Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

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

HVAC Magasinet

3
Marts 2024
Årgang 60



Nye akustikkrav i BR18 og DGNB

Lindab **Pascal System Management**
Optimalt **indeklima**
– hver eneste dag, i hvert eneste rum
Se side 13



Lindab®

VØLUND VARMETEKNIK



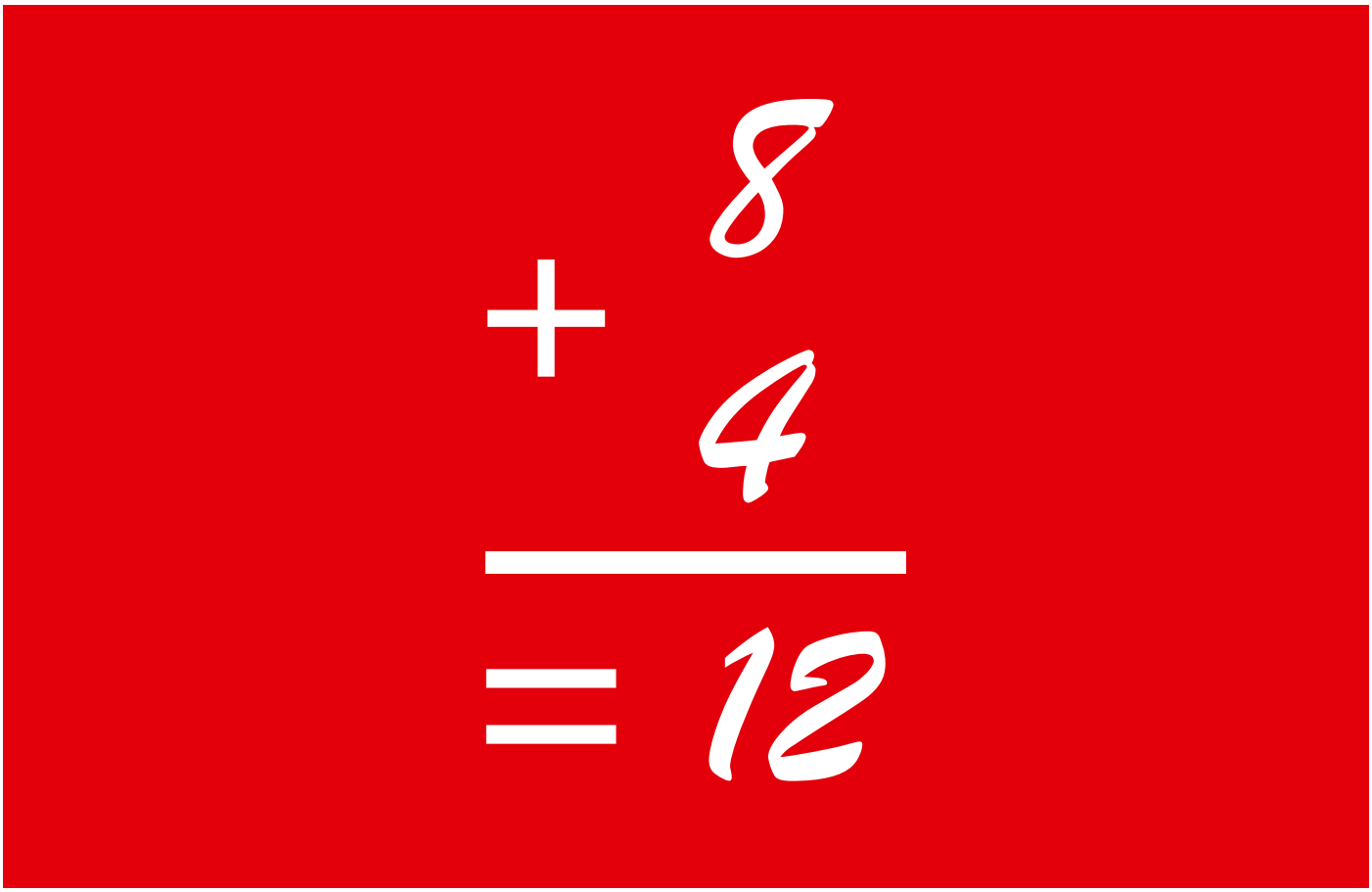
Nyhed

Nogle gange ligger den største forskel i detaljen

Vores nye jordvarmepumpe S1256 inkluderer et nyt, mere klimavenligt kølemiddel. Så nu kan du tilbyde dine kunder det høje niveau af komfort og energibesparelse, som vi er kendt for - på en endnu mere bæredygtig måde. Et nemt valg for dem, der ønsker at levere kvalitet og bekvemmelighed.

Udforsk alle innovationerne bag S1256 på volundvt.dk

Scan og læs mere



Når 8 kanaler er for lidt og 16 er for mange

For at gøre det nemt, har vi også samlet vores Master kontrolenhed med 8 kanaler og vores nye udvidelsesmodul med 4 kanaler i én emballage – ét VVS-nummer: 466397.062. Dette gør det endnu mere enkelt at installere et komplet 12-kanals system.
Leveres med DIN-skinne. Vær opmærksom på, at de to kontrolenheder skal forbindes med det medfølgende BUS-kabel.

Roth Touchline® SL kontrolenhed, Master - 8 + 4 kanaler
VVS-nr.: 466397.062



Kontakt din lokale VVS-grossist eller se mere på roth-danmark.dk

Living full of energy

Indhold

Leder 6

Aktuelt 8

Solceller, vindmøller og fjernvarme 14

Revideret vejledning kan give mere bæredygtigt byggeri 18

Nye akustikregler i bygningsreglementet og DGNB 22

Retrofit: Sådan vælger du den mest energieffektive ventilator 30

HVAC-memory: År 1996 34

Fredericia samlede VA-branchen på Kloakmessen 2024 36

Præfabrikerede moduler kan være nøglen til en effektiv byggeproces 40

Navne 42

Danvak 44

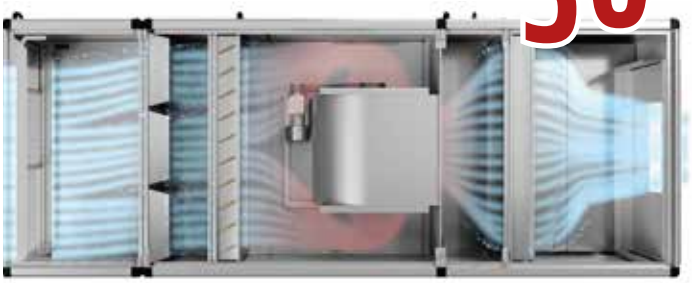
Produktnyt 54

Forside: Både BR18 og DGNB rummer nye akustikkrav. De kommer som følge af en stigende opmærksomhed på de gener, der er forbundet med støj, påpeger Jürgen Nickel, ejer af ICV-Consult ApS og senior commissioning advisor, AFRY Danmark. Foto: Michael Barrett Boesen.



Nye akustikregler i bygningsreglementet og DGNB

Stigende fokus på de negative sundshedspåvirkninger af støj har ført til nye akustikkrav.



Retrofit: Sådan vælger du den mest energieffektive ventilator

Energieffektivitet er et nøgleord, og der er stort potentiale i at optimere vores ventilationssystemer.



Fredericia samlede VA-branchen på Kloakmessen 2024

Med god stemning, 160 udstillere og mere end 4.300 besøgende blev kloakmessen 2024 en stor succes.

systemair

geniox



Højere ydeevne, lavere tryktab!

Få øget energieffektivitet i dine Geniox ventilations-aggregater med en større ECO-varmeveksler.

Geniox ventilationsaggregater med ECO-varmevekslere giver op til 20 % lavere varmeforbrug og op til 15 % mindre energiforbrug. SEL-værdierne bliver også betydelig lavere.

Scan koden for at se, hvordan du kan drage fordel af det i dine projekter!
systemair.dk/genioxECO

Samarbejde med respekt! Øland ApS AiR ☰ FORCE

Kom så, Danmark
- nu skal vi have implementeret indeklimakravene i bygningsdirektivet



Af Lennart Østergaard,
sektionschef, Veltek Ventilation

Så lykkedes det Europarlamentet og Rådet ved trilog-mødet den 7. december at nå til enighed om det reviderede bygningsdirektiv. Kompromisteksten har siden 22. december været tilgængelig på Rådets hjemmeside, og er, i skrivende stund, under en sidste gennemlæsning af unionens jurister - og skal naturligvis ratificeres i Rådet og Parlamentet, før det kan træde i kraft.

Der er dog allerede nu grund til at glædes over, at indeklimaet med sikkerhed får et stærkere aftryk i direktivet. Ikke mindst i artikel 11, vedrørende tekniske installationer, stilles der nu krav om, at "Member States shall set requirements for the implementation of adequate indoor environmental quality standards in buildings in order to maintain a healthy indoor climate". Dette er et nyt, men helt nødvendigt punkt for at sikre, at den nødvendige omstilling til en energieffektiv og emissionsfri bygningsmasse kan finde sted, uden at vi går på kompromis med indeklimaet.

Husk på, at årsagen til at vores bygninger bruger energi, er, at vi ønsker et godt indeklima - ikke omvendt.
Det er også bemærkelsesværdigt, at artikel 11 stk. 3 stiller krav om, at nul-emissionsbygninger skal udstyres med sensorer, der skal monitorere og regulere luftkvaliteten i bygningen. Selv eksisterende bygninger skal, når de undergår en "major renovation", hvor mere end 25 procent af klimaskærmen eller 25 procent af værdien af klimaskærmen eller de tekniske installationer renoveres, udstyres med indeklimasensorer.

Det nye direktiv stiller også krav om, at medlemslandene udarbejder en national renoveringsplan, som er mere forpligtende end det tidligere krav om en national renoveringsstrategi. Der lægges blandt

> *"Det nye direktiv stiller også krav om, at medlemslandene udarbejder en national renoveringsplan, som er mere forpligtende end det tidligere krav om en national renoveringsstrategi"*

andet op til, at der skal opstilles delmål for 2030, 2040 og 2050 vedrørende raten af energirenovering af bygninger frem mod, at bygningsmassen skal være emissionsfri i 2050.
Men den nationale renoveringsplan skal også opstille "an evidence-based estimate of expected energy savings, and wider benefits, including indoor environmental quality". Dette synes at være et utroligt vigtigt nybrud - det skal nu kvantificeres, hvilke positive afledte effekter krav til indeklimaet vil medføre. Indeklimaforskningen har jo allerede for længe siden dokumenteret, at bedre indeklima giver højere produktivitet på arbejdspladser - og at den økonomiske effekt er så betydelig, at investeringen i indeklima kan være tjent hjem på 1-2 år (jf. Rehva Guidebook 6).
Men som bekendt skal direktiver fra EU undergå en national implementering, og her er Danmark desværre ofte ikke særligt langt fremme i bussen.

For stort set alle lande i unionen bør de nye krav i artikel 11 betyde, at man i de nationale bygningsreglementer får stillet tydeligere krav til termisk komfort, fugt og luftkvalitet. Her mangler det danske bygningsreglement for eksempel krav til andre bygninger end boliger, daginstitutioner og skoler.
Man bør for eksempel kigge i den europæiske standard, DS/EN 16798-1, som EU har fået udarbejdet i forbindelse med bygningsdirektivet, og stille et mindstekrav om, at klasse II skal følges. Dette kan implementeres i bygningsreglementet ved at stille krav i §449 om, at "friskluftilførslen på grund af forureninger fra personer med let aktivitet skal være mindst 26 kubikmeter per time per person", og mindst 2,5 kubikmeter per time per kvadratmeter gulvareal - gældende for kontorer og andre bygninger med offentlig adgang.
Dette krav burde være helt ukontroversielt - det fremgår allerede som klasse II i DS/EN 16798-1 - og er allerede i dag et lovkrav i for eksempel Norge.
Så kom nu i gang - så vi kan vise vejen på indeklimaområdet og være til inspiration for resten af Europa, når bygningsdirektivet skal implementeres.

FRICO Besøg www.frico.dk

VARMEPUMPER & CHILLERE

BOLIG - ERHVERV - INDUSTRI



- HFC/HFO, Propan, CO2
- Ydelser 4-700 kW
- Vandtemperatur > 80 °C
- Luft/luft, luft/vand, vand/vand

Ahlsell Danmark ApS

Abildager 24
2605 Brøndby
Tlf: 4324 1700
Salgsafdelingen: 43 24 1717
www.ahlsell.dk • ahlsellref@ahlsell.dk

ahlsell

Samarbejde med respekt! Øland ApS AiR FORCE

Seksuel chikane trives på erhvervsskolerne



Et stort antal elever oplever uønsket seksuel opmærksomhed på landets erhvervsskoler, viser en undersøgelse fra Institut for Menneskerettigheder.

Både drenge og piger oplever uønsket seksuel opmærksomhed på landets erhvervsskoler, viser en trivselsundersøgelse fra Institut for Menneskerettigheder.
Begge køn er ramt, men problemet er størst for de helt unge piger, der kommer lige fra grundskolen, og ofte på de uddannelser, hvor der er et klart mindretal af kvindelige elever, slår undersøgelsen fast.
Her oplever helt op til 40 procent af de 17-årige piger - eller yngre - den uønskede opmærksomhed. Kigger man på hele aldersgruppen og medtager alle typer uddannelser, er det mere end 25 procent af pigerne, som er udsat for denne type oplevelser.
Men drengene følger godt med. I samme aldersgruppe er det 22 procent af drengene, der har haft de samme oplevelser.

- Erhvervsskolerne har pligt til at beskytte elever mod seksuel chikane. Når så mange elever oplever uønsket seksuel opmærksomhed, tyder det på, at der er et alvorligt problem, der skal håndteres, siger Louise Holck, direktør for Institut for Menneskerettigheder.
Der er to love, som skolerne skal følge.
Ifølge undervisningsmiljøloven skal skolerne sikre et godt undervisningsmiljø, og selvom man naturligvis skulle mene, at det også indebærer, at elever ikke bliver udsat for seksuel chikane, er det faktisk ikke nævnt i loven.
Det er det til gengæld i ligebehandlingsloven, og derfor kan erhvervsskolerne gøres ansvarlige, hvis en elev udsættes for seksuel chikane, når eleven er på skolen.
- Det er helt afgørende, at erhvervsskolerne lever op til deres forpligtelser og styrker deres vejledning for de elever, der mistrives i deres uddannelsesforløb på grund af seksuel chikane. Elever, som har været udsat for seksuel chikane, står i en særlig sårbar situation, hvis de ikke har nogen steder at søge hjælp, siger Louise Holck.
Siden 2021 har erhvervsskolerne haft pligt til at spørge ind til uønsket seksuel opmærksomhed i den årlige trivselsmåling. Dette er sket som led i trepartsaftalen om seksuel chikane.
Institut for Menneskerettigheder anbefaler, at erhvervsskolernes ansvar bliver endnu tydeligere ved, at Børne- og Undervisningsministeriet ændrer undervisningsmiljøloven, så pligten til at sikre et godt undervisningsmiljø udtrykkeligt udvides til også at omfatte et undervisningsmiljø fri for seksuel chikane, andre former for chikane og diskrimination.



Det er flest unge piger, der oplever den uønskede opmærksomhed, men drengene følger godt med. Mere end hver femte 17-årige dreng, eller yngre, har haft lignende oplevelser.



Komfort køling

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

R290 Propan og R1234ze

Aircold

Aut. ingeniør-og kølefirma

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

FRICO Klimaoptimering i særklasse

Præcisering af lille lovændring



Fra 1. januar er der kommet en lille ændring i lejeloven. EU's Energieffektivitetsdirektiv (EED) kræver, at udlejere hver måned stiller forbrugsoplysninger til rådighed for deres lejere. En lille ændring i almenlejeloven og lejeloven betyder nu, at udlejerne fremover ikke bare kan, men skal medtage de omkostninger, de har til tredjemand, for at kunne levere oplysningerne i forbrugsregnskabet.

- Lovændringen indebærer helt konkret, at udlejer ikke kun kan, men faktisk skal medtage "udgifter til tredjemand til månedlige leverancer af forbrugsoplysninger" i deres forbrugsregnskab, forklarer Tony Franke, juridisk direktør hos Brunata.

Imidlertid stod det ikke klart, hvornår ændringen gjaldt fra. Og det kunne have stor betydning.

- Forskellen på de to tolkninger er, om man skal medtage de udgifter, udlejerne har haft i 2023, i de forbrugsregnskaber, som branchen sidder og udarbejder lige nu eller ej, påpeger Tony Franke.

Mens der var tvivl om den umiddelbare fortolkning af lovændringen, var der ingen slinger i valsen hos Social-, Bolig- og Ældreministeriets svar. Det gælder fra 1. januar 2024.

- Vi i branchen er forpligtet til at informere vores kunder om, hvordan de kan medtage de EED-relaterede omkostninger i deres forbrugsregnskaber. I sidste ende er det jo lejerne, der skal betale for udgifterne. Og derfor er det vigtigt, at vores kunder ikke er tvivl om, hvilke udgifter de kan tage med, og hvilke de ikke kan, fortæller Tony Franke.



Samarbejde med respekt! Øland ApS AiR ☰ FORCE

Ny fælles byggeoverenskomst

3F Byggegruppen og Dansk Håndværk har givet hinanden håndslag på en ny fælles overenskomstaftale.
Aftalen, der indeholder samme økonomiske ramme som OK23-aftalen med de øvrige arbejdsgiverorganisationer på området, indeholder desuden en række nye tiltag. Det drejer sig blandt andet om trivsel, arbejdsmiljø og bedre organisering, der samlet set skal være med til at fremtidssikre byggeriet.
Der indføres en ny medarbejderudviklingssamtale (MUS) for at forbedre trivslen og sætte fokus på efteruddannelse. Desuden skal en ny regel forbedre sikkerheden og sundheden ude på arbejdspladserne. Reglen betyder, at hvis der konstateres forhold med overhængende risiko for sikkerhed og sundhed, og disse ikke bringes i orden efter henvendelse fra for eksempel arbejdsmiljørepræsentanten, så indkaldes der til et organisationsmøde mellem parterne for at bringe forholdene i orden inden for tre dage.
Formand for 3F Byggegruppen, Claus von Elling, er meget glad for denne forbedring af overenskomsten:
- Alt for mange kommer til skade i byggebranchen. Ofte i situationer, der kunne have været undgået. Vi må og skal have ulykkesstatistikkerne ændret. Derfor er jeg rigtig glad for, at arbejdsgiverne også vil være med til at sikre, at færre kommer til skade eller i værste fald livsfare på jobbet.
Direktør i Dansk Håndværk, Morten Frihagen, er enig:
- Det er jo udelukkende i vores interesse, at vores ansatte ikke kommer til skade og at trivslen ude på byggepladserne styrkes. Derfor er vi også glade for, at der nu indføres en medarbejderudviklingssamtale, som skal øge fokus på den enkeltes trivsel, udvikling og ikke mindst efteruddannelse.



Foto: Freepik.com.

Firedages uge kan komme i spil

Ifølge Morten Frihagen er Dansk Håndværk særligt tilfredse med, at aftalen rummer større fleksibilitet, når det gælder planlægning af arbejdstiden:
- Vi mener, at man ved bedst på den enkelte virksomhed. Derfor giver det god mening, at man fremover kan indgå lokale aftaler om firedages-arbejdsuger. Vi stoler på, at mester og de ansatte bedst selv ved, hvordan de laver de bedste rammer for deres arbejde, siger Morten Frihagen.
Foruden lønstigninger, blandt andet gennem en øget pensionsindbetaling fra arbejdsgiver (10% / 2%), samt en forhøjet betaling til særlig lønopsparing, som rammer 15,30 procent (tidligere SH-konto), indføres et boligtillæg på op til 25 kroner i timen til udenlandske ansatte, som i dag ligger omkring mindstebetalingssatserne.
Tillægget gives i op til 12 måneder, og frafalder efter fire måneder, såfremt virksomheden stiller passende bolig, blandt andet med eget soverum og med max. 50 kilometer til arbejdsstedet til rådighed.
Lønløftet af de udenlandske kolleger betyder meget for Claus von Elling:
- Vi er gået til forhandlingerne med et krav om, at det skal være slut med, at udenlandske kolleger placeres på minimallønnen og fratages retten til en lokal forhandling. Derfor er jeg også meget tilfreds med, at boligtillægget bliver en del af vores overenskomst. Som jeg ser det, er det både et værn imod social dumping og et forsvar for vores overenskomster.
Slutteligt vil Dansk Håndværk og 3F Byggegruppen i den kommende overenskomstperiode samarbejde om organisering og udvikling af branchen på områder såsom grøn omstilling og digitalisering.

Grøn Omstilling
Køleanlæg og Varmepumper
Naturligt kølemiddel - Drop HFC drivhusgasser
• Propan Chiller køleanlæg 10-800kW
• Reversible Propan Varmepumper for både køl og varme
GRØN KØLING
Tlf.: 53500966 - info@groenkoeling.dk – www.groenkoeling.dk

FRICO Varmeventilatorer

Fieldpiece

Er du startet i HVACR-branchen i år?

Eller har du ansat nogle nye kolleger til at hjælpe dig?

Vi tilbyder et komplet kit, der hjælper dig med at komme i gang. Værktøjerne i dette kit indeholder alt, hvad du skal bruge for at komme i gang i HVACR-branchen.

Se mere her:



fieldpiece-europe.com/da/starter-kit/

Samarbejde med respekt! Øland ApS AiR ☰ FORCE

Øget digitalisering for 71,5 millioner kroner



Foto: Dansk Fjernvarme.

Et bredt flertal i Folketinget har nikket til en ny digitaliseringsstrategi, der blandt andet indeholder en pose penge til hele forsyningssektoren.
Et forsyningsdigitaliseringsprogram har 71,5 millioner kroner at gøre godt med.

Programmet har til formål at skabe rammer og regulering for, hvordan data i forsyningssektoren indsamles og gøres tilgængelig. Samtidig bliver der etableret et partnerskab mellem myndighederne og sektoren for at sætte retning for frisættelse af data og finde nye digitale muligheder.
- Det er vigtigt, at forsyningsdata gøres frit mellem sektorer, så der bliver skabt vigtig sammenhæng, og nye muligheder opstår. I fjernvarmen ligger der en masse data, hvor der kan opstå synergier og skabe øget effektivisering. Derfor er det positivt, at der nu kommer både et program og et partnerskab, der skal fremme dette. Vi ser frem til samarbejdet med myndighederne og relevante aktører, siger Nicolai Kipp, afdelingschef i Dansk Fjernvarme.
Netop inden for fjernvarmeområdet er der allerede godt gang i anvendelse af de digitale muligheder. Mere end 2/3 af Dansk Fjernvarmes medlemmer er i gang.
- Vejen til en effektiv grøn omstilling er blandt andet at udnytte potentialerne i en øget digitalisering, og det er godt at se, at el- og fjernvarmesektoren prioriteres i strategien. Fjernvarmesektoren er allerede godt på vej mod at udnytte digitale værktøjer til at sikre øget energieffektivitet og nye teknologier i forbindelse med den grønne omstilling, siger Nicolai Kipp.

Glostrup med som den sidste

Som den sidste af landets 98 kommuner er Glostrup formelt blevet optaget i det landsdækkende klimasamarbejde "Klimaalliancen".
Klimaalliancen er et femårigt partnerskab mellem KL, de fem regioner og Realdania, som har til formål at realisere kommunernes klimahandlingsplaner.
- Vi er utroligt glade for at meddele, at Danmark nu står samlet i vores kamp mod klimaforandringerne. At 98 kommuner nu er med, sender et stærkt signal om det lokale engagement i at tackle klimaforandringerne og skabe en bæredygtig og grøn fremtid, siger formanden for Klimaalliancen, Frank Schmidt-Hansen.
Når kommunerne i Danmark udarbejder klimahandlingsplaner, tager de udgangspunkt i en internationalt anerkendt metode, som er udviklet af det globale bynetværk C40 Cities og oversat til en dansk kontekst af Concito.
Indtil videre står 96 kommuner med en klimahandlingsplan, der er godkendt af Concito og C40 og vedtaget i eget byråd.
Planerne har samlet set et mål om at reducere udledningen af drivhusgasser på tværs af alle sektorer med 76 procent i 2030.
Det sker samtidig med, at kommunerne



arbejder helhedsorienteret og langsigtet med at tilpasse sig til konsekvenserne af klimaforandringerne såsom stigende havvand, ekstreme regnskyl og hedebølger.
At alle landets kommuner og regioner samarbejder om at udvikle klimahandlingsplaner og levere den nødvendige lokale klimaindsats er unikt i en international sammenhæng. For at inspirere andre til at følge i fodsporene på de danske kommuners klimalederskab, var en dansk delegation inviteret til FN's klimakonference COP28 for at fortælle om den lokale klimaindsats og om det særlige ved at samarbejde på tværs af hele landet.

FRICO Creating ideal environments

Fuld kontrol af **behovsstyret ventilation**



Lindab **Pascal System Management**

Connecting the dots i dit ventilationssystem

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

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

www.lindab.dk/pascal

Lindab®

Samarbejde med respekt! Øland ApS AiR FORCE

Solceller, vindmøller og fjernvarme

Det går for langsomt med udskiftning af olie- og gasfyr. Politisk prisloft forhindrer CO_2-fri fjernvarmeforsyning

Af Jørgen Gullev, civilingeniør

Som følge af en kraftig vækst i antallet af solcelleanlæg blev elforsyningen i Danmark i 2023 markant mere grøn, hvilket betød et positivt brud på en magisk grænse i elproduktionen i Danmark på mindre end 100 gram udledt CO_2 per produceret kWh.
Til gengæld stod udviklingen og dermed antallet af elproducerende vindenergianlæg stort set stille, og en næsten flad resulterende stigning i elforbruget i Danmark vidner da også om, at det generelt går for langsomt med at skifte de fossile brændsler og energiformer som kul, olie og naturgas ud med grøn el.
Det gælder ikke mindst i de mange danske parcel- og rækkehuse - der ikke har eller har mulighed for at få den fremtidige elbaserede fjernvarme - og hvor de eksisterende olie- eller gasfyr derfor skal udskiftes med en højeffektiv og miljøvenlig varmepumpe, foto 1.
Ifølge centerchef, civilingeniør Claus Schøn Poulsen, Teknologisk Institut (TI), er det som anført i en tidligere analyse - udført af TI for Tekniq Arbejdsgiverne, der er erhvervsorganisation for blandt andet elinstallationsbranchen - at i langt de fleste parcel- og rækkehuse i Danmark, der ikke allerede har eller får fjernvarme, klarer en moderne frekvensreguleret luft-vand varmepumpe boligens opvarmning og varmtvandsforsyning.
Ifølge TI viser beregninger, at investering i en varmepumpe giver en større privatøkonomisk besparelse direkte sammenlignet med investering i energirenovering af husets klimaskærm.
TI's analyse er tidligere omtalt i HVAC Magasinet nr. 10/2020 i artiklen "Varmepumpe før energirenovering".
Det betyder, at en energirenovering af husets klimaskærm kun sjældent - men der er selvsagt ekstreme undtagelser - er en forudsætning for effektiv opvarmning og varmt vand med en moderne varmepumpe. men det betyder selvsagt, at enhver energirenovering af klimaskærmen altid vil betyde et positivt mindre energiforbrug til opvarmning.



Foto 1. Fremtidens opvarmning i parcel- og rækkehuse - i områder uden fjernvarmeforsyning - er en højeffektiv luft-vand varmepumpe. Ved et elforbrug på 1 kWh leverer varmepumpen 3-4 kWh varme, dvs. ved en årlig virkningsgrad (nyttevirkning) på 300-400 procent. De højeffektive elvarmepumper erstatter således de endnu ikke udskiftede CO_2-udledende naturgas- og oliefyr.

Solceller

En kraftig vækst i solcelleanlæg i Danmark, foto 2, side 16, specielt i første halvdel af 2023 blev hovedårsag til, at Danmarks elforsyning blev markant grønnere i 2023 og brød en grænse på 100 gram CO_2 per kWh.
Men på grund af den ringe udvikling af vindenergi, hvor der i Danmark i 2023 på land blev pillet mere vindmøllekapacitet ned, end der blev sat op, går det stadig for langsomt med at skifte de fossile brændsler ud med grøn el.
På trods af ovenstående tegner året 2023 sig dog for fire ud af fem dage med størst grøn elproduktion fra sol og vind, hvor produktionen voksede med 7 procent.
Den positive udvikling var hovedsageligt som følge af opstilling af flere solcelleanlæg specielt i første halvår af 2023. Vedvarende energis andel af den samlede elproduktion nåede således i 2023 - ifølge foreløbige tal - op på i alt 84 procent inklusive brug af biogas, bæredygtig biomasse m.m.
Tilvæksten i solcelleanlæg var størst i de solrige forårsmåneder april, maj og juni, som bidrog til at løfte produktionen af solcelle-el med over 50 procent. Udviklingen på området vindmølle-el var derimod samtidig præget af, at der på land, som ovenfor anført, blev pillet mere vindmøllekapacitet ned, end der blev sat op.

CO_2 og elforbrug

Den resulterende følgevirkning i form af CO_2-udledning som følge af et elforbrug på 1 kWh el fra en almindelig dansk stikkontakt var således i 2023 nede på 96 gram CO_2.
Det betyder, at CO_2-udledningen fra det totale danske elforbrug i 2023 var 23 procent mindre end i 2022 og 74 procent mindre end for 10 år siden.
Men som følge af de ekstremt meget høje elpriser - specielt i den såkaldte kogespids fra kl. 17 til kl. 21 - voksede det danske

FRICO Lufttæpper



Genanvendelse

ROCKWOOL isolering kan genanvendes igen og igen i produktionen af ny isolering.

KOMPLET SYSTEM TIL ISOLERING AF KØLERØR HELT NED TIL **MINUS 16°C**

I modsætning til varme rør er der ved køling i bl.a aircondition- og ventilationsanlæg risiko for kondensdannelse. Derfor har ROCKWOOL udviklet Teclit® System, en stenuldsbaseret løsning til energieffektiv isolering af kolde rør, der minimerer risikoen for kondens og beskytter rørene mod korrosion.

Systemet består af rørskåle, lamelmåtter, bæringer og tape belagt med en robust og glasfiberforstærket aluminiumsmembran, der fungerer som dampspærre og forhindrer fugtig luft i at trænge igennem og ind på rørets kolde overflade.

Selvom Teclit systemet er designet til kølerør-installationer kan det anvendes til temperaturer fra -16 op til 250°C. Det er især en fordel for anlæg, hvor temperaturerne varierer i løbet af året, f.eks. ventilationsanlæg, der skal køle om sommeren, men opvarme om vinteren.

Scan QR-koden eller se mere på ROCKWOOL.dk

BRANDSIKRING
Systemet er fremstillet af ubrændbar stenuldsisolering (A2-S1, d0), dermed er du ikke bare sikret imod kondens og korrosion, du får også en løsning med en høj brandsikkerhed.



1 Teclit Pipe Section / 2 Teclit Hanger / 3 Teclit Lamella Mat / 4 Teclit Alutape / 5 Teclit Flextape

ROCKWOOL®

▷ *Fortsat*

elforbrug i 2023 til gengæld kun med beskedne 2 procent i forhold til året før, og det ligger eksempelvis under elforbruget tilbage i 2021.
En nærliggende forklaring er selvsagt den meget høje elpris i 2023, som var direkte årsag til, at såvel boliger som erhverv sparede på brugen af el, hvor det var muligt.
Men det vidner også om, at den klimamæssigt set absolut nødvendige udskiftning af blandt andet olie- og naturgasfyr ikke sker i det nødvendige tempo.
Husejerne med olie- eller naturgasfyr kunne her lære noget af bilejerne, hvor der i dag kører mere end 200.000 elbiler på vejene som resultat af en skrotning af benzin- og dieselbiler.
De kommende års helt store udfordringer på energiområdet bliver således at flytte det fossile energiforbrug i industri og erhverv - samt ikke mindst på området boligopvarmning - over på grøn el produceret på vindmøller og solceller.
Med udviklingen på området store datacentre er der yderligere i de seneste år fremstået helt nye muligheder for den CO_2-fri danske fjernvarmeforsyning.

Store datacentre

Klimarådet har i en tidligere analyse erklæret, at de store datacentres it-udstyr repræsenterer et massivt elforbrug og ikke mindst til disse anlægs mange såkaldte servere, der bedst kan karakteriseres som computere, der lynhurtigt og ved et supereffektivt samarbejde mellem adskillige af datacenterets servere besvarer de mange computerstillede spørgsmål og problemer.
I relation til analysen har Klimarådet anført, at blot et enkelt stort datacenter, foto 3, har et elforbrug, som er op til 4 procent af hele det samlede danske elforbrug.
Ifølge Klimarådets analyse forventes datacentre at ville kunne øge det samlede danske elforbrug med hele 17 procent.
Det betyder, som Klimarådets analyse viser, at hvis datacentre i Danmark udelukkende skal elforsynes med grøn el, så vil centrene i 2030 - selv efter at centrenes elregning er betalt - stadig koste det danske samfund i omegnen af 400 millioner kroner om året, men beløbet kan variere mellem 100 millioner og 1 milliard.
Ifølge Klimarådet har de store datacentre - herunder blandt andet Apple med sit i fuld udbygning 166.000 kvadratmeter store datacenter i Foulum ved Viborg - udtrykt ambitioner om at bidrage til den danske grønne omstilling.
Et vigtigt aspekt er her udnyttelse af datacentrenes store overskudsvarme, der blandt andet hidrører fra en effektiv og nødvendig køling af varmeudviklingen i centrenes utallige servere.
Overskudsvarmen fra et datacenter kan efter en opgradering i store varmepumper, foto 4, i det lokale fjernvarmeselskab fra sine 20-25 grader til fjernvarmetemperaturen 70-75 grader indgå direkte i det lokale fjernvarmeselskabs fjernvarmeforsyningssystem.
Topchefen for den store amerikanske it-virksomhed Apple besøgte netop i efteråret Nørrejylland og den store solcellepark i Thisted, der vil bidrage til elforsyning af Apples store datacenter i landsbyen Foulum ved Viborg suppleret med elproduktionen fra to 200 meter høje kæmpemøller ved Esbjerg. Møllerne forventes årligt at producere cirka 62.000 MWh, hvilket svarer til elforbruget i cirka 20.000 boliger. Elproduktionen bidrager direkte til elforbruget i Apples datacenter ved Viborg.
Ifølge Apples klimaplan vil datacentrets klimaaftryk være udlignet, dvs. fjernet, på 10 år ved el fra solceller og vindmøller.
Apples store datacenter vil fuldt udbygget med fire store serverhaller repræsentere et samlet areal på cirka 166.000 kvadratmeter.



Foto 2. De mange nye solcelleanlæg i foråret 2023 blev årsag til, at dansk elforsyning blev grønnere og brød en grænse på 100 gram CO_2 per kWh.



Foto 3. I en analyse har Klimarådet eftervist, at blot et enkelt af de store datacentre har et elforbrug, som er op til 4 procent af det samlede danske elforbrug.

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima



Foto 4. Overskudsvarmen fra blandt andet de store datacentre opgraderes i det lokale fjernvarmeselskab fra de 20-25 grader i store varmepumper til fjernvarmetemperaturen på 70-75 grader.

Politisk prisloft hindrer fjernvarme

Forsyningstilsynet udmeldte i 2023 det gældende politiske prisloft for udnyttelse af blandt andet datacentres overskudsvarme for kalenderåret 2024.

Dansk Fjernvarmes kommentarer til det omhandlede politiske prisloft på 110 kroner per udnyttet GJ er, at det er en mislykket vedtagelse, og at prisloftet skaber en unødvendig barriere for et grønnere Danmark, idet prisloftet hæmmer udnyttelsen af blandt andet de store datacentres overskudsvarme.

Prisloftet bremser ikke alene kommende projekter, men sender også eksisterende anlæg ud i en uvis fremtid, fordi det politiske prisloft er vedtaget med tilbagevirkende kraft.

Dansk Industri og Dansk Fjernvarme konstaterer, at en række fjernvarmeselskaber rammes af det forhøjede prisloft på udnyttelse af overskudsvarme, endog med den tilbagevirkende kraft.

Ifølge Dansk Fjernvarme trækkes tæppet potentielt væk under dem, der indgår i blandt andet det store Fjernvarme Fyns investeringer på tæt ved 400 millioner kroner i forbindelse med udnyttelse af overskudsvarme fra Metas datacenter, fra spildevandsanlæg og fra andre energikilder.

Det er disse investeringer, der i dag er i fare, fordi prisloftet er med tilbagevirkende kraft og dermed, ifølge Dansk Fjernvarme, potentielt trækker tæppet væk under investeringerne.

AmbiLink® kan hjælpe dine kunder med at spare 40-70% på deres ventilationsenergi.

Vil du vide mere?

Klik her for en gratis demo og rabat på dit første projekt

At omforme dit gamle CAV-system til et moderne VAV-system tager kun få timer. Ingen programmering eller CTS-integration påkrævet og fås med trådforbundne eller trådløse muligheder.

Et samarbejde mellem Lindab® + leapcraft

Samarbejde med respekt! Øland A/S AiR FORCE



Foto: Freepik.com.

Vejledningen DS/INF 1990 åbner op for, at myndigheder, bygherrer og projekterende kan anvende færre materialer og ressourcer i byggeriet, hvis en teknisk-faglig vurdering vurderer, at det er sikkert.

Revideret vejledning kan give mere bæredygtigt byggeri

Med den opdaterede version af DS/INF 1990 er det gjort tydeligere, at der er tale om en vejledning, som byggebranchen kan benytte, når konstruktioner skal indplaceres i konsekvensklasse - og det kan betyde mere bæredygtigt byggeri

Dansk Standard har i samarbejde med udvalget for Eurocodes for sikkerhed og laster, S-1990, gennemgået DS/INF 1990 for at tydeliggøre, at der faktisk er tale om en vejledning, som myndigheder, bygherrer og projekterende kan vælge at bruge til at bestemme konsekvensklasser. Grundlæggende betyder det, at det fremover er muligt, på baggrund af den lovpligtige tekniskfaglige vurdering, at indplacere byggeriet i en anden konsekvensklasse og dermed reducere materiale- og ressourceforbrug. Ændringerne er foretaget, efter at Dansk Standard i sensommeren 2023 blev gjort opmærksom på, at DS/INF 1990 om konsekvensklasser for bygningskonstruktioner blev opfattet som præcise retningslinjer.

- Det helt centrale i DS/INF 1990 om indplacering af konstruktioner i konsekvensklasser er, at det er en vejledning, som man kan læne sig op ad. Derfor kan man altid vælge at benytte en teknisk-faglig vurdering i sine overvejelser omkring muligheden for at anvende en lavere konsekvensklasse, hvilket betyder mindre materialeforbrug til gavn for mere bære-

FRICO Fancoils

Nyt koncept som gør din hverdag **nemmere**



easy
access
developed with doors in mind

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

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

Kontakt os, så fortæller vi mere!

Odense
Jes Brandt Reinhard
25 22 22 18

Århus
Peter Søgren
24 22 22 18

København
Peter Dam
40 88 48 01

IV PRODUKT

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

▷ *Fortsat*

dygtigt byggeri, fortæller Erling Richard Trudsø, seniorkonsulent i Dansk Standard.

Væsentlige ændringer i DS/INF 1990

Der er foretaget en række ændringer i DS/INF 1990 - Vejledningen om indplacering af konstruktioner i konsekvensklasser, så det nu er helt klart, at der er tale om en vejledning. Helt konkret er ordet "skal" skrevet ud af vejledningen, ligesom der er justeret i formuleringen under "Baggrund og formål". I formålet er det blevet tydeliggjort, at vejledningen lægger op til, at man laver en teknisk-faglig vurdering af byggeriet, inden man indplacerer det i konsekvensklasser.
Herudover er der lavet ændringer i afsnit 4.3.2 om blandet anvendelse, hvor den primære anvendelse til erhverv eller bolig er præciseret. Ligeledes er der sket en præcisering omkring forsamlinger.
De største ændringer er foretaget i tabel 2, da det er den, der tidligere har givet anledning til misforståelserne. Her er tallene for bygningsdybder blevet justeret, ligesom det er tydeliggjort ved en note i tabellen, at man kan afvige fra tabellen, jf. formuleringen i "Baggrund og formål".
- Det har aldrig været meningen, at tabel 2 skulle anses for at være et krav. Vi har taget kritikken til os og ændret på det, så det er blevet meget tydeligere, at der er tale om en vejledning, siger Erling Richard Trudsø.

> *"Materialeforbrug er et kæmpe problem i byggebranchen, og det skal på sigt også være et fokus i vejledningen"*

Alle ændringerne i DS/INF 1990 har været drøftet indgående og er blevet godkendt i udvalget for last og sikkerhed, som består af 22 forskellige aktører i byggebranchen, og i Eurocodes Forum, ligesom Dansk Standard løbende har været i dialog med Social- og Boligstyrelsen om ændringerne.
- Med den revidering der er lavet, vil det være tydeligere for branchen, at der skal bruges en sund ingeniørmæssig vurdering af bygningernes indplacering i konsekvensklasser. Der er rettet til i tabel 2, så flere bygninger ender i en lavere og mere passende konsekvensklasse. Dermed tages et godt skridt mod mere bæredygtighed, besparelser i byggerier samt bedre balance mellem ressourceforbrug og sikkerhed, supplerer Karsten Iversen, teknisk chef i Midtjydsk Betonvare og Elementfabrik.

> *"Man kan altid vælge at benytte en teknisk-faglig vurdering i sine overvejelser omkring muligheden for at anvende en lavere konsekvensklasse, hvilket betyder mindre materialeforbrug til gavn for mere bæredygtigt byggeri"*



- Det helt centrale i DS/INF 1990 om indplacering af konstruktioner i konsekvensklasser er, at det er en vejledning, som man kan læne sig op ad, forklarer Erling Richard Trudsø, seniorkonsulent i Dansk Standard.

Skal bidrage til et mindre materialeforbrug

Vejledningen DS/INF 1990 åbner op for, at myndigheder, bygherrer og projekterende kan anvende færre materialer og ressourcer i byggeriet, hvis en teknisk-faglig vurdering vurderer, at det er sikkert. Med andre ord kan vejledningen allerede nu spare byggebranchen for en masse ressourcer både i forhold til materialer og omkostninger, selvom den i første omgang ikke har været igennem en større bæredygtighedsrevidering.
- Materialeforbrug er et kæmpe problem i byggebranchen, og det skal på sigt også være et fokus i vejledningen. Vi vil gerne lave en revidering af DS/INF 1990 sammen med byggebranchen, men det kræver, at lovgivningen er opdateret, samt at Eurocodes og de kommende nationale annekser er klar, så vi sikrer, at det hele spiller sammen. Dog er der allerede besparelser at hente nu, påpeger Erling Richard Trudsø.

FRICO Førende leverandør i Europa



Combi Blueline: Ventilationsvarmepumpe med aktiv køling

Med Genvex' ventilationsvarmepumpe, Combi Blueline, får du ventilation, køl, varme og varmt brugsvand i ét anlæg.

Fordele

- Leverer både frisk luft og varmt brugsvand til hele familien.
- Opvarmning og køling af boligen integreret i produktet (intet behov for en udedel).
- Højeffektiv varmepumpe med lavt energiforbrug.

Læs mere om Combi Blueline på www.genvex.com/combiblueline eller skan QR-koden for at komme direkte til hjemmesiden.

DET ORIGINALE, FRISKE PUST

Genvex

Samarbejde med respekt! Øland ApS AiR FORCE

Nye akustikkrav i bygningsreglementet og DGNB

Stigende fokus på de negative sundhedspåvirkninger af høje støjbelastninger og dårlige akustiske forhold fører løbende til skærpelser af akustik- og støjkravene. Den nødvendige optimering af bygningskonstruktionen, rumudførelse og de tekniske anlæg skal foretages af de respektive fagansvarlige arkitekter og ingeniører og kan ikke overlades til akustikere alene. Derfor er en grundviden om akustik og støj vigtig for alle involverede, som skal indgå i de tværfaglige løsninger for at få tilfredsstillende resultater. Der anbefales opfølgning på akustik- og støjkravene i en CX-proces for at komme i mål

Af Jürgen Nickel, ejer af ICV-Consult ApS og senior commissioning advisor, AFRY Danmark

Kravet til maksimalt støjniveau fra installationer i boliger er defineret i bygningsreglementet. Siden 1972 er kravet maksimalt 30 dB(A), som den dag i dag (BR18-aktuelstand januar 2024) stadigvæk er gældende, dog med en skærpelse for lavfrekvent lyd. Det betyder, at der også i soverum må være et lydniveau på 30 dB(A) fra indblæsningsarmatur, spjæld eller ventilatorstøj transmitteret gennem kanalsystemet. Forskellen i forhold til 1972 er, at der nu anvendes mekanisk balanceret ventilation med indblæsning direkte i soveværelset, som er et BR-krav i etagebyggeri. På grund af energikravene er mekanisk balanceret ventilation også næsten uundgåeligt i parcelhuse m.m. Da kravet med maks. 30 dB(A) i boliger blev indført i 1972, var der normalt ingen mekanisk ventilation og dermed ingen støjkilde fra installationer i soveværelserne og derfor oftest et meget lavere støjniveau.



Ofte skal der udføres et S-slag ved rektangulære kanaler (for eksempel ved nødvendigt niveauspring), som dels på grund af pladsforhold, men sandsynligvis også på grund af uvidenhed, bliver udført uhensigtsmæssigt. Som vist her er faconstykket udført med en 45° vinkel, som indsnævrer det effektive strømningsareal til cirka 60 procent og dermed fører til væsentlig højere strømningshastigheder og støjgenerering. Leverandører tilbyder langt bedre faconstykker, som dog ofte ikke bliver anvendt.



Kravet til støj fra installationer er maks. 30 dB(A) samt et krav til lavfrekvent støj (støj med frekvenser op til 180 Hz) med maks. 20 dB(A) om natten.

Støjniveau på 30 dB(A) i soverum er utilfredsstillende

Allerede i starten af dette århundrede blev man blandt andet i passivhuse (bygget med mekanisk balanceret ventilation på grund af energikravene) opmærksom på problematikken omkring støj fra ventilationsanlæg i soveværelser, og på en konference holdt af "Passivhaus-Institut" for knap 20 år siden blev der allerede diskuteret anbefalinger til maksimalt

FRICO Strålevarme"

SUMMIT
ELECTRONICS

VEJRSTATIONER

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

MÅLESTATIONER • KRANER • VINDMØLLER • BYGNINGER • MASTER • OFFSHORE



Thies CLIMA

Vejrstation uden bevægelige dele Clima Sense

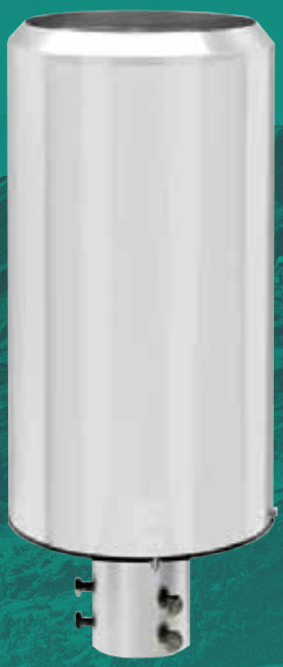
- 2-8 måleparametre i en enhed
- Output 0-10V eller Modbus
- Vindhastighed op til 60 m/s



Thies CLIMA

Komplet vejrstation under 10.000 kr.

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



Thies CLIMA

Professionel regnmåler

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

Member of Summit Group

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

▷ *Fortsat*

støjniveau mellem 22 og 25 dB(A) i soverum.
Et støjniveau på 30 dB(A) i soverum anser jeg som utilfredsstillende, og jeg mener, at man burde skærpe kravene. Vel vidende at der ofte kun skal lidt bedre projektering eller udførelse til, uden at det behøver at blive signifikant dyrere.
Jeg selv har oplevet lavenergibebyggelser, hvor flere beboere klagede over for høje lydniveauer i deres nye mekanisk ventilerede soveværelser. De nye husejere var vant til soveværelser uden mekanisk ventilation og kunne ikke vænne sig til langt højere lydniveauer i de nye huse. Målingerne viste overholdelse af kravene med værdier mellem 28 og 30 dB(A), men som blev opfattet af beboerne som generende og søvnforstyrrende.
Det er også tankevækkende, at vi i 2024 har en vejledningsværdi fra bygningsreglementet for møderum i kontorer på samme niveau som kravet til soverum i boliger, som burde være meget lavere end i møderum.
Her kunne jeg ønske mig et højere ambitionsniveau i bygningsreglementet for boliger, hvor beboerne i praksis aldrig har mulighed for at påvirke kravene til installationer.
Hvorfor prioriterer man møderum i kontorer med lave vejledningsværdier langt under gennemsnits lydniveau ved møder, mens man overlader skærpelser af kravene i boliger til frivillige ordninger som DGNB Hjerte?

> *"I designfasen burde de projekterende tænke indregulering ind i projektet. I udbudsmaterialet for ventilationsentreprisen burde der være tilsvarende krav om lyd- og trykoptimeret indregulering"*

Skærpelse af lydkravene i BR18 og DGNB

BR18 kræver overholdelse af lydklasse C i DS 490 ("Lydklassifikation af boliger") for alle boliger. Kravet til støj fra installationer er maks. 30 dB(A) samt et krav til lavfrekvent støj (støj med frekvenser op til 180 Hz) med maks. 20 dB(A) om natten. Normalt er der ikke så meget lavfrekvent støj i boligventilationsanlæg, at dette krav har haft større betydning. Men med anvendelse af flere varmepumpeanlæg med indbyggede kompressorer kan der nu også i boligventilation komme udfordringer i de lave frekvensområder. Man skal være opmærksom på tilstrækkelig vibrationsdæmpning af ventilations- og varmepumpeanlæg. Også den nye tendens til flere trækonstruktioner øger risikoen for transmission af lavfrekvent støj gennem bygningskonstruktioner.
På grund af øget fokus på de akustiske forhold generelt og negative sundhedspåvirkninger af for høje støjniveauer, er der nu kommet nye skærpede krav i for eksempel DGNB Hjerte-kriterierne eller i den nye (endnu frivillige) bæredygtighedsklasse for boliger til maksimalt støjniveau fra installationer. Mange boliger vil derfor i fremtiden have et krav om maks. 25 dB(A), og sammen med de forholdsvis nye krav om emhætternes effektivitet og medfølgende større volumenstrøm giver det udfordringer med at overholde alle lydkrav.



Det er tankevækkende, at vi i 2024 har en vejledningsværdi fra bygningsreglementet for møderum i kontorer på samme niveau som kravet til soverum i boliger, som burde være meget lavere.

FRICO Besøg www.frico.dk



Et støjniveau på 30 dB(A) i soverum anser Jürgen Nickel som utilfredsstillende, og han mener, at man burde skærpe kravene. Vel vidende at der ofte kun skal lidt bedre projektering eller udførelse til, uden at det behøver at blive signifikant dyrere.

Akustik og lydisolering

Ud over nye krav til maksimalt støjniveau er der også skærpelser til rumakustikken (primært efterklangstid) og luftlydisolering mellem rum og ud til det fri.
For andre bygninger som blandt andet kontorbyggeri og undervisningsbygninger, er der også flere skærpede krav, som der skal tages højde for ved projektering ▷

Mød nogle af ventilationsbranchens mest erfarne luftakrobater.

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

Disse historier og mange andre uddyber vi gerne ved lejlighed.



Henrik Lassesen
Luftakrobat og Country manager.

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

AAF INTERNATIONAL

Samarbejde med respekt!
Øland ApS
AiR ☰ FORCE



Foto: Michael Barrett Boesen.

Jürgen Nickel har oplevet lavenergibebyggelser, hvor flere beboere klagede over for høje lydniveauer i deres nye mekanisk ventilerede soveværelser. De nye husejere var vant til soveværelser uden mekanisk ventilation og kunne ikke vænne sig til langt højere lydniveauer i de nye huse.

▷ *Fortsat*

og udførelse af ventilationsanlæg. Som allerede nævnt vil der i flere projekter komme et krav om maks. 30 dB(A) i møderum (baseret på vejledning i BR18 samt DGNB-krav for maks. point i SOC1.3-3.3) og ofte også krav om luftlydsisolering til naborum. Selvom sidstnævnte umiddelbart ikke er direkte relateret til ventilationsanlæg, kan luftlydsisolering nedsættes på grund af lydtransmission gennem ventilationskanaler, som går gennem to rum med en lydisolerende væg.
Bestemmelserne til rumakustikken/efterklangstiden kan også påvirke valget af ventilations- og indeklimaløsninger. Kravet om store lydabsorptionsarealer (absorption > gulvareal) taler her for anvendelse af nedhængte akustiklofter, hvilket også gør det nemmere at etablere indblæsningssystemer uden risiko for generende træk. Dette er dog lidt imod nuværende indretningstrend i mange kontorbygninger, hvor man finder flere systemer med synlige ventilationskanaler og indblæsninger uden nedhængte lofter.
Her kan akustikkravene være med til at vælge en løsning med nedhængte akustiklofter, som de fleste ventilations- og indeklimaeksperter også vil foretrække for at reducere trækrisikoen i kølesituationen. Ud over den hjælpende coanda-effekt ved loftindblæsning med ventilationsarmaturer i akustiklofter dæmper lofterne også støjudstråling fra indreguleringsspjæld og kanalsystemet monteret over det nedhængte loft.
Egne erfaringer fra forskellige sager har allerede vist, at der kan være store udfordringer både i boligventilation, kontorbygninger og undervisningsrum med overholdelse af de nye krav baseret på DGNB Hjerte.

"Egne erfaringer fra forskellige sager har allerede vist, at der kan være store udfordringer både i boligventilation, kontorbygninger og undervisningsrum med overholdelse af de nye krav baseret på DGNB Hjerte"

Hvordan kan vi reducere støj fra ventilationsanlæg?

Først og fremmest gælder det om at udføre kanalsystemet lydmæssigt og trykmæssigt optimeret for at reducere støjgenerering. Generelt gælder for alle bygningstyper, at en stor del af støjen genereres i kanalsystemet i spjæld og andre dele, som giver et tryktab. Hvert tryktab skaber turbulenser i luften, som danner lydbølger, der udstråles delvist fra kanaloverflader til omgivelserne og delvist forplanter sig gennem kanalsystemet til andre rum. Her gælder det heldigvis, at trenden går mod lavere hastigheder og dermed lavere tryktab for at overholde energikravene (maks. SEL-værdier). Dette nedsætter samtidigt støjgenerering i kanalerne. Udførte anlæg viser dog, at man mange steder stadigvæk ikke udnytter bedre strømningstekniske kanaludformninger, som også reducerer støjgenerering markant. Der, hvor man ikke kan undgå at installere potentielle støjkilder som spjæld og lignende for kontrol af volumenstrøm, ▷

FRICO Klimaoptimering i særklasse

Lettere, mindre **og værdi for pengene**



Sig hej til **Compact Box™**

En lettere, mindre og mere kompakt trykfordelingsboks

Lindab er lig med god kvalitet og uanset hvilket produkt eller system du vælger, får du high-end ventilationskomponenter både inden i og uden på. Vi sætter os ind i og forstår de forskellige behov og krav der er til dine installationer.

Lindab Compact Box er det optimale valg, når du har brug for, at en del af ventilationsanlægget arbejder ved et lavt tryk med begrænsede krav til nøjagtighed og et maksimalt indreguleringstryk i boksen på <70 Pa. Compact Box er simpelthen god værdi for pengene.

www.lindab.dk/compactbox

Lindab®

▷ *Fortsat*

skal man beregne den ekstra støjgenerering og installere de nødvendige lyddæmpere. Anvendelse af volumenstrømsregulatorer med korrekt tilbagemelding af de målte volumenstrømme gør det muligt at reducere de aktuelle driftstryk til det nødvendige minimum, som kan give store energi- og lydreduktioner.

Indregulering, kontrolmålinger og commissioning

Ved indregulering af flere rum eller armaturer på en hovedkanal med indreguleringsspjæld eller spjæld i armaturer/tilslutningsbokse burde man altid tilstræbe det mindst nødvendige kanaltryk således, at et spjæld står helt åbent. Dog kræver dette mere tid for indregulering, da det er nemmere med højere tryk at få alle volumenstrømme til at ligge inden for tolerancekravene. Erfaringer har vist, at en optimeret indregulering med lavere tryk ofte kan reducere støjgenerering med op til 5 dB. Dels falder tryktab og støjgenerering i indreguleringsspjældene, og dels kan ventilatorhastigheden også nedsættes, så støj fra ventilatorer og etagetrykholdespjæld reduceres.

I designfasen burde de projekterende tænke indregulering ind i projektet. I udbudsmaterialet for ventilationsentreprisen burde der være tilsvarende krav om lyd- og trykoptimeret indregulering.

Ved lydmålinger af de indregulerede anlæg kan det ofte være svært for en akustiker at kontrollere, at alle anlæg og reguleringer kører med de rigtige setpunkter, og at der opnås de dimensionerede volumenstrømme. Hvis støjmålinger foretages ved drift af kun en enkelt zone og ikke hele anlægget, vil trykforholdene være anderledes og dermed sandsynligvis også have lavere støjniveauer end ved maksimal drift i hele anlægget. Det burde være et krav til støjmålerapporter, at der dokumenteres de aktuelt målte driftsindstillinger for ventilation med totalvolumenstrøm for anlæg, ventilatorhastighed og anlægstryk samt volumenstrøm for hvert rum.

Derfor anbefales, at overholdelse af støjkravene indgår i en commissioningproces, og at både selve indregulering, kontrolmålinger og afrapportering aftales på forhånd.



En klassisk fejl

En klassisk fejl ser man i en del kanalsystemer. Ofte skal der udføres et S-slag ved rektangulære kanaler (for eksempel ved nødvendigt niveauspring), som, dels på grund af pladsforhold, men sandsynligvis også på grund af uvidenhed, bliver udført uhensigtsmæssigt. Som vist i et eksempel (se foto på side 22) er faconstykket udført med en 45° vinkel, som indsnævrer det effektive strømningsareal til cirka 60 procent og dermed fører til væsentlig højere strømningshastigheder og støjgenerering. Leverandører tilbyder langt bedre faconstykker, som dog ofte ikke bliver anvendt.

Utilstrækkeligt spacemanagement i projekteringsfasen kan føre til hulplaner og færdige betonelementer med føringsveje, som kan gøre det umuligt at udføre kanalsystemet lyd- og trykoptimeret. Her kan man bare håbe på, at vores BIM-værktøjer i fremtiden indlægger tilsvarende pladskrav med sund fornuft - eller måske snart med AI (kunstig intelligens)?

Akustikkursus

Danvak har taget udfordringen op og tilbyder nu igen et akustikkursus til HVAC-branchen og arkitekter for at øge kendskabet til akustikkens betydning og formidle den nødvendige grundviden for at kunne opfylde kommende skærpede akustikkrav. Det første kursus "Lydforhold og støj fra vvs-anlæg - krav i BR18, DGNB og SBi-anvisninger" afholdes i København den 9. april 2024.

FRICO Varmeventilatorer "

LSCONTROL

Vælg en erfaren partner, når du skal have udviklet, moderniseret og optimeret dit produkt

Vores ekspertise inden for elektronikdesign er din nøgle til forbedret energieffektivitet. Vores tilgang sikrer, at dit produkt opnår det lavest mulige energiforbrug, hvilket bidrager til både økonomiske og miljøvenlige fordele. Lad os vise dig, hvordan vi kan gøre en forskel for dit produkt.







Udvalgte nøgleprojekter.

- Ventilations-, CO2-, fugt- og temperaturalarmer
- Hastighedsstyring til motorer og kompressorer
- Luft-til-vand varmepumper, også for de nye klimavenligere kølemidler
- Air Handling Units
- Ventilationssystemer med indbygget varmepumpe
- Luftsluser, stinkskabe og andet laboratorieudstyr
- Units til lokal fjernvarmestyring
- Tørringsanlæg
- Røgventilationssystem
- Røgrensersystem til brændeovne
- Internetbaseret central overvågning af mange anlæg
- Apps til overvågning, konfiguration, service og brug

Kontakt os nu på 5550 5550
eller lsc@lscontrol.dk

Samarbejde med respekt! Øland ApS AiR FORCE

Retrofit:

Sådan vælger du den mest energieffektive ventilator

Energieffektivisering er på alles læber, og der er et stort potentiale i at optimere vores ventilationssystemer. En af de oplagte muligheder er at retrofitte eksisterende centrifugalventilatorer og derigennem reducere energiforbruget og CO_2-udledningen

Af Torbjörn Lundgren,
senior product manager,
Novenco Building & Industry

Lige nu er der mange centrifugalventilatorer, der står over for udskiftning eller retrofit. De er både ved at have udtjent deres levetid, og desuden er de ikke energieffektive nok. Men hvilken ventilatortype er det bedste og mest effektive alternativ? For at finde svaret på det, er vi nødt til at løfte blikket og se på ventilatorens totaltryk og ikke kun på det statiske tryk. Og det kræver lidt forklaring.

I årtier har mange fokuseret på det statiske tryk ved ventilatorudvælgelse. Fordelen ved det er, at det er forholdsvis lige til at måle og tilsvarende nemt at vælge en ventilator, der matcher det ønskede statiske tryk.

Men der er en betydelig ulempe. Hvis man kun ser på det statiske tryk, så tager man ikke højde for, at det samlede system er designet ud fra totaltrykket. Det vil sige, at det statiske tryk ikke er et tilstrækkeligt grundlag for ventilatorudvælgelsen. Man er nødt til også at tage højde for det dynamiske tryk, det vil sige hastighedsenergien. Ellers går man sandsynligvis glip af betydelige besparelser, og man risikerer, at ventilatoren ikke leverer den luftmængde, som systemet er designet til.

Trykket der gik i glemmebogen

Det næste spørgsmål man må stille sig, er: Hvorfor er det statiske tryk løbet med opmærksomheden? Det er der to overvejende grunde til. Tillad mig at forklare.

I 1990'erne var centrifugalventilatorer, der også bruger det dynamiske tryk, meget udbredte. Men efter årtusindskiftet kom kammerventilatorer på markedet, og de udkonkurrerede groft sagt centrifugalerne, fordi de var mere effektive i forhold til installation, omkostning og performance.

Bagsiden af medaljen ved kammerventilatorer er, at de ikke udnytter hastighedsenergien. Den type ventilator har ikke et ventilatorhus og forbindes ikke til et kanalsystem, men kaster i stedet luften ud i et trykkammer. Det fulde potentiale af energien i luftstrømmen går derfor tabt. Når man bruger kammerventilatorer, er det oplagt at fokusere på det statiske tryk, for det dynamiske tryk er irrelevant, når luften ikke skal videre i systemet. Det er den ene årsag til, at der i mange år har været fokus på det statiske tryk frem for totaltrykket.

Brug hastighedsenergien til din fordel

Det dynamiske tryk røg med tiden i glemmebogen, da kammerventilatorerne gjorde deres indtog. Men nu, hvor mange centrifugaler fra 1990'erne står til at blive retrofittet, er det igen relevant. For centrifugaler anvender det dynamiske tryk - omend ikke helt så effektivt som aksialventilatorer.

Hvor en kammerventilator sender luften ud i et trykkammer, så sender centrifugalventilatoren luften videre ud i et kanalsystem. Nogle gange er kanalsystemet som en bred motorvej, hvor hastighedsenergien kan udnyttes maksimalt. Andre gange er det som en bjergvej med hårnålesving, og her mister hastighedsenergien hurtigere pusten.

Når vi skal vurdere gevinsterne ved det dynamiske tryk, skal vi derfor også tage højde for, hvordan kanalsystemet ser ud efter ventilatoren. Sammenlignet med det statiske tryk, som vi kan måle forholdsvis enkelt og præcist, så er det dynamiske tryk derfor mere udfordrende. Og her er vi tilbage til den anden årsag til, at der i mange år har været præcedens for at fokusere på det statiske tryk. ▷



Centrifugalventilator fra 1990'erne - kendetegnet ved forholdsvis ringe energiudnyttelse på grund af forældet teknologi.



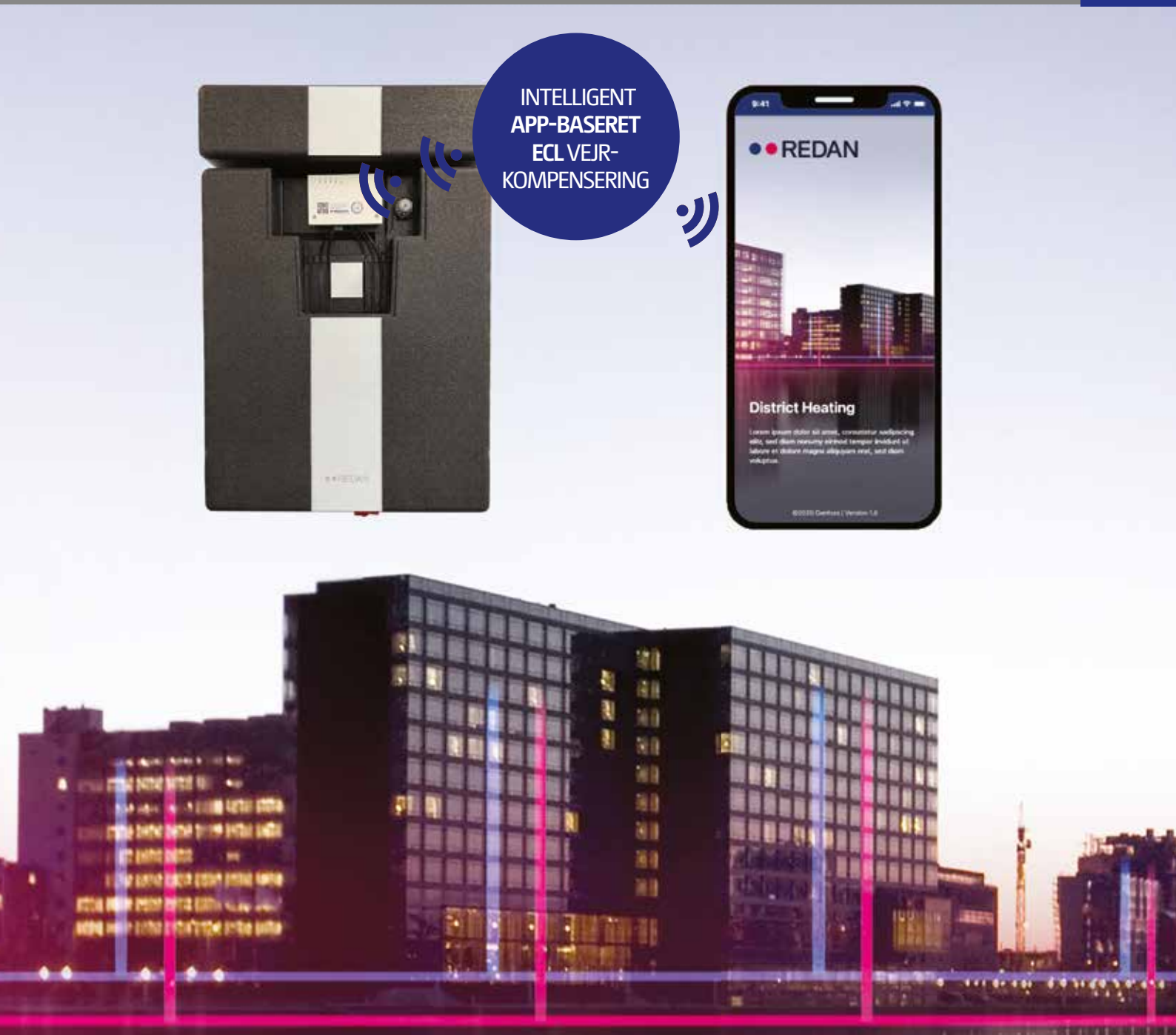
Novenco ZerAx aksialventilator anno 2024 - her udnyttes den tilførte energi meget mere optimalt. da dels det statiske tryk bevares og totaltrykket øges med det høje dynamiske tryk. Plads-ydelsesforholdet er forholdsvis lille og luftmængden høj.

FRICO Creating ideal environments

DET PERFEKTE MATCH FOR OPTIMAL KONTROL AF DIT VARMESYSTEM

REDAN

COMFORT FIRST



Direkte adgang fra Redan Tool app'en til ECL 120 via BlueTooth

Intelligent elektronisk temperatur kontrol

Nem og hurtig installation og idriftsættelse via Redan ECL Tool app'en

Komfort og besparelser døgnet rundt

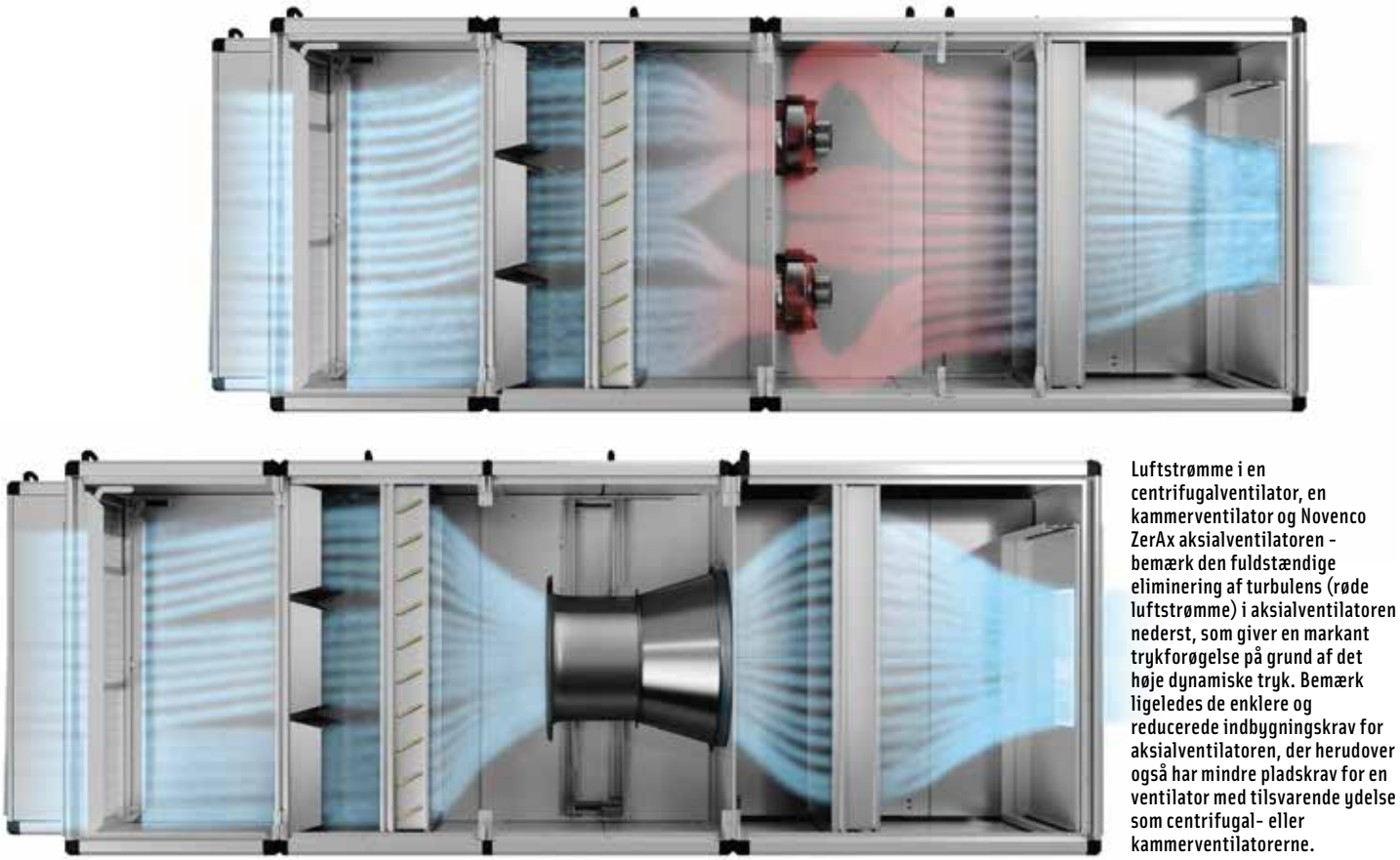
Læs mere på: www.redan.dk/danfoss-ecl-comfort-regulatorer/#

Redan ECL Tool App
kan downloades her

Hent i App Store

Hent på Google Play

Samarbejde med respekt!
Øland ApS
AiR ☰ FORCE



Luftstrømme i en centrifugalventilator, en kammerventilator og Novenco ZerAx aksialventilatoren - bemærk den fuldstændige eliminering af turbulens (røde luftstrømme) i aksialventilatoren nederst, som giver en markant trykforøgelse på grund af det høje dynamiske tryk. Bemærk ligeledes de enklere og reducerede indbygningskrav for aksialventilatoren, der herudover også har mindre pladskrav for en ventilator med tilsvarende ydelse som centrifugal- eller kammerventilatorerne.

▷ *Fortsat*

Den optimale retrofit af en centrifugalventilator

Når en centrifugalventilator står over for udskiftning, bør skal man i ventilatorudvælgelsen indtænke det dynamiske tryk, og dermed totaltrykket. Men der er andre faktorer, man også bør overveje.

Hvis man ønsker at retrofitte en centrifugal med en kammerventilator, kræver det omfattende tilpasninger. Der skal blandt andet bygges et trykkammer, og der ligger mange timer i at tilpasse kanalsystemet.

Hvis man udskifter en centrifugal med en aksialventilator, kan man fortsat udnytte fordelene ved hastighedsenergien, og der kræves som regel kun minimale tilpasninger af kanalsystemet og aggregatet.

Selvom en kammerventilator oftest har en lavere stykpris end en aksialventilator, så er aksialerne økonomisk attraktive, når man ser nogle år frem. Det skyldes blandt andet, at aksialerne har en større spændvidde i performance. Det gør, at hvor der eksempelvis er brug for fire kammerventilatorer, så kan man nøjes med måske en enkelt aksialventilator. Derudover er der ikke så store omkostninger til for eksempel tilpasning af kanalsystemet sammenlignet med en kammerventilator.

Miljøet banker på

I disse tider banker miljøet hårdere og hårdere på døren, og vi kan ikke længere forsvare at lade energi gå til spilde. Den gode nyhed er, at der er flere fordele i forhold til den grønne omstilling, når vi igen begynder at have fokus på at udnytte det dynamiske tryk i vores ventilatorløsninger:

- Man opnår en større energibesparelse ved at udnytte hastighedsenergien.
- Levetidsomkostningerne er attraktive sammenlignet med andre ventilatortyper.
- En øget energieffektivitet bidrager til virksomhedens bæredygtighedsstrategi.

Står man over for at skulle retrofitte en centrifugalventilator, er det derfor afgørende, at man vælger den nye ventilator ud fra det rigtige systemtryk, og i centrifugalernes tilfælde er det totaltrykket. Kun på den måde får man det optimale driftspunkt og maksimal udnyttelse af energien.

FRICO Lufttæpper

Miljøvenlige luft til vand varmepumper

Clivet monoblock varmepumper til opvarmning, køling og produktion af varmt brugsvand - høj vandtemperatur også til ældre installationer.

R290

Clivet Edge F

- R290 kølemiddel (GWP = 3)
- Kapacitet fra 4 - 16 kW
- SCOP optil 5,2 / 3,82
- Vandtemperatur op til 75°C
- Energiklasse A+++ / A++
- Indbygget WiFi
- Lavt lydniveau
- Udvidet driftsområde
- Energiovervågningssystem

Tilgængelig på lager medio marts

Propan nyhed



R32

Clivet Edge EVO 2.0

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



Lagerføres til omgående levering

Se mere på
www.hjj.dk/clivet

Har du mødt vores kørende sælgere?

Giv dem et ring, så kigger de forbi til en god dialog.



Niels Mortensen	Klaus Enggaard	Kristian Cyril Hansen
92441185, Jylland	26348955, Fyn, Jylland	92441156, Sjælland

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

Samarbejde med respekt! Øland ApS AiR FORCE

Ny vej for Rehva i 1996

Af Per K. Rasmussen

Det blev fejret om aftenen på en flodbåd med tonerne til "An der schönen blauen Donau". Det var Budapest. Det var 1996, og Rehva havde fået valgt ny bestyrelse og ny præsident.
Og det blev et skifte for Rehva. Organisationen, som omfatter 26 lande og 120.000 medlemmer havde valgt en præsident med en kommerciel baggrund, Nicolas Gomez Gil fra Spanien.
Rehva, der blev grundlagt i 1963, havde siden starten været styret af "professorer", der netværkede i dette europæiske fællesskab. Tiden var inde til, at der skulle ske noget mere. Og det kom til at ske.



Rehvas bestyrelse 1996 valgt i Budapest. Siddende præsident Nicolas Gomez Gil - Acetyr Spanien, stående fra venstre Per Rasmussen - Danvak, Danmark; Livio de Santoli - Aicarr, Italien, Ferenc Mezzaros - Ete, Ungarn og Jacob Bekker - TVVL, Holland.

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.

Med en ny mere kommerciel bestyrelse blev der lavet femårsplaner, iværksat nye initiativer som Rehva Journal og i løbet af de kommende år var de første Rehva-guidebooks udgivet; der var lavet internationale aftaler med europæiske messeselskaber og de første EU-projekter blev styret af Rehva.

Den første guidebook, "Displacement ventilation", blev en stor succes takket været en stor redaktionel indsats af Hakon Skistad, Elisabeth Mundt, Peter V. Nielsen, Kim Hagström og Jorma Railio. Og så var arbejdsfordelingen, at den kommercielle del af bestyrelsen skulle sikre finansieringen på de nye initiativer.

I Randers er de vilde med fjernvarmen

Før fjernvarmerørene bliver gravet i jorden og boligejerne kan modtage varmen, skal der være en tilstrækkelig høj tilslutning. Hvis man nogle steder ikke har tilstrækkelig høj tilslutningsprocent - eller frygter at få det - skulle man måske kaste et blik på Randers.



Foto: Jakob Lerche

Her ligger nogle områder helt oppe på omkring 80 procent - et enkelt sted kan Verdo notere sig en tilslutning på noget usædvanlige 90 procent.
- Jeg er utrolig glad for, at vi oplever så høj tilslutning. Det viser, at Randers i de her år tager nogle store skridt væk fra de fossile brændsler. Det er godt for klimaet, og det er godt for priserne og forsyningssikkerheden, når vi er mange på fjernvarmen i de områder, vi dækker, siger fjernvarmechefen hos Verdo, Karsten Randrup.
Den høje tilslutning kan skyldes flere ting, men en af dem er sandsynligvis udviklingen i gasprisen. Selvom vi er kommet igennem energikrisen, ligger gasprisen stadig på et niveau, der er markant højere end før energikrisen. Aktuelt er gasprisen omkring 72 procent højere end niveauet i 2019 og 2020.

- Der er nok ingen tvivl om, at gasprisen spiller en rolle, men det er svært at sige præcist hvor meget. Vi oplever også flere, der bare synes, at det er nemmere og mere trygt end at skulle håndtere sit eget fyr, og endelig er der dem, der skifter til fjernvarme, fordi klimaproblemerne bliver mere og mere nærværende. For mig er det egentlig ikke så vigtigt, hvad årsagen er. Jeg er bare glad for, at vi kan bidrage så markant til den grønne omstilling, lyder det fra Karsten Randrup.
Hos Verdo håber man nu på tilsvarende høj tilslutning i de kommende fjernvarmeprojekter i Stevnstrup og Harridslev. I begge områder er der allerede positive forhåndstilkendegivelser fra omkring 60 procent af husstandene, og typisk stiger antallet i takt med, at udrulningen går i gang.

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima

VVS-FAGMESSE

NETVÆRKSFORUM FOR VVS-BRANCHEN

KØBENHAVNER MESSEN 24

3. OKTOBER 10.00 - 16.00
BRØNDBY HALLEN

Vi gentager succes'en og slår igen dørene op til den største VVS-fagmesse i hovedstadsområdet.

En del udstillere har allerede booket stand, og vi forventer over 100 udstillere fra hele VVS-branchen, som på denne éndagsmesse vil stå klar med deres nyeste produkter og bedste tilbud. Messen har også til formål at fremme det faglige netværk og vidensdeling.







BLIV OPDATERET MED NYHEDER OG UDVID DIT PROFESSIONELLE NETVÆRK







VI BYDER PÅ ØL, SODAVAND OG SANDWICH

ARRANGØR KØBENHAVNS BLIKKENSLAGER- OG VVS LAUG TELEFON 7741 1500

Samarbejde med respekt! Øland ApS AiR FORCE

Fredericia samlede VA-branchen på Kloakmessen 2024

Kloakmessen 2024 den 24.-25. januar 2024 blev en succes. God stemning, 160 udstillere og hele 4.309 besøgende de to dage, som messen varede

Af Per K. Rasmussen, civilingeniør

Antal besøgende var 36 procent mere end 2022, og det var de rigtige VA-folk, som dukkede op. Kommuner, rådgivere, klo-akmestre og entreprenører fra hele landet ▷



Svenske Uniwater køber danske Lauridsen.



Kloakmessen havde over 30 procent flere besøgende end ved den tidligere udgave.

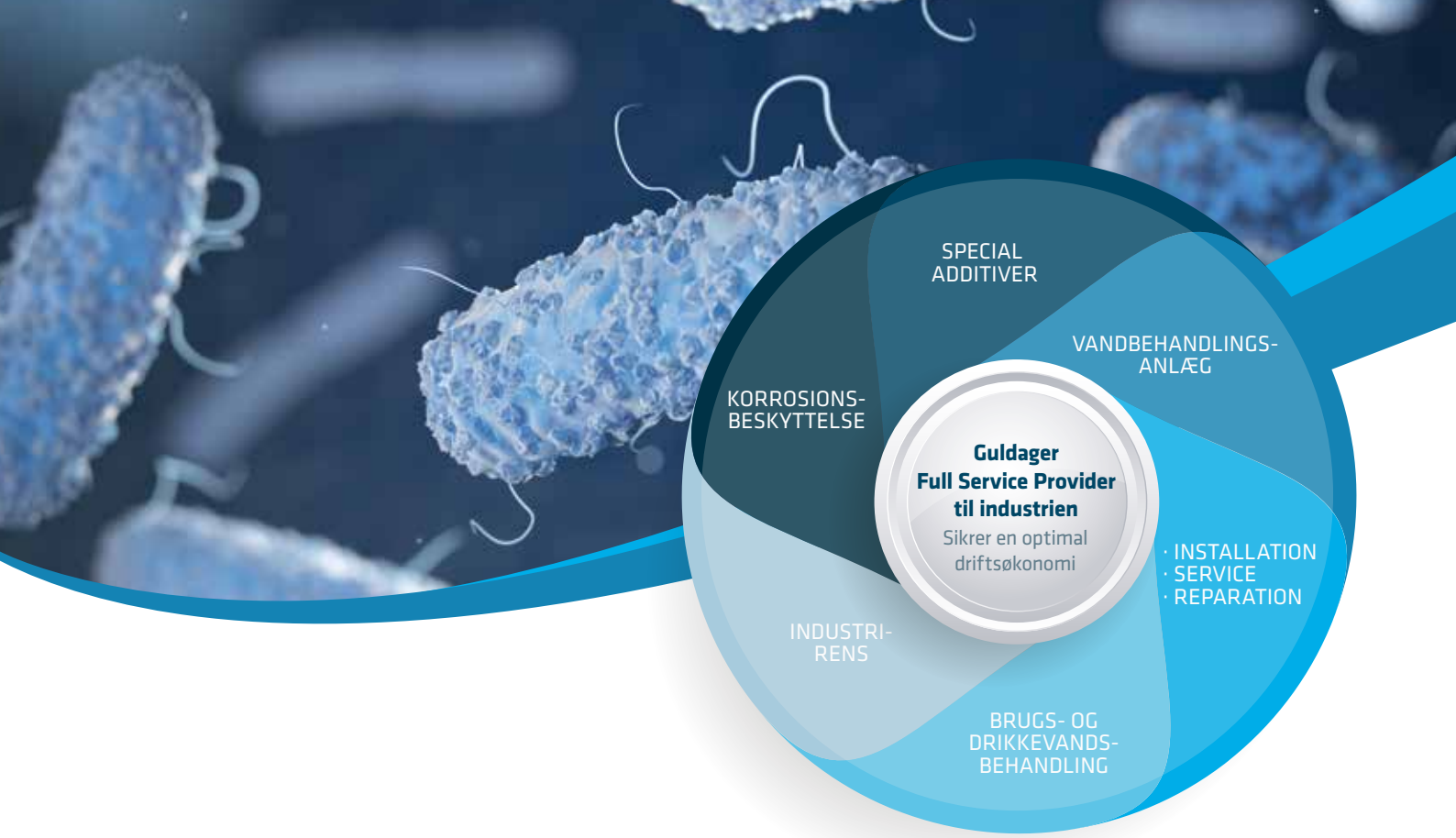


Innovative Ole S. Hansen fra Tradeline viser den nye kuppelrist i almindelig karm.



Den svenske grossist Ahlsells opkøb sidste år af danske Sanistål kunne ses på messestanden, hvor "gamle" Sanistål-profiler, som Claus Thalund her, optrådte med Ahlsell-logo.

FRICO Fancoils



Full Service Provider indenfor vandbehandling

Vi er et af Europas ældste firmaer indenfor vandbehandling og har et solidt kendskab til de udfordringer, der kan være med brug af vand i både ejendomme & industrivirksomheder. Vi forener kompetent rådgivning med en stærk serviceorganisation for at sikre, at vores kunders anlæg fungerer optimalt.

Med vores komplette og intelligente løsninger hjælper vi vores kunder med at sikre sundt og rent vand. Samtidig udvikler vi løbende vores teknologier, så vi opnår de allerbedste driftsfordele - til gavn for vores kunder.

Vi tilbyder blandt andet:

- **Forebyggelse af Legionella** - kemikaliefri og bæredygtig.
- **Blødgøring af drikkevand**, der samtidig giver energibesparelser og lavere driftsomkostninger.
- **Effektiv filtrering** af drikkevand og vandbehandlingsanlæg.
- **Fleksible serviceaftaler**, der sikrer driften døgnet rundt, året rundt!

Kontakt Guldager og hør mere

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

Guldager
Wise Water Treatment

▷ *Fortsat*

havde rykket en dag eller to ud af kalenderen.
Der var mange nyheder på messen, men den allerførste nyhed, som de besøgende blev mødt med, var en kommerciel nyhed. Offentliggjort dagen før messen, nemlig: "Svenske Uniwater havde købt danske Lauridsen Handel ".
Uniwater, der i dag består af 13 selskaber i Sverige, Norge og Finland, vil med opkøbet styrke tilstedeværelsen i Norden, men markerer også Uniwaters første udvidelse ind i Centraleuropa, da Lauridsen både har salgs- og produktionsaktiviteter på det polske marked.
I opkøbet har Uniwater erhvervet alle aktier i Lauridsen Handel & Import A/S, Lauridsen Rørteknik A/S og Lauridsen Solutions PL Sp z.o.o. Lauridsen er nu en

> *"At lede Lauridsen i næsten 30 år har været en utrolig rejse. Det har været en fælles indsats, der involverede ikke kun kollegerne, men også vores familie. Nu er tiden rigtig til at overlade tøjlerne, og jeg er sikker på, at virksomheden vil blomstre i sin nye fase"*

del af Uniwater-gruppen og deler ressourcer, kompetencer og muligheder med alle gruppens selskaber, men bevarer det stærke Lauridsen-brand både i Danmark og Polen.
- At lede Lauridsen i næsten 30 år har været en utrolig rejse. Det har været en fælles indsats, der involverede ikke kun kollegerne, men også vores familie. Nu er tiden rigtig til at overlade tøjlerne, og jeg er sikker på, at virksomheden vil blomstre i sin nye fase. At sælge virksomheden var en fælles beslutning i familien. Vores samtaler med Uniwater har været positive, og de har udvist stor respekt både over for os og vores kolleger. Desuden deler vi en vision, som vi glæder os til at føre ud i livet sammen, siger administrerende direktør Niels Arne Lauridsen.
Som led i ejerskiftet vil Kim Lauridsen overtage rollen som administrerende direktør, og Niels Arne Lauridsen vil være teknisk direktør.



En veloplagt "afløbsdronning", Inge Faldager, kom med klare budskaber om at tænke højere vandstand ind i de nye byggerier.


En af branchens ildsjæle, Kent Hoggings (til højre), fortalte om Viacons store rør og forsinkelsesbassiner.



"Tag ansvar for dit klimaaftryk" indskærpede to veloplagte Ahlsell-folk på scenen på Kloakmessen. Her ses bæredygtighedschef Gitte Futtrup og konceptsalgschef Chris Lynggaard.

FRICO Førende leverandør i Europa

Ahlsell i hopla

Branchens førende grossister var også med og bakkede op om udstillingen. Og så var der ikke længere Sanistål at se, nu var det "gamle" Sanistål-medarbejdere med Ahlsell-logo på trøjerne.

DM i kloak

Traditionen tro var der DM i kloak, og for første gang deltog en kvinde i denne konkurrence. Det var kloakmester Julie Friis Ziersen fra Hofor, som deltog.

Klare budskaber fra "afløbsdronningen"

Ingeniør Inge Faldager præsenterede på messens scene den nye bog om hende selv og hendes liv, men mest spændende var dog hendes klare budskaber om, at vi står med store udfordringer om stigende grundvand og hyppigere ekstreme vejrhændelser.

De mange offentlige regler skal tilpasses den nye situation, og så viste Inge Faldager fine billeder fra byggerier, hvor der var tænkt langsigtet.

Stueetagen er ikke længere i grundniveau nogle steder. Stueplan er lavet med trapper op, så der stadig kan være flot udsigt, men nu i et højvandsikret niveau.



For første gang deltog en kvindelig kloakmester i DM i kloak, nemlig Julie Friis Ziersen fra Hofor.

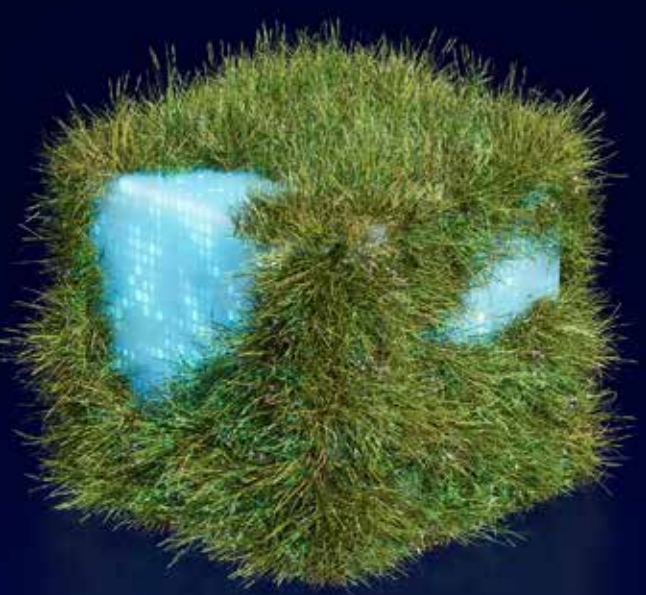
GF Piping Systems

+GF+

Mere end bæredygtig

En effektiv og længere levetid med COOL-FIT - et lettere og miljøvenligt rørsystem

www.gfps.com/data-center



Din kontakt
Georg Fischer A/S
Roskildevej 342 E
2630 Taastrup
Tel 70 22 19 75
www.gfps.com

GFDO_AD_00126_EN (08.23)

Samarbejde med respekt! Øland ApS AiR FORCE

Præfabrikerede moduler kan være nøglen til en effektiv byggeproces

Det er tydeligt, at dansk nybyggeri oplever en betydelig stigning i tempoet og hele boligområder bliver opført ved hjælp af præfabrikerede moduler. Dette byggetempo stiller høje krav til vvs-entreprenører som Ole's VVS, der skal sørge for effektive vand- og varmeinstallationer på kort tid. For at følge med dette opskruede byggetempo har Ole's VVS valgt at bruge præfabrikerede løsninger fra Uponor



Foto: Dann Thorleifsson.

Møllebankerne ved Borup på Sjælland.

Møllebankerne ved Borup på Sjælland tager form. Thybo Ejendomsudvikling opfører 90 etplansboliger, 28 toplansboliger og et fælleshus til de kommende beboere. Der er tale om lejeboliger, og området vil udvide boligmassen i byen mærkbart. Arbejdet er i fuld gang, og beboerne kan flytte ind i den første halvdel af 2024 efter en koncentreret byggeproces, hvor alt har været nøje tilrettelagt.

- Bygherren bruger færdige moduler, der leveres og samles som et avanceret Lego-sæt. Selv badeværelserne er fuldt monterede, når de bliver leveret til pladsen, fortæller Ole Jensen, som er grundlægger og medejer af Ole's VVS med base i Ejstrupholm.

- Skal vi holde trit med det tempo, har det stor betydning for, hvordan vi skal gribe opgaven an, og hvilken leverandør vi kan vælge til opgaven for at holde momentum.

Hos Uponor fandt Ole's VVS en totalleverandør, der kunne tilbyde hele bredden i form af Uponor Combi Port INS fjernvarmeenheder med vekslere, bundmoduler og Smatrix gulvvarmestyring. Lige så vigtigt var det, at alt kan leveres præfabrikeret og kodet, så opgaverne på pladsen kan løses i samme kadence som det høje byggetempo.

Genvejen til et godt stykke arbejde

På pladsen er det overmontørerne René Klausen og Morten Kyvsgaard, der sørger for, at Ole's VVS leverer et ordentligt stykke arbejde til Møllebankernes kommende beboere. For selvom der er fokus på tiden, er det vigtigt, at der ikke gås på kompromis med kvalitet og holdbarhed på installationerne.

- Jeg har et godt indtryk af de komponenter, samlinger og rør, vi monterer her, siger René Klausen, og uddyber:



Foto: Dann Thorleifsson.

Ole Jensen, Morten Kyvsgaard, John Jensen og Rene Klausen.



Foto: Dann Thorleifsson.

Uponor Combi Port INS fjernvarmeenhed med veksler og bundmodul.

- Det er en kompakt og let fjernvarmeunit, der kan gemmes væk i et skab. Den vejer og fylder ikke ret meget, men den er alligevel konstrueret, så jeg kan komme til med mine montørfingre. Det kan jeg godt lide.

Både Uponor Smatrix gulvvarmestyringen og Combi Port INS fjernvarmeenheden er samlet og testet på fabrikken, og hele løsningen er kodet og klar til montering. I dette projekt er boligerne ens, så selv om der ikke er sat meget tid af per bolig, går det hurtigt med at få rullet det hele ud og sat varme på systemet.

- De valgte løsninger sparer mange timers arbejde. Jeg tør

FRICO Strålevarme



Foto: Dann Thorleifsson.

Præfabrikerede enheder sparer mange installationstimer.

slet ikke sammenligne med dengang, jeg blev udlært, hvor vi skruede fordelerrør på og samlede alting på stedet. I dag kobler vi det hele sammen på ingen tid, og det er en stor fordel med én leverandør, så der er styr på levering og teknisk support. Risikoen for at lave fejl reduceres markant, påpeger overmontør René Klausen.

Miljø og klima er med hele vejen

Fjernvarmeløsningerne fra Uponor er kendt for at omgås sparsomt med ressourcerne. Den intelligente styring optimerer løbende energiforbruget, og eftersom fjernvarmeenheden først producerer varmt vand, når der er behov for det, reduceres også risikoen for legionella.
Uponor Smatrix gulvvarmestyringen fås også med komfortzoner, så brugerne kan indstille temperaturen individuelt og dermed kun bruge den energi, der skal bruges til at skabe den ønskede boligkomfort.
Men det er langt fra de eneste hensyn til miljø og klima, der bliver taget i Borup.
- Møllebankerne er svanemærket byggeri, og bygherre regner med, at det bliver DGNB Guld-certificeret, fortæller Ole Jensen.
- Samlet stiller det ganske omfattende krav, også til os som underentreprenører. Der skal være styr på dokumentationen for både driftsomkostninger, ressourceforbrug og livscyklus, men også på dét punkt har vi været godt hjulpet med en totalleverandør som Uponor. Ifølge Ole Jensen går udviklingen på det punkt også kun én vej:
- Der bliver stillet stadigt større krav, og vi kan som branche lige så godt indstille os på, at miljø- og klimahensyn fremover bliver mere vidtgående og skal dokumenteres fuldt ud.

Godt partnerskab får projektet i mål

Ole's VVS har base i Ejstrupholm mellem Nørre Snede og Brande, mens Thybo Ejendomsudvikling har hovedkontor i Aarhus. Opgaven med opførsel af 118 boliger og et fælleshus i Borup er ikke første gang, de løser en opgave sammen øst for Storebælt, og det er der en enkel forklaring på ifølge grundlægger og medejer af Ole's VVS:
- Vi kender hinanden og har et tæt og tillidsfuldt partnerskab, så med god planlægning og tilrettelægning kan vi løfte opgaver i andre landsdele, også selv om det er nybyggeri med en ambitiøs tidsplan, siger Ole Jensen, og tilføjer:
- Vi oplever samme gode partnerskab med Uponor. Er vi i tvivl eller har spørgsmål, så ringer vi bare til dem. De rykker ud med det samme og får ordnet tingene, og det er med til at få projektet i mål til tiden.
I dette tilfælde måske endda før tid, for Møllebankerne ligger fornuftigt i forhold til tidsplanen. De første beboere kan sandsynligvis flytte ind lidt før den forventede dato og glæde sig over den intelligente styring af vand og varme, der sparer på ressourcerne.



Foto: Dann Thorleifsson.

Risikoen for at lave fejl reduceres markant, da enheden er kodet og klar til montering.



FRICO Besøg www.frico.dk

Samarbejde med respekt! Øland A/S AiR FORCE

Nu skal de unge talenter hyldes igen

Igen i år hylder Unidrain talentfulde unge håndværkere i murer- og vvs-faget med i alt 30.000 kroner. Det sker gennem Unidrain Talentlegat. Legatet bliver uddelt for 6. gang

Så er der igen talentpriser på højkant, når Unidrain tager imod nomineringer til deres Talentlegat på i alt 30.000 kroner.
Er man mester eller faglærer, og arbejder du sammen med en ung håndværker, der har udvist et særligt stort talent eller har gjort sig selv positivt bemærket, så er det således med at få indsendt en nominering, og dermed give mulighed for at give dem et ekstra skulderklap ved at indstille dem til legatet, der for sjette år i træk hylder håndværkertalenterne.
Unidrain uddeler igen i år to legater på 15.000 kroner til hhv. en murer- og en vvs-elev, der brænder for deres fag og har sans for det gode håndværk.
For virksomheden bag linjeafløbet er målet med legatuddelingen at øge tilgangen til faguddannelserne og at fremme ekspertise og innovation i håndværksbranchen.

Med anerkendelse følger motivation og stolthed

I vvs-kategorien var det lærlingen Emil Giese, der løb med prisen sidste år. Det var hans mester, indehaver af HWS VVS El & Blik, Henrik W. Hansen, der nominerede ham til legatet. Det har siden haft en stor betydning for både Emil og for virksomheden, siger Henrik W. Hansen:
- Det har været helt fantastisk for Emil at vinde Unidrains Talentlegat sidste år. Det har givet hans motivation et ekstra boost, og han er meget stolt over anerkendelsen.
Hans succes er heller ikke gået ubemærket hen ude hos kunderne, og han kan mærke, at han har fået sit navn bredere ud.
Også på virksomhedsniveau mærker Henrik W. Hansen, at legatet har stor betydning:
- Mine lærlinge er ikke bare vigtige for mig personligt, de er også en kæmpe gevinst for virksomheden. Efter Emil modtog talentlegatet sidste år, har vi oplevet øget omtale og flere potentielle kunder har henvendt sig på baggrund af det, fortæller han stolt, og fortsætter:
- Siden Emil løb med Unidrains Talentlegat er han blevet færdigudlært energispecialist med et flot resultat, og vi er meget glade for, at han har takket ja til at fortsætte hos os.
Man kan nominere de dygtige unge mennesker ved at udfylde ansøgningsskemaet på www.unidrain.dk/legat senest den 15. april.
Vinderne offentliggøres den 1. maj 2024.



Indehaver af HWS VVS El & Blik, Henrik W. Hansen (tv.) nominerede Emil Giese (th.), der i 2023 løb med Unidrains Talentlegat.



Unidrains arkitekt- og projektrådgiver, Christian Møller Sommer, sammen med Henrik W. Hansen og Emil Giese.



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

FRICO Klimaoptimering i særklasse

Samarbejde med respekt! Øland A/S AiR FORCE

Guldager A/S overtager ARO Energy Solutions

Guldager A/S overtager ejerskabet af ARO Energy Solutions A/S. Gennem opkøbet øger virksomheden sin tilstedeværelse i forsyningskæden inden for vandbehandling ved også at have et ben i det, som omhandler produktion og levering af varmtvandsbeholdere til ejendomme og industri.
Efter transaktionen fortsætter ARO Energy Solutions som selskab under sit hidtidige navn, nu blot med Guldager A/S som eneaktionær. Det betyder, at alle kontrakter, serviceaftaler mv. løber videre som hidtil.

Det nye ejerskab medfører, at kunderne hos ARO Energy Solutions får en langt mere direkte adgang til Guldagers produktsortiment og servicenetværk inden for vandbehandling.
- Akkvisitionen af ARO Energy Solutions giver Guldager A/S et bredere fundament i hele værdikæden inden for vandforsyning og vandbehandling, idet vi fremover også vil være repræsenteret på det vigtige område, som levering af varmtvandsbeholdere og varmebeholdere udgør, siger Claus Torbøl, administrerende direktør i Guldager A/S i forbindelse med opkøbet.
Om salget til Guldager A/S siger ARO Energy Solutions' administrerende direktør og medaktionær Lars Christian Jensen:
- Overdragelsen af ejerskabet til Guldager A/S skaber et solidt fundament for ARO Energy Solutions' udvikling i de kommende år. At tage dette skridt netop med Guldager giver rigtig god mening, da de to virksomheder supplerer og komplementerer hinanden med vores respektive kompetencer og ekspertiser.

Radon faggruppen i Danvak har fået ny formand

Martin Bendix, der er research & develop manager hos Bewi Insulation Denmark, blev den 14. januar 2024 valgt som ny formand for Radon faggruppen i Danvak. Han afløser Jens Otto Kjær Hansen, som har siddet på posten i en årrække.
- Jeg ser absolut vigtigheden af at have Radon faggruppen i Danvak. Radon udgør en betydelig sundhedsrisiko, og det er afgørende at øge bevidstheden om denne usynlige og i nogle tilfælde oversete og undervurderede trussel, siger den nye formand, og fortsætter:



- Med Radon faggruppen kan vi arbejde sammen for at bringe radon på dagsordenen, informere offentligheden og fagfolk om risiciene ved radoneksponering samt etablere bedre informations- og uddannelsesressourcer, så vi i fællesskab kan komme denne problematik til livs.
Ved at samle viden og ressourcer kan faggruppen aktivt bidrage til at reducere radonrelaterede sundhedsrisici og skabe et sundere og sikrere miljø for alle.
- Mangelfuld eller utilstrækkelig radonsikring er en bekostelig affære for såvel bygningsejere, udførende og for samfundet som helhed.



HUSK

HVAC Magasinet kan også læses online

Få besked hver gang en ny udgave er tilgængelig.

Tilmeld dig på TechMedia.dk

Nyttig viden fra TechMedia



Ny salgsingeniør til Lindabs ventilationsafdeling

Steffen Bang er ny salgsingeniør i ventilationsafdelingen hos Lindab. Han skal rådgive kunder i det midt- og nordjyske inden for ICS (Indoor Climate Solutions) løsninger. Steffen er uddannet maskinmester og har tidligere været selvstændig. Han har stor erfaring med industriventilation, salg, projektering og ledelse.

SANDFANGSRIST
Type SSGT – indbygget



- Anvendes i tag med hældning ≥ 23°.
- Undgå byggeniveauer på tagfladen.
- Sikrer vandafslag og udskiller faste partikler.

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

klimatek
ventilationsmateriel

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

FRICO Varmeventilatorer


4X4
BY DANVAK
Det bæredygtige indeklima
19. marts 2024
Hør indlæg fra:
Steffen Petersen,
Professor, Aarhus Universitet
Mette Havgaard Vorre,
Civilingeniør, PhD, NIRAS
Camilla Føns Mortensen,
IoT & data konsulent, FORCE Technology
Peter Yde Jantzen,
Civilingeniør, COWI
4 årlige events med 4 unikke temaer.
Hvert event varer 4 timer fordelt på 4 indlæg
Læs mere på danvak.dk/aktiviteter
Lorem ipsum
Samarbejdspartner:
Energiforum Danmark
danvak
INDEKLIMA SMART BUILDING VARME VAND VENTILATION KØL BÆREDYGTIGHED RADON

SPØRGSMÅL TIL INDLÆGSHOLDERNE PÅ 4X4 BY DANVAK EVENT

DEN 19. MARTS 2024 I KØBENHAVN

TEMAET ER: DET BÆREDYGTIGE INDEKLIMA

INDLÆGSHOLDER NR. 1 TIDSPUNKT KL. 12.15 -13.00

Indeklima – før, nu, og i fremtiden

BESKRIV EMNET FOR DIT INDLÆG
Vi taler om indeklima som om det er en faglighed, der altid har været der. Men det er faktisk en ret ung faglighed. Selve ordet "indeklima" er ganske nyt i det danske sprog; det er omkring 55 år gammelt. Blandt andet derfor har vores viden om indeklimaets påvirkning på mennesker stadig huller, og nuværende praksis og diskurs er ofte baseret på få og små eksperimenter. Dette indlæg gør status på udviklingen af fagområdet indeklima, og hvor det er på vej hen med fokus på termisk og atmosfærisk indeklima.

HVORFOR ER DET VIGTIGT AT DYKKE NED I DETTE EMNE?
Det primære mål for en moderne bygning er at skabe en ramme, der er egnet til længerevarende ophold, og da man i den vestlige verden opholder sig ca. 90 % af livet indendørs i forskellige bygninger og transportmidler, er det åbenlyst, at kvaliteten af indemiljøer har en stor betydning for menneskers sundhed, komfort, og præstation.

HVAD FÅR MAN UD AF AT DELTAGE?
Indlægget vil være opdateret på, hvad indeklima egentlig er for en størrelse, herunder det vidensgrundlag, som det praktiske arbejde med at etablere et godt termisk og atmosfærisk indeklima hviler på, og hvad fremtiden muligvis bringer.

HVEM ER DIT INDLÆG INTERESSANT FOR?
Enhver, der interesserer sig for indeklima.

Indlægget vil være opdateret på, hvad indeklima egentlig er for en størrelse, herunder det vidensgrundlag, som det praktiske arbejde med at etablere et godt termisk og atmosfærisk indeklima hviler på, og hvad fremtiden muligvis bringer.

4X4 BY DANVAK

4 årlige events med 4 unikke temaer. Hvert event varer 4 timer fordelt på 4 indlæg.



OM STEFFEN PETERSEN
Professor, Aarhus Universitet

Steffen Petersen er civilingeniør og ph.d. fra DTU med 10 års erfaring i rådgiverbranchen. Han er i dag professor i bygningsvidenskab på Aarhus Universitet, hvor der uddannes diplom- og civilingeniører og forskes i at opnå det gode indeklima med et minimalt forbrug af energi og materialer. Steffen har publiceret mere end 100 videnskabelige artikler om indeklima, bygningsfysik, og installationer, og er årets underviser på Aarhus Universitet 2023.

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter

SPØRGSMÅL TIL INDLÆGSHOLDERNE PÅ 4X4 BY DANVAK EVENT

DEN 19. MARTS 2024 I KØBENHAVN

TEMAET ER: DET BÆREDYGTIGE INDEKLIMA

INDLÆGSHOLDER NR. 2
TIDSPUNKT KL. 13.10-13.45

Branchevejledningen for indeklima – den opdaterede version

BESKRIV EMNET FOR DIT INDLÆG
Da Branchevejledning for indeklimaberegninger (BVI) udkom i 2017 blev den fra starten en stor succes og vejledningen bliver i dag bredt anvendt af alle i branchen både bygherrer, entreprenører og rådgivere. Der er dog sket en masse siden da – klimakravene stiller nye udfordringer, certificeringsordninger og commissioning fylder mere, og vi forventer i stigende omfang at renovere og transformere det eksisterende byggeri. Med den nye branchevejledning stiller vi skarpt på alle de nye dagsordener og på at opdatere de eksisterende. Branchevejledningen skifter navn til Branchevejledning for indeklima – nybyggeri og renovering. Det gør den, fordi den skal hele vejen rundt og være rustet til alle de nye dagsordener.

HVORFOR ER DET VIGTIGT AT DYKKE NED I DETTE EMNE?
Indeklima, byggeriets klimabelastning og energiforbrug hænger ufravigeligt sammen. Klimadagsordenen presser – men byggeriets skal stadig skabe rammen om det sunde og effektive indeklima – og måske skal robusthed og fleksibilitet også spille en rolle. Afvejningen af indeklimaet er således mere væsentlig end nogensinde – branchevejledningen tager aktivt stilling hertil.

HVAD FÅR MAN UD AF AT DELTAGE?
Med indlægget får du mulighed for at høre mere om den kommende vejledning – de tanker og overvejelser, der ligger bag og selvfølgelig chancen til at prikke til de emner og dagsordener, som du mener bør medtages.

HVEM ER DIT INDLÆG INTERESSANT FOR?
Bygherrer specificerer, projektholdet designer, optimerer og realiserer, og brugerne skal leve med indeklimaet. Derfor er alle byggeriets parter i målgruppen og branchevejledning ønsker at ramme dem alle.

Med indlægget får du mulighed for at høre mere om den kommende vejledning – de tanker og overvejelser, der ligger bag og selvfølgelig chancen til at prikke til de emner og dagsordener, som du mener bør medtages.

4
4X4
BY DANVAK

4 årlige events med 4 unikke temaer. Hvert event varer 4 timer fordelt på 4 indlæg.



OM METTE VORRE
Civilingeniør, Ph.d., NIRAS A/S

Mette Vorre er ekspert i indeklima og udfører både simuleringer og målinger af indeklima. Hun er en af hovedforfatterne på 'Branchevejledning for Indeklimaberegninger' og den igangværende opdatering samt medforfatter på 'SBi-anvisning 269, Energirenovering af større bygninger'. Mette har over 20 års erfaring inden for indeklimaområdet, og har arbejdet indgående med termisk komfort i relation til energisimuleringer af bygninger, forskning og udvikling af værktøjer.

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter

SPØRGSMÅL TIL INDLÆGSHOLDERNE PÅ 4X4 BY DANVAK EVENT

DEN 19. MARTS 2024 I KØBENHAVN

TEMAET ER: DET BÆREDYGTIGE INDEKLIMA

INDLÆGSHOLDER NR. 3 TIDSPUNKT KL. 14.15 -15.00

Kan IoT bidrage til forbedring af indeklimaet?

BESKRIV EMNET FOR DIT INDLÆG
IoT er det 'nye kække barn i klassen', som møder klassisk bygningsautomatik. Den første prøver at modernisere bygningsdriften, fx ved hjælp af batteridrevne sensorer og nær ved realtidsdata – men ofte er løsningerne udviklet til isolerede brugsscenarier og svær at integrere i eksisterende processer. Den klassiske bygningsstyring leverer stabil bygningsautomatik, men kæmper stadig med korrekt indregulering af CTS-anlæggene og derigennem optimalt indeklima og energivenlig bygningsdrift. Begge tilgange arbejder hen mod samme mål: intelligent og bæredygtig bygningsdrift.

HVORFOR ER DET VIGTIGT AT DYKKE NED I DETTE EMNE?
Indlægget vil prøve at belyse nogle af de aspekter, der er ved at arbejde med IoT i bygningsstyring og hvilke overvejelser, man skal gøre sig før man investerer i IoT-løsninger. Fx, hvordan sikrer man sig, at der er tale om pålidelige sensordata, og hvordan kan man gøre brug af data på tværs af løsninger?

HVAD FÅR MAN UD AF AT DELTAGE?
Indlægget vil bidrage med anbefalinger til hvordan IoT kan anvendes i bygningsdriften. Der er nemlig stor forskel på at bruge IoT til at monitorere indeklimaet, fx til brug ved DGNB-certificering af bygninger i drift eller til at styre CTS-anlægget. Som deltager vil man opnå indsigt i hvilke overvejelser, man bør gøre sig, før man investerer i IoT baserede løsninger, og hvilke krav der kan være gode at stille til markedet.

HVEM ER DIT INDLÆG INTERESSANT FOR?
Bygningsejere- og administratorer, driftsansvarlige og facility managers vil få gavn af indlægget i forhold til de strategiske muligheder ved brugen af IoT, herunder indsigter om krav, som kan være nyttige ved indkøbs- og udbudsprocesser.

Indlægget vil bidrage med anbefalinger til hvordan IoT kan anvendes i bygningsdriften. Der er nemlig stor forskel på at bruge IoT til at monitorere indeklimaet, fx til brug ved DGNB-certificering af bygninger i drift eller til at styre CTS-anlægget. Som deltager vil man opnå indsigt i hvilke overvejelser, man bør gøre sig, før man investerer i IoT baserede løsninger, og hvilke krav der kan være gode at stille til markedet.

4X4 BY DANVAK

4 årlige events med 4 unikke temaer. Hvert event varer 4 timer fordelt på 4 indlæg.



OM CAMILLA FØNS MORTENSEN
IoT & data konsulent, FORCE Technology

Camilla arbejder med nye og bæredygtige teknologier og deres indvirkning på blandt andet processer og services særligt inden for smart buildings og smart city området. Hun har ca. 20 års erfaringer med digitale transformationer inden for både den offentlige og private sektor og er i dag leder af Nordic IoT Centre – et netværk, der bl.a. repræsenterer det danske IoT økosystem.

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter

SPØRGSMÅL TIL INDLÆGSHOLDERNE PÅ 4X4 BY DANVAK EVENT

DEN 19. MARTS 2024 I KØBENHAVN

TEMAET ER: DET BÆREDYGTIGE INDEKLIMA

INDLÆGSHOLDER NR. 4 TIDSPUNKT KL. 15.00 -15.45

Hvordan designer man et bæredygtigt indeklima?

BESKRIV EMNET FOR DIT INDLÆG
Hvordan designer vi indeklima og systemer på en bæredygtig måde? Det findes der ikke et enkelt svar på. For hvad er et bæredygtigt indeklima? Og hvad er den bæredygtige systemløsning, når vi tager højde for fremtidigt klima, fremtidig fleksibilitet, energi- og materialeforbrug? Indlægget vil beskæftige sig med eksempler på komplekse problemstillinger inden for netop dette spændingsfelt, hvor vi som rådgivere skal navigere med et enkelt mål – minimal CO_2 udledning – men et tilsvarende komplekst løsningsrum. Derudover vil fokus være på hvilke eksisterende værktøjer, vi kan gribe til for at forenkle og overskue kompleksiteten, og hvilke værktøjer og læringer, vi som branche mangler for at komme videre mod målet.

HVORFOR ER DET VIGTIGT AT DYKKE NED I DETTE EMNE?
Det er afgørende, at vi i branchen får en større forståelse af klimapåvirkningen fra indeklima og de systemer, der skal til for at sikre det.

HVAD FÅR MAN UD AF AT DELTAGE?
Ved at høre indlægget vil man få indsigt i, hvordan man designer et bæredygtigt indeklima.

HVEM ER DIT INDLÆG INTERESSANT FOR?
Det vil være interessant for alle rådgivere indenfor indeklima.

Ved at høre indlægget vil man få indsigt i, hvordan man designer et bæredygtigt indeklima.

4X4 BY DANVAK

4 årlige events med 4 unikke temaer. Hvert event varer 4 timer fordelt på 4 indlæg.



OM PETER YDE JANTZEN
Civilingeniør, COWI

Peter Yde Jantzen er uddannet civilingeniør fra DTU, og arbejder i COWI som ledende specialist indenfor bygningsenergi og indeklima. Han har som en del af denne rolle ansvaret for at definere og udvikle COWI's ydelser og faglighed indenfor området. Siden sin ansættelse i COWI har Peter beskæftiget sig med et bredt udsnit af projekter i alle størrelser - dog primært som fagansvarlig/disciplinleder på store projekter indenfor kontorbyggeri, hospitaler og pharma. Derudover har han været med til at udvikle en række af COWI's softwareløsninger, metoder og beregningstandarder på energi- og indeklimaområdet.

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter

MEDLEMSEVENT



Kom på besøg i Zoologisk Haves tekniske underverden

Danvak og IDA-HVAC inviterer dig til at deltage i en fascinerende tur til Zoologisk Have (ZOO) i København, hvor du kan opleve en verden af unikke dyrearter, der er truet af klimaændringerne.

Vores rundvisning inkluderer et eksklusivt oplæg om ZOO's imponerende "Den Arktiske Ring". Her får du indblik i, hvordan ZOO's installationer fungerer og bidrager til at bevare et passende klima for arter som isbjørne og lundefugle.

Dette besøg vil give dig en dybere forståelse af, hvordan moderne teknologi og innovation kan spille en nøglerolle i bevaringen af dyrearter og deres levesteder.

Program – 4. april 2024 kl 13.00 – 14.30

Kl. 13.00
Ankomst til ZOO. Du bliver afhentet af ZOO-guiden ved hovedindgangen.

Kl. 13.05 - 14.35
Rundvisning i haven. Oplæg og gennemgang af installationer i "Den Arktiske Ring".

Kl. 14.30
Fri leg i ZOO

Medlemspris
120 kr. Inkluderer gavekort til Kalles Kaffe (1 kop kaffe + 1 stk. kage)

Tilmelding

Tilmeldingsfrist den 20. marts 2024
Max antal deltagere: 26 personer (efter først-til-mølle-princippet)

Her tilmelder du dig
For at sikre, at du som medlem af VVS Teknisk Forening får adgang til arrangementerne til samme medlemspris som IDA's medlemmer, skal IDA have besked om, at du er medlem af VVS Teknisk Forening. Derfor skal du udfylde formularen på **https:// kontakt.ida.dk/Henvendelser/formular/119.**

I boksen "Besked til IDA" skal du skrive, at du gerne vil have et medlemskab af netværk nr. F440a "VVS Teknisk Forening". På den måde kan IDA sikre, at du deltager til medlemsprisen – også ved fremtidige arrangementer.

Når du indsender din kontaktformular, vil der blive oprettet en profil til dig i IDA's system, som du kan bruge ved tilmelding fremover.

Vær opmærksom på, at du ikke bliver medlem af IDA, men blot får en profil i systemet, så du som medlem af VVS Teknisk Forening også får medlemsprisen fremover, når du tilmelder dig via IDA.

Bemærk, at du kun skal udfylde kontaktformularen første gang, du tilmelder dig et arrangement.

Læs mere på http://bit.ly/3w8zjBO



Danvaks aktiviteter 2024

Kurser	Dato	Sted
BR18, brandsikring, krav og løsninger	12. marts	Glostrup
BR18, brandsikring, krav og løsninger	23. april	Aarhus
BR18, brandsikring, krav og løsninger	22. oktober	Glostrup
BR18, brandsikring, krav og løsninger	19. november	Aarhus
BSim Indeklimasimulering, Grundkursus	20.-21. august	Glostrup
BSim Indeklimasimulering, Udvidet kursus	22. august	Glostrup
Commissioning	29.-30. april + 10.-11. juni	Fredericia
Commissioning	2.-3. oktober + 5.-6. november	Glostrup
CTS-anlæg. Konstruktion, installation og drift	25. april	København
CTS-anlæg. Konstruktion, installation og drift	10. september	Aarhus
Det optimale termiske indeklima med lavt energiforbrug	7. maj	København
DS428:2019 Komplet kursus om brandsikring af ventilationsanlæg	4.-5. september	Fredericia
DS428:2019 Komplet kursus om brandsikring af ventilationsanlæg	3.-4. december	Glostrup
DS447:2021 Ventilation i bygninger	28. maj	København
DS447:2021 Ventilation i bygninger	21. november	Aarhus
Indregulering af vand- og varmeanlæg	6. juni	Glostrup
Indregulering af vand- og varmeanlæg	12. november	Aarhus
Linjetabsberegning med HEAT2, Grundkursus	14. maj	Fredericia
Linjetabsberegning med HEAT2, Udvidet kursus	15. maj	Fredericia
Lydanlæg og støj fra VVS-anlæg – krav iBR18, DGNB og SBi-anvisninger	9. april	København
Varmeanlæg fra A til Z	13.-14. marts + 3.-4. april	Glostrup
Ventilation fra A til Z	10.-12. september + 29.- 31. oktober	Glostrup
Events		
4x4 event – Det bæredygtige indeklima	19. marts	København

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter



BR18, BRANDSIKRING, KRAV OG LØSNINGER

Bliv klogere på BR18's brandkrav og -løsninger

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

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

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

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

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

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

Udbytte af kurset

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

Sted:
Glostrup Park Hotel,
Hovedvejen 41,
2600 Glostrup

Dato:
12. marts 2024

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter

danvak



VARMEANLÆG FRA A TIL Z

Bliv klogere på kravene til fordeling og regulering af vandmængder samt opbygning af varmeanlæg

Et velfungerende varmeanlæg er afgørende for en bygnings indeklima, komfort, klimabelastning og økonomi. Et korrekt reguleret varmeanlæg bruger den lavest mulige vandtemperatur til at opvarme en bygning. Samtidig kan anlægget opretholde en stabil og behagelig temperatur i alle rum, uanset hvor koldt det er udenfor.

Fungerer varmeanlægget ikke korrekt, har det ikke kun indflydelse på bygningens komfort. Det bliver også en dyr fornøjelse for bygningens ejere, og i værste fald kan det skabe sikkerhedsmæssige udfordringer for bygningens brugere og driftspersonale.

9 ud af 10 varmeanlæg i Danmark fungerer ikke optimalt

I Danmark er det kun 10 % af alle varmeanlæg, der fungerer efter hensigten, og som lever op til kravene i BR18 og DS 469. Der er mange årsager til, at de resterende 90 % ikke opererer optimalt. Misvedligehold, manglende balancering, gamle anlæg, forældet viden blandt fagfolk og dårlig vandkvalitet er alle faktorer, der er medvirkende til, at et givent varmeanlæg ikke lever op til kravene eller yder efter evne.

Deltag på "Varmeanlæg fra A-Z", og opdater din viden om indregulering og projektering af varmeanlæg

Der er sket en stor udvikling på VVS-området i de seneste årtier. Som VVS-arbejder er det derfor vigtigt, at du bliver ved med at holde dig opdateret om den nyeste viden på området, så du kan efterleve de gældende teknologiske og lovgivningsmæssige krav.

Formålet med "Varmeanlæg fra A-Z" er at gøre dig i stand til at planlægge, projektere, installere og/eller drifte varmeanlæg efter de nyeste retningslinjer, som på nuværende tidspunkt omfatter kravene i BR18 og DS 469. Kurset henvender sig til dig, der til daglig arbejder med VVS og varmeanlæg. Du kan fx være VVS-ingeniør, facility manager, servicepersonale eller VVS-installatør.

Når du deltager på kurset, får du en grunding indføring i følgende emner:

- De gældende regler og krav for varmeanlæg, som de står beskrevet i BR18 og DS 469
- Den viden og de værktøjer, du skal bruge for at efterleve de gældende lovkrav og retningslinjer
- Hvordan du bedst varetager overgangen fra olie- og gasfyr til fjernvarme og varmepumper, samt hvilke faldgruber der er forbundet hermed
- Hvilke regler, muligheder og begrænsninger der er forbundet med de forskellige forsyningssystemer og varmegivere.

Sådan forløber kurset

Undervisningen er primært tilrettelagt som foredrag. Undervejs vil du blive introduceret for forskellige typer beregningssoftware, som du fremover kan bruge i dit daglige arbejde med varmeanlæg.

Du vil blive undervist af chefrådgiver Ejvind Løgberg (NIRAS A/S), Maskinmester Dennis Bang (CxPartner ApS), Head of IMI Hydronic College Bjarne Andreasen (IMI Hydronic Engineering A/S), Produktchef Michael Norup, (Pneumatex, IMI Hydronic Engineering A/S) Installatør AK Henrik Steimer (WILO Nordic) og Mikkel Andersen (HVAC Rådgivning).

Sted:
Glostrup Park Hotel, Hovedvejen 41, 2600 Glostrup

Datoer:
Varmeanlæg fra A til Z – modul A · **13.-14. marts 2024**
Varmeanlæg fra A til Z – modul B · **3.-4. april 2024**

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter

danvak

Hold dig ajour om vores aktiviteter

Tilmeld dig vores nyhedsbrev på danvak.dk



danvak

Samarbejde med respekt! Øland ApS AiR FORCE

Håndvaske og badekar til individualister

Hvert produkt er lavet i modstandsdygtigt, holdbart SolidSurface-materiale med flydende konturer, præcise rundinger og bløde indersider, der resulterer i et klart, moderne look med universel attraktivitet. Samtidig giver de plads til at udtrykke individualitet med specialfremstillede elementer i form af håndvaskenes beklædte yderside og badekarrets hylde.

Uanset om den er firkantet eller rund, har Axor Suite håndvasken bløde, glatte indersider. På ydersiden beklædes den med metal i mat sort, krom eller en poleret eller børstet FinishPlus-overflade, der skaber en luksuriøs mulighed for at sætte et personligt præg på badeværelset.

- Nøglebegreberne for fremtiden og bæredygtigheden er lang levetid, transmission og arv. Den nye håndvask kombinerer metal med SolidSurface - et højteknologisk materiale - og står dermed for lang levetid og elegance. Den er designet til evigheden, fastslår designer Philippe Starck.

Håndvaskene findes i alsidige runde eller firkantede varianter, der kan monteres på alle vaskeskabe og overflader, som egner sig til en bordmonteret vask. De runde vaske fås i to størrelser med en diameter på 300 mm eller 400 mm. De firkantede vaske fås i størrelserne 285 x 285 mm, 400 x 400 mm og 600 x 400 mm.

Størrelsen alene gør badekarret til midtpunktet på de fleste badeværelser. Ved det elegante badekar har Philippe Starck ikke blot lagt vægt på et tidløst, universelt design, men også på materialer med lang levetid.



Brugen af SolidSurface, en modstandsdygtig, smudsafvisende overflade af naturlige materialer og ren akrylharpiks, lever op til Starcks krav: "Designet til evigheden".

Den porefri og rengøringsvenlige overflade er ideel til omgivelser, hvor der er høje krav til hygiejnen. Det store badekar - 1.900 x 830 mm - er udformet med lige sider og afrundede ender, og på den luksuriøse hylde er der plads til det, man ønsker at have inden for rækkevidde under badet, hvad enten det er bøger eller kropspleje. De mange forskellige overflademuligheder gør det muligt at matche hylden med de øvrige Axor-produkter på badeværelset, så der skabes et konsekvent og gennemgående designsprog.

TechMedia

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

Ledelse:
Adm. direktør Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Scan og hent HVAC Magasinets medieinformation 2024 hér!
Scan med kameraet på din smartphone.

HVAC Magasinet

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

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

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

Udkommer:
13 gange om året

Nordisk Miljømærkning 5041 0309 TRYKSAG

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

FRICO Creating ideal environments

GEMINA TERMIX

Yder så meget. Fylder så lidt

Termix VMTD Mini med indbygget blandekreds til Danmarks højeste bygning

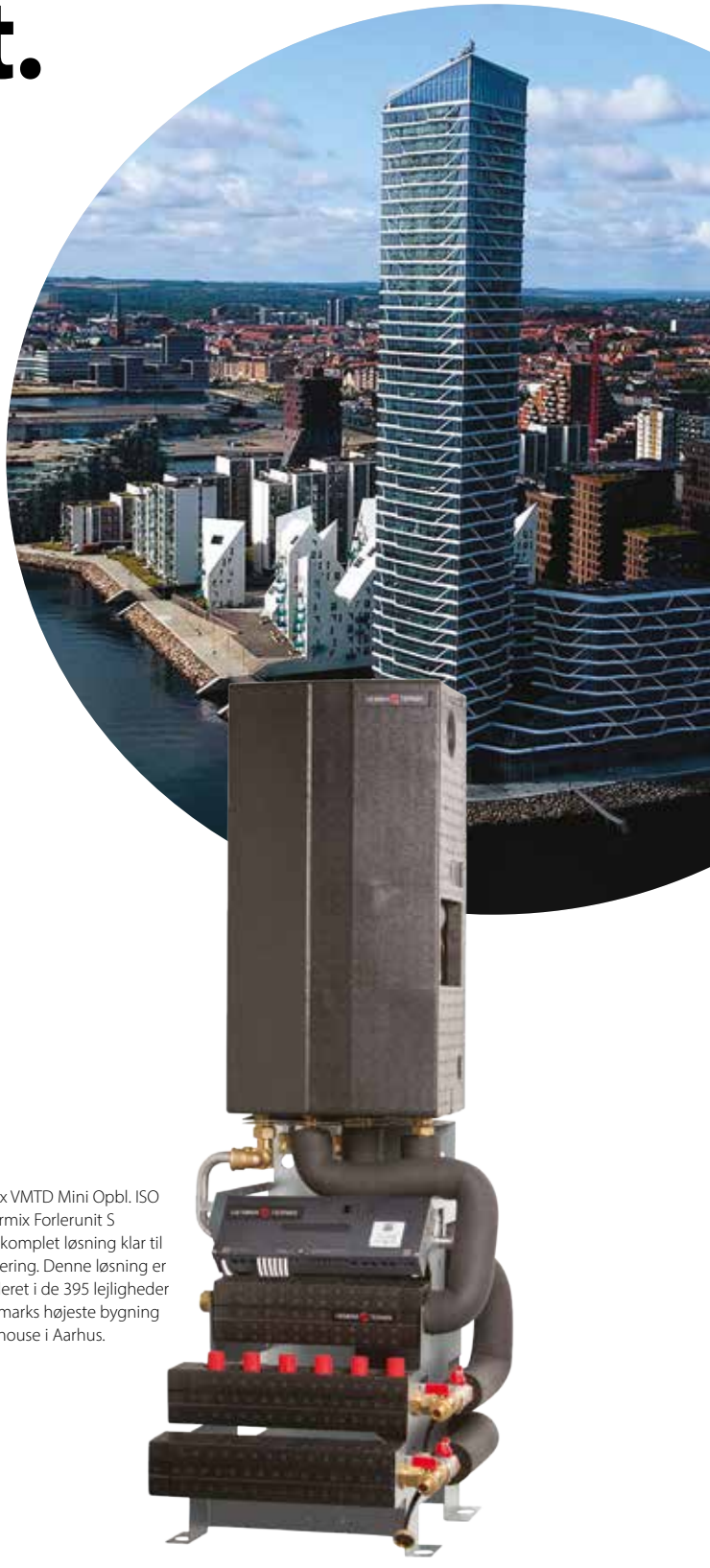
På spidsen af Aarhus Ø ligger det unikke boligbyggeri Lighthouse, som vi har leveret en skræddersyet fjernvarme-løsning til. Termix VMTD Mini Opbl. ISO passer perfekt til etagebyggeri med begrænset plads i teknikskakterne.

Siden lanceringen har den lille fjernvarmeunit med den store ydelse været et af de foretrukne valg til direkte forsyning af gulvvarmeanlæg og brugsvand i byggeprojekter.

Foruden varmt brugsvand er Termix VMTD Mini opbl. ISO udviklet til at forsyne boligens varmeanlæg. Effektivt, økonomisk og med et kontrolleret flow i varmekredsen takket være den indbyggede differenstrykregulator.

Når der er behov for gulvvarme, kan Termix Fordelerunit Mini let tilkobles fjernvarmeunitten til en samlet og kompakt løsning. Den samlede løsning er nem at installere og kræver minimal plads. Den er derfor velegnet i etagebyggeri.

Læs mere på termix.dk eller ring på 97 14 14 44



Termix VMTD Mini Opbl. ISO og Termix Forlerunit S er en komplet løsning klar til montering. Denne løsning er installeret i de 395 lejligheder i Danmarks højeste bygning Lighthouse i Aarhus.

Lille løsning, store fordele:

- Brugsvand og blandekreds i én unit
- Kompakt og nem at montere
- Varmt brugsvand uden ventetid
- Minimalt varmetab og økonomisk drift
- Varmekreds med differenstrykregulator
- Trykudligningsventil kan indbygges

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

Det nemme valg af brandspjæld

uden krav til ekstra stålprofiler i gipsvægge

Ølands A/S AiR FORCE

Ølands unikke brand- og røgspjæld er testet og godkendt iht. DS/EN 1366-2, uden vandrette og lodrette stålprofiler, ved gennembrydning af lette brand-sektionsvægge.



CR60

CR2



CRS60



CU-LT

4 brandspjæld med mange fordele

- 116 testede monteringsmuligheder
- Ned til 30 mm afstand til væg/dæk, spjæld
- Tyndere spjældplade → lavere tryktab
- 65-74 % lavere energiforbrug

ØLAND-AiRFORCE **Kompetencecenter** | Kontakt os på: 7020 1911 og hør mere...

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



MORTEN B. KLITTE PROJEKTSALG



LOUI HJØRNHOLM PROJEKTSALG



NICOLAI LUND PROJEKTSALG



LASSE ANDERSEN PROJEKTSALG



MADS SØNNICHSEN TEKNISK CHEF



BRIAN SCHIØTT PROJ.UDV.CHEF



FREDERIK B DITLEV PRODUKTCHEF



JOHN ANDREWS PROJEKTINGENIØR

Vi er eksperter! Gennem mange år har vi leveret ventilation til byggerier, hvor selv de skrappeste indeklima- og brandkrav gør sig gældende.