Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

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

HVAC Magasinet

5
April 2024
Årgang 60



Kortsigtede løsninger med langsigtede konsekvenser

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

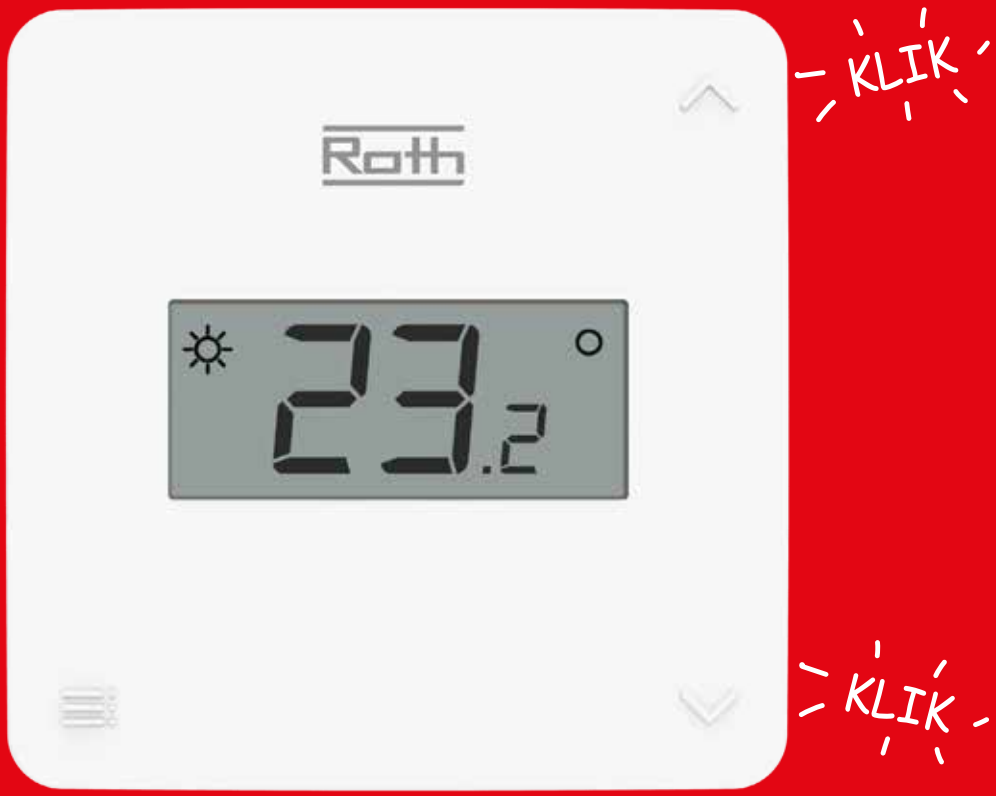


Lindab®

Roth

Nu udvider vi sortimentet af Roth Touchline® rumtermostater

Kærlighed ved første klik...



Ny Roth Touchline® rumtermostat fra Roth? Det lyder godt – bogstaveligt talt! Vi har nemlig forsynet den nye rumtermostat X med fysiske knapper og en lille kliklyd, som tydeligt fortæller, når der foretages en ændring på termostaten. Samtidig har vi vendt retningen på piletasterne, så man helt indlysende klikker temperaturen enten op eller ned.

Den nye Roth Touchline® SL rumtermostat, X, er udstyret med den nyeste smarte teknologi, og vi kan derfor garantere en lang batterilevetid – helt op til 4 år. Den har et elegant buet design, og den fås i mat hvid og mat sort. Rumtermostaten er kompatibel med alle generationer af Roth Touchline® SL og Roth Touchline® PL kontrolenheder.

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

Living full of energy

NYT IFÖ SPIRA ART TURBOFLUSH 2.0

shhhhhh...





Enestående lyddæmpning



Markedets mest effektive skyl

Kraftfuldt skyl - minimal lyd

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

Se mere på ifo.dk

Ifö
Geberit Group

INSPIRERET AF *naturen*

Indhold

Leder 6

Aktuelt 8

Dårligt indeklima plager især sundheds- og uddannelsessektoren 14

Efterlyser mekanisk ventilation i daginstitutionerne 20

Kortsigtede løsninger med langsigtede konsekvenser 22

NEKST reviderer dansk elforsyning 26

EUDP-projekt sætter fokus på plejehjem 30

En grøn oase i og under Operaparken 34

HTHP Symposium 2024: Højtemperaturvarmepumper leverer nødvendig dekarbonisering 40

Et sundt læringsmiljø er en god investering 44

HVAC-memory: År 1988 48

Genbrugsuld bidrager til cirkulær produktion 50

Navne 54

Produktnyt 58

Danvak 62

Kurser 70

Forside: Forbrugerne såvel som Varmepumpeindustrien er frustrerede. Manglende transparens, modstridende politiske strategier og fraværet af teknologineutral energirådgivning betyder, at udbredelsen af varmepumper og dermed den grønne omstilling er gået i stå, påpeger Niels Peter Skov, formand for Varmepumpeindustrien i Danmark. Foto: Michael Barrett Boesen.



Dårligt indeklima plager især sundheds- og uddannelsessektoren

Dårligt indeklima plager især sundheds- og uddannelsessektoren. Ny rapport viser, at ansatte i børnehaver, skoler og sundhedsbygninger topper statistikken over medarbejdere, som oplever dårligt indeklima. Det påvirker især børn, unge og andre med sundhedsmæssige udfordringer, hvilket bekymrer Lungeforeningen.



Kortsigtede løsninger med langsigtede konsekvenser

Både blandt forbrugerne og i Varmepumpeindustrien er frustrationsniveauet højt. Manglende transparens, modstridende politiske strategier og fraværet af teknologineutral energirådgivning betyder, at udbredelsen af varmepumper og dermed den grønne omstilling er gået i stå.



EUDP-projekt sætter fokus på plejehjem

I projektet er der taget initiativ til introduktion af en helt ny type IoT-sensor baseret på induktion samt et ventilationsprincip til reduktion af energiforbrug og forbedring af indeklimaet på plejehjem.

systemair

Installationen har aldrig været enklere!

Geniox med integreret reversibel varmepumpe, er et **alt-i-ét** optimeret system. Den opdaterede konfiguration, med **begge flader på den varme side**, muliggør kontinuerlig drift af varmepumpen **uden behov for afrimning.**

Geniox med varmepumpe leveres som et enkelt, fabrikstestet aggregat, designet til at **passere gennem standard døråbninger.**

- Ingen ekstra komponenter
- Simpel plug-and-play installation
- Mulighed for styring via tablet eller smartphone

Ny Systemair Access: Forbind via WiFi





For a better climate Lindab

Jagten på den smarte bygning er jagten på de dygtigste medarbejdere



Af Niels Boel, medlem af Smart Building faggruppen under Danvak

Vi taler meget om den "den smarte bygning", den, som vi alle drømmer om og som mange af os ser frem til at få lov til at designe, bygge eller bruge om ikke så længe - men hvad forestiller vi os, at den smarte bygning (Smart Building) er, og hvad skal den kunne?
Som læser af HVAC Magasinet tænker du måske: "Det er da et dumt spørgsmål!", for med vores tekniske baggrund er en smart bygning selvfølgelig en bygning med et avanceret BMS-system. Systemet har fuld integration af andre bygningstekniske systemer og selvfølgelig også en masse IoT-devices, der kan informere os om, hvordan bygningen bliver brugt, understøtte free-seating, er i stand til at optimere energiforbruget, så bygningen har lavest mulige energiforbrug og så er den certificeret med alle de klistermærker, der kan være på hoveddøren.
Men er det egentlig teknikken, der definerer den smarte bygning? Hvis vi nu ser det fra synspunktet hos en helt almindelig bruger af bygningen, altså ikke fra teknikerens side. Så er det min påstand, at den smarte bygning er noget helt andet. Her er det bygningen som platform, der understøtter brugerens liv, ikke kun på arbejdet, men platformen der binder arbejde og fritid sammen og supporterer vores work-life balance, nu da 8-16 konceptet er dødt og den fleksible arbejdsplads og nye arbejdsformer udfordrer rammerne for, hvornår og hvorfor vi kommer på kontoret.

Teknologien skal tilpasses de nye generationers krav

Der er så mange nye tendenser i det globale arbejdsmarked og vil man som arbejdsgiver tiltrække attraktive medarbejdere, specielt af den yngre generation, så er man nødt til at skille sig ud fra mængden og tilbyde noget udover det sædvanlige. Her kan den smarte bygning være en vigtig platform, der understøtter virksomhedens image, men også giver medarbejderne de rammer der skal til, for at de kan performe i fremtidens arbejdsmarked.
Her er indeklima, bæredygtighed og lavt energiforbrug en "commodity", altså en selvfølgelighed, og det har ingen interesse for brugeren, for det klarer den smarte bygning jo selv. Det, de oplever som "smart", er den måde bygningen interagerer og understøtter deres hverdag. Kernen i den smarte bygning vil være en platform, der blandt andet via en app giver brugeren mulighed for at booke mødelokaler, finde et ledigt skrivebord og se, hvor de andre medlemmer af teamet sidder. Bygningen hjælper dig med at finde vej, bestille mad med hjem fra kantinen, bestille forplejning til møder eller til børnefødselsdagen på søndag, du kan få leveret dagligvarer, som bliver leveret på kontoret og står klar, når du skal hjem.

It skal forstås på en helt ny måde

I bygningen vil der være fokus på high-end AV-udstyr, teamslokaler, altså lokaler tilpasset teamsmøder med store skærme, flere kameraer og mikrofoner fordelt ud i rummet. Der vil være heat-maps, der viser, hvor mange der i kantinen på bestemte tidspunkter og store skærme med tilpasset information om vejret, men også trafikforhold både for dem, der tager offentlig transport og for dem, der er i bil, for hvorfor sidde i kø på motorvejen eller stå og vente i kantinen eller vente på toget, hvis du kan arbejde lidt længere eller gå lidt tidligere? Det fleksible arbejdsliv giver helt nye muligheder, og det skal den smarte bygning understøtte.
Dette giver helt nye udfordringer for branchen, for hvem er det egentlig, der er kunden, hvem stiller kravene og hvem skal du samarbejde med? Her vil HR-afdelingen være vigtigere end facilitymanageren, og der vil opstå helt nye afdelinger, hvor employer branding og marketing smelter sammen i jagten på de rette medarbejdere.
Det er altså helt nye spillere, som vi skal arbejde sammen med, ikke kun på kundesiden, men også som entreprenør og som rådgiver. Vi er nødt til at forstå it på et helt nyt niveau.

Har Danmark mistet sin relevans?

Faktum er, når kunder efterspørger en Smart Building hos en dansk rådgiver, vil man ofte blive henvist til et kompetencecenter, der som regel ligger i udlandet. De danske rådgivere og entreprenører er slet ikke med på dette marked. Vi er sat uden for indflydelse og for et land som Danmark, som ofte betegner sig selv som førende inden for digitalisering, og som efter min vurdering også var blandt de første til at udnytte mulighederne for at anvende IP-netværk til blandt andet CTS i offentlige bygninger, er det godt nok trist, at vi er sat bagud og udkonkurreret, allerede inden vi er startet.
Men har vi mistet visionerne, har vi mistet muligheden for at bidrage? Det tror jeg ikke, men hvis vi skal med på vognen, skal vi gøre en stor indsats både i rådgiverbranchen og i entreprenørbranchen. Toget kører med ekspresfart, og vi er ikke engang ankommet til perronen.
Danvak og Danvaks faggruppe for Smart Building vil den 23. maj 2024 på minikonferencen 4x4 by Danvak sætte fokus på den smarte bygning, både i dansk og global kontekst.

FRICO Besøg www.frico.dk

Pure competence in air.

NOVENCO® ZerAx® og NovAx™ aksialventilatorer fåes nu med Miljødeklarationer

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



På NOVENCO® Building & Industry går vi op i besvarelsen af økosystemet. Nøgleord som energieffektivitet, bæredygtighed og genanvendelse er naturlige begreber forankret i vores produkter og forretning. Vores produktionsprocesser er miljø- og resursemæssigt forsvarlige. Produktlevetiderne er lange og resurse-forbruget ved drift er minimalt samtidig med at udledningen af skadelige stoffer er på et minimum.

Det er derfor naturligt at NOVENCO er den første ventilatorproducent i Danmark som har indført Miljøvaredeklarationer (Environmental Product Declarations) på sine to hovedprodukter – ZerAx® og NovAx™ aksialventilatorer.

Building & Industry

NOVENCO

SCHAKO Group

For a better climate Lindab



Ny glasuld fra gamle vinduer

Peter Hedegård (tv.) fra Saint-Gobain Isover i samtale med Rasmus Nordahl fra Arne Pedersen A/S og Klaus Winterskov fra Plan1 Cobblestone Architects A/S (th.) om processen med at omdanne glasset fra udtjente vinduer til ny glasuld.

Når der anvendes glasuld til isolering af bygninger, kan den for fremtiden komme fra bygningen selv - eller næsten.
Det beviser et projekt af tag- og facaderenovering af EF Vigerslev Engpark i Valby ved København.
I stedet for at smide de gamle vinduer ud, som det ellers er kutyme ved den slags opgaver, blev glasset fra vinduerne i stedet fragtet til Saint-Gobain Isovers glasuldsfabrik i Vamdrup.
Det er rådgiveren Plan1 Cobblestone Architects A/S samt Arne Pedersen A/S, der har taget initiativ til at benytte konceptet "Glas til uld", der sikrer hensigtsmæssig recirkulering af glasset fra udtjente vinduer.
I alt er 9.700 kilo glas fra bygningerne blevet omdannet til 450 kubikmeter glasuld, hvilket fuldt ud har dækket isoleringsbehovet i Vigerslev Engpark.
- Vi har alle et ansvar for at passe så godt som muligt på miljøet og på de ressourcer, vi allerede har taget i brug. En af måderne er at minimere mængden af affald og i stedet sikre, at vi genanvender så meget som muligt - og ikke mindst så smart som muligt. Det, at de gamle vinduer er blevet omdannet til effektivt isoleringsmateriale med lang levetid, synes vi, giver rigtig god mening, siger Klaus Winterskov, projektleder hos Plan1 Cobblestone Architects A/S.
Selve processen på byggepladsen har været simpel og ikke meget anderledes end den normale praksis: I stedet for, at de gamle vinduer er blevet smidt i en container og kørt på modtageanlæg, er de taget nænsomt ud og stillet på paller. Dermed har det været muligt at bevare så meget glas som muligt og sikre, at mængden af glasuld, der kommer tilbage fra Isover, er stor nok til at dække behovet i ejerforeningen.
- Og det er ikke et problem at håndtere hverken praktisk eller administrativt. Ved at vi samarbejder på tværs af virksomhederne med en fælles målsætning om at reducere, genanvende og effektivisere brugen af vores ressourcer, kan vi være med til at støtte op om den grønne omstilling, siger Rasmus Nordahl, sektionsdirektør fra Arne Pedersen A/S.
Muligheden for at genanvende glasset fra de gamle vinduer til isolering er stadig relativt ny, og ejerforeningen i Valby er dermed blandt de første foreninger, hvor beboerne allerede under renoveringen er med til aktivt at sænke CO_2-aftrykket i deres renovering.



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

Første spadestik til kommende grønt forskningscenter i verdensklasse

I maj 2022 blev en aftale om etableringen af DTU-TotalEnergies Excellence Centre for Clean Energy (DTEC) indgået. Nu tager parterne bag samarbejdet første spadestik for at etablere verdensførende eksperimentelle faciliteter til fremtidens forskning i rene energisystemer.

Med centeret er forskning og industri gået sammen i et strategisk partnerskab for at sætte fart på udviklingen af grønne klimateknologier i Danmark. Med det første spadestik markeres, at partnerne begynder etableringen af et hybridkraftværk på DTU's Risø Campus, der skal være centrum for dansk forskning i samspillet mellem vind- og solenergi, lagring og PtX.

- Vi er meget glade for DTEC-samarbejdet og ser frem til de nye faciliteter. I samspillet mellem DTU som forskningsinstitution og TotalEnergies som industripartner bringer vi vores samlede viden i spil til gavn for udviklingen af fremtidens grønne, integrerede og robuste energisystemer, siger Morten Jeppesen, institutdirektør for DTU Vind og Energisystemer.

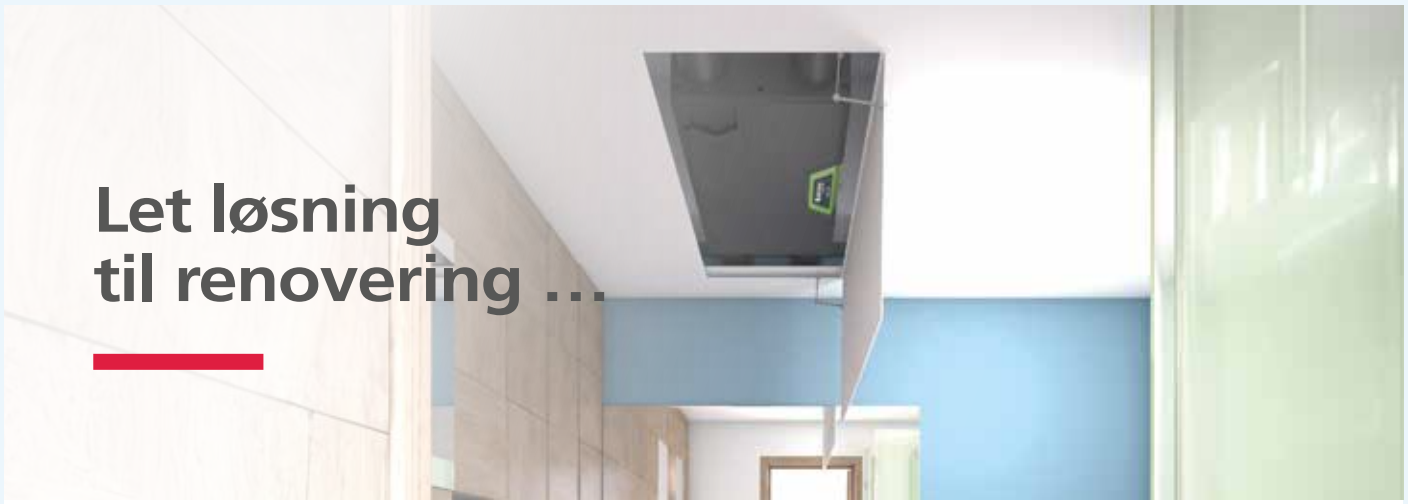
For TotalEnergies er forskningscenteret en vigtig del af den danske forankring af selskabets transformationsstrategi, der indebærer store investeringer i udviklingen af grøn energi verden over på vej mod målet om 100 TWh i 2030:

- Danmark er helt i front, når det gælder forskning i klimateknologier og særligt inden for udviklingen af vindenergi. Det er en position, som vi som global spiller gerne vil være med til at nyde gavn af samt udbygge, så omstillingen af energisystemet i Danmark og Europa kan gå endnu hurtigere. De erfaringer, vi gør os i DTEC-samarbejdet, vil vi sætte i spil i opførelsen af vedvarende energi, både herhjemme og ude i verden. Vi har netop kunnet annoncere vores første havvindsprojekter i Danmark i samarbejde med European Energy, og vi håber på mere i de kommende store udbud for havvind, fortæller Martin Rune Pedersen, landedirektør og head of CCS for TotalEnergies i Danmark.

Centeret vil til en start bestå af forsøgsvindmøller, solceller, batterisystemer og et avanceret kontrolsystem, og faciliteterne ventes at stå klar i oktober 2024.



Illustration: TotalEnergies.



Fladt, fleksibelt boligaggregat

- **Ideelle dimensioner til renovering:**
  Aggregatet måler kun 300 mm i højden og vejer 16 kg
- **Fleksibel installation:**
  Lofthængt eller liggende montage
- **Nem og hurtig indregulering:**
  Det tager kun 5 minutter!



Kontakt os for mere info

exhausto.dk

EXHAUSTO

For a better climate Lindab

Vandværk udrenser PFAS med aktivt kul



- Vandværkerne er ikke årsag til PFAS-forureningerne, men udfordringerne skal håndteres, og derfor er det også glædeligt, at vandværkerne - store som små - kan bidrage til at finde løsninger, siger Susan Münster, direktør i Danske Vandværker.

Hedehusene Østre Vandværk er det første danske vandværk, som har fået Miljøstyrelsens tilladelse til at anvende aktivt kul for fjerne det uønskede stof PFAS fra drikkevandet.
I oktober 2021 måtte værket lukke for vandet. Årsagen var dengang et for højt indhold af PFAS, efter Miljøstyrelsen i 2021 indførte nye, skærpede krav til PFAS-indholdet i drikkevand.
Siden har vandværket købt og distribueret vand til egne forbrugere fra et nabovandværk. Men nu har vandværket fundet en løsning, der bringer PFAS-indholdet i vandet så langt ned, at det igen er muligt at sende rent drikkevand fra Hedehusene Østre Vandværks egen kildeplads ud til forbrugerne:
- Det er en stor glæde for borgerne i Hedehusene, at de nu igen kan få vand fra deres eget vandværk. Det har været en stor økonomisk mundfuld for et lille vandværk som vores, at vi i lidt over to år har skullet købe vand fra et nabovandværk og samtidig har haft udgifter til et pilotforsøg og etableringen af det filteranlæg, der nu gør, at vi igen kan sende rent drikkevand ud til forbrugerne fra vores kildeplads i Hedehusene, siger Poul-Henrik Larsen, der er formand for bestyrelsen i Hedehusene Østre Vandværk.
Vandværket er den første danske vandforsyning, der får grønt lys til at tage en permanent rensemetode med aktivt kul i brug for at komme den lokale PFAS-udfordring til livs. Sidste år var det Fanø, der kunne præsentere en løsning, hvor et ionbytteranlæg sikrer rent drikkevand til forbrugerne. Også på Tune Vandværk i Greve Kommune bliver det en ionbytterløsning, der fra foråret skal rense vandet for PFAS.
De vandværker, som allerede er i gang med at løse PFAS-udfordringer, står med en både stor og vigtig opgave. Som frontløbere er de med til at finde løsninger på PFAS-problemerne.
- Vandværkerne er ikke årsag til PFAS-forureningerne, men udfordringerne skal håndteres, og derfor er det også glædeligt, at vandværkerne - store som små - kan bidrage til at finde løsninger, når vi står i en situation, hvor det er nødvendigt at rense, siger Susan Münster, direktør i Danske Vandværker.
Det er altid både besværligt, dyrere og mere krævende at være de første til at løse en udfordring. I Hedehusene Østre Vandværk stammer det forhøjede PFAS-indhold i grundvandet fra en nærliggende brandøvelsesplads.
- I Hedehusene Østre Vandværk mener vi, at det er urimeligt, at regningen ender hos relativt få forbrugere i byen. Vi ender med at betale for, at andre ustraffet har forurenet vores drikkevand. Vi kan kun håbe, at vi på et tidspunkt bliver økonomisk kompenseret fra det offentlige for den ekstraregning, der ender hos os uforskyldte forbrugere, siger Poul-Henrik Larsen.

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

GEMINA TERMIX

Skræddersyede fjernvarme-løsninger til hele landet



Lad os være din sparringspartner, når der konverteres til fjernvarme

Står du over for en fjernvarmekonvertering? Efterspørgslen er stor, og det er der flere årsager til. En konvertering til fjernvarme kan ikke kun give store besparelser i hverdagen, det er også en afgørende brik i den grønne omstilling.

Hos Gemina Termix har vi specialiseret os i at levere intelligente fjernvarmeløsninger til hele landet. Vi er din sparringspartner i hele processen; fra valg af fjernvarmeunit til rådgivning om installation og service.

Vi ved, at de specifikke krav og tekniske bestemmelser ofte varierer fra by til by, og det tager vi højde for med vores unikke bymodels-koncept. Det betyder, at vi kan rådgive i hele landet, så der leveres en løsning, der lever op til værkets gældende krav og normer.

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

Fordele:

- Effektiv varme og maksimal komfort
- Intelligente fjernvarmeløsninger
- Bidrager effektivt til den grønne omstilling
- Unikt bymodelskoncept med skræddersyede løsninger til byer i hele landet



Termix VMTD opbl. ISO
til direkte fjernvarme



Termix VVX
til indirekte fjernvarme

For a better climate Lindab

Snart er første skæringsdato om produktansvar



- For mange virksomheder kræver det en del mandetimer at finde frem til, og regne, på tallene, der skal fremgå af indberetningen. Med Budgetskemaet får virksomhederne et digitalt værktøj, siger Morten Harboe-Jepsen, administrerende direktør i Emballageretur.

Den kollektive ordning Emballageretur har udviklet det digitale værktøj "Budgetskemaet". For selvom det først er fra 1. juli næste år, at 41.000 danske virksomheder kigger ind i producentansvaret for emballage, er der en vigtig skæringsdato i år - og den falder allerede den 1. april.

Fra den dato skal virksomhederne registrere sig og indberette deres emballagemængder til myndighederne. Virksomhederne skal blandt andet indberette, hvor meget pap, plast, glas, tape, clips osv. de forventer at bruge i 2024, og om det er emballage, der ender hos erhverv eller private husholdninger.

For at give virksomhederne en hjælpende hånd og samtidig være med til at sikre, at indberetningerne sker korrekt, har Emballageretur udviklet "Budgetskemaet". Med Budgetskemaet kan en virksomhed systematisk arbejde sig igennem de informationer, som de er forpligtet til at indberette til myndighederne.

Når alle informationer er på plads, kan virksomhederne gennem selvsamme Budgetskema foretage den faktiske myndighedsindberetning gennem Emballagereturs systemer.

- For mange virksomheder kræver det en del mandetimer at finde frem til, og regne, på tallene, der skal fremgå af indberetningen. Med Budgetskemaet får virksomhederne et digitalt værktøj, der er en form for tjekliste og samtidig kan bruges til selve indberetningen, som vi har automatiseret for at mindske fejl og for at undgå unødigt bureaukrati, siger Morten Harboe-Jepsen, administrerende direktør i Emballageretur.

Det estimeres, at i alt 1,1 millioner tons emballage vil være omfattet af producentansvaret, og det kommer til at koste de berørte virksomheder 2,35 milliarder kroner om året at få emballagen håndteret. Det er en omfattende opgave, som bliver løst af kollektive ordninger såsom Emballageretur.

- Det er en enorm opgave, som skal løftes af virksomhederne både individuelt og i fællesskab. Hvis man ikke allerede er i gang med forberedelserne, vil jeg anbefale, at man hurtigst muligt får afsat ressourcer i organisationen til at komme i gang. Emballageretur er funderet på knap 20 års erfaring med håndtering af producentansvar, og vi er klar til at hjælpe virksomhederne fra første dag, siger Morten Harboe-Jepsen.

Ud over rapporteringsdelen, som begynder for virksomhederne til foråret, så venter der dem derfor også en stor opgave inden for design af emballage, og til det har Emballageretur udviklet værktøjet Prisindikatoren, der blev lanceret i efteråret 2023.

- Der er mange opgaver forbundet med producentansvaret, men det giver også muligheder for at styrke din forretning. Producentansvaret giver nemlig anledning til at tænke over design, materialer og mængder af emballage. På den måde kan producentansvaret være et værktøj til at optimere din forretning på flere områder. Prisindikatoren viser, hvad de forskellige mængder og typer emballage kan koste din virksomhed, og giver derfor også et kvalificeret bud på, hvilke gevinster der er at hente ved at designe sin emballage bedre, siger Morten Harboe-Jepsen.



Mange virksomheder kigger frem mod 1. juli 2025, hvor produktansvar for emballage træder i kraft - men allerede den 1. april i år er den første vigtige skæringsdato.

Fire dage med Nordbygg

I dagene fra den 23.-26. april er det tid for messen Nordbygg i den svenske hovedstad, Stockholm.

Messen skal første og fremmest ses som en mulighed for, at branchens aktører kan møde hinanden fysisk. Nordbygg fungerer også som platform for brancheudvikling via nichemødeformater som Samhällsbyggararenan i Almedalen, Fastighetsenergi og Byggmaterialdagen.

Udover at møde hinanden fysisk, er den grundlæggende idé, at Nordbygg vil være stedet, hvor forskellige aktører mødes og på den måde sætte kursen for det fremtidige byggeri.

Og her spænder man vidt. Fra diskussioner om byggeforhold og byplanlægning til produkter og ydelser til produktion, vedligeholdelse og forvaltning af ejendomme.

Her mødes arkitekter, bygherrer, ejendomsadministratorer,



installatører, håndværkere og projektledaere fra alle hjørner af Europa for at skabe kontakter, tage del i innovationer og drive forretning. I løbet af fire tætpakkede dage blandes diskussioner, foredrag, produktdemonstrationer, netværk og socialt samvær i en dynamisk blanding.

FRICO Creating ideal environments

Fuld kontrol af **behovsstyret ventilation**



Lindab **Pascal System Management**

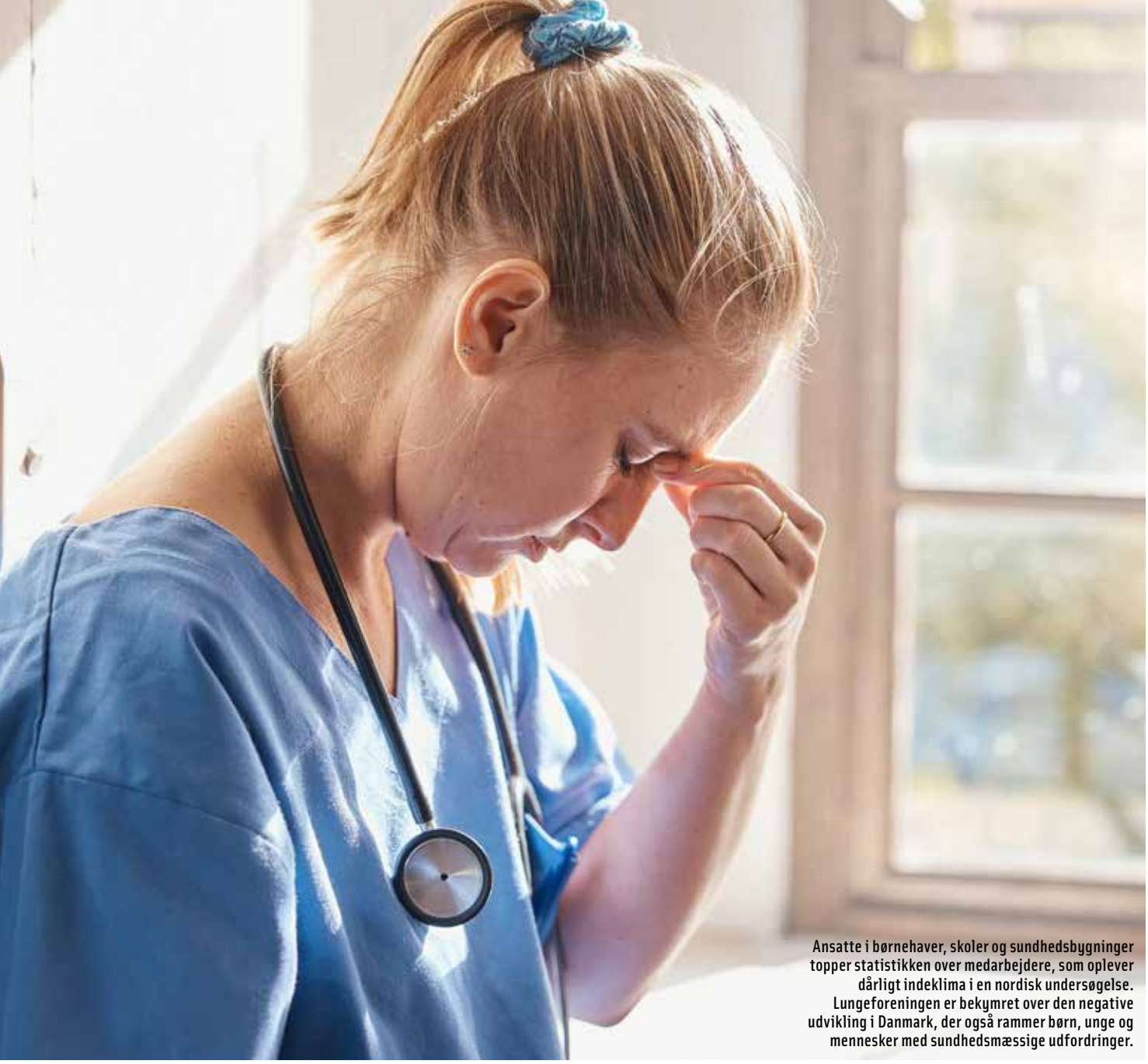
Connecting the dots i dit ventilationssystem

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®



Ansatte i børnehaver, skoler og sundhedsbygninger topper statistikken over medarbejdere, som oplever dårligt indeklima i en nordisk undersøgelse. Lungeforeningen er bekymret over den negative udvikling i Danmark, der også rammer børn, unge og mennesker med sundhedsmæssige udfordringer.

Dårligt indeklima plager især sundheds- og uddannelsessektoren

Ny rapport viser, at ansatte i børnehaver, skoler og sundhedsbygninger topper statistikken over medarbejdere, som oplever dårligt indeklima. Det påvirker især børn, unge og andre med sundhedsmæssige udfordringer, hvilket bekymrer Lungeforeningen

I undersøgelsen "Indeklima i arbejdslivet 2023", som Respons Analyse har gennemført for GK, fremgår det, at hver fjerde medarbejder lider af dårligt eller meget dårligt indeklima på arbejdspladsen. Af dem, der arbejder i børnehaver eller uddannelsesbygninger, sundhedsbygninger og hospitaler, angiver to ud af fem, at de arbejder i et dårligt eller meget dårligt indeklima.

- Det er trist at læse, at en ud af fire generes af dårligt indeklima i Danmark, og det ▷

FRICO Lufttæpper

Udskifte ældre ventilationsaggregater?

Swegon tilbyder opgraderingssæt til GOLD-aggregater

Opgrader dit GOLD ventilationsaggregat til nutidens styresystem og funktionalitet.

Fordele:

- Forlænget levetid for GOLD aggregater
- Forbedret funktionalitet og opdateret styresystem
- Nem og hurtig installation, undgå større arbejde på bygningen
- Reduceret CO_2-påvirkning med fokus på bæredygtighed



Kontakt os for mere information:
Kim Sørensen Tlf. 86 25 20 94 eller kim.sorensen@swegon.dk

Swegon



- Det er trist at læse, at en ud af fire generes af dårligt indeklima i Danmark, og det er særligt problematisk, når det er børnehaver, undervisningsinstitutioner, hospitaler og sundhedshuse, hvor problemet er størst, fortæller direktør Ann Leistiko fra Lungeforeningen.

▷ *Fortsat*

er særligt problematisk, når det er børnehaver, undervisningsinstitutioner, hospitaler og sundhedshuse, hvor problemet er størst, fortæller direktør Ann Leistiko fra Lungeforeningen.
At det står skidt til med indeklimaet på uddannelsesinstitutioner, kommer dog ikke som en uventet nyhed for Lungeforeningens direktør:
- Det overrasker os desværre ikke, at det netop er på skolerne, at de ansatte oplever dårligt indeklima. I 2021 undersøgte en forskergruppe indeklimaet i 709 klasser. I 53 procent af klasserne var indeklimaet for dårligt. Det går ud over både trivsel og indlæring, men det forværrer også symptomer hos de 7-10 procent af børnene med astma. Samtidig øger det også risikoen for smittespredning med virus, siger Ann Leistiko.

Dårlig ventilation er hovedårsag

GK's undersøgelse viser, at dårlig ventilation og forkert indetemperatur er hovedårsagerne til det dårlige indeklima. Halvdelen af de adspurgte mener, at det skyldes manglende eller utilstrækkelig ventilation. Også her har børnehaver og skolebygninger de værste resultater. 56 procent af undersøgelsens respondenter angiver, at det skyldes manglende eller dårlig ventilation.
- I undersøgelsen rapporterer 44 procent af dem, der udsættes for dårligt indeklima på arbejdspladsen, at forholdene gør dem mindre produktive. Derudover har forskning vist, at manglende ventilation øger kortvarigt fravær på arbejdspladsen, siger administrerende direktør Jørgen L. Christensen fra GK Danmark.
Ud over fysiske lidelser som hovedpine, svedtendens eller luftvejslidelser, angiver fem procent af dem, der er generet, at de overvejer at skifte job som følge af dårligt indeklima.
- Et dårligt indeklima koster både samfundet og arbejdsgiverne dyrt, da det fører til lavere produktivitet, flere sundhedsmæssige udfordringer, øget sygefravær og højere omsætning i brancher, der i forvejen kæmper med rekruttering, fremhæver Jørgen L. Christensen.

"Gevinsterne er langt højere end investeringsomkostningerne. Kommunerne opnår øget bygningsværdi, øget læringsudbytte i skolerne og mere tilfredse og produktive medarbejdere, samt et mere klimavenligt energiforbrug"

Bygningsvedligeholdelse som bæredygtig løsning

Utilstrækkelig ventilation er imidlertid ikke den eneste kilde til dårligt indeklima. Jørgen L. Christensen henviser til en rapport udarbejdet af Foreningen af Rådgivende Ingeniører, som belyser, at dårligt indeklima også kan være et

▷

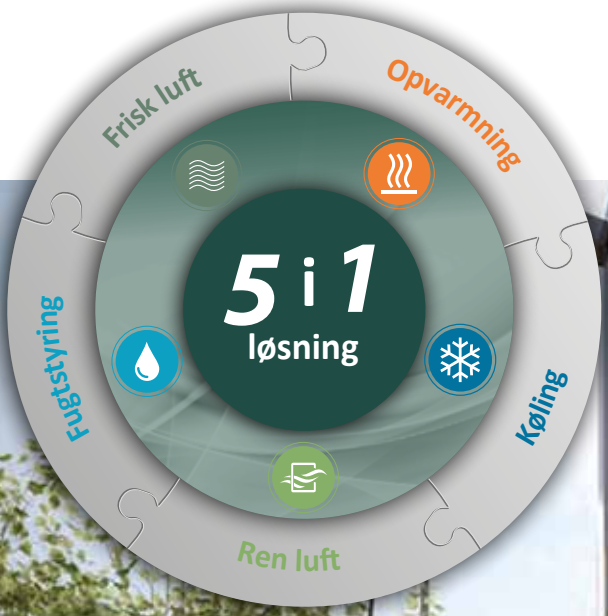


En opgradering af kommunale faciliteter som skoler og børnehaver til et acceptabelt niveau vil indebære omkostninger på omkring 50 milliarder kroner for samfundet. Selv om det er store omkostninger, argumenterer Jørgen L. Christensen for, at det er ineffektiv økonomisk praksis at lade de offentlige bygninger forfalde.

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima

Komplet
Ventilationsløsning

Øland A/S
AiR FORCE



ØLAND TILBYDER

INTEGRERET KØLING MED *KOMFOVENT DX* VARMEPUMPE

Komfovent DX varmepumper kombinerer den friske luft med opvarmning, køling og affugtning i én komplet ventilationsløsning



100% kvalitet
GODKENDT
Øland-AiRFORCE

- R-32 miljøvenligt kølemiddel
- Enkel tilslutning og styring
- Smart afrimningsteknologi
- Sigma varmeveksler med høj ydeevne
- Kompakt design – effektiv udnyttelse af pladsen
- DC Inverter – rotorkompressorer med høj ydeevne

ØLAND-AiRFORCE
Kompetencecenter

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

Projektsalg



LARS H. AAGAARD
Salgsingeniør
T: +45 4878 4503
E: lha@oeland.dk



OLE W CHRISTENSEN
Salgsingeniør
T: +45 4878 4511
E: owc@oeland.dk



BJARNE E NIELSEN
Salgsingeniør
T: +45 4878 4497
E: ben@oeland.dk

Systemsalg



THOMAS RASMUSSEN
Projektingeniør
T: +45 4878 4120
E: tra@oeland.dk



FLEMMING CHR.
Salgschef
T: +45 4878 4490
E: flc@oeland.dk



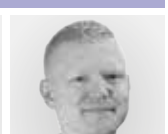
RONNIE SCHRØDER
Salgsingeniør
T: +45 4878 4512
E: rds@oeland.dk



JENS H. HANSEN
Salgsingeniør
T: +45 4878 4499
E: jhh@oeland.dk



JAKOB LUND
Salgsingeniør
T: +45 4878 4502
E: jlp@oeland.dk



KASPER BARRET
Salgsingeniør
T: +45 4878 4498
E: kfb@oeland.dk

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

For a better climate Lindab



Det overrasker os desværre ikke, at det netop er på skolerne, at de ansatte oplever dårligt indeklima. I 2021 undersøgte en forskergruppe indeklimaet i 709 klasser. I 53 procent af klasserne var indeklimaet for dårligt. Det går ud over både trivsel og indlæring, men det forværrer også symptomer hos de 7-10 procent af børnene med astma. Samtidig øger det også risikoen for smittespredning med virus, siger Ann Leistiko.

▷ *Fortsat*

resultat af et stort vedligeholdelsesefterslæb i kommunale bygninger og sundhedsbygninger.

- Rapporten anslår, at dårligt indeklima i kommunale bygninger ofte er en konsekvens af manglende værdibevarende vedligeholdelse af offentlige bygninger. Desuden er misligholdte bygninger mere energikrævende, når de optimale temperaturer skal opretholdes, fortæller GK's direktør og tilføjer:

- En opgradering af kommunale faciliteter, som skoler og børnehaver, til et acceptabelt niveau vil indebære omkostninger på omkring 50 milliarder kroner for samfundet. Selvom det er store omkostninger, argumenterer Jørgen L. Christensen for, at det er ineffektiv økonomisk praksis at lade de offentlige bygninger forfalde. Hans håb er, at politikerne vil anerkende bygningsvedligeholdelse som en væsentlig dagsorden op til fremtidige lovgivningsinitiativer, teknologiske fremskridt og bæredygtighedsstandarder.

- Gevinsterne er langt højere end investeringsomkostningerne. Kommunerne opnår øget bygningsværdi, øget læringsudbytte i skolerne og mere tilfredse og produktive medarbejdere, samt et mere klimavenligt energiforbrug, slutter Jørgen L. Christensen.



- Et dårligt indeklima koster både samfundet og arbejdsgiverne dyrt, da det fører til lavere produktivitet, flere sundhedsmæssige udfordringer, øget sygefravær og højere omsætning i brancher, der i forvejen kæmper med rekruttering, fortæller administrerende direktør Jørgen L. Christensen fra GK Danmark.

5 tips til bedre indeklima på arbejdspladsen

1. Medarbejderne koncentrerer sig bedst, når indetemperaturen er mellem 20 og 24 grader. Et termometer hjælper dig med at holde overblikket. Brug vinduer og udluftningsåbninger til at regulere indetemperaturen, hvis arbejdspladsen mangler et godt ventilationssystem.
2. Forskning viser, at god luftkvalitet har indflydelse på ydeevnen. CO_2 er en god luftkvalitetsindikator og nem at måle. Hvis værdierne overstiger 1.000 PPM, skal man forlade rummet og ventilere godt.
3. Fugt og kondens på vinduer og vægge om vinteren indikerer risikoen for fugt og rådneskader. Sørg for at fjerne fugttilskud og luft lidt ekstra ud, hvor der er mistanke om høj luftfugtighed.
4. Ved at gennemføre regelmæssige undersøgelser blandt medarbejderne kan ledelsen få vigtig indsigt i indeklimaforhold og lave bedre og mere indsigtsbaserede tiltag.
5. Service og vedligeholdelse er nøglen til velfungerende og effektive ventilationssystemer. For at sikre, at faciliteterne fungerer korrekt, bør der udføres regelmæssig service.

Kilde: Tipsene er udarbejdet af LHL Astma og Allergi og Mads Mysen, direktør for GK Norge og professor ved OsloMet

FRICO Fancoils



ENERGIEFFEKTIV LØSNING TIL ISOLERING AF KØLERØR HELT NED TIL **MINUS 16°C**

Teclit® System er en komplet løsning til isolering af kølerørinstallationer ned til minus 16 °C, der minimerer risikoen for kondens og beskytter rørene mod korrosion.

Det 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.

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

Til systemet er der udviklet en tilhørende beregner, der gør det enkelt at projektere og montere systemet.

Scan QR-koden eller se mere på ROCKWOOL.dk



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

ROCKWOOL®

For a better climate Lindab

Efterlyser mekanisk ventilation i daginstitutionerne

I årevis har der været talt om skolernes dårlige indeklima. Men det er langt fra bare skolerne, som rammes, viser en ny undersøgelse fra Børne- og UngdomsPædagogernes Landsforbund, BUPL. Også i daginstitutionerne er den gal, og det medfører både syge børn og mange sygedage blandt pædagogerne



Det er langt fra bare skolerne, som lider under et dårligt indeklima. En stor del af landets mange daginstitutioner har samme udfordringer.

Indeklima på landets mange folkeskoler har været genstand for stor debat gennem tiden. Også selvom det er påvist, at meget ringe indeklima spiller så meget ind på indlæringsevnen, at det kan spores hos eleverne.

Lidt galgenhumoristisk kunne man måske sige, at eleverne da burde være vant til den ringe luft, for allerede i mange daginstitutioner er den gal med indeklimaet.

Det viser en analyse af svar fra 17.000 pædagoger i BUPL's helt nye vilkårsundersøgelse.

Analysen viser en helt tydelig statistisk sammenhæng mellem pædagogernes sygedage og deres vurdering af luftkvaliteten på arbejdspladsen. Jo bedre luftkvaliteten er, des færre sygedage har pædagogerne.

Alligevel er det de færreste daginstitutioner, som har moderne, velfungerende mekanisk ventilation.

- Alt for mange daginstitutioner og SFO'er er simpelthen ikke bygget og vedligeholdt på en acceptabel måde, som tager højde for, at mange børn og voksne er tæt sammen hele dagen. Det er under al kritik, at det er de standarder, vi tilbyder både børn og pædagoger, siger Elisa Rimpler, formand for BUPL.

Den ringe ventilation giver de samme risici, som man finder i skolerne, blandt andet dårlig trivsel og øget risiko for sygdom. Elisa Rimpler efterlyser derfor først og fremmest moderne mekanisk ventilation i alle daginstitutioner og SFO'er, fordi det kan gøre en kæmpe forskel for luftkvaliteten og dermed trivslen og sygefraværet.

Invester i mekanisk ventilation

En ny Megafon-undersøgelse, foretaget for BUPL, viser, at kun fire ud af ti kommuner har ventilationsanlæg i langt de fleste daginstitutioner. Og kun hver tredje kommune har en indeklimastrategi for daginstitutionerne.

- Hverken pædagoger eller børn skal blive syge af at være i vores daginstitutioner. Men det er desværre konsekvensen af mange overfyldte og nedslidte børnehaver og vuggestuer. Det er ikke bare urimeligt over for børn og voksne, men også en stor udgift for samfundet, som kunne undgås, hvis vi investerer i bedre indeklima, siger Elisa Rimpler.

Ifølge BUPL's beregninger vil det koste cirka 2 milliarder kroner at etablere moderne mekanisk ventilation i de godt 2.000 daginstitutioner, som ikke har det i dag. Men kommunernes byggebudgetter er lige så hårdt spændt for som budgetterne til velfærd, ligesom anlægsloftet betyder, at mulighederne for at renovere er stærkt begrænsede.

- Kommunerne får brug for hjælp, så der hurtigst muligt kan blive gjort noget ved problemet. Vi kan ikke leve med, at der går årevis, før der sker noget. Derfor mener jeg, Folketinget bør afsætte en særlig pulje til at etablere mekanisk ventilation i alle daginstitutioner, siger Elisa Rimpler.



En ny Megafon-undersøgelse, foretaget for BUPL, viser, at kun fire ud af ti kommuner har ventilationsanlæg i langt de fleste daginstitutioner. Og kun hver tredje kommune har en indeklimastrategi for daginstitutionerne.

FRICO Førende leverandør i Europa

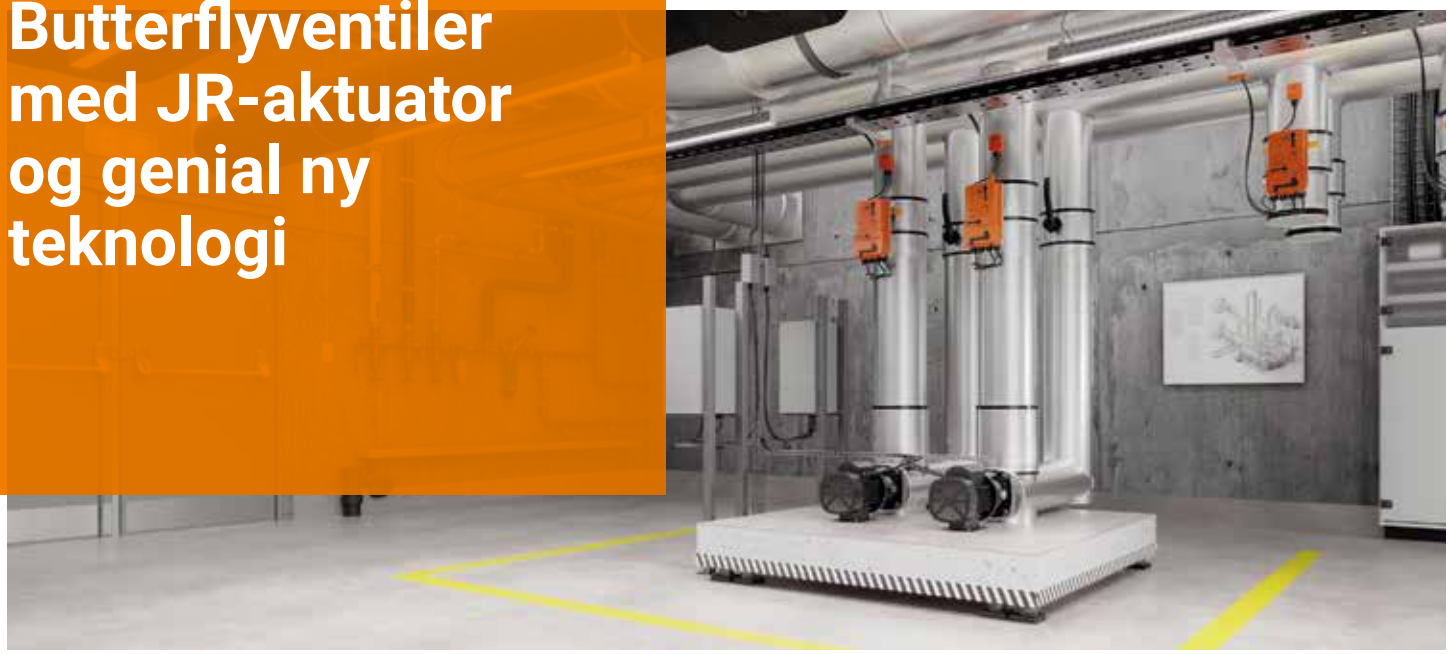






NYHED:

Butterflyventiler med JR-aktuator og genial ny teknologi



Ny lineariseret regulerings-butterflyventiler med JR-aktuator sparer energi

Nu kan du også bruge butterflyventiler til regulering. Belimos nye butterflyventil med JR-aktuator har genial ny teknologi, der intelligent tilpasser spjældets åbningsgrad, så butterflyventilen er lineariseret. Derfor kan du nu bruge Belimo 3-vejs butterflyventiler til fx at regulere temperaturen på vandet i et HVAC-anlæg. Det giver en langt lettere, mere kompakt løsning med lavere energiforbrug end en tilsvarende installation med fx kugleventiler.

Hør mere om de nye lineariserede regulerings-butterflyventiler og JR-aktuatorer fra Belimo.

Hør mere og spørg vores support
Ring på tlf. 86 52 44 00

BELIMO®

BELIMO A/S Thomas Helsteds Vej 7A, 8660 Skanderborg 86 52 44 00, info@belimo.dk, www.belimo.dk

Shark & Co.

For a better climate Lindab

Kortsigtede løsninger med langsigtede konsekvenser

Både blandt forbrugerne og i Varmepumpeindustrien er frustrationsniveauet højt. Manglende transparens, modstridende politiske strategier og fraværet af teknologineutral energirådgivning betyder, at udbredelsen af varmepumper og dermed den grønne omstilling er gået i stå

Af Niels Peter Skov, formand for Varmepumpeindustrien i Danmark

I Varmepumpeindustrien oplever vi fra politisk hold flere barrierer, der i bedste fald sinker den grønne omstilling og i værste fald bremser den, fastholder fossile brændstoffer og skaber tvivl hos forbrugeren om, hvilken opvarmningsform de skal vælge. Det er problematisk på flere områder, og da valget af varmesystem ofte er en dyr investering med langtrækkende konsekvenser for privatøkonomien, og hvis valget ikke er rigtigt, bliver både forbrugerne og miljøet taget som gidsler. Det betyder kortsigtede løsninger med langsigtede konsekvenser for miljøet i form af en stigning i salget af nye gaskedler.

Rette varme på rette sted

Det er ingen hemmelighed, at markedet for varmepumper i Danmark har oplevet et voldsomt dyk siden 2022. Årsagen til det skal blandt andet findes i ovenstående barrierer, men det handler også om, at udrulningen af fjernvarme, som er udlagt til kommunerne, fastholder forbrugerne i et limbo, hvor de ikke selv kan træffe den beslutning, der er rigtig for dem.

Det er vigtigt at slå fast, at det for os ikke handler om en kamp mellem fjernvarme og individuelle varmepumper, for i Varmepumpeindustrien er vi af den overbevisning, at fjernvarme sagtens kan være den rigtige opvarmningsform i nogle områder. For os handler det om, at forbrugerne, de steder hvor en varmepumpe både privatøkonomisk, samfundsøkonomisk og miljømæssigt er den bedste løsning, også bliver hjulpet til at træffe den rigtige beslutning. Det er ikke tilfældet i dag, og derfor tyer nogle forbrugere til en løsning, de i forvejen kender og som er økonomisk inden for rækkevidde - nemlig gaskedlen. Og det er på alle måder et problematisk valg.

Politiske vilkår modarbejder de politiske mål

På trods af at et bredt flertal i Folketinget for halvandet år siden fastsatte et mål om, at ingen boliger i Danmark skal være opvarmet med gas i 2035, kan man konstatere, med tal fra Sikkerhedsstyrelsen, at der i 2022 blev installeret 4.421 gaskedler, og tallet i 2023 steg med yderligere 3.833 gaskedler. Det giver sammenlagt mere end 8.000 gaskedler de seneste to år, alle med en forventet levetid, der langt overstiger 2035. Dette betyder med andre ord, at der vil være cirka 140.000 gaskedler tilbage i 2035, og at det bliver vanskeligt at indfri den politiske målsætning om udfasning af gaskedler senest i 2035. Det er derfor svært at få øje på logikken, når man holder det politiske mål og de faktiske tal op mod hinanden. Så man ▷



FRICO Strålevarme

Panasonic

AQUAREA



NY Aquarea L Generation varmepumpe

En revolution indenfor design, effektivitet, forbindelse og bæredygtighed.

Komfort året rundt

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

Grøn fremtid

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

Høj ydeevne

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

Harmoni derhjemme

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

Smart kontrol

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



GOOD DESIGN AWARD 2022
BEST 100

heating & cooling solutions

aircon.panasonic.dk

For a better climate Lindab



Foto: Michael Barrett Boesen.

▷ *Fortsat*

fristes til at spørge: Hvad er strategien for udfasning af gaskedler, Lars Aagaard?

Gaskedler skiftes ud med gaskedler

Som billedet er nu, skiftes gaskedler ud med gaskedler, fordi gaspriserne er lave, og kommunerne mangler afklaring om, hvor der skal være fjernvarme og tilskudspuljen til varmepumper ikke er aktiveret. Forbrugerne mangler med andre ord transparens, når de skal vælge varmeløsning. Det betyder, at den grønne omstilling simpelthen går for langsomt i forhold til at gøre Danmark fri for fossile brændsler. Aldrig før er så mange installatører blevet kontaktet af privatforbrugere, der ønsker at skifte deres nedbrudte gaskedel ud med en ny gaskedel. Vi kan ikke understrege kraftigt nok, at der skal politisk handling til for at vende denne udvikling.

Forbrugerne bliver fastholdt i et fjernvarme-limbo

I udgangen af 2022 lovede Folketinget forbrugerne klar besked om udrulningen af fjernvarme. I starten af 2024 venter vi stadig på en afklaring af, hvor og hvornår der kommer fjernvarme, og hvor der skal satses på individuel opvarmning.

Tidshorisonterne er så lange, at forbrugerne bliver ude af stand til at tage de rigtige beslutninger. Et eksempel er Greve Kommune, der planlægger konvertering i fem faser, hvor fase 3, 4 og 5 vil ske i 2035, 2037 og 2038. Samtidig er det en stor udfordring for kommunerne at tilbagekonvertere et boligområde fra fjernvarme til individuel forsyning, når et evt. fjernvarmeprojekt er faldet. Det ser vi i Varmepumpeindustrien også som en barriere, da mange områder jo så vil forblive potentielle fjernvarmeområder. For forbrugeren indebærer det, at de ikke kan søge tilskud til en varmepumpeinstallation. Som vi ser det, skal bekendtgørelsen laves om, eller også skal bekendtgørelsen om varmepumpepuljen ændres, så muligheden for tilskud ikke er begrænset af, at et område er udlagt som potentielt fjernvarmeområde. Alt andet forsinker og umuliggør den grønne omstilling.

Beregningsafvigelser i projektforslag

I Varmepumpeindustrien er vi ikke af den opfattelse, at fjernvarme og varmepumper er politisk ligestillede. Derfor har vi søgt aktindsigt hos 98 kommuner for at få indblik i, hvor mange projektforslag der var indsendt i første halvdel af 2021. Formålet var desuden at få indblik i beregningerne, der har ligget til grundlag for evt. godkendte projekter.
Formålet med gennemgang af projektforslagene var at give et indblik i variationen af de parametre, der bliver benyttet, når individuelle varmepumper, herunder især luft til vand-varmepumper, beregnes som det alternative scenarie til fjernvarmeudbygningen. Her kan vi konstatere, at vi i beregningerne ser afvigelser på varmepumper, som ikke er på niveau med det, vi oplever i hverdagen. Det vækker undren hos os, at ingen på de mere end 600 forslag har spurgt os, om tallene ser rigtige ud for varmepumpeberegningerne, for faktum er, at beregningerne vil falde ud til varmepumpens fordel ni ud af ti gange, hvis man anvender tallene i Energistyrelsens teknologikatalog. Det er blot ikke tilfældet i de beregninger, vi har set. Vi har tidligere opfordret til at kræve alle fjernvarmeprojekters



FRICO Besøg www.frico.dk

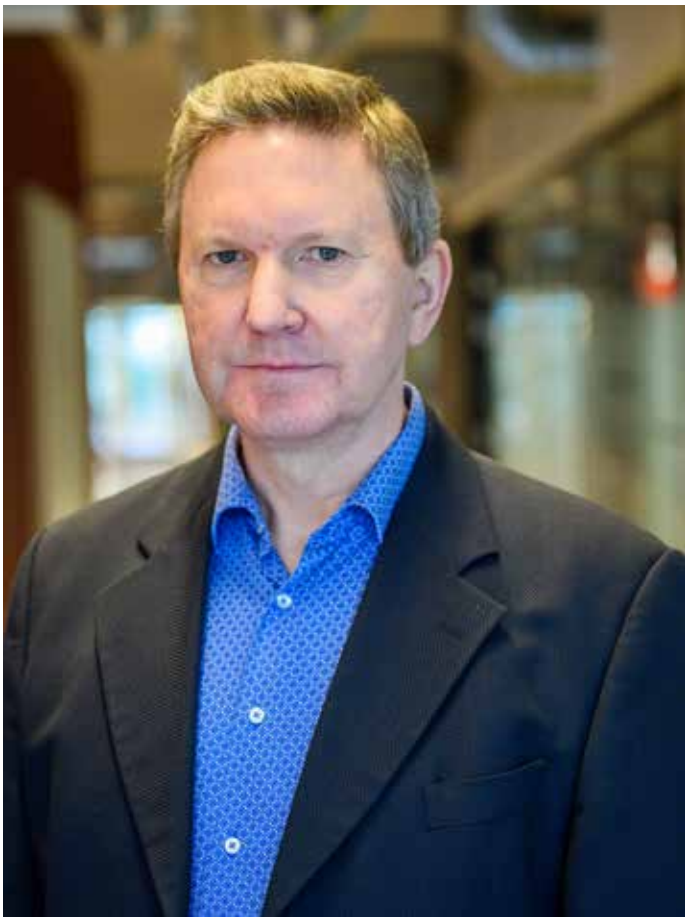


Foto: Michael Barrett Boesen.

økonomi genberegnet, så ingen er i tvivl om samfundsøkonomien og forbrugernes personlige økonomi.

Der er brug for offentlig teknologineutral rådgivning

I forlængelse af ovenstående står det klart, at forbrugerne har brug for teknologineutral rådgivning fra myndighedernes side. Vi oplever et billede af, at mange kommuner fejlagtigt kun råder til at vælge fjernvarme uden at foretage en neutral vurdering af, hvilken varmeløsning der er den rette i det specifikke tilfælde eller kende tidshorisont og pris. Der er et stort behov for at hjælpe borgerne til at vælge billige grønne løsninger ud fra en varmekildeneutral vejledning, og der bør findes værktøjer til at sikre objektiviteten - en objektivitet som kommunerne bør være forpligtet til at efterleve.

Sæt boligejerne fri

På trods af at fjernvarmepuljen allerede er frigivet, venter vi fortsat på, at det samme gør sig gældende for varmepumpepuljen i 2024. Vi kan kun opfordre til, at man fra politisk hold holder op med at sidde på hænderne og får iværksat nogle initiativer, der fjerner barriererne og sætter boligejerne fri. En mulighed kunne være at lave tilskudsmuligheden om til et skattefradrag frem for en pulje, så markedet kan udvikle sig løbende hen over året. Lige nu er gaspriserne billige, så vi kan kun opfordre til handling nu for at undgå situationen fra 2022, hvor alt skulle gå stærkt, ingen kunne følge med og priserne derfor steg uhensigtsmæssigt meget. Varmepumpeteknologien er klar og har været en tryg og afprøvet teknologi i mere end 40 år. Nu mangler vi bare, at rammebetingelserne bliver skabt, så vi kan få tilsikret, at den grønne omstilling rulles ud, og de fossile brændsler bliver udfaset.

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

For a better climate Lindab

NEKST reviderer dansk elforsyning

Tempoet skal op i energiadministrationen - firdobling af elproduktionen fra sol og vind



Foto: Adam Rieper, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Foto 1. Allerede efter kun tre måneder som klima-, energi- og forsyningsminister konstaterede Lars Aagaard, at der var behov for en helt anden målrettet sagsbehandlingsintensitet, blandt andet på energiområdet end den eksisterende. Det gælder stort set alle faser på elforsyningsområdet.

Af Jørgen Gullev, civilingeniør

Danmark har tidligere internationalt været kendt for at have et perfekt udbygget og funktionsdygtigt elsystem. Hvor elnettet på alle forsyningsniveauer var dimensioneret til det aktuelle behov.
Men den klimamæssigt nødvendige elektrificering som erstatning for et reduceret forbrug af CO_2-udledende energiformer som kul, olie og naturgas har på ganske få år ændret forholdene i den danske energiforsyning, hvor elsystemet - som følge af den grønne omstilling - nu kræver en omfattende forstærkning på alle spændings- og dermed elforsyningsniveauer fra industri og erhverv til almindelige bolig-elforbrugere.
Samtidig med de tekniske problemer konstateres imidlertid et udviklet - ikke mindst kommunalt - bureaukrati på det administrative område af energiforsyningen.
I alt for mange tilfælde opleves, at gode grønne projekter sendes frem og tilbage mellem blandt andet statslige myndigheder, kommuner og diverse klagenævn.
Det burde ifølge energisagkyndige maksimalt tage et år at få en endelig afgørelse på projekter vedrørende opførelse af vind- eller solenergianlæg på land.

Bureaukrati

Hvor man ellers tidligere talte meget om tysk bureaukrati, er det bemærkelsesværdigt, at der i første halvår af 2023 blev installeret 1.600 MW vindmølleeffekt i Tyskland, hvilket var en stigning på 35 procent i forhold til samme periode i 2022.
I Danmark er det anderledes. Ultimo januar 2024 lå der 5.000 MW landvind til behandling i danske kommuner og ventede på en godkendelse. Det stemmer absolut ikke overens med regeringens mål om en firdobling af dansk elforsyning inden 2030, hovedsageligt ved udbygning af el fra solceller og vindmøller.

NEKST

Allerede efter kun tre måneder som klima-, energi- og forsyningsminister var Lars Aagaard (LAa), foto 1, fra sin tidligere stilling som direktør for Dansk Energi klar over, at der på det danske energiområde var et aktuelt behov for en helt ekstraordinær indsats med henblik på at sætte tempoet op i den grønne omstilling i Danmark.
Regeringen etablerede derfor i marts 2023, på initiativ af LAa, den nationale energikrisestab NEKST.
Etableringen af NEKST repræsenterede et helt nyt arbejdsprincip i blandt andet flere danske kommuner, hvor "vi plejer- mentaliteten" blev totalt droppet. Tempoet i den grønne omstilling skulle simpelthen øges.
Ved etableringen af NEKST udtalte LAa:
- "Vi har brug for sammen at nedbryde tra- ▷

FRICO Klimaoptimering i særklasse

LSCONTROL

Er miljøpåvirkning og ressourceforbrug også i fokus for dine produkter?

Med 55 års erfaring i optimering af ressourceforbrug og reduktion af miljøpåvirkningen indenfor elektronikdesign, har vi udviklet teknologiske platforme og tilgange, der sikrer, at dit produkt opnår lavest muligt energiforbrug og højest mulige effektivitet. Det bidrager både til økonomiske og miljøansvarlige fordele.







For at opnå det bedst mulige produkt, er det vigtigt at tænke optimering ind i alle aspekter af produktet.

Vi vælger komponenter, der er designet til at reducere energiforbruget og implementerer strømbesparende funktioner på systemniveau.

I samarbejde med dig som kunde taler vi brugsmønstre og hvordan vi kan designe mulige energibesparende funktionalitet ind i produktet på en brugervenlig og intuitiv måde. F.eks. via online overvågning og indstilling, via justering i forhold til input fra forskellige sensorer eller den traditionelle ur-/kalenderstyring.

Overvejelser omkring antallet af produktionsprocesser og transportform af komponenter og færdigt produkt indgår, da disse aspekter påvirker det færdige produkts miljøaftryk.

Lad os vise dig, hvordan vi kan gøre en forskel for dit produkt.

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

▷ *Fortsat*

ditionelle barrierer og at sætte tempoet op i den grønne omstilling".
- "Hvis der står en regel eller arbejdsgang i vejen, som kan undværes, så skal den simpelthen væk eller ændres".
- "NEKST skal løse og koordinere akutte grønne udfordringer på tværs af samfundet. Derfor inviteres centrale eksterne aktører - efter behov - med ind i løsningsrummet, det er målsætningen med NEKST".
Ud over den her omtalte NEKST-arbejdsgruppe - "Mere sol og vind på land" - er der også nedsat grupperne "Farvel til gas i danske hjem" og "Hurtigere udbygning af elnettet".
Begge grupper er i gang med deres anbefalinger til regeringen.

NEKST's anbefalinger

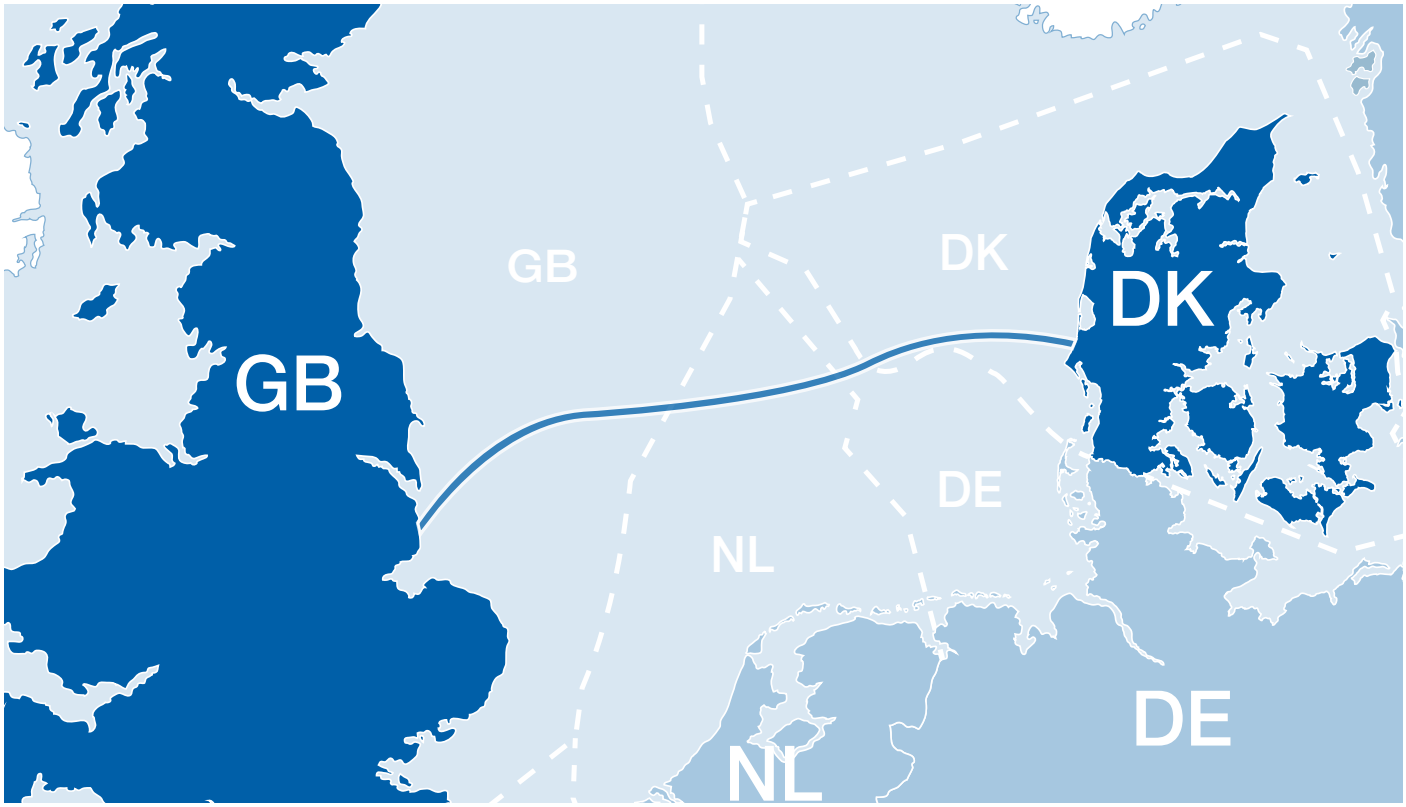
26. februar 2024 landede 27 konkrete anbefalinger fra arbejdsgruppen i NEKST, der har navnet "Mere sol og vind på land", på ministerens bord.
Forperson for denne arbejdsgruppe, Nana Bule, operating advisor i den amerikanske investeringsbank Goldman Sachs, udtalte ved afleveringen:
- Vi har i arbejdsgruppen haft et tæt samarbejde med politikere, embedsværk på tværs af kommuner, grønne organisationer samt energibranchen. Det har skabt et dynamisk arbejdsfællesskab med en bred forankring i samfundet, hvor vi er kommet i dybden med eksisterende barrierer og har kunnet anvise konkrete løsningsforslag.
- Vi håber, at regeringen vil arbejde videre med vore løsningsforslag og anbefalinger, og at energibranchen, kommuner, borgere og andre aktører vil bidrage til, at der kommer tempo på udbygningen af vedvarende energi på land, præciserede Nana Bule.
Alle anbefalinger om sol og vind på land er nu afleveret og skal bidrage til at realisere regeringens ambition om at muliggøre en firdobling af vedvarende energi på land frem mod 2030.
Til arbejdsgruppens resultat udtalte LAa:
- Der er dykket helt ned i NEKST's værktøjskasse, og netop fordi arbejdsgruppen har erfaring fra eget arbejde, er mange af anbefalingerne lige til at gå til.

Anbefalinger til handling

Arbejdsgruppen i NEKST har netop løbende givet anbefalinger til regeringen, og nogle af anbefalingerne er godt i gang med at blive til ny lovgivning.
Således har anbefalinger til, hvorledes lokal opbakning kan styrkes, sat tydelige aftryk på blandt andet Klimaaftale om mere grøn energi fra sol og vind på land i 2024.
Her sikres der højere kompensation til naboer til vedvarende energianlæg og ensartethed og gennemsigtighed for lokale gevinster.
Regeringen har også udarbejdet lovforslag, som implementerer flere af arbejdsgruppens tiltag som klager, således at der fremover kan sikres en mere effektiv klagesagsbehandling.
Det betyder, at opstilling af solceller og vindmøller ikke som nu, trækkes unødigt i langdrag.
Samtidig med udarbejdelse af anbefalingerne har arbejdsgruppen også sammen med grønne organisationer, energibranchen og eksperter arbejdet med at udrydde de mest udbredte myter om vedvarende energi, som florerer i samfundet.

Elforsyningssikkerhed

Den danske elforsyningssikkerhed har normalt et niveau på 99,99 procent.
Men med et øget fremtidigt elforbrug, der vil være op til fire gange højere end det nuværende, og med en samtidig stigning i elproduktionen fra solceller og vindmøller som supplement henholdsvis erstatning i relation til traditionel kraftværksel, står vi overfor nye problemer/løsninger i den ellers stabile danske elforsyning.
Det fremtidige problem vedrørende opretholdelse af den stabile elforsyning er således, at der udvikles såvel lagringskapacitet til overskudsel, foto 2, som alternativ elproduktionskapacitet, der idriftsættes, når de alternative elproduktionsformer - sol-



Figur 1. Danmarks traditionelle eludlandsforbindelser til Sverige, Norge og Tyskland er de senere år blevet suppleret med lange søkabelforbindelser til Holland og England. Det lange kabel til England, 765 kilometer, er verdens længste søkabelforbindelse.

FRICO Varmeventilatorer "

Foto 2. Ved overproduktion af el fra vindmøller eller solceller i relation til elsystemets aktuelle elbehov skal eksempelvis varme sten holde på energien. Stenfyldet i varmelageret opvarmes til en temperatur på cirka 600 grader, der efter behov benyttes til lokal elproduktion. Det er virksomheden Stiesdal og den sjællandske elkoncern Andel, der står bag anlægget, som er etableret på Lolland i tilslutning til en solcellepark.



celler og vindmøller - henholdsvis producerer for mange og i andre tilfælde for få kWh til forsyning af det aktuelle behov.

Elmangel allerede i 2030

Ifølge gennemførte beregninger hos Green Power Denmark konkluderer elforsyningssagkyndige, at Danmark - under forudsætning af den hidtidige udvikling på elforsyningsområdet - vil stå overfor de omtalte problemer med ubalance i den danske elforsyning.

Beregningerne viser, at Danmark allerede i 2030 vil mangle el i 53 timer af årets i alt 8.760 timer, og at problemet med manglende el - på basis af det nuværende grundlag for beregningerne - beklageligvis vil udvikle sig frem mod 2040 alt afhængig af målrettede energipolitiske beslutninger i Folketinget.

Der skal politisk tages beslutninger vedrørende blandt andet den tekniske iværksættelse af etablering af henholdsvis ellagringsanlæg samt fastlæggelse af produktionskapacitet og geografisk placering af relativt store traditionelle elproduktionsenheder, der driftsmæssigt i kombination med fjernvarme-kraftvarmeværker og de eksisterende danske eludlandsforbindelser til Norge, Sverige, Tyskland, Holland og England, figur 1, vil kunne opretholde en nødvendig elforsyning til danske elforbrugere.

Ifølge LAa står Danmark og Europa i de kommende år overfor en massiv omstilling fra kul, olie og naturgas til CO_2-fri el. Der er derfor behov for løbende investeringer i elinfrastruktur i såvel i Danmark som i de helt nødvendige elforbindelser til vore nabolande, herunder ikke mindst i de traditionelle ældre øresundskabler til Sverige.





Vitocal 200-A PRO

Luft til vand-varmepumpe til kommerciel brug

Fordele for installatøren

+ Forudindstillet kontrol og sikkerhedsordning giver hurtig installation
+ Nem service
+ 24/7 online overvågning
+ Pladsbesparende udendørs installation på grund af varmepumpens kompakte mål

Tekniske specifikationer

+ Ydelse: 32, 64 og 128 kW
+ Køleydelse: 34, 69 og 139 kW
+ Fremløbstemperatur op til 65°C (ned til -7 grader)
+ Energieffektivitet: A+/A++

Læs mere her

For a better climate Lindab

EUDP-projekt sætter fokus på plejehjem

I projektet er der taget initiativ til introduktion af en helt ny type IoT-sensor baseret på induktion samt et ventilationsprincip til reduktion af energiforbrug og forbedring af indeklimaet på plejehjem



Sengeløse Plejehjem set udefra. Det øverste fag med to tophængte vinduer har åbnet sig op for at afkøle boligen.

Af Christian Nicolai Nielsen og Merete Lyngbye, Teknologisk Institut

Der har været talt meget om indeklima i skoler. Men der er også behov for at sætte fokus på plejehjem, hvor de ældre ofte opholder sig 24-7 året rundt. Energiforbruget er stort på plejehjem. Per beboer er elforbruget 1,5 gange større, end elforbruget er i en husstand med 4 personer [1]. Plejehjem kan også være hårdt ramt i forbindelse med epidemier. Endelig er der en overdødelighed blandt ældre, når der er hedebølge, defineret ved tre dage i træk med temperaturer, der når op på 28°C [2], [3].

Udover udvikling af nyt ventilationsdesign i det avancerede Indeklimalaboratorium på Teknologisk Institut, hvor en fuld model af en konkret plejehjemsbolig er opbygget, er der foretaget ventilations- og indeklimatests i fire boliger i Sengeløse Plejehjem.

IoT-teknologi baseret på induktion

Batterier eller strømforsyninger anvendes, når der monteres IoT-sensorer i bygninger. Ofte er det besværligt, når en ny IoT-sensor skal monteres, idet den skal forbindes til en stikkontakt eller transformer. Ligeledes er det besværligt i store bygninger at anvende IoT-sensorer med batterier, idet batterierne jo skal skiftes med jævne mellemrum.

Ved hjælp af elektromagnetisk induktion kan man overføre strøm trådløst. Det virker ved at skabe et magnetisk felt omkring en spole, som derefter inducerer en elektrisk strøm i en anden spole i nærheden. Induktion bruges ofte i trådløse opladere til for eksempel mobiltelefoner, elbiler, elektrisk tandbørste og induktionskomfur.

I projektet er der i Teknologisk Instituts indeklimalaboratorium monteret et system med et induktionskabel, hvor IoT-sensorer kan kobles på uden at bryde isoleringen på kablet. I praksis kunne man montere kablet over et nedhængt loft, og så kunne den eksterne sensor trækkes ned i rummet.

Specielt i plejecentre, hvor man fremadrettet i nogle perioder kunne ønske at montere ekstra sensorer (lyd, kamera, infrarød temperatur mv.), kunne det muligvis være en nem løsning at anvende et induktionsbaseret system, hvor IoT-sensorer efter behov kunne klikkes af og på.

Indeklimalaboratoriet

I indeklimalaboratoriet blev der opbygget en 1:1 efterligning af en bolig i Sengeløse Plejehjem. Testene omfattede forskellige kombinationer af naturlig og mekanisk ventilation med varmegenvinding, som blev målt under både vinter- og sommerforhold for at finde de optimale driftsbetingelser. Her var delkonklusionen, at det var svært at holde temperaturen nede om sommeren uden ekstra udluftning fra åbne vinduer. Om vinteren derimod skal man udnytte sit ventilationssystem med var-

FRICO Creating ideal environments



lindQST

Nyhed:
3D Indoor Climate Designer

Lindab **Quick Selection Tool**

Hurtigt og nemt valg af produkter til din projektering

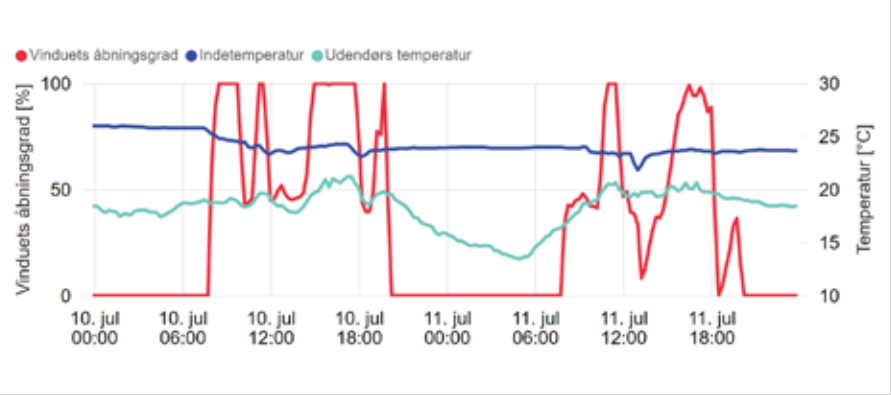
Med Lindab Quick Selection Tool kan du hurtigt og enkelt finde de luft- og vandbårne Lindab produkter, du skal bruge i din projektering. Du har nem online adgang til den seneste dokumentation, montagevejledninger og produktbilleder.

lindQST er browserbaseret, men kan også anvendes via plugin i Revit og AutoCAD, så du har alle dine beregnede armaturer, lyddæmpere, og spjæld i dit projekt. Med den nye 3D Indoor Climate Designer kan du nu også se lyd- og flow visualiseringer.

www.lindab.dk/lindQST

Lindab®

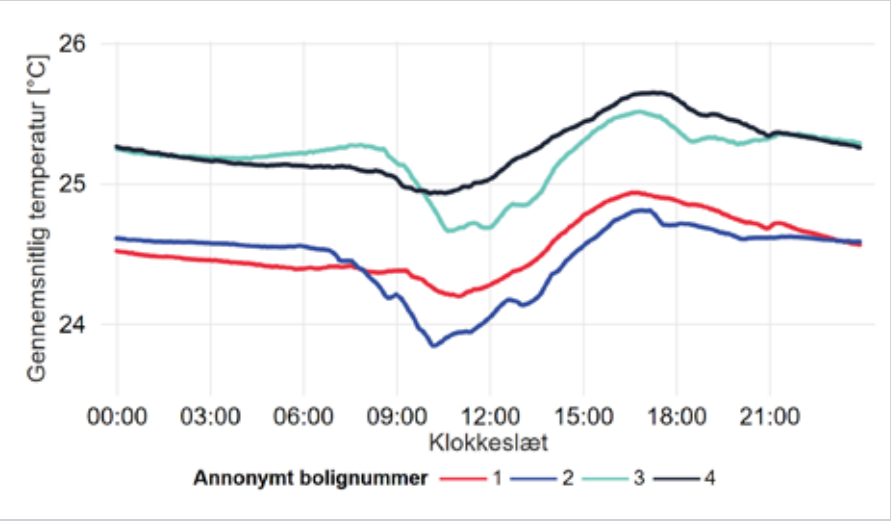
På plejehjemmet bliver vinduerne frigivet kl. 8, hvor der er fint med kølingspotentiale i udeluften. Vinduerne åbner helt op, da man er over setpunktet på 22°C og da er udetemperatur samt vindforhold egnet for store åbningsgrader.



Eksempel på afkøling af indetemperatur (blå) når det motorstyrede vindue er åbent om dagen (rød).

For at se om vinduerne har haft en gavmild effekt for indeklimaet, har vi taget samtidige indeklimamålinger i de to caseboliger og i to kontrolboliger på Sengeløse Plejehjem. Når vi zoomer ind på en varm periode i juni måned, kan man tydeligt se, hvordan dynamikken har ændret sig i forhold til kontrolboligerne. Temperaturen falder omkring kl. 8 i bolig 2 og 3, fordi de motorstyrede tophængte vinduer åbner op. Selvom plejepersonalet har haft større fokus på at lufte mere ud efter coronatiden, er temperaturen i gennemsnit 0,4°C lavere i bolig 2 og 3 sammenlignet med bolig 1 og 4.

Man kan også se, at bolig 1 og 2 generelt har lavere temperaturer end bolig 3 og 4. Det skyldes, at bolig 1 og 2 får cirka 4 gange mere udsugningsluft end bolig 3 og 4, så de dermed har et noget højere varmetab på grund af den eksisterende udsugningsventilation.



Gennemsnitlige indetemperaturer i stuen i de fire boliger i perioden 7. juli til 19. Kontrolboligerne er bolig 1 og 4, mens bolig 2 og 3 har motorstyrede vinduer.

▷ Fortsat

megenvinding og holde vinduerne lukkede for at undgå træk og varmetab.

Sengeløse Plejehjem

I to boliger på Sengeløse Plejehjem blev der efter test i Indeklimalab etableret motorstyring af eksisterende vinduer leveret og reguleret af WindowMaster A/S.

Der er ikke tale om en traditionel hybrid styring, men en styring der er udviklet specielt til plejehjemsboliger, så det opfylder krav og ønsker fra beboere og personale. Antropologer ved Teknologisk Institut har faciliteret udviklingsprocessen, så medarbejdere ved plejehjemmet blev inddraget undervejs i udviklingsforløbet.

Den nye ventilationsstyring sørger for eksempel for automatisk udluftning morgen, middag, eftermiddag og aften, og tiderne er indlagt, så de passer med spisetider, hvor beboerne er samlet på fællesarealer.

Vinduernes åbningsgrad styres automatisk efter boligens indeklima og vejrforholdene udenfor.

Om natten er der udelukkende mekanisk ventilation, men om morgenen frigiver styringen, vinduerne til at åbne efter den nyudviklede styringsalgoritme til plejecentre.

I nogle perioder er der behov for et ekstra boost af frisk luft. Derfor er der etableret en såkaldt boostkontakt indenfor døren til boligen og ved indgangen til badeværelset. Kontakten kan aktiveres hvis personalet skal ind i en rygerbolig eller beboer/personale af andre årsager ønsker ekstra ventilering, kortvarigt. En fordel ved det nye system er, at personalet ikke behøver at huske at lukke vinduer efter udluftning - det sker automatisk ved hjælp af den udviklede styring.

Vi kan ikke komme uden om, at hver bolig skal have omkring 65 m³/h i basisventilation. I dag har de mindre. Men når vinduesstyringen signalerer til ventilationsanlægget, at vinduerne er åbne, så kan der skrues lidt ned for ventilationen for eksempel til 40 m³/h, hvis altså fugt- og CO_2-koncentrationen er under kontrol. På den måde kan den mekaniske og naturlige ventilation drage fordel af hinanden: man sparer energi på ventilationsluften uden at gå på kompromis

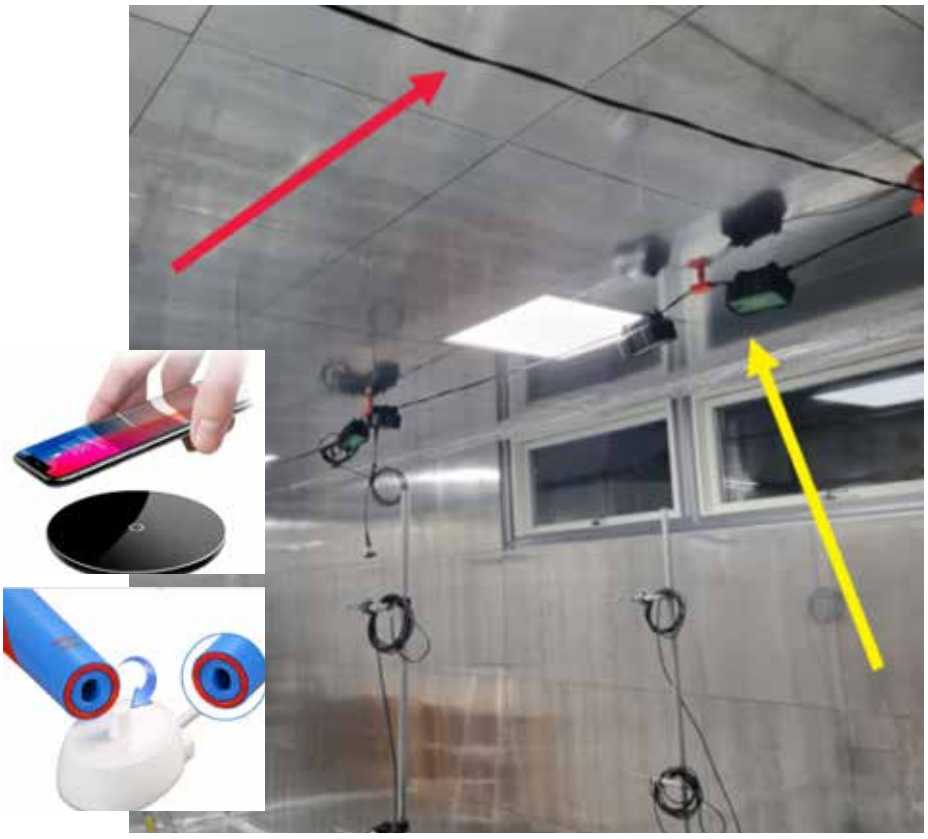


Intervent A/S
"meget mere end installationer"
Ventilationsanlæg | Køleanlæg | Vvs-anlæg | Service på anlæg
www.intervent.dk | Tlf. 43 43 47 83 | intervent@intervent.dk

FRICO Lufttæpper

med indeklimaet. I øvrigt var der aldrig problemer med høje CO_2-koncentrationer om dagen i plejehjemsboligerne med det anvendte ventilationssystem. Personalet var så glade for den automatiske udluftning i sommerhalvåret, at de ønskede den bevaret om vinteren, når beboere var ude af rummet til spisetider. Her er åbningsgraden af vinduerne stadig afhængig af udeklimaet (temperatur, vind, regn), og det er nødvendigt, at der samtidig lukkes for varmen til radiatorerne. Sidstnævnte er ikke implementeret, men skal være en del af en hybrid plejehjemsspecificeret løsning.

Partnere i EUDP-projektet: Teknologisk Institut, Høje Taastrup Kommune, Sengeløse Plejehjem, WindowMaster A/S og Exhausto A/S.



Induktion til IoT-sensorer. Kendte produkter, hvor induktion bruges til energioverførsel (mobiltelefon og elektrisk tandbørste) og billede fra Indeklimalab, hvor rød pil viser induktionskabel og gul pil peger på sensor, der kan klikkes på uden at bryde kabel.

Kilder

1. Servicesektorens miljøbelastninger og forbedringspotentiale, Danmarks Statistik, Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen, nr. 1, 2003.
2. Derfor dør ældre i varmen, Statens Serum Institut, august 2018.
3. Hedebølger og sammenhængen med komorbiditet, farmakoterapi og overdødelighed, Ugeskrift for Læger, november 2023.

JCH



Dansk produceret tryghed

For tilbagestrømningssikring med JCH's TBS-ventil kategori 4

Med vores nyudviklede TBS-ventil får du:

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

Enjoy safe water

JCH A/S • Tlf. 7585 8408 • jch.as

For a better climate Lindab



Lige fra indkørslen i kælderen og til den storslåede opstigning til overfladen oplever Operaens gæster en sammenhængende fusion af bygningskunst og grønne elementer.

En grøn oase i og under Operaparken

Teknisk og arkitektonisk er Operaparken med den tilhørende parkeringskælder ved Holmen et meget avanceret projekt. På overfladen er skabt en park med planter fra hele verden, som kombineres med et avanceret underjordisk parkeringsanlæg, hvor der både er væksthus og caféområde

Lige fra indkørslen i kælderen og til den storslåede opstigning til overfladen oplever Operaens gæster en sammenhængende fusion af bygningskunst og grønne elementer. GK Danmark A/S har været med til at etablere Operaparkens avancerede parkeringsanlæg, der, ifølge administrerende direktør Jørgen L. Christensen, er et unikt projekt, hvor der er kræset om både det æstetiske og tekniske.

- Operaparken er et unikt projekt, hvor arkitekterne og vi har stræbt efter at integrere det tekniske med det æstetiske for at skabe en enestående oplevelse. Det er ikke blot en parkeringskælder, men en levende grøn oase. Et projekt, vi er stolte af at medvirke til realiseringen af, fortæller administrerende direktør Jørgen L. Christensen fra GK Danmark A/S.

Det underjordiske parkeringsanlæg i to etager har plads til 300 biler og er kombineret

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima



Er dit pumpeanlæg økonomisk i drift?

Vil du spare strøm? Så er det værd at tage et kig på pumperne i dit varme- og køleanlæg. For er pumpen en ældre model, kan der være mange penge at hente her.

Start med at afgøre pumpens alder og se så i skemaet, om pumpen bør skiftes. Skal den det, kan næste skridt være et Energy Check, som giver klar besked om besparelses-potentialet på strømforbruget og hvilke pumper, de gamle skal erstattes med.

Driftstype	Pumpeeksempler	Pumpens alder	Potentiale for udskiftning
Fast hastighed eller med et eller flere trin	**Grundfos**: UP, UPS, UPC, UM, UMC, UMS, VP **Smedegaard**: EV, Vario, CK, CM **Wilo**: Star RS, Top-S	0-3 år	Ja
		4-7 år	Ja
		+8 år	Ja
Trinløs, selv-regulerende model	**Grundfos**: ALPHA, ALPHA+, UPE, MAGNA **Smedegaard**: SIMFLEX, ISOBAR, OMEGA **WILO**: Stratos, Star RS-E, TOP-E	0-3 år	Nej
		4-7 år	Måske
		+8 år	Ja

Sådan ser du, hvor gammel pumpen er

Produktionskode
1. og 2. tal = år
3. og 4. tal = uge



Et Energy Check er gratis og påvirker ikke daglig drift.
Læs mere på grundfos.dk eller ring 87 50 50 51.

GRUNDFOS

Possibility in every drop

For a better climate Lindab



Operaparken er et unikt projekt, hvor arkitekterne og GK har stræbt efter at integrere det tekniske med det æstetiske for at skabe en enestående oplevelse.

▷ *Fortsat*

med en bemærkelsesværdig grøn oase, der strækker sig fra overfladen ned gennem etagerne. Centralt i anlægget står et væksthus, hvor træer og planter trives og strækker sig fra det nederste parkeringsdæk helt op over jordoverfladen for at modtage lys og næring.

Ansvarlig for vvs og ventilation

GK var ansvarlig for ventilations- og vvs-entreprisen på projektet. Det omfattede installation af ventilationsanlæg til den underjordiske parkeringskælder for at sikre frisk luft, decentrale anlæg til toiletter og caféområdet samt et stort recirkuleringsanlæg i væksthuset.

- Det underjordiske p-hus, kombineret med det grønne væksthus, er en perle rent arkitektonisk. De malede gulve, trælameller på facaderne, sorte nedhængte lofter og glasvægge udgør detaljer, der kan beundres af både bilister og besøgende i parken. For os har dette projekt været en fantastisk mulighed for at demonstrere vores ekspertise og engagement, fortæller afdelingschef for ventilation Thomas Knudsen, som var ansvarlig for opgaven.

Recirkuleringsanlæg sikrer grønt udsyn

I Væksthuset rejser træer og planter sig fra nederste niveau af det underjordiske parkeringsanlæg. Operaens gæster kan beundre planterne gennem store glaspartier, allerede fra når de kommer og parkerer bilen. Det krævede et særligt vandings- og recirkuleringsanlæg for at sikre, at planterne kan leve i byggeriet, og besøgende kan se dem udefra.

- Entreprisen bestod blandt andet i at opføre et recirkuleringsanlæg, der sikrer, at man kan se planterne gennem ruderne ind til væksthuset fra de to dæk i p-kælderen, forklarer Thomas Knudsen.

GK har også installeret en jordvarmepumpeløsning, hvor der er foretaget ni sondeboringer til 200 meters dybde til at hente varme op til opvarmning af væksthus og café. Energien til at drive varmepumperne er blandt andet drevet ved opsætning af ekstra solpaneler på taget af Operaen. Fra taget af Ope- ▷



GK var ansvarlig for ventilations- og vvs-entreprisen på projektet. Det omfattede installation af ventilationsanlæg til den underjordiske parkeringskælder for at sikre frisk luft, decentrale anlæg til toiletter og caféområdet samt et stort recirkuleringsanlæg i væksthuset.

FRICO Fancoils

Skabelse af det ideelle indeklima

Skabelse af et mere økonomisk, behageligt og sundere indeklima i dag samt en renere og grønnere morgendag.



Brands og Produkter

Panasonic

HVAC industriel innovations-leder i mere end 60 år.

C&H Cooper & Hunter

HVAC med en bred vifte af design orienterede løsninger.

PIONEER

HVAC der balancerer overkommelige priser og effektivitet.

bestair Tools & Accessories

Værktøj og tilbehør til enhver HVAC installation.

Ekspertiseområde

- Opvarmning og aircondition
- Industrielle løsninger
- Ventilation
- Styringer og HVAC-tilbehør
- Installationer
- Support før og efter salg

Nøgletal

- **22+ års erfaring** med HVAC
- Opererer i **4 lande**
- Dedikeret team på **50+ personer**
- Specialiserede forhandlere: **1000+**
- **40 000+** enheder solgt årligt

Bestair til din tjeneste



Anders Rasmussen
+45 40 22 94 74
anders.rasmussen@bestair.dk



Daniel Kjersgaard Jensen
+45 40 10 80 26
daniel.jensen@bestair.dk

INNOVATIVE OPVARMNINGS- & KØLINGSLØSNINGER | BESTAIR.DK

bestair



Det underjordiske parkeringsanlæg i to etager har plads til 300 biler og er kombineret med en bemærkelsesværdig grøn oase, der strækker sig fra overfladen ned gennem etagerne. Centralt i anlægget står et væksthus, hvor træer og planter trives og strækker sig fra det nederste parkeringsdæk helt op over jordoverfladen for at modtage lys og næring.

▷ *Fortsat*

raen bliver regnvand ført til et reservoir i Operaparken, hvor GK har opsat et anlæg, der fordeler vandet rundt i væksthus og cafe til vanding af planterne.
- Regnvand fra taget på operabygningen ledes ud i selve væksthuset og bliver dermed genanvendt på en grøn måde, fortæller Thomas Knudsen.

Botanik fra hele verden

Den nye Operapark er tænkt som et grønt åndehul midt i København, helt tæt på den gamle havn. Der er plantet 668 træer og 70.000 planter fra hele kloden, som er fordelt på seks haver.
- For at markere de store danske traditioner som søfartsnation er der hentet planter fra hele verden til det nye væksthus: Lige fra egetræer fra de danske skove til tempeltræer og ceder, der pryder parkens orientalske skov. Det er imponerende og vidner om vores stolthed over vores maritime arv og ønsket om at skabe en grøn fremtid, slutter Jørgen L. Christensen, der var med til indvielsen af parken.
Arbejdet med ventilations- og vvs-arbejdet blev startet i 2020 efter et udbud og blev færdiggjort oktober 2023. Hele projektet med den nye Operapark til en halv milliard kroner er betalt af A.P. Møllerfonden.



Den nye Operapark er tænkt som et grønt åndehul midt i København, helt tæt på den gamle havn. Der er plantet 668 træer og 70.000 planter fra hele kloden, som er fordelt på seks haver.

FRICO Førende leverandør i Europa

GF Piping Systems

+GF+

Mere end effektiv

COOL-FIT har en energieffektivitet som er op til 25% højere end metalrør under drift

Understøttelse af den digitale infrastruktur med innovative, energibesparende løsninger, der gør det kollektive globale fodaftryk og produktiviteten mere bæredygtig. Komplette rørsystemer med en energieffektivitet, der er op til 25 % højere end metalrør under drift.

www.gfps.com/dk/cool-fit



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

GFDO_AD_00120_EN (08.23)

For a better climate Lindab

Højtemperaturvarmepumper leverer nødvendig dekarbonisering

Dekarbonisering med højtemperaturvarmepumper skal hjælpe industrien til at nå deres klimamål. Trods barrierer er den kommercielle udvikling af nye typer varmepumper godt i gang, viste HTHP Symposium 2024 i København



Niels Fuglsang.

Af Jannie Guldmann Würtz, konsulent, Energi og Klima, Teknologisk Institut

Da det første internationale HTHP Symposium blev afholdt i 2017, var teknologien stadig mest teoretiske beregninger og gode intentioner.
I dag - syv år efter - er situationen en helt anden. Højtemperaturvarmepumper, der potentielt kan levere temperaturer mellem 100°C og 200°C til industrien, er ved at blive taget i anvendelse på flere europæiske virksomheder.

Det fremgik af HTHP Symposium 2024, der blev afholdt 23.-24. januar i København.
Den store interesse for højtemperaturvarmepumper kan også aflæses i deltagerantallet på symposiet i København. Ved det første symposium i 2017 var der 65 deltagere, i 2024 var der udsolgt med mere end 400 deltagere.
Højtemperaturvarmepumper er med andre ord "hot stuff" - og nyder nu også en politisk bevågenhed som ikke set tidligere. En af oplægsholderne på HTHP Symposium 2024 var EU-parlamentariker Niels Fuglsang (A), der har været en af de ledende kræfter bag EU's nye Energieffektiviseringsdirektiv, som blandt andet kræver 11,7 procent besparelse i EU's samlede energiforbrug i 2030 i forhold til 2020-baseline.
- Højtemperaturvarmepumper er en af de løsninger, som vi skal tage i brug for at nå de energi- og klimamål, der nu gælder i EU. Vi skal blandt andet have reduceret CO_2-udledningen med 55 procent i 2030. Men den bæredygtige omstilling handler ikke kun om at producere og udnytte mere grøn energi, men også om energieffektiviseringer og besparelser. Højtemperaturvarmepumper kan levere på alle de energi- og klimaparametre, som EU nu ønsker at fremme, sagde Niels Fuglsang.

Mere grøn elektricitet

Foruden energieffektiviseringsdirektivet har EU i 2023 også vedtaget et nyt direktiv for vedvarende energi med et mål om mindst 42,5 procent VE i 2030. Det mål passer perfekt til højtemperaturvarmepumper, som understøtter den øgede grønne elektrificering af det europæiske energisystem.
I dag udgør elektricitet cirka 23 procent af det samlede globale energiforbrug, men ventes at stige til 53 procent ifølge IEA.
- Tendensen er klar. De vedvarende energikilders andel stiger, herunder den grønne elektricitet, som skal bruges i varmepumper. Samtidig er der et stort uudnyttet potentiale af overskudsvarme fra industrien, som kan udnyttes i varmepumper og gøre dem mere effektive og samtidig mindske energispildet fra industrien, sagde Jan Rosenow fra Regulatory Advisory Project på HTHP-symposiet.
Cirka 40 procent af industriens behov for procesvarme ligger under 200°C, hvor højtemperaturvarmepumper forventes at ▷

FRICO Strålevarme"

Flamco XStream

Luft- og smudsudskillere



Mere komfort, mere økonomisk



Flamco XStream Vent

Luft-udskiller

1

Fri luft fører til energitab i systemet og rustdannelse. Flamco XStream luftudskilleren skyller automatisk dit varmeanlæg.

2

Luftbobler i dit varmeanlæg giver støj som syden og boblen. Dette er fortid med Flamco XStream-luftudskilleren.

Flamco XStream Clean

Smuds-udskiller

3

Dit varmeanlæg indeholder altid mikroskopiske smudspartikler. Dette fører på længere sigt til ekstra slitage og til defekter på systemkomponenter. Det kan du forhindre med Flamco XStream-smudsudskilleren.

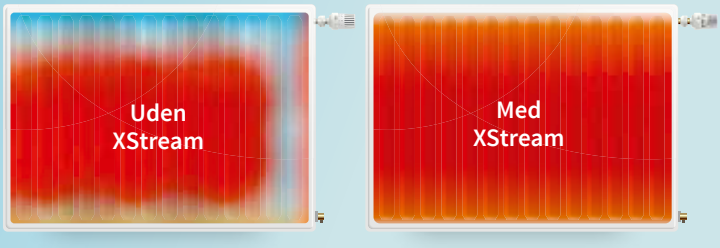
4

Mindre slitage betyder, at din kedel holder længere. Op til 3 år længere, en betydelig besparelse.

Flamco XStream-effekten:

1. Op til **15 %** lavere energiforbrug i varmeanlægget*
2. Automatisk udluftning: **ekstra komfort** for brugerne
3. **Mindre** slitage og lavere risiko for **nedbrud**
4. Op til **6 %** **større** effektivitet i varmeanlægget*
5. **ECO-/MAX-tilstand** Optimal **opfangning** af **luft** og **smuds**

Endnu en XStream-effekt: Dine radiatorer giver op til 60 % mere varme.



5

ECO- / MAX-tilstand

Efter installation eller vedligeholdelse indeholder dit anlæg en relativt stor mængde luft og snavs. I MAX-tilstand fjernes luft og snavs på et øjeblik. I løbet af normal brug er ECO-tilstand tilstrækkelig. Selv her fjernes luft og snavs effektivt. Din installatør sikrer, at Flamco XStream er i korrekt position, så det behøver du ikke bekymre dig om.

* Beregnet i henhold til Hysopt-metoden i et system med gasfyret kedel og manuelt betjente radiatorventiler

Flamco XStream

Den smarte innovation til dit varmeanlæg.

Med ekstrem effekt.

www.flamco-xstream.com

Flamco Denmark
T +45 44 94 02 07
E info@flamco.dk
W www.flamcogroup.com

MC02949/09-2019/dan

aalberts

For a better climate Lindab

▷ *Fortsat*

kunne levere kosteffektiv varme. Men der er stadig store opgaver forude. Langt størstedelen af procesvarme i den europæiske industri - 77 procent - kommer stadig fra fossile brændsler. Behovet og potentialet for grønne alternativer er med andre ord stort.

Kommunikation er en vigtig opgave

Ifølge Jan Rosenows oplæg på symposiet er højtemperaturvarmepumper nu på stadiet "tidlig anvendelse" (early adaption): De første anlæg er i kommerciel drift i industrien, og flere er lige på trapperne. Blandt andet som led i SPIRIT-projektet, hvor tre europæiske virksomheder i fødevare- og papirindustrien nu etablerer højtemperaturvarmepumper i forbindelse med deres procesvarme.

Det forventes, at varmepumperne bliver kommercielt tilgængelige som standardprodukter for forskellige temperaturniveauer i løbet af de næste år: Op til 120°C i løbet af 2024-2025, op til 160°C i løbet af 2025-2026 - og endnu højere temperaturer i løbet af 2026-2027.

Tempoet i udrulningen af højtemperaturvarmepumper er afhængigt af mange faktorer - både overordnede rammevilkår og energipriser, men også mere lokale forhold, for eksempel en infrastruktur med tilstrækkelig elforsyning.

- Den videre implementering af højtemperaturvarmepumper vil afhænge af, hvordan politiske rammevilkår og energimarkederne udvikler sig. Kombinationen af lave priser på fossile brændsler, høj CAPEX og krav i industrien om kort tilbagebetalingstid udgør barrierer, som skal overvindes på den ene eller anden måde. Enten regulatorisk, via skatter og afgifter eller andre incitamenter. Men vi skal nok ikke forvente særlige politiske tiltag for at fremme varmepumper specifikt, og mange har stadig ikke kendskab til højtemperaturvarmepumper og deres potentiale. Kommunikationsopgaven må derfor ikke undervurderes, sagde Jan Rosenow.



Jan Rosenow.

Naturgas er ikke længere en mulighed

Når man elektrificerer sin procesvarme, bliver man samtidig en del af elmarkedet med fluktuerende priser og usikre prognoser for prisspændet til alternativerne, ikke mindst naturgas. Men industrien er i stigende grad bundet af deres egne energi- og klimamål.

- Der er ingen vej tilbage. Når man har besluttet at dekarbonisere, kan det ikke nytte, at man bliver ved med at sammenligne med naturgaspriser. Gas bør ikke være et alternativ længere, når man har besluttet en Net Zero-strategi. Man må spørge: Hvad koster det ikke at dekarbonisere? Vi er nu i en omstillingsfase fra fossile brændsler til grøn energi, som kommer til at tage nogle år. Risici ved højtemperaturløsninger vil blive mindre, efterhånden som vi får mere erfaring med teknologierne, og så vil kunderne komme, og vi vil se flere og flere højtemperaturprojekter i fuld skala, sagde Benjamin Zühlsdorf, centerprojektleder, Teknologisk Institut og fortsatte:

- Man kan sagtens finde barrierer for højtemperaturvarmepumper, men jeg synes, vi skal fokusere på, at de første projekter er i gang, og at med de mål, der er for Net Zero og for øget energieffektivitet og energibesparelser i Europa, så bliver højtemperaturvarmepumper en vigtig del af industriens dekarbonisering, sagde Benjamin Zühlsdorf på HTHP Symposium 2024.



Benjamin Zühlsdorf.

High-Temperature Heat Pump Symposium 2024

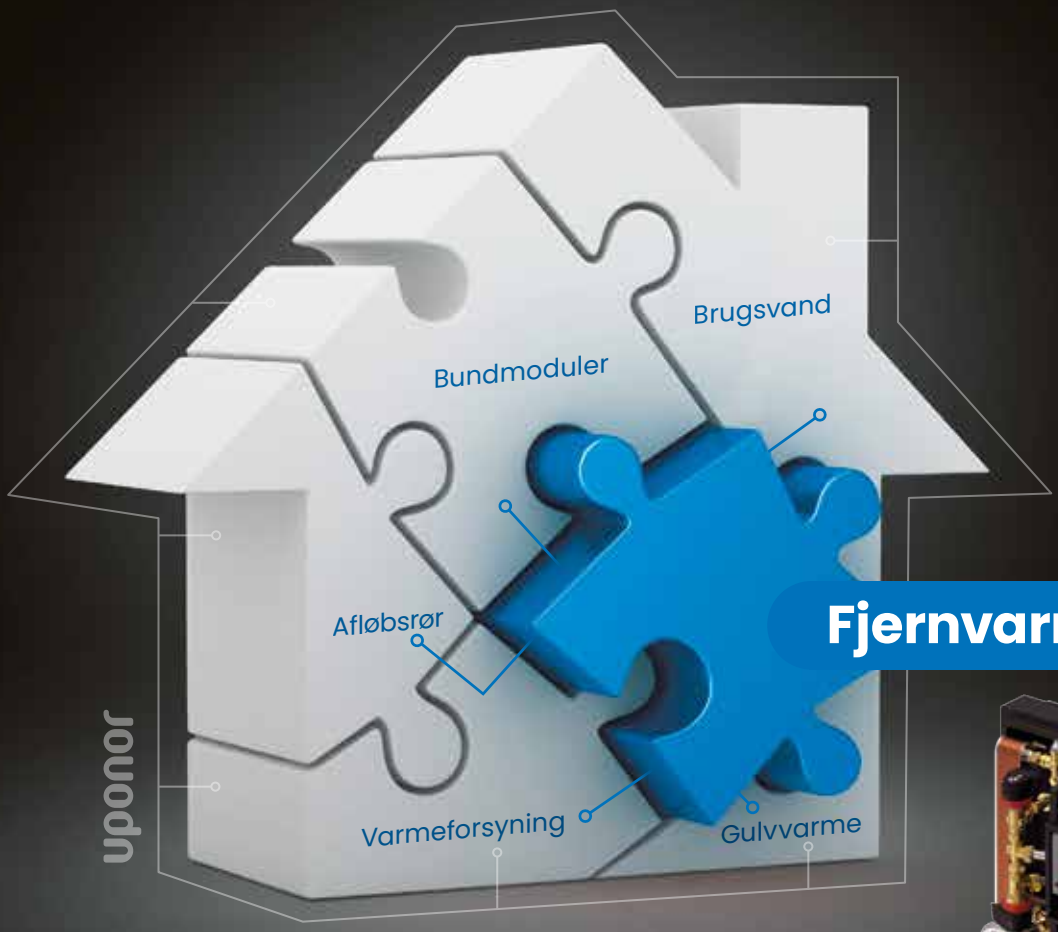
400+ deltagere
23.-24. januar 2024
Arrangører: Teknologisk Institut, DTU, SINTEF og EHPA
https://hthp-symposium.org/

FRICO Besøg www.frico.dk

uponor

Den nyeste brik i total boligkomfort

Med Uponors fjernvarmeunits står du stærkest i fremtidens konkurrence



Fjernvarmeunit



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

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

Se mere på uponor.com/fjernvarme

Moving > Water

For a better climate Lindab

Et sundt læringsmiljø er en god investering

1.000 ppm. Det er grænseværdien for, hvor meget CO_2 der må være i luften i undervisningslokalerne i de danske folkeskoler. På Viby Skole, afd. Bueager i Roskilde, lå niveauet konsekvent for højt, og derfor gik man i foråret 2022 i gang med at installere professionel ventilation i alle skolens 68 undervisningslokaler, lærerrum og administrationsområder



I Roskilde Kommune er man ikke i tvivl om betydningen af godt indeklima. Kommunen har iværksat en omfattende strategi for skolerenovering og her er ventilation et væsentligt fokusområde.
Medlem af Skole- og Børneudvalget i kommunen Jette Henning siger:
- Eleverne skal trives og have energi til hele skoledagen. Det kan knibe, når luften bliver for indelukket og tung, og det påvirker både elevernes koncentration og læring.

Lærere gik hjem med hovedpine

I Roskilde Kommune kæmpede man i mange år med dårligt indeklima i skolerne, og det er gået ud over både indlæring og arbejdsmiljø, fortæller Martin Bagger fra Nørbag Rådgivende Ingeniører, der er bygningsrådgiver for Roskilde Kommune:
- Vi har haft lærere på kommunens skoler, der var nødt til at gå hjem kl. 12.00, fordi de blev sløje og utilpasse, På Bueager har vi også haft udfordringer, og ppm var alt for høj. Målinger har vist, at man overstiger grænsen på 1.000 ppm, når undervisningslokalerne har været i brug i 2,5 time. Man risikerer altså koncentrationsvanskeligheder og træthed hos elever og lærere allerede kl. 10.30. Det er baggrunden for, at kommunen besluttede at sætte gang i den omfattende entreprise med Alvent som hovedentreprenør. Entreprisen omfatter, udover ventilation, også el, vvs, tømrer- og malearbejder samt stålforstærkninger ved gennembrud i etageadskillelser. Der er tale om seks ventilationsanlæg på i alt 38.200 kubikmeter, som dækker fem bygninger og 68 lokaler.

Mere luft i økonomien

Ingeniør Martin Bagger fra Nørbag Ingeniører er ikke i tvivl om den store betydning af frisk luft på skolerne:



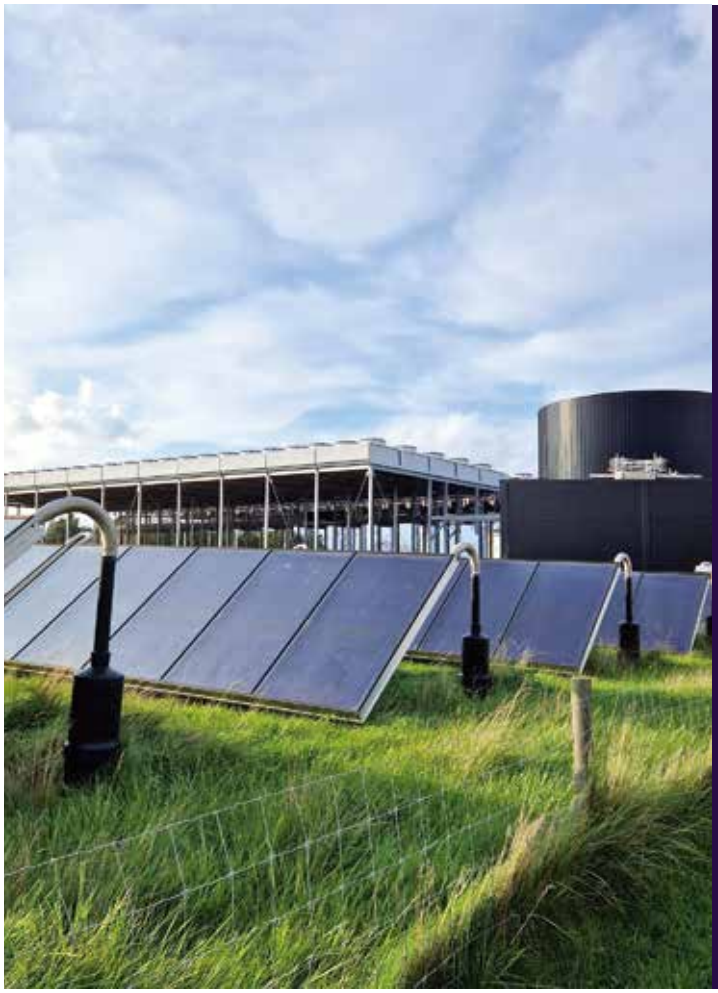
FRICO Klimaoptimering i særklasse

- Dårlig luftkvalitet er årsag til manglende koncentration. Der er undersøgelser, der viser, at man kan skære et helt år af undervisningen, hvis man holder CO_2 under 1.000 ppm, siger han og fortsætter:
- Ud over et sundt indeklima har anlægget også en god rentabilitet. Hidtil har man brugt meget energi på at varme luften op, blandt andet fordi man luftede ud ved at åbne vinduerne, hvilket giver et markant varmetab. Det betød, at olietanken skulle fyldes hver uge.
De stigende energipriser har gjort økonomien i det nye anlæg endnu mere fordelagtig:
- I kølvandet på corona er flere blevet bevidste om betydningen af, at man udskifter luften og får frisk luft ind, så luften ikke er fyldt med luftbårne sygdomme. Samtidig er flere blevet opmærksomme på, hvor vigtig frisk luft er for god læring, siger Martin Bagger.
De store kanaler males hvide, så de føjer sig naturligt ind i klasseværelserne og ikke virker dominerende.



Dejlig energi på skolen

Projektleder hos Alvent, Christian Rasmussen, pointerer, at det kræver sin mand ▷



BRENNTAG

Nye regler for glykolbaserede kølemidler.

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

brenntag.com



▷ *Fortsat*

at arbejde omkring børn og unge mennesker:
- Man får mange friske bemærkninger, men det nyder vi. Der er en dejlig energi på en skole, og projekterne kræver, at man respekterer, at man er i et læringsmiljø. Vi skal arbejde udenom undervisningsrummene og være så usynlige som muligt. Det stiller særlige krav til fleksibilitet og planlægning.

Så vidt muligt lægges de mest indgribende opgaver i skoleferierne, så man forstyrrer så lidt som muligt. Blandt andet har man lagt idriftsættelsen af anlæggene i sommerferien.



Projektleder hos Alvent, Christian Rasmussen.

På samme hold

Som bygherrerådgiver har Nørbag Rådgivende Ingeniører en tæt dialog med Alvent.
- For os er det afgørende, at entreprenøren har det rigtige mindset. Der skal være et fælles ejerskab til projektet og en grundlæggende vilje til dialog. Vi skal være på samme hold, siger Martin Bagger og fortsætter:
- Vi har en god kemi og et velfungerende samarbejde. Hos Alvent er der fokus på løsningen og en aftale er aftale. Derudover får vi også god faglig sparring. Alvent leverer blandt andet detaljerede arbejdstegninger og beregninger. Det giver os en ekstra tryghed.

Styring giver yderligere besparelse

Der er automatisk styring på alle aggregater, så de kan tilpasses skolens døgnrytme. Hele anlægget er aktivt mellem 7.00 og 16.00, men der er opsat sensorer, så anlægget sænkes til minimumniveau, når der ikke er aktivitet i et lokale. Kommer CO_2-niveauet over 1.000 ppm, åbnes spjældene igen. Styringen betyder blandt andet, at man ikke har alle anlæg kørende om aftenen, når der er aftenskole.
- Styringen betyder, at anlæg kun kører, når der er brug for det. Det giver en kæmpe besparelse, siger Martin Bagger.

Entreprisen

- Luftskifteanlæg efter opblandingsprincip/varmegenvinding.
- VAV: Spjældstyring/ekstern automatik.
- CTS-styring af alle aggregater.
- Størrelse: 38.200 kubikmeter.
- Seks anlæg, 68 lokaler.

Viby Skole er en folkeskole med cirka 530 elever fordelt på to matrikler med 2-3 spor per årgang. Afd. Bueager er udskolingsafdelingen for 6.-9. klasse.

Nørbag Ingeniører er et rådgivende ingeniørfirma, der rådgiver professionelle bygherrer. Nørbag er specialister i bærende konstruktioner, vvs & ventilation og projekterer også elinstallationer.

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/

For a better climate Lindab

"Virker det i New York, virker det i hele verden"

Af Per K. Rasmussen

Sådan sagde den amerikanske præsident Ronald Reagan til 4.000 kongresdeltagere, da han åbnede verdensgaskonferencen i Washington i 1988.
For Danmark var 80'erne et årti med nye tider, da naturgassen fra Nordsøen blev nedgravet ind over hele landet, og mange danske hjem erstattede oliefyringen med naturgasopvarmning.

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.

Tænk engang - i starten af 1980 lå det årlige salg af oliefyr på over 90.000 styk. Det marked blev for alvor mindre og stillede store udfordringer til oliebranchen, der skulle reducere, men til gengæld spirede den "nye" naturgasbranche.
Det kunne også ses på verdensgaskonferencen i Washington.
Det var nye tider med mange danske deltagere, og også danske foredragsholdere. I VVS Branche Nyt nævnes specielt foredraget fra Otto Poulsen fra Teknologisk som særdeles interessant.
Nyt var det også at skulle gennem securitycheck, inden man kunne høre åbningstalen fra USA's præsident.
Tre timer tog det. Til gengæld var der ikke securitycheck ved Nancy Reagans first ladys te. Her kom man lige igennem, og hvis man havde et pressekort, for eksempel fra VVS Branche Nyt i Danmark, ja så fik man Nancy til bords.



Ronald Reagan fortalte livligt, at han ikke vidste noget om teknik og naturgas, men at han havde hørt, at man lavede forsøg med at køre busser på naturgas i New York. "Virker det i New York, virker det i hele verden".

Bilen holder øje med cyklisterne

Bildøre og cyklister er en dårlig cocktail - ikke mindst i den tætte trafik i byerne. Ford har nu gjort det lidt mere sikkert for både førere og cyklister. Ford varebilskunder kan få biler udstyret med "Exit Warning"-teknologi.
Teknologi kan, ved hjælp af sensorer på blandt andet bilens sidespejle, registrere, når andre trafikanter er på vej forbi den holdende bil, og både føreren og medpassagerer bliver advaret med advarselslyde samt ikoner på bilens touchskærm. Dermed ved man på hvilken side af bilen, man skal være opmærksom på de forbipasserende trafikanter.
Sensorerne opfanger kun trafikanter med en hastighed på over syv kilometer i timen, og det aktiveres derfor ikke af fodgængere, der blot går på fortovet.



Foto: Ford

FRICO Creating ideal environments

Gratis varmepumpekurser

Opgrader dine færdigheder hos METRO THERM



Deltag i vores kurser og vær et skridt foran inden for varmepumpeteknologi og salg af varmepumper

METRO THERM tilbyder specialiserede varmepumpekurser, som hjælper dig til at styrke dine kompetencer, så du bliver endnu bedre til dit arbejde.

Vi underviser i alle niveauer, så skan QR-koden for at finde det kursus, der passer til dig. Lige nu er alle kurser gratis.

EKSPERTER I VARME OG VARMT VAND

METRO THERM

For a better climate Lindab

Genbrugsuld bidrager til cirkulær produktion

Genbrugsglas udgør op til 75 procent af råmaterialerne hos en af verdens mest moderne fabrikker til produktion af glasuld, Saint-Gobain Isover i Vamdrup. Ambitionen er løbende at iværksætte nye tiltag for at øge andelen af genanvendte materialer, også kaldet cirkulær produktion



- Vi producerer i forvejen med en høj andel af genbrugsglas, og vi har kapacitet til at have langt flere genanvendte materialer med i produktionen. Meget af det affald, der opstår i byggeriet, kan indgå som nye råvarer i vores eller andre virksomheders cirkulære produktion, siger Henrik Jensen, fabrikschef på Isover.

Nyeste skud på stammen er et system til at indsamle og opbevare overskydende glasuld - i første omgang på elementfabrikker, i industrien og ved større tagisoleringsprojekter - og returnere det til Isover, hvor det indgår i produktion af nyt isoleringsmateriale. Glasuld som ellers risikerer at ende som ubrugeligt affald på et deponeringsanlæg eller som fyld i asfalt. I alt har Isover testet modellen på 15 prøveprojekter, herunder hos Ejendomsselskabet Olav de Linde.

Bygge- og anlægssektoren står for lidt over 40 procent af det indsamlede affald i Danmark, hvilket svarer til lidt over 5 millioner tons affald. Samtidig er der knaphed på de jomfruelige råvarer, som skal bruges til produktion af nye byggematerialer - for eksempel det sand, der bruges til glas og glasuld.

Brudte rutiner

Da Ejendomsselskabet Olav de Linde skulle transformere en historisk industribygning på Odense Havn til topmoderne kontorlejemål på 4.000 kvadratmeter, besluttede man derfor forsøgsvist at afprøve Isovers nye uld til uldmodel.

- Ved renoveringsstart var Isover på et tidligt stadie i udviklingen af modellen, og vi var med som den første prøvevirksomhed. Så vi har sammen fundet frem til mange af de rutiner, der skulle til på vores byggeplads, for at indsamlingen og opbevaringen fungerede i praksis. På en travl byggeplads kan det være svært at ændre arbejdsgange og rutiner. Men med indledende planlægning og koordinering fik vi sat indsamling og opbevaring af den fraskårne glasuld i system, forklarer Morten Jørgensen, projektleder hos Ejendomsselskabet Olav de Linde.

Point på DGNB-kontoen

- Det kostede os ikke ekstra på den økonomiske bundlinje, og vi slap for selv at transportere glasulden væk. Vores tilgang til bygningsrenoveringer er den samme, som da vi startede for 50 år siden, nemlig at bevare så meget som muligt af bygningerne - materialer såvel som håndværk. Vores mål med den her renovering er ambitiøs - vi arbejder på, at den opnår DGNB Guld-certificering. Den returnerede glasuld giver point på DGNB-kontoen, samtidig med at det er helt i vores ånd at genbruge overskydende byggematerialer, siger Morten Jørgensen.

Rent praktisk foregår det ved, at håndværkerne indsamler overskydende glasuld i store bigbags med en ekstra, vandtæt foring, så de kan stå udendørs i al slags vejr. De særligt designede bigbags er nemmere at få plads til på byggepladsen end for eksempel en ekstra container. Isover står for transporten retur til fabrikken i Vamdrup, hvor de fraskårne glasuldrester efter en grundig kvalitetskontrol og derefter gennem granuleringsanlægget får nyt liv som isoleringsmateriale, der kan blæses ud i hulrum eller på lofter.

FRICO Lufttæpper

MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES
VARMEPUMPER

Et stærkt bud på en luft til luft varmepumpe

Standard Plus bliver til Atsui – nyt navn, samme gode driftssikkerhed

- Kompakt og elegant tidløst design
- Kølekapacitet fra 1,5 kW - 7,1 kW
- Varmekapacitet fra 2,0 kW - 8,0 kW
- Indbygget WiFi og APP
- Brugervenlig fjernbetjening
- 2 niveauer for lydløs drift
- Stor installationsfleksibilitet med letvægts udedel



Netop nedsat

15%

Login og se mere
www.hjj.dk



Tjek den nye hjemmeside mhi-varmepumper.dk, hvor du kan blive en del af forhandlernetværket

Lad vores kørende sælgere hjælpe dig

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



Rent praktisk foregår det ved, at håndværkerne indsamler overskydende glasuld i store bigbags med en ekstra, vandtæt foring, så de kan stå udendørs i al slags vejr. De særligt designede bigbags er nemmere at få plads til på byggepladsen end for eksempel en ekstra container.

kubikmeter ny glasuld, hvilket igen er nok til at kunne isolere 50.000 kvadratmeter med en tykkelse på 400 mm.

- Rigtig mange typer af affald kan genanvendes og nyttiggøres, også fraskårne og kasserede glasuldsrester. Hvert gram genanvendt råmateriale tæller, hvis vi skal sætte skub i den cirkulære økonomi. Og aktørerne i byggeriet såsom bygherrer, håndværkere og materialeproducenter er nødt til at samarbejde om at gøre brug af de mange affaldsstrømme, så deres potentiale som råmateriale ikke går tabt - vi har alle en interesse i at minimere mængden af affald og nedbringe behovet for jomfruelige råvarer, understreger Henrik Jensen.

▷ *Fortsat*

Cirkulær produktion kræver kreative løsninger

- Vi producerer i forvejen med en høj andel af genbrugsglas, og vi har kapacitet til at have langt flere genanvendte materialer med i produktionen. Meget af det affald, der opstår i byggeriet, kan indgå som nye råvarer i vores eller andre virksomheders cirkulære produktion, samtidig med at det for bygherren tæller på plussiden i bæredygtighedsregnskabet, når der bidrages til cirkulær produktion af nye materialer, siger Henrik Jensen, fabrikschef på Isover. Han fortsætter:

- Udfordringen er at opfinde løsninger og systemer, der gør det nemt og praktisk muligt at sortere, opbevare og dernæst transportere affaldet retur til vores eller andre produktionsanlæg. Ulden skal for eksempel være ren og tør, og den bliver ødelagt, hvis det lægges i en container med blandet affald. Derfor benytter vi transportable og vandtætte big bags, som håndværkerne kan bruge til at holde glasulden ren og tør.

Mange bække små

Isovers fabrikschef anslår, at potentialet i første omgang er på 500 tons årligt, hvilket er nok til produktion af 20.000



Da Ejendomsselskabet Olav de Linde skulle transformere en historisk industribygning på Odense Havn til topmoderne kontorlejemål på 4.000 kvadratmeter, besluttede man derfor forsøgsvist at afprøve Isovers nye uld til uldmodel.

Saint-Gobain Isover

- Isover i Vamdrup er en af verdens mest moderne glasuldsfabrikker, der med cirka 230 medarbejdere producerer glasuld med op til 75 procent genbrugsglas, alt efter hvor meget genbrugsglas, der er tilgængeligt.
- Isover hører under Saint-Gobain-koncernen, en af verdens største producenter af materialer til byggeindustrien. Saint-Gobain-koncernen arbejder med alle tre aspekter af bæredygtighed; miljøhensyn, økonomisk og social bæredygtighed, herunder arbejde med sikkerhed på arbejdspladserne.
- Saint-Gobain blev grundlagt i Frankrig i 1665, og en af de første store ordrer var spejlene til spejlsalen på Louis XIV's slot i Versailles.
- Koncernens overordnede mål er at opnå nul-udledning af CO_2 senest i 2050.

Ejendomsselskabet Olav de Linde

- Ejendomsselskabet Olav de Linde blev grundlagt af Olav de Linde i 1974 og er i dag et af landets førende private ejendomsselskaber.
- Ejendomsporteføljen tæller 521.031 udlejede kvadratmeter i drift og cirka 130.000 kvadratmeter under udvikling i Aarhus, Odense og København.
- Virksomheden beskæftiger mere end 100 medarbejdere.

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima

AHLSELL MÅSKE MARKEDETS STÆRKESTE PARTNER INDENFOR KØLETEKNIK



Snart bliver Sanistål til Ahlsell

HOS Ahlsell er du som kunde i centrum. Vi ønsker at være din partner, når det gælder grossistvirksomhed indenfor køleteknik.

VI tilbyder et bredt sortiment blandt andet indenfor:

- Varmepumper for private, erhverv og industri: 5-800 kW
- Chiller for klima og proces: 10-600 kW
- Kommerciel køleløsninger på naturlige kølemidler
- Vandbårne fancoils løsninger
- - mange andre køletekniske produkter

VI er kun et opkald eller en mail væk, og tilbyder vores ekspertise til dig og dine projekter.

AHLSELL gør det lettere at være professionel! Kontakt os allerede i dag!

Ahlsell Danmark ApS

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

ahlsell

For a better climate Lindab

Chisa og Dansk Boligbyg fortsætter digitalt samarbejde



Siden 2017 har Dansk Boligbyg anvendt Chisas projektstyringsværktøj og kommunikationsplatform, der kan trække data fra ERP-system og rumme al kommunikation, aftalesedler, digital underskrift, tidsregistrering mv.

Brug af digitale værktøjer vokser i hele byggebranchen. Det er med til at holde bedre styr på omkostningerne, styre arbejdsprocesserne og samtidig bevare det nødvendige overblik, og har ført til, at digitalisering er blevet et strategisk ledelsesinstrument til at opnå en positiv bundlinje med høj lønsomhed hos hoved- og totalentreprenøren Dansk Boligbyg A/S.

- Generelt har vi stort fokus på digitalisering af processer overalt, hvor det giver mening. Det er en afgørende investering, der fuldt ud kommer igen i form af blandt andet effektivisering, bedre overblik og strategisk ledelsesinformation og ikke mindst forbedret risikohåndtering, siger Dansk Boligbygs digitaliseringsansvarlige Bjarke Apollo.

Han forklarer, at de gode erfaringer gennem seks år er baggrunden for, at entreprenørfirmaet har besluttet at forlænge den nuværende aftale med softwarevirksomheden Chisa. Den udløb ellers ved årsskiftet, men kommer nu til at fortsætte i yderligere tre år.

- Vi er utroligt glade for at fortsætte samarbejdet med Dansk Boligbyg. Det er en af vores ældste kunder, og de har været med hele vejen i designet og videreudviklingen af Chisa Project, så systemet imødekommer de høje krav, der er i byggebranchen, siger administrerende direktør Claus Navntoft, der tidligere var produktionsdirektør hos totalentreprenøren Gråkjær.

Systemet bag den digitale byggestyring er udviklet af tidligere entreprenør John Theisen og tager derfor højde for entreprenørernes hverdag. Ifølge administrerende direktør Anton Nørgaard fra Dansk Boligbyg er systemet afgørende for at sikre målrettet indsats og revidering af projektøkonomi og forventningsafstemning mellem bygherre og værdikædens aktører.

- Man kan godt styre projekter i Excel, men med mange byggesager og projektledere er det mere fordelagtigt med et ensartet format, der understøtter høj kvalitet i vores arbejdsgange og bidrager til at minimere risici i sags- og økonomistyringen af vores byggesager. Samtidig er det en stor fordel, at vi kan indhente sammenlignelige data på tværs af hele vores sagsportefølje, fremhæver Anton Nørgaard.



- Dansk Boligbyg er en af vores ældste kunder, og de har været med hele vejen i designet og videreudviklingen, så systemet imødekommer de høje krav, der er i byggebranchen, siger administrerende direktør Claus Navntoft fra Chisa A/S.

Nyansættelse hos Trox Danmark A/S

Kasper Larsen er ansat som teknisk projektingeniør. Med en baggrund som projektingeniør og betydelig erfaring inden for ventilationsbranchen bringer Kasper en dybdegående ekspertise med sig til teamet.

Kaspers primære ansvarsområde vil være at betjene kunder inden for pharma, life science og bioteknologi, med fokus på renrum og laboratorier, hvor vores tekniske produkter og systemløsninger ofte anvendes.

Hans faglige baggrund og erfaring vil være afgørende for at sikre, at vores kunder modtager skræddersyede løsninger af højeste kvalitet.



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

For a better climate Lindab

Vvs-firma med i InstallatørGruppen efter sammenlægning

Vvs-firmaet Bad Experten A/S er blevet en del af blikkenslagerfirmaet Jesper Hansen ApS, som er en del af InstallatørGruppen. Bad Experten A/S er beliggende i Kirke Såby, og udfører arbejde i det meste af Roskildeområdet og Storkøbenhavn. Virksomheden bliver et datterselskab under blikkenslagerfirmaet Jesper Hansen ApS, som blev etableret i 1987, og som ledes af Jesper Hansen og Stefan Sadowski. Firmaet fortsætter med samme navn, logo og lokation i Kirke Såby. Tidligere administrerende direktør, Jesper Sørensen, fortsætter som afdelingsdirektør, og Stefan Sadowski bliver direktør i virksomheden.

- At blive en del af Jesper Hansen VVS og InstallatørGruppen vil sikre, at Bad Experten bliver mere robust, og at vi sammen kan udvikle os endnu mere og give vores kunder en endnu bedre service. Vi ser meget frem til samarbejdet, siger Jesper Sørensen, afdelingsdirektør i Bad Experten.

Som en del af InstallatørGruppen og blikkenslagerfirmaet Jesper Hansen opretholder vvs-firmaet Bad Experten deres lokale ledelse og firmanavn, lokale tilstedeværelse og tætte relation til deres samarbejdspartnere og kunder.

Jesper Hansen ApS blev en del af InstallatørGruppen i marts 2023, da gruppen blev etableret.



Fra venstre mod højre: Niels Meidahl (InstallatørGruppen), Jesper Sørensen (Bad Experten), Jesper Hansen (Jesper Hansen VVS) og Stefan Sadowski (Jesper Hansen VVS).

Pan-nordisk elleverandør vokser i Danmark

Det begyndte stille og roligt for den pan-nordiske elleverandør Entelios, der februar sidste år åbnede kontor i Aalborg. Virksomheden er en af Nordens største elleverandører i erhvervssegmentet, og den er ejet af Å-koncernen, som er en af de største energikoncerner i Norge.

- Vi kan trygt konstatere, at vores analyser var korrekte. Efterspørgslen efter vores vedvarende energiløsninger har været større end forventet. Derfor er vi glade for at styrke vores tilstedeværelse på det danske marked yderligere, også på personalesiden, siger nordisk salgschef Fredrik Lind i Entelios.

Nu udvides det danske kontor med ansættelsen af Poul Larsen som key account manager. Han har næsten 27 års salgserfaring, og de seneste 11 år i energibranchen.

- Jeg glæder mig til at introducere større nordiske virksomheder for energiprodukter, der skaber værdi for vores kunder, såsom vores forvaltningsprodukt, som er en stor succes. Men måske lige så vigtigt er dimensionen af samtidigt at kunne bidrage til at accelerere den grønne omstilling af virksomheder, der opererer på det danske marked, siger Poul Larsen.



Foto: Entelios.

Poul Larsen og teamleder Klaus Fischer.



FRICO Førende leverandør i Europa

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

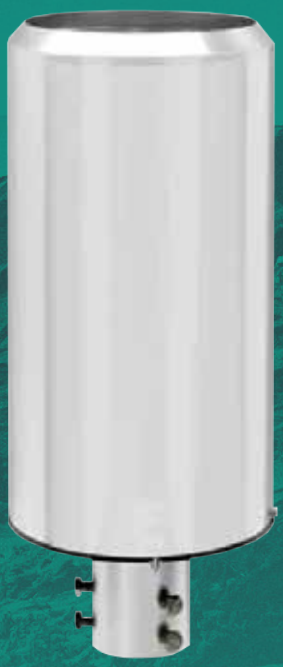
- 2-8 måleparametre i en enhed
- Output 0-10V eller Modbus
- Vindhastighed op til 60 m/s



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

For a better climate Lindab

Mere wow på badeværelset



You-serien.

Dansani lancerer en række innovative nyheder for 2024. Med en omfattende opdatering af Luna-, You- og Calidris-serierne, introducerer Dansani nye funktioner, materialer og designs, der er skabt til at forvandle det moderne badeværelse.

- Vores mål med produktudviklingen for 2024 har været at forene æstetik, funktionalitet og personlig tilpasning. Vi ønsker at tilbyde vores kunder muligheden for at skabe et badeværelse, der ikke bare opfylder deres behov, men som også afspejler deres personlige stil. Med de unikke nyheder, håber vi at inspirere til nye og kreative badeværelsesløsninger, fortæller produktudviklingschef Rasmus Kjær.

Luna-serien

Luna-serien udvides med en ny, elegant sort rammefront, der giver et skarpt, tidssvarende look. Denne nye tilføjelse er designet til at tilføje dybde og kontrast til badeværelset, for eksempel i en kombination med hvid eller en klassisk skønhed med brun eg. Den sorte elokserede aluminiumsramme med integreret greb tilføjer både funktionalitet og æstetik.

You-serien

You-serien tager personlig tilpasning til det næste niveau med den nye mulighed for at inkludere en åben reol, perfekt til at sætte sine favoritter på display og gøre badeværelset personligt. Denne serie byder også på en helt unik front med riller, der tilføjer en legende og unik dimension til badeværelset.

Calidris-serien

Den eksklusive Calidris-serie med det stringente design og de fine håndværkerdetaljer udvides nu med farvede vaske og toiletter, der giver mulighed for nye luksuriøse udtryk og hæver niveauet for ethvert badeværelse. De er tilgængelige i en række smukke farver, alle håndlavede for at sikre unik kvalitet og karakter. Derudover byder Calidris også på en smuk ny finérfront "Golden oak", der tilføjer varme og elegance, og komplementerer enhver skandinavisk inspireret indretning.

Innovation på tværs med unikt tilbehør

Dansani fortsætter med at skubbe til grænserne for badeværelsesdesign med introduktionen af Illumi glashylden, der indfanger den aktuelle trend med lange og slanke udtryk. Med LED-lys både øverst og nederst og et svævende look tilføjer Illumi en ekstra dimension. Den minimalistiske designkombination med den sorte alukant og de mørkt tonede glashylder passer også perfekt til vores dristige asymmetriske You Urban sæt, hvor Illumi strækker sig ud over møblet og skaber et super trendy look. Udover at skabe ekstra hyldeplads har man også muligheden for at fjerne en af glashylderne (i de to lange Illumi-versioner) og bruge den som elegant håndklædeholder.

Dansani er dedikeret til at levere exceptionel kvalitet og design, der afspejler dansk håndværkstradition og innovation. Disse nye serier og produkttilføjelser er et bevis på virksomhedens engagement i at skabe badeværelsesmøbler, der kombinerer funktionalitet med skønhed, til enhver smag og behov.



Calidris-serien.

Emballage med bæredygtigt plast

LIP ændrer nu emballagen til produkter i patronform. LIP Sanitetssilicone, LIP Acrylfuge og LIP Montagelim vil fremover blive leveret i bæredygtige patroner, fremstillet af PCR-plast.

Skiftet til PRC-emballage er en vigtig del af LIPs bæredygtighedsarbejde.

PCR står for Post Consumer Recycled, hvilket betyder "genanvendt efter forbrug", og der er tale om plast fra genanvendt husholdningsemballage.

LIPs nye PCR-patroner består af mindst 30 procent genanvendt plast. Den PCR, som man kommer til at bruge, er HDPE (høj densitet polyethylen).

PCR-plast er en god løsning til bæredygtig emballage.

Det er kun emballagen, som ændres. Patronernes indhold er stadig af samme høje kvalitet som før.



FRICO Strålevarme

Nytænkning skaber energibesparelser

og reducerer CO_2 aftrykket

Nye teknologier

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

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

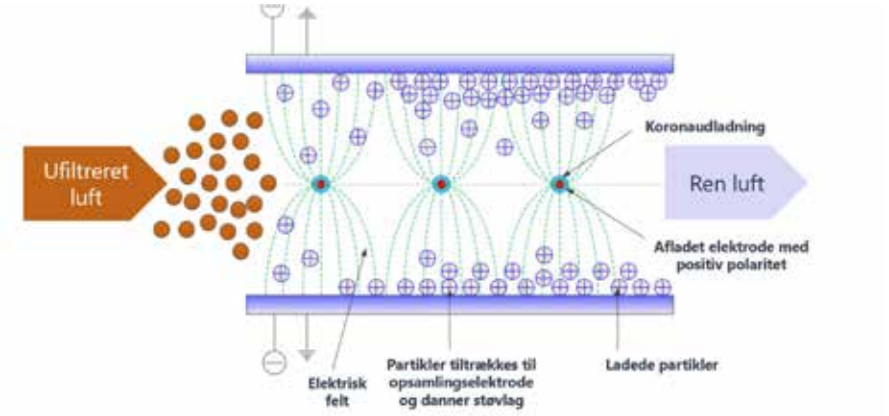
Simpelt og effektivt

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

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

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

implementere løbende monitorering samt overvågning af luftkvalitet samt energibesparelse. Med en betalingstid på 2-3 år, har løsningen hurtigt tjent sig hjem.



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

At skifte til elektrostat filtre kræver ingen adfærdsændringer i hverdagen hos slutbrugeren, og man kan nemt

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

Elektrostatiske filtre

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



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

For a better climate Lindab

Geberit lancerer prisbilligt douchetoilet



Med det nye AquaClean Alba får man muligheden for et minimalistisk, elegant design og øget velvære på badeværelset til en pris, der gør drømmen om et douchetoilet overkommelig for langt flere.
- Geberit er allerede førende inden for douchetoiletter i Danmark, men vi ønsker at hæve barren yderligere. Med den særligt lave pris på AquaClean Alba, gør vi naturlig rengøring med vand tilgængelig for flere, så de kan få den ultimative komfort og hygiejne i deres dagligdag. Naturligvis uden at gå på kompromis med vores høje kvalitet og service, siger produktchef fra Geberit, Per Holleufer.
Det er nemt og hurtigt at installere takket være en ny og patenteret teknologi, der indebærer en klikbar monteringsstang til fastgørelse på væggen i stedet for det traditionelle keramiske bagpanel. Den medfølgende emballage gør det nemt at placere kummen i den rigtige højde, og det er derfor muligt for blot en enkelt installatør at installere toilettet.
Som med alle andre douchetoiletter fra Geberit fungerer AquaClean Alba problemfrit med det velkendte Geberit Duofix installationssystem eller med Geberit Monolith sanitetsmodul, der begge er forberedt til el- og vandtilslutninger.
Douchetoilettet er designet, så al vedligehold kan udføres af kunden selv. Blandt andet gør det aftagelige designdæksel det meget let at påfylde afkalkningsmiddel på toilettet, ligesom den aftagelige sprøjtedyse også letter rengøringen betydeligt.
Men ikke alt skal udføres manuelt - det automatiske afkalkningsprogram fjerner kalkaflejringer fra alle dele, der er i kontakt med vand, uden at man skal røre en finger. Douchetoilettet indikerer selv, hvornår der er behov for afkalkning via LED-signaler på fjernbetjeningen og i Geberit Home-appen.
Toilettet Alba er udstyret med alle de klassiske funktioner fra et Geberit douchetoilet - blandt andet den patenterede WhirlSpray, som ved at blande vand med luft giver et blidt vandtryk, og den effektive TurboFlush-teknologi, der sikrer et støjsvagt, men særdeles effektivt skyl.
Kummens rimfree-design gør det nemt at rengøre og vedligeholde toiletskålen, ligesom det automatiske afkalkningssystem er særdeles værdsat i Danmark. Personlige indstillinger kan programmeres via både fjernbetjeningen og Geberit Home-appen.

Panasonic lancerer ny Aquarea M-serie



Panasonic Heating & Cooling Solutions løfter sløret for sit nyeste medlem af deres Aquarea luft-til-vand varmepumpeserie - M-serien.
Den nye Aquarea M-model er modulært opbygget. Husejere kan udvide varmepumpens funktionalitet ved at integrere en avanceret kontrolboks eller ved at vælge mellem et Hydro-modul eller All-in-One-system.
M-serien kommer med en vibrationsdæmpende struktur, omstruktureret chassis og optimeret blæserhastighed for at reducere lydniveauet og minimerer derved potentielle lydgener for naboerne. Indedelen opretholder en lav ErP-lydværdi med et minimum lydniveau på 53 dB(A), som kan reduceres yderligere i "super quiet mode"-drift.
De bruger det miljøvenlige kølemiddel R290, som har et lavt globalt opvarmningspotentiale (GWP) på 3, hvilket resulterer i en lavere miljøbelastning, når det frigives i atmosfæren sammenlignet med andre kølemidler. Det gør M-serien til en energieffektiv løsning.
Den indeholder en ikke-brandbar kontrolboks, en luft/kølemiddelseparator og leveres med en strømboks med jordkabel og forseglede forbindelser for at øge sikkerheden.
De har en maksimal fremløbstemperatur på op til 75 grader ved en udetemperatur på -20 grader og kan levere 55 grader varmt vand ved udetemperaturer på ned til -25 grader.
Udendørsenheden bevarer opvarmningskapaciteten ned til temperaturer på -20 grader udenfor og kan operere ved temperaturer helt ned til -28 grader. Dette gør serien særligt velegnet til renoveringer, hvor der er behov for høje vandtemperaturer som ved opvarmning af radiatorer.
Derudover er udendørsenheden designet med Panasonics scrollkompressorteknologi, der giver balance mellem effektivitet og lydsvag drift.
M-serien leveres med en fjernbetjening, der har smarte funktioner som vandtryksvisning, et dobbelt kontrolsystem til separat styring af to områder i huset samt mulighed for at vælge den mest økonomiske energikilde ved at skifte mellem to kilder.
Udendørsenheden kommer i antracitgrå, der falder naturligt ind i omgivelserne. All-in-One-indedelen egner sig godt til mindre rum. Det skyldes, at indedelen har et kompakt design og ikke fylder mere end 59,8 x 60 centimeter.
Indedelen kan dermed placeres de fleste steder i hjemmet - i bryggerset, fyrrummet eller ved siden af køleskabet - også selvom pladsen er trang. Den lave højde tillader også installation med ventilationsanlæg på toppen.
Varmepumpens system leveres med en ny kontrolenhed, der gør den let at installere. Den kan også let tilsluttes internettet via et nyt frontpanel. Systemet giver slutbrugeren mulighed for at styre og overvåge energiforbruget på intelligent vis.

FRICO Besøg www.frico.dk

Smarte veje til at få endnu mere energi ud af varmepumperne



Selvom salget af varmepumper triller den forkerte vej, bliver der stadig solgt en del, og der står allerede mange ude i de danske hjem.
I sig selv er de energieffektive, men hos Netatmo har man en termostat til luft-vand-varmepumper, der kan gøre det nemmere at justere indstillingerne i hjemmet. Termostaterne bruger for eksempel både temperatursensorer og algoritmer til at forudse, hvornår der er behov for opvarmning og afkøling i hjemmet.
Netatmos termostater kan styres gennem Netatmo Energy-appen, hvilket giver endnu flere muligheder for indendørstemperaturstyring. Det gør det også muligt at justere indstillinger i realtid og dermed optimere energieffektiviteten i hjemmet, således at man ikke forbruger varme unødvendigt, hvis man for eksempel ikke er hjemme.
Termostaterne er kompatible med Apple HomeKit, Amazon Alexa og Google Assistant, så man kan tilslutte det i sit hjemmesystem. Derudover får man hver måned en rapport over ens forbrug og med råd til energibesparelse ud fra gældende indstillinger og forbrug. Det gør det endnu nemmere at optimere varmeprogrammet og spare på forbruget.
En anden vej til at spare på varmeregningen er at anskaffe smarte controllere til klimaanlægget. Den smarte controller kan styre en luft-luft-varmepumpe, så den kan enten varme eller køle hjemmet mere effektivt og dermed spare energi.
Netatmos Smart Air Conditioner Controller kan tilkobles og derved styre airconditionanlægget eller en luft-luft-varmepumpe fra en smartphone, uanset hvor man befinder sig.
Controllerne kan både måle på behovet for aircondition i hjemmet og justerer automatisk temperaturen ud fra det. På den måde kan du skabe et optimalt indendørsmiljø og maksimere udnyttelsen af energi. Controlleren fungerer med alle klimaanlæg og luft-luft-varmepumper, der styres med en infrarød fjernbetjening. Med den tilhørende app kan man desuden oprette et skræddersyet aircondition- eller varmeprogram, så det er skræddersyet til ens hverdag. Derudover har appen en indbygget funktion til geolokalisering, der slukker ens smarte enheder, når man forlader hjemmet, og tænder dem igen, når man kommer hjem. På den måde bruger man ikke unødig energi - og det er både pengepungen og miljøet glad for.

Ny trykfordelingsboks til ventilationssystemer

Lindab har lanceret Compact Box. En trykfordelingsboks, som er lettere, mindre og mere kompakt end nogensinde før. Trykfordelingsboksen er til områder, hvor man har behov for mindre boksdimensioner, hvor lyddæmpning ikke er nødvendig, hvor mindre lyddæmpende isolering er tilstrækkelig, og der ikke er behov for en integreret VAV-løsning.
Den rummer en række fordele, der vil gavne både installatører og slutbrugere:



- Lettere og mere fleksibel installation: Takket være dens kompakte design og lette vægt er den utrolig nem at installere og kræver minimal plads.
- Optimeret ydeevne: Den er designet til at sikre optimal trykfordeling i ventilationssystemer, hvilket betyder bedre komfort i lokalerne.
- Mindre CO_2-udledning: Produktionen udleder mindre CO_2 på grund af materialevalg og det kompakte design.

Virksomhedens strategi er at differentiere sig fra konkurrenterne ved at tilbyde løsninger, der er nemme at installere og som leverer høj ydeevne. Compact Box repræsenterer denne strategi, og hos Lindab er man overbevist om, at den vil spille en afgørende rolle i at sikre, at kunderne får det bedste ud af deres ventilationssystemer.

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

PLAN A VIRKEDE IKKE. SÅ ER DET GODT, AT DER ER 28 ANDRE BOGSTAVER I ALFABETET.

Kurser i tekniske installationer

danvak



Danvaks aktiviteter 2024

Kurser	Dato	Sted
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	19. 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
Ventilation fra A til Z	10.-12. september + 29.- 31. oktober	Glostrup
Events		
4x4 by Danvak event – Jagten på den smarte bygning	23. maj	København

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter


4X4
BY DANVAK
Det blev til et sølvbryllup og en skilsmisse
25 år med Danvak Dagen er slut. Konferencens afløser hedder 4x4.
4 årlige events med 4 unikke temaer.
Hvert event varer 4 timer fordelt på 4 indlæg.
Læs mere på danvak.dk/aktiviteter
danvak
INDEKLIMA SMART BUILDING VARME VAND VENTILATION KØL BÆREDYGTIGHED RADON

Sådan fungerer 4x4 by Danvak event konceptet

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

2024

1. event	2. event	3. event	4. event
Marts	Maj	September	November
INDEKLIMA	SMARTBUILDING	VARME	VAND

2025

1. event	2. event	3. event	4. event
Marts	Maj	September	November
VENTILATION	KØL	BÆREDYGTIGHED	RADON

2026

1. event	2. event	3. event	4. event
Marts	Maj	September	November
INDEKLIMA	SMARTBUILDING	VARME	VAND

2027

1. event	2. event	3. event	4. event
Marts	Maj	September	November
VENTILATION	KØL	BÆREDYGTIGHED	RADON

... OG SÅ FREMDELES I ÅRENE FREMOVER

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter

SPØRGSMÅL TIL INDLÆGSHOLDERNE PÅ 4X4 BY DANVAK EVENT

DEN 23. MAJ 2024 I KØBENHAVN

TEMAET ER:
JAGTEN PÅ DEN SMARTE BYGNING

INDLÆGSHOLDER NR. 4
TIDSPUNKT KL. 15.00 – 15.45

Europaplads 8 – Danmarks (måske) mest digitale bygning

BESKRIV EMNET FOR DIT INDLÆG
Søren Jensen A/S har siden 2014 arbejdet med digitalisering, nye teknologier samt rådgivning af bygningsejeres digitale rejse. Med virksomhedens nye lejemål på Europaplads 8 i Aarhus prøver vi at tage skridtet endnu videre. Vi vil gøre lejemålet til Danmarks mest digitale bygning. Jeg vil fortælle om tankerne bag de konkrete systemintegrationer, men også om de generelle barrierer og muligheder, der findes på rejsen for at digitalisere bygningerne.

HVORFOR ER DET VIGTIGT AT DYKKE NED I DETTE EMNE?
Formålet med indlægget er at give inspiration til, hvordan andre kan arbejde med digitaliseringen af bygninger, men også at diskutere de strukturelle udfordringer, der er i dag eksisterer for at kunne komme videre med digitaliseringen og arbejdet hen mod reelle smarte bygninger.

HVAD FÅR MAN UD AF AT DELTAGE?
Jeg kommer med nogle tanker og refleksioner, der forhåbentlig kan inspirere til at gå i gang med det digitale bygningsprojekt.

HVEM ER DIT INDLÆG INTERESSANT FOR?
Indlægget vil være interessant for bygherrer, rådgivere og leverandører.

Jeg kommer med nogle tanker og refleksioner, der forhåbentlig kan inspirere til at gå i gang med det digitale bygningsprojekt

4X4 BY DANVAK

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



OM KASPER LYNGE JENSEN
Chef for digitalisering og sunde bygninger, Søren Jensen Rådgivende Ingeniører A/S

Kasper er uddannet som civilingeniør fra DTU med speciale i indeklima. Har har i mange år arbejdet som både forsker og rådgiver omkring påvirkningen af de fysiske rammer på produktivitet og indlæring af brugerne i bygninger. Data fra sensorer og styring af indeklimaet

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter



COMMISSIONING

Deltag i Danvaks commissioning-kursus, og dygtiggør dig inden for kvalitetsstyring af byggeri

Viden om commissioning er i dag i høj kurs, da commissioning-processen (Cx) forbedrer opførelsen af et byggeri og i sidste ende sikrer, at bygningen fungerer på den måde, som den er designet til. Commissioning-processen styrer, dokumenterer og kontrollerer således kvaliteten i byggeforløbet, og det har stor betydning for bygningens markedsværdi og brugeroplevelsen.

Vigtigheden af commissioning-processen
Nutidens byggerier er teknisk tunge, og de indeholder mange tekniske installationer fx i form af omfattende ventilationssystemer, belysningsautomatik, komplicerede kaldesystemer, solcelleanlæg, udnyttelse af regnvand og meget andet. Udover disse komplicerede tekniske installationer bliver der i dag også stillet høje krav til, at bygningens driftsomkostninger er så lave som muligt, og bygningen ligeledes har et så lavt energiforbrug som muligt. Denne udvikling mod nye, højteknologiske bygninger er sket i tiltagende grad over de sidste 100 år.

Der findes dog utallige eksempler på, at driften af disse nybyggede eller renoverede bygninger langt fra er optimal. Problemerne består typisk af tekniske installationer, der ikke virker eller kun virker sporadisk, manglende kommunikation mellem to systemer m.m. Man kan sikre, at driften af en bygning fungerer optimalt, og at ovenstående problemer undgås ved at implementere en commissioning-proces i byggeforløbet.

Hvad er commmisioning?
Commissioning er en proaktiv dialog- og kvalitetsstyringsproces, der fokuserer på bygningens totaløkonomi og installationernes samspil. Disciplinen adskiller sig fra kvalitetssikring ved ikke udelukkende at fokusere på målingen af bygningens kvalitet efter byggeforløbet. Derimod fokuserer commissioning på kvalitetsstyring, så fejl kan blive rettet, inden de bliver bygget. Undervejs i et byggeforløb styres kvaliteten i bygningen hen imod de mål, der er sat af bygherren, så man opnår en bygning i meget høj kvalitet uden fejl.

På den måde bidrager commissioning-processen med væsentlig værdi for både bygherren, der får en bygning, der er gennemtestet, fejlfri og drifter perfekt, men også for brugerne, som kan få det optimale ud af bygningens funktioner uden at blive forstyrret af tekniske problemer.

Derfor skal du deltage i Danvaks commissioning-kursus
På Danvaks kursus i commissioning får du den fornødne viden til at varetage en commissioning-proces i et byggeforløb. Du får en trin-for-trin-gennemgang af alle de aktiviteter og dokumenter, der er relateret til commissioning-processen, og du får indsigt i byggeriets forskellige faser. Underviserne sørger for at klæde dig godt på, så du er i stand til at bruge den viden, du har fået på kurset, ude i den virkelige verden.
Kurset henvender sig både til bygherrer og til projekterende ingeniører og entreprenører, som ønsker at levere kvalitetsbyggeri, der er bygget rigtigt første gang. Kurset kan også være relevant for ejendomsinvestorer, som ønsker at blive klogere på kvalitetsbyggeri samt byggeriets faser og dokumentationskrav. De ressourcer, du som deltager bruger på at deltage i kurset, er godt givet ud og vil komme mangfoldigt igen i form af øget bygningsværdi og færre udgifter til genopretning af fejl.

Du vil blive undervist af Ole Teisen, Chief Consultant, Commissioning, Facilities Management, Project Management, Sweco Danmark A/S og Christian Hansen, Fagchef, Bygningsautomatik, WSP Danmark A/S.

Sted:
Trinity Hotel & Konference Center,
Gl. Færgevej 30, 7000 Fredericia

Datoer:
Commissioning – modul A · **29.-30. april 2024**
Commissioning – modul B · **10.-11. juni 2024**

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter

danvak



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:
Horisont Hotel & Konference,
Agro Food Park 10,
8200 Aarhus N

Dato:
23. april 2024

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter

danvak

Hold dig ajour om vores aktiviteter

Tilmeld dig vores nyhedsbrev på danvak.dk



danvak

For a better climate
Lindab

April

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Grundlæggende ventilationsteknik 1	23.04
Kølesystemer med ammoniak	23.04
Regnvand til tøjvask og toiletskyl	25.04
Hands-on: Kunstig intelligens AI og Machine Learning ML for ikke-Data Scientists og ikke-eksperter	30.04
Termografering	30.04

Maj

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Energirådgiver - varmeforbrug	02.05
Vådrum og installationer - SBi-anvisning 252	02.05
Funktionsssagkyndig - store bygninger	07.05
Batteri og elsikkerhed	14.05
Grundlæggende ventilationsteknik 2	14.05
Hands-on: Kunstig intelligens AI og Machine Learning ML for ikke-Data Scientists og ikke-eksperter	14.05
Renovering af strøgulve - opbygning af energibesparende og sunde konstruktioner	15.05
Energiledelse og energisyn - kortlægning af industri og ejendomme	22.05
Large-scale heat pumps for industry and district heating	22.05
Regulering af varme-, ventilations- og brugsvandsinstallationer	22.05
Dynamisk indregulering af installationer	28.05
IoT, elektronik- og softwareudvikling i praksis	28.05

Juni

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Energiledelse - effektivisering via energinøgletal (EnPI - Energy Performance Index)	03.06
Tryk - måling og kalibrering	03.06
CTS-anlæg - i teori og praksis	04.06
Tilslutningsanlæg for fjernvarme	06.06
Sikring af offentlige vandforsyningsanlæg mod forurening	11.06
Brugsvandsinstallationer	13.06
Ventilationsanlæg - indregulering og måling	18.06

August

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Grundlæggende ventilationsteknik 1	20.08
Dynamisk indregulering af installationer	28.08

September

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Energivejledning - installationer	03.09
Hands-on: Kunstig intelligens AI og Machine Learning ML for ikke-Data Scientists og ikke-eksperter	03.09
DS 469 Varmeanlæg	04.09
BR18 - nye regler for vand og afløb	05.09
Training Course - Refrigeration with CO_2, Theory and Hands-on	09.09
Energiledelsesuddannelse - ISO50001, med mulighed for certifikat	10.09
Grundlæggende ventilationsteknik 2	10.09
Hands-on: Kunstig intelligens AI og Machine Learning ML for ikke-Data Scientists og ikke-eksperter	10.09
Bygningsreglementets krav om funktionsafprøvning af varmeanlæg	11.09
Fjernvarmemester	18.09
Energivejledning - klimaskærm	24.09
Funktionssagkyndig - store bygninger	24.09

Oktober

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Energiledelse - effektivisering via energinøgletal (EnPI - Energy Performance Index)	01.10

Oversigten er ajourført den 1. marts 2024
Kontakt gerne redaktionen, am@techmedia.dk, hvis vi har overset noget relevant.

TechMedia

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

Ledelse:
Adm. direktør Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde

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

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

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

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

Fagredaktion:
Civilingeniør Jørgen Gullev
Professor Lars Gunnarsen, Aalborg Universitet
Jens Johansen, 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

HVAC Magasinet

Tryk: PE Offset A/S
Layout: Marcel van Diemen
Oplag: 5.039 stk. Online læsere pr. måned: 1.240

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

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

Udkommer:
13 gange om året

NORDISK MILJØMÆRKNING 5041 0309 TRYKSAG

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

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

FRICO Varmeventilatorer

VØLUND VARMETEKNIK



Bæredygtige varmeløsninger til det *nordiske* klima

Hos Vølund Varmeteknik arbejder vi hver dag på at skabe miljøvenlige og moderne varmeløsninger baseret på vores viden og erfaring – og ønsket om at udnytte klodens egne ressourcer mest optimalt. Med en varmeløsning fra Vølund Varmeteknik er du og dine kunder sikret en bæredygtig varmekilde, der er tilpasset det nordiske klima.

Oplev vores gennemtænkte løsninger på volundvt.dk

Scan og læs mere

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

Gipsstøbninger

- kan være mange ting

Øland A/S
AiR FORCE





Nogle ser blot en gipsstøbning, vi ser den eneste brandtestede løsning med gips-brandtætning for cirkulære ventilationskanaler

Brandtætning med gipsstøbning i etagedæk

- Eneste brandtestede løsning for cirkulære ventilationskanaler, brandtestet iht. DS/EN 1366-1
- Kan anvendes til kombinerede løsninger med VVS/EL-installationer, brandtestet iht. DS/EN 1366-3
- Brandtætning op til 1200 × 2400 mm
- Opfylder kravene iht. BR18 og DS 428
- Kontakt os for at få tilsendt montagevejledning for brandtætninger med gipsstøbning i etagedæk

ØLAND-AiRFORCE
Kompetencecenter

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

Brandtætninger og teknisk isolering



NIKLAS KETO
Salgsingeniør
T: +45 4878 4132
E: nke@oeland.dk



NIELS THRANE
Salgsingeniør
T: +45 4878 4516
E: nt@oeland.dk



BJARNE ANDERSEN
produktchef
T: +45 4878 4513
E: bja@oeland.dk



CASPER BERTELSEN
salgsingeniør
T: +45 4878 4488
E: cmb@oeland.dk

Systemsalg



FLEMMING CHR.
Salgschef
T: +45 4878 4490
E: flc@oeland.dk



RONNIE SCHRØDER
Salgsingeniør
T: +45 4878 4512
E: rds@oeland.dk



JENS H. HANSEN
Salgsingeniør
T: +45 4878 4499
E: jhh@oeland.dk



JAKOB LUND
Salgsingeniør
T: +45 4878 4502
E: jlp@oeland.dk



KASPER BARRET
Salgsingeniør
T: +45 4878 4498
E: kfb@oeland.dk

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