygtig overfor kalk, snavs og trykstød
- Øget driftsikkerhed og et lavt trykfald
- En ventil, som er nem og hurtig at servicere
- En miljøvenlig og dansk produceret ventil

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

Enjoy safe water
JCH A/S • Tlf. 7585 8408 • jch.as

Opdateret digital platform til Beskrivelsesværktøj 2.0

Molio og ledende brancheaktører fra Rambøll, Cowi, Arkitema, Dorte Mandrup Arkitekter og Niras har igangsat et eksempelprojekt, der har til formål at vise en praktisk anvendelse af Beskrivelsesværktøj 2.0. De har valgt NTI Connect – Specs som den digitale løsning, der skal anvendes i eksempelprojektet

Af NTI



Beskrivelsesværktøj 2.0, som er den nye de facto standard for udbudsmateriale, er klar til ibrugtagning. Da den nye version rummer mere end dobbelt så mange beskrivelsesparadigmer som den tidligere version, lanceres der naturligvis også opdaterede versioner af de tilhørende digitale platforme, som gør det nemt og overskueligt at arbejde med de kolossale datamængder. En af disse platforme er NTI Connect – Specs.

Fra begyndelsen af arbejdet med Beskrivelsesværktøj 2.0 har NTI A/S samarbejdet med Molio om udviklingen af en tilhørende digital platform. Den har til formål at gøre det hurtigere, øge kvaliteten, forbedre samarbejdet på projektet, og skabe forbindelse mellem model og beskrivelse.

Platformen gør det for eksempel nemt at se bygningsdele, samtidig med at man laver sine beskrivelser. Desuden gør den det muligt at dele data via det nye fælles Molio-spec-format, som også gør det langt lettere at integrere data i interne digitale workflows på platformen. Dermed undgår man, at data ligger i forskellige filformater som for eksempel PDF, Word og lignende.

Tilfreds med værktøjet

Hos Molio er man tilfreds med at være klar med den nye version af Beskrivelsesværktøjet, som man håber, vil blive vel modtaget i branchen.

- Vi vil gerne være sikre på, at vi har afdækket alle behov med 2.0-versionen af vores værktøj. Vi har valgt at samarbejde med forskellige udbydere om udvikling af digitale platforme til vores beskrivelsesværktøj deriblandt NTI, som vi har haft et tæt samarbejde med. Platformen er et produktuafhængigt, omfangsrigt og alsidigt værktøj, uanset om man er ingeniør, arkitekt eller entreprenør, siger Kristian Brink, som er produktchef for Beskrivelser – Digitale Værktøjer hos Molio.

Platformen fra NTI er allerede tilgængelig og klar til ibrugtagning.

- Vi håber, at den kan hjælpe med at lette kommunikationen omkring byggeprojekter og inspirere branchen til en lettere og mere enkel projektledelse. Vi har et veletableret værktøj, der har været brugt af et utal af kunder og deres projekter. NTI har et stort, dansk udviklingsteam til rådighed, der konstant arbejder på at sikre, at Specs-platformen er opdateret, fremtidssikret og imødekommer vores brugeres behov og ønsker, siger Andreas Bøving, som er product manager hos NTI A/S.



FRICO Besøg www.frico.dk

Maksimal effekt
Minimal lydniveau



aroTHERM Split plus

Få energimærke A+++ med en imponerende effektivitet på op til 203 %! Den nye aroTHERM Split plus giver dig hurtigere opvarmning, mere varmt vand og et lydniveau så lavt, at det er mere stille end et tikkende ur. Det medfølgende internetmodul gør det nemt at styre systemet via en app, og du kan vælge mellem kompakte indendørsenheder, der passer til enhver bolig. Samtidig hjælper det miløvenlige R32-kølemiddel dig med at reducere dit klimaaftryk.

Læs mere på vaillant.dk

Vaillant

Ny direktør hos Hofor

Rebekka Nymark er ny direktør for vand og spildevand i Hofor, og får dermed ansvaret for en helt central infrastruktur i byen – en rolle der ikke er helt uvant, da hun forlader en stilling som direktør i Metroselskabet I/S.

Hverdagen og fremtidens byer. Det kunne være overskriften på Rebekka Nymarks karriere, for det er udvikling af byerne og den vigtige infrastruktur, som binder det hele sammen, der har været den røde tråd gennem hendes jobliv.

- Det er fantastisk at leve sit liv i byen. Det giver så mange muligheder, men den gode by kommer ikke af sig selv. I hverdagen tænker vi ikke over det. Vandet strømmer ud af hanen og forsvinder igen i afløbet, klimasikring, som for eksempel Enghave Parken, udvikler og beskytter byerne. For at det lykkes, kræver det dedikerede og fagligt stærke kompetencer, der arbejder sammen på tværs af deres forskellige fagligheder. Den ledelsesopgave glæder jeg mig til at tage på mig, siger Rebekka Nymark, der tiltræder direktørjobbet i august.



Lang erfaring

Rebekka Nymark har 15 års erfaring fra Metroselskabet og før det ti år på Københavns Rådhus. De erfaringer hun tager med, handler meget om at skabe resultater for byernes udvikling – også når det skal ske i et samarbejde mellem offentlige og private aktører, borgere og virksomheder, som kan have forskellige behov og ønsker til byens service og udvikling.

- Jeg tror på, at de bedste løsninger og resultater i komplekse opgaver skabes ved at bringe aktører med forskellige kompetencer og perspektiver sammen. Og så arbejde på at finde fællesnævnere mellem de forskellige interesser og logikker. Det tror jeg i høj grad, der er brug for, når vi skal sikre nok drikkevand til de mange mennesker og virksomheder, som ønsker at bo og drive erhverv i hovedstadsområdet, og samtidig klimasikre byen, så der er plads til alt det regnvand, som rammer os.

I Hovedstadsområdet leverer Hofor dagligt drikkevand til 1 million kunder og står for at klimasikre byerne, så de massive regnmængder ikke gør skade. Det er altså store opgaver, der ligger klar på skrivebordet, når den nye direktør tiltræder.

- Opgaven som direktør for vand og spildevand i Hofor er en kompleks størrelse. Klimaforandringerne giver risiko for oversvømmelser og samtidig længere perioder med tørke, hvor vandforbruget stiger til konstant nye højder. Der er brug for gode rammer for at lykkes med at levere, og jeg er sikker på, at Rebekka Nymark er den helt rette til at stå i spidsen for det arbejde. Samtidig kender jeg Rebekka som en utrolig dygtig og inspirerende leder, der både kan udfordre og støtte, understreger Henrik Plougmann Olsen, administrerende direktør i Hofor.

Ny salgschef for køleteknik hos Ahlsell

Ahlsell Danmark har som led i et strategisk fremstød på markedet for køleteknik ansat Nichlas Amdisen Zurhaar som ny salgschef.

Nichlas Amdisen Zurhaar er oprindeligt uddannet køletekniker og kommer med solid erfaring inden for salgsledelse på det køletekniske område. De seneste ni år har han arbejdet i Advansor, der producerer køleanlæg til det internationale marked, blandt andet som sales engineering director med ansvaret for salget i hele Europa. Tidligere har han været hos Aalborg CSP og Kølemadsen.

Virksomheden har blandt andet opmandet på den køletekniske support samt udvidet sortimentet af køleteknik og -midler i syv af sine håndværkerbutikker for at styrke den lokale tilstedeværelse og gøre det nemt for kølemontører i hele landet at samle indkøbet.



Med sine køletekniske baggrund og kompetencer inden for blandt andet salgsvækst, forretningsudvikling, kontraktforhandlinger og teamledelse skal Nichlas Amdisen Zurhaar nu være med til at realisere Ahlsell Danmarks vækstambitioner og yderligere styrke sin position på markedet for køleteknik.

FRICO Stor energibesparelse med loftsventilatorer

To nye ansigter i Systemairs tekniske salgsafdeling

Systemair styrker deres tekniske salgsafdeling, blandt andet med fokus på automatisk brandventilation og salget af Menerga-produkter. Konkret betyder det to nye ansigter.

Bo Thyrring Pedersen tiltræder som segment sales manager og vil få ansvaret for salget af produkter til ABV (Automatisk BrandVentilation) samt Menerga-produkter. Bo er uddannet maskintekniker og kommer fra en stilling som energirådgiver og ventilationsspecialist, hvor han blandt andet har rådgivet om ABV-løsninger, bygningsenergi og ventilation.

Christian Vestesen tiltræder som intern teknisk sælger, og vil, blandt andet i samarbejde med Bo Thyrring Pedersen og resten af Systemairs "brandteam", yde kompetent rådgivning og sparring til kunder inden for ABV-løsninger. Christian kommer med solid erfaring med ventilationsprojektering, hvilket allerede har givet ham en fordel i sit kendskab til Systemairs produktsortiment.



Bo Thyrring Pedersen (tv.) og Christian Vestesen.



KE Fibertec lander flot resultat i et ujævnt år

Efter en stille afslutning på 2023 og en sløv start i 2024 har KE Fibertec haft forrygende travlt og lander et af de bedste resultater i virksomhedens historie. Overskuddet for 2024 ender på godt 22 millioner kroner før skat og knap 17 millioner kroner efter skat, hvilket er et meget tilfredsstillende resultat.

- Det var billedlig talt fem minutter i 12, da vi i februar 2024 fik en række større ordrer på det amerikanske marked. Ellers havde vi iværksat en større fyringsrunde blandt vores produktionsansatte, fortæller administrerende direktør Carsten Jespersen.

- Heldigvis blev det ikke nødvendigt, og fra og med tredje kvartal har der været brug for alle de ressourcer, som vi har kunnet finde. Vi har netop budt velkommen til fem nye kolleger i Danmark.

Væksten har især været drevet af en stærk udvikling på det amerikanske marked, hvor virksomheden blandt andet har leveret til en række batterifabrikker til elbiler. Det er både eget salgsselskab, KE Fibertec NA, og den tilkøbte fabrik, ADC i Wisconsin, der har præsteret godt i 2024.

Forventninger til 2025

Generelt ser man stadig meget positivt på



udviklingen i de kommende år, og omsætningen for første kvartal 2025 understøtter dette med en fremgang på 31 procent i forhold til det dårlige første kvartal i 2024.

- Den store eksponering mod det amerikanske marked giver selvfølgelig anledning til en række overvejelser, men vi har heldigvis egen produktion i USA, fortsætter Carsten Jespersen.

- Vi iværksatte et stort integrationsforløb i 2024, hvor hele organisationen både i Danmark og USA har arbejdet hårdt på at få opgraderet vores setup, så vi i dag opererer i samme ERP-system og i vores unikke produktkonfigurator, TBV Designer, i alle selskaber. Det giver os en række fordele, ikke mindst når det kommer til straftolden, som påvirker os i mindre grad end en række konkurrenter, ikke mindst dem, der har produktion i Kina.

I 2025 går man i gang med byggeriet af en ny fabrik i Tjekkiet. Det er en kompleks proces, og det vil give nogle gener i de næste knap halvandet år, mens byggeriet står på, men man har store forventninger til det færdige resultat. Det vil sikre tilstrækkelig produktionskapacitet til de næste mange år, og Tjekkiet ligger centralt for hele det europæiske marked.

- I fremtiden skal vi producere tættere på kunderne. Vi skal evne at skalere hurtigt og fleksibelt mellem vores fabrikker og tilpasse os de geopolitiske strømninger. Dette er helt i tråd med vores strategi, når man indtænker bæredygtighed og supply chain i sin forretningsmodel, påpeger Carsten Jespersen.

Forventningerne til 2025 er en pæn vækst, men dog på et lidt lavere niveau end 2024.

Raunstrup gik i sort i 2024 – endnu engang

Entreprenørkoncernen Raunstrup har leveret årsresultatet for 2024, og det er fyldt med lutter sorte tal. Egenkapitalen er på fem år mere end fordoblet, og alle selskaber i koncernen bidrager med sorte tal.

Alle koncernens tre virksomheder, Raunstrup Tømrer, Raunstrup Byggeri og Raunstrup Bygningsservice, leverer sorte tal på bundlinjen. Det vidner, ifølge administrerende direktør Søren Kristensen, om en sund forretning med en god risikospredning, hvor størstedelen af virksomhedens aktiviteter bygger på faste kunder og rammeaftaler.

- Vi leverer positivt og stabilt og har i en årrække leveret sorte tal på bundlinjen, men det ændrer ikke på, at vi skal have hævet vores overskudsgrad. Alle vores selskaber er i plus, og vi fortsætter den pålidelige linje, understreger han.

Koncernen er for første gang kommet over 500 ansatte, men at det også kan gå for hurtigt, blev tydeligt på Sjælland. Her gav væksten faktisk udfordringer, og derfor holder man nu lidt igen.

- Vi har været på Sjælland i over 15 år, men vi vækstede alt for hurtigt sidste år, og det har kostet os mange penge på bundlinjen. Problemerne på Sjælland var en kortsigtet udfordring, som vi har stabiliseret. Vi har sat væksten på Sjælland på hold og fokuserer nu på det, vi er kendt for: At levere et solidt og ordentligt stykke arbejde, siger Søren Kristensen.



Foto: Raunstrup.

FRICO Varmeventilatorer

Specialist i bygningsdrift bliver landsdækkende



Foto: CxT.

Henrik Birk Hansen.

Hidtil har virksomheden Cx & tekniq (CxT) primært arbejdet i Østdanmark. Virksomheden, der er specialiseret i at få bygningers tekniske anlæg til at fungere optimalt, både i nybyggerier, i eksisterende bygninger og ved renoveringer, bliver dog nu mere landsdækkende.
Det sker med ansættelsen af sin første jyske fagspecialist, Henrik Birk Hansen.
Henrik Birk Hansen er 39 år og skal varetage opgaverne med bygningsteknik i Vestdanmark med udgangspunkt fra Aarhusområdet. Han har de seneste fem år arbejdet hos Deas A/S, senest som energiingeniør og tidligere som henholdsvis projektleder og driftsrådgiver.
Han er oprindeligt uddannet vvs-specialist på Aarhus Tech og hos vvs-firma P. Hermansen A/S (i dag en del af Bravida). I 2020 afsluttede han maskinmesteruddannelsen med teknisk projektledelse som speciale på Aarhus Maskinmesterskole.
- Jeg føler virkelig, at CxT er en virksomhed, hvor jeg kan få al min viden og erfaring i spil. Jeg glæder mig til at opdyrke projekterne i Jylland og til at få lov til at nørde eltekniske installationer, varme, køl, ventilation og bygningsautomatik. Det er en fornøjelse, når det lykkes at binde bygningernes tekniske anlæg sammen på en måde, der giver det bedste indeklima. Og rådgive om bæredygtige løsninger, siger Henrik Birk Hansen.
I øjeblikket er han ved at lære CxT's metoder, team og projekter at kende, men der er også allerede møder om fremtidige jyske projekter i kalenderen.
- Vi har længe ønsket at udvide vores team, så vi også kan imødekomme behovet for granskning, commissioning, indregulering, funktionsafprøvning og problemløsning på bygningsteknik i Jylland og på Fyn. Med Henrik har vi fået en dygtig og erfaren allround fagspecialist ombord, som kan begynde at løfte de opgaver, siger administrerende direktør Henrik Slott fra CxT og tilføjer:
- Det er vores ambition at etablere en egentlig afdeling i Aarhus-området, så i det lange løb bliver Henrik Birk Hansen bestemt ikke CxT's eneste jyske fagspecialist.
Henrik Birk Hansen bor i Solbjerg syd for Aarhus sammen med sin hustru og parrets to børn. En stor del af fritiden bruger han som fodboldtræner og holdleder for datterens U12-hold og sønnens U7-hold.



Ny area sales manager hos Carsten Holm A/S

André Dahl er tiltrådt i stillingen som ny area sales manager hos tætnings- og pakningsspecialisten Carsten Holm A/S.
Det er en erfaren mand med stort branche- og produktkendskab, som er vendt tilbage til teamet efter en håndfuld år hos andre virksomheder.
- Jeg er rigtig glad for at være tilbage, og jeg glæder mig til at genopfriske den gode kontakt til de gamle kunder rundt omkring i hele landet. Og naturligvis til at skabe nye relationer og udbygge vores kundesegment, blandt andet med nye produkter, siger André Dahl.



Ønsker du at forbedre arbejdsmiljøet med et godt indeklima?

Så er Netavent løsningen!

– Vi hjælper også med dimensionering og servicering

www.netavent.dk | Tel 44 98 13 00

FRICO Creating ideal environments

Trådløst termisk kamera til smartphones



Med lanceringen af det nye Testo 860i præsenterer Testo et innovativt, trådløst termisk kamera til smartphones – udviklet til hurtige og præcise stikprøvemålinger. Kameraet er en optimal løsning for fagfolk inden for varme-, ventilations- og køleteknik, vedligeholdelse, bygningsservice og en bred vifte af andre anvendelsesområder.
Takket være intuitiv betjening, skarpe termiske billeder og fuld integration med Testo Smart App leverer Testo 860i høj effektivitet og fleksibilitet ved termiske inspektioner af tekniske systemer, komponenter samt bygningsdele som vinduer, døre og vægge.
Hurtige og præcise målinger til en lang række applikationer som temperaturforskelle (Delta T), varmekilder (hotspots) og fugtproblemer kan hurtigt og pålideligt identificeres direkte i det termiske billede. Sammen med Testo Smart App får brugeren adgang til en række praktiske målefunktioner, der gør det daglige arbejde nemmere.

Nem håndtering og fleksibel anvendelse

Den smarte klemme gør det muligt at fastgøre det termiske kamera direkte på en smartphone eller tablet, hvilket sikrer nem betjening med én hånd. Den trådløse forbindelse til Testo Smart App muliggør betjening med begge hænder. Appen byder på en intuitiv brugerflade, guidede måleprogrammer, nem eksport af ultraskarpe termiske billeder (256 x 192 pixels) samt hurtig dokumentation – herunder afsendelse af rapporter via e-mail. Med en beskyttelsesklasse på IP54, faldmodstand fra op til 1,5 meters højde og et genopladeligt lithium-ion-batteri med USB-C-tilslutning, sikrer kameraet lang levetid og er ideelt til daglig brug.
Det trådløse termokamera kan købes direkte hos Buhl & Bønsøe.

Ny serie termiske kameraer

Elma introducerer Thermo X-serien, en helt ny generation af termiske kameraer, der kombinerer høj billedkvalitet med en konkurrencedygtig pris. Serien er designet til håndværkere, teknikere og reparatører, der ønsker et professionelt termisk kamera uden at gå på kompromis med funktionalitet og brugervenlighed. Med Elmas velkendte kvalitet og professionelle danske support får brugerne en driftssikker løsning både ved køb og i årene efter.
Elma Thermo X-serien består af tre modeller: Thermo X-50, Thermo X-150 og Thermo X-250, der alle er udviklet til at gøre termografering nemmere og mere tilgængelig.



X-50 er et kompakt og robust lommekamera med en 256x192 pixel termisk detektor og et 2MP visuelt kamera. Kameraet har en billedfrekvens på 25 Hz, et bredt synsfelt på 50° x 38° og en intuitiv peg-og-skyd betjening. Det har en 3,5" touchskærm, wi-fi til trådløs billedoverførsel til smartphone og et indbygget opladeligt Li-ion batteri. Kameraet leveres med dansk menusystem, rapportsoftware og en beskyttelsestaske.

X-150 er et kompakt og brugervenligt termisk kamera med en 160x120 pixel termisk detektor og et 2MP visuelt kamera. Med en billedfrekvens på 25 Hz og et synsfelt på 42° x 32° er det ideelt til en bred vifte af termografiske opgaver. Kameraet har en 2,4" LCD-skærm, et udskifteligt opladeligt Li-ion batteri og muligheden for at gemme billeder på SD-kort. Det understøtter nem dataoverførsel via USB-C og leveres klar til brug med dansk software, lader og 8GB SD-kort.

X-250 er et robust termisk kamera med en opløsning på 256x192 pixel og et 2MP visuelt kamera. Med et synsfelt på 56° x 42° og en 3,2" LCD-skærm giver det detaljerede termiske billeder. Kameraet understøtter trådløs overførsel via wi-fi, har et indbygget opladeligt Li-ion batteri og kan oplades via USB-C. Med dansk menusystem, brugervenlig rapportsoftware, 32GB SD-kort og lader er det en komplet løsning klar til brug.

Enkel betjening og omfattende dokumentation

Alle modeller i X-serien er designet med fokus på enkel betjening, så både erfarne og nye brugere nemt kan dokumentere temperaturrelaterede arbejdsopgaver. Peg-og-skyd funktionaliteten gør det muligt hurtigt at identificere temperaturafvigelser, og de intuitive menuer sikrer en problemfri brugeroplevelse. Billeder kan lagres på SD-kort og overføres til pc via USB-C eller trådløst til smartphone eller tablet via wi-fi (X-50 og X-250). Derudover kan brugere gratis downloade Elmas analyse- og rapportsoftware, hvilket gør det let at dokumentere og analysere termografiske målinger på professionel vis.
Som en del af Elmas grønne instrumentserie er Thermo X-serien udviklet med fokus på kvalitet og pålidelighed. Kunder kan forvente professionel rådgivning ved køb samt løbende support, service og kalibrering, så deres udstyr altid er optimeret til opgaven.

FRICO Lufttæpper

SÆT KRYDS I KALENDEREN VED DEN



Hvor HVAC-specialister mødes

danvak

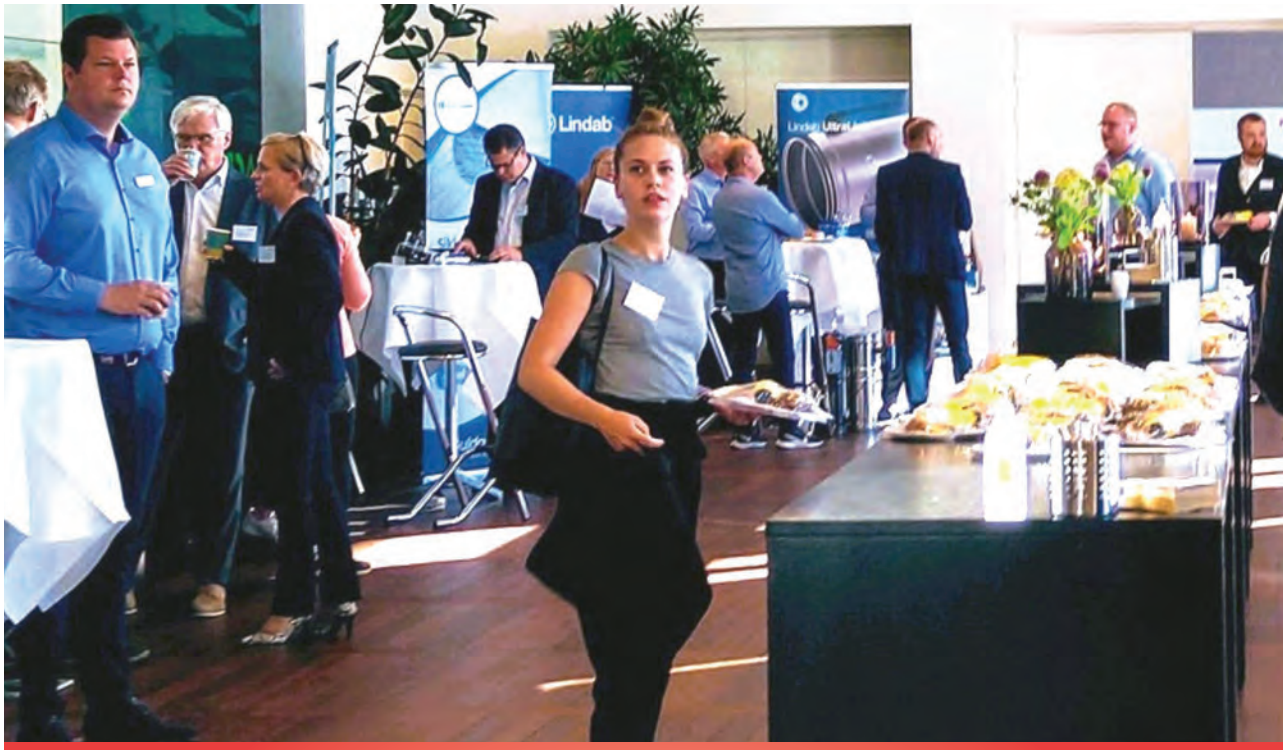


Danvaks aktiviteter 2025

Kurser	Dato	Sted
BR18 og brandsikre gennemføringer	9. oktober	Taastrup
BR18 og brandsikre gennemføringer	6. november	Aarhus
Commissioning	29.-30. september + 4.-6. november	Taastrup
CTS-anlæg. Konstruktion, installation og drift	28. august	Taastrup
DS 428:2019 – Komplet kursus om brandsikring af ventilationsanlæg	2.-3. september	Aarhus
DS 428:2019 – Komplet kursus om brandsikring af ventilationsanlæg	3.-4. december	Taastrup
DS 447: 2021 – Ventilation i bygninger	20. november	Taastrup
Indregulering af vand- og varmeanlæg	12. juni	Taastrup
Indregulering af vand- og varmeanlæg	2. oktober	Aarhus
Køleanlæg og varmepumper	24. september	Taastrup
Varmeanlæg fra A til Z	10.-11. september + 29.-30. oktober	Taastrup
Ventilation fra A til Z	16.-18. september + 21.-23. oktober	Taastrup
Events/konferencer		
Danvaks Årsdag	1. oktober	Taastrup

Læs mere her

danvak



BLIV MEDLEM AF DANVAK OG FÅ TILBUD OM AKTIVITETER TIL ATTRAKTIV PRIS

ORDINÆRT MEDLEM

Medlemskab for erhvervsaktive

Som ordinært medlem får du:

- ✔ Gratis abonnement på HVAC Magasinet
- ✔ Deltagelse i kurser og konferencer til en attraktiv medlemspris
- ✔ Gratis deltagelse i temamøder
- ✔ Adgang til fagligt netværk

JUNIORMEDLEM*

Medlemskab for studerende

Som juniormedlem får du:

- ✔ Gratis abonnement på HVAC Magasinet
- ✔ Gratis deltagelse i temamøder
- ✔ Mulighed for køb af lærebøger til særpris
- ✔ Deltagelse i kurser og konference til stærkt reduceret pris

SENIORMEDLEM

Medlemskab for alle, der er fyldt 65 år og ikke længere erhvervsaktive

Som seniormedlem får du:

- ✔ Gratis abonnement på HVAC Magasinet
- ✔ Adgang til fagligt netværk
- ✔ Deltagelse i kurser og konferencer til særpris

Bliv medlem

* For at tegne et abonnement hos Danvak, skal du være studerende indenfor et af HVAC-områderne. Ph.d.- studerende betragtes som erhvervsaktive.

danvak

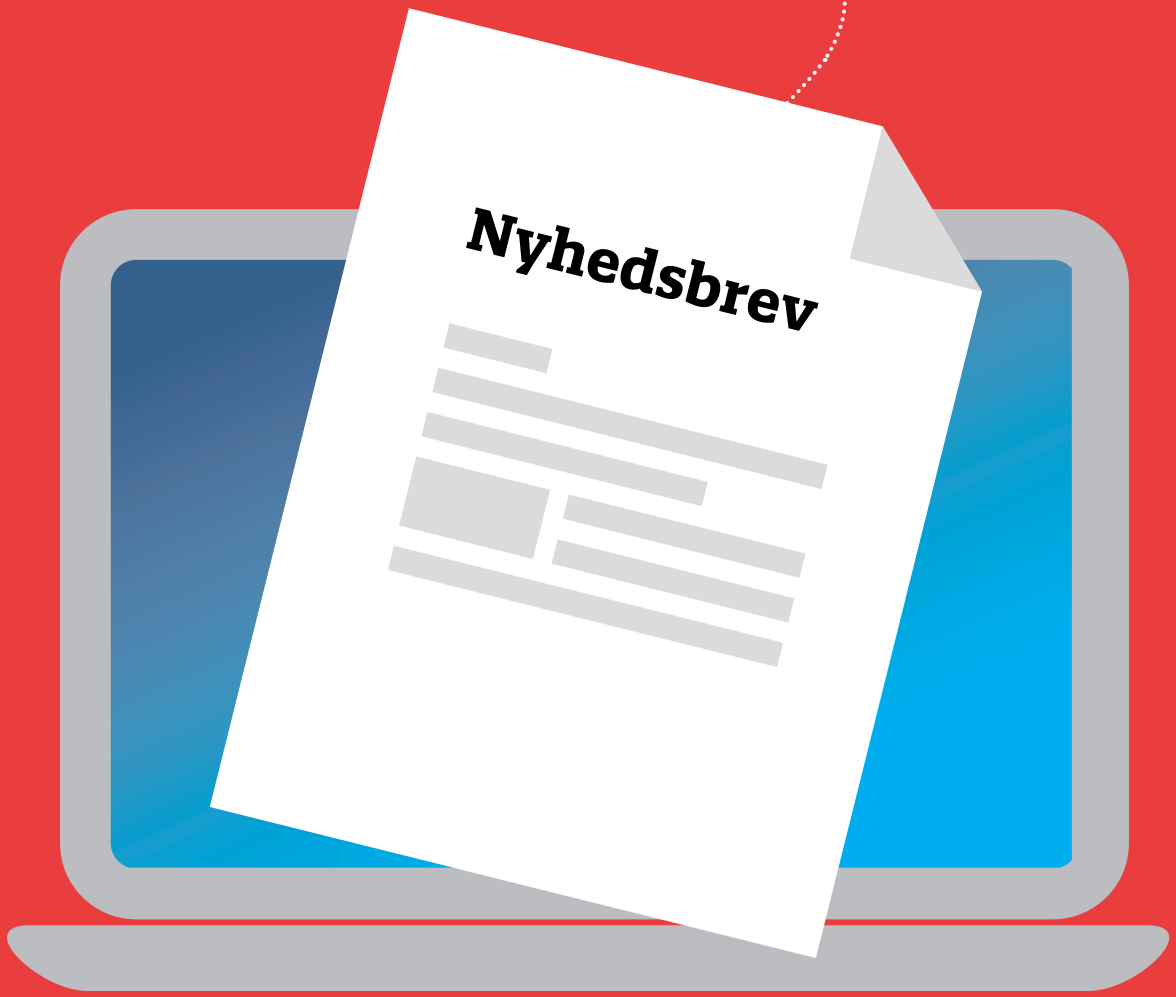
VI HAR SAMLET ALLE DE GODE HVAC NYHEDER PÅ ET STED



Scan koden

Hold dig ajour om vores aktiviteter

Tilmeld dig vores nyhedsbrev på danvak.dk



danvak

Samarbejde vil gøre hightech-toiletter til hvermandseje



I takt med stigende fokus på hygiejne, komfort og moderne hjemmeteknologi intensiverer Eurodan-Huse og Geberit deres samarbejde om at bringe de nye og moderne badeværelsesløsninger ud til flere danske boligejere. Geberits moderne douchetoiletter er allerede blevet en integreret del af flere Eurodan-huse, og nu skal endnu flere danskere få øjnene op for fordelene.

- Geberit passer perfekt ind i vores sortiment på grund af deres høje kvalitet og evne til at levere innovative produkter. Vi oplever en stigende interesse for badeværelsesløsninger, der både er funktionelle og fremtidssikrede, siger Thomas Dahl, administrerende direktør hos Eurodan-Huse.

Samarbejdet mellem Geberit og Eurodan-Huse bygger på en fælles forståelse af kvalitet og innovation, der spænder over alt fra klassiske væghængte toiletter til moderne doucheløsninger. Begge parter ser stort potentiale i at udvikle samarbejdet yderligere.

- Geberit er en vigtig samarbejdspartner, og vi ser et stort potentiale i at udbrede de her løsninger endnu mere. På sigt håber vi også at kunne udvikle fælles projekter, der sætter nye standarder for det moderne badeværelse og det gode hjem, siger Thomas Dahl.

Eurodan-Huse har været blandt de første i Danmark til at inkludere og fremvise douchetoiletter i deres udstillingshuse – senest i det såkaldte "Fremtidens Hjem" i Roskilde, hvor Geberit AquaClean er en fast del af konceptet. På den måde bliver den avancerede løsning ikke blot en idé, men noget forbrugerne kan opleve i praksis.

Følg HVAC Magasinet på LinkedIn



TechMedia

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

Ledelse:
Rikke Marott Schelde. CEO

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

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

HVAC Magasinets læsergrupper:
54% - Arkitekter og rådgivende ingeniører.
39% - VVS-installatører, -entreprenører og andre udførende.
3% - VVS-fabrikanter, producenter, agenturholdere og VVS-grossister.
3% - Branchens meningsdannere/nøglepersoner, myndigheder, ejendomsadministration samt varme-, vand, el- og gasværker mv.
1% - Uddannelsessteder, læreanstalter mv.

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

Fagredaktion:
Civilingeniør Jørgen Gullev
Professor Lars Gunnarsen,
Indemiljørådgiver Lars Gunnarsen ApS
Jens Johansen, AFRY
Lennart Østergaard, Veltek Ventilation
Thomas Enghave Olsen, Danvak
Vagn Holk Lauridsen, Teknologisk Institut

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

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

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

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

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

HVAC Magasinet

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

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

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

Udkommer:
13 gange om året

Svanemærket Miljømærket tryksag 5041 0826

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

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima



Foto: Guldborgsund Forsyning/Guldborgsund Kommune.

Pjece skal hjælpe på vandet

Vandet kommer – både fra oven, fra neden og bor man tæt ved en kyst, vandløb eller lignende, kan det også komme derfra.

Det er en kendt sag, men det er måske ikke lige kendt hos alle, hvordan man forholder sig, når vandet kommer.

Det har Guldborgsund Kommune og Guldborgsund Forsyning lavet en pjece om, og den er blevet omdelt til alle, der bor i hus i kommunen. Pjecen indeholder en række gode råd og praktiske anvisninger til, hvordan man bedst muligt kan forberede sig på store regnmængder og klimasikre sin ejendom.

- Vi er særligt udfordret her på Lolland-Falster, fordi jorden er meget lerholdig, og grundvandet står højt. Dette kræver, at vi alle – husejere, kommune og forsyning – samarbejder om at lave de bedst mulige løsninger. Der er mange, der gerne vil gøre noget for at sikre sig, men de mangler måske viden og inspiration til, hvad der kan gøre en forskel, og hvor man som husejer har et ansvar. Vi vil derfor gerne give alle dem, der bor i hus, en hjælpende hånd til at komme videre med regn- og klimasikring, siger Niels Rasmussen, direktør i Guldborgsund Forsyning.

Pjecen indeholder råd på flere niveauer. Alt fra de små og simple råd til de større projekter, der kan beskytte hus og kælder på længere sigt.

- Det kan være alt lige fra noget så simpelt som at tømme sine tagrender jævnligt, eller lige gå ud på vejen og tjekke vejristen for, om den er fuld af blade. Det kan også være, man er nødt til at lave nogle investeringer af lidt større karakter. For eksempel omfangsdræn og højvandslukke, hvis man har oplevet at få vand i kælderen, eller en gennemgang af egen kloak, hvis den er anlagt for mange år siden, siger Casper Henriksen, der er centerchef i Teknik & Miljø i Guldborgsund Kommune.

Pjecen understreger også, hvornår ansvaret ligger hos husejeren, og hvornår det er kommunens og forsyningens ansvar. Derudover gives der et overblik over, hvem man skal kontakte i tilfælde af akutte vandproblemer som for eksempel vand i kælderen.

- Det er vigtigt, at alle gør noget, hvis vi skal klimasikre vores kommune. Forsyningen og kommunen arbejder tæt sammen om både kortsigtede og langsigtede løsninger. Det kræver meget store investeringer både nu og i fremtiden, og uanset hvad vi gør, så løser det ikke alle problemer. Derfor er det vigtigt, at vi som husejere også investerer i klimasikring og egne løsninger, så alle bidrager til den fælles opgave, siger Casper Henriksen.

I løbet af uge 10 fik alle, der bor i helårshus, en pjece i deres postkasse. Hvis man af en eller anden grund ikke modtager pjecen, kan den hentes på et af kommunens biblioteker.





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

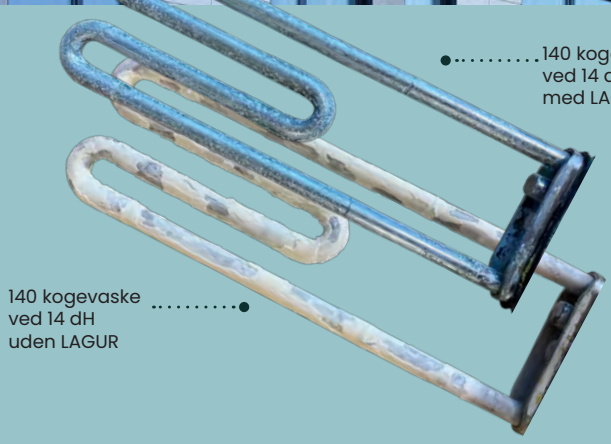
BLIV FRI FOR KALKGENER

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



Første producent af vandbehandlingsanlæg i Danmark med EPD

EPD®
THE INTERNATIONAL EPD SYSTEM





LAGUR®
Made in Denmark

LAGUR.DK · 70 60 56 00

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

GODKENDT TIL DRIKKEVAND

PRODUCERET I DANMARK