Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

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

HVAC Magasinet

10
Oktober 2022
Årgang 58

Tema om fjernvarme



Schweizisk sanitet til perfektion

NYHED
Komplet brandbeskyttelse og røgevakuering
Lindab Fire System Pro
Se side 7 i indeklimatillægget



Lindab

ELLERS NOGET *nyt?*



AT VI TÆNKER BÆREDYGTIGT, ER IKKE NOGEN NYHED

Den sande nyhed er vores nye Ifö cisternearmatur, der passer til alle Ifö Sign og Ifö Spira gulvstående toiletter lanceret på markedet de sidste 16 år. Hos Ifö har vi fokus på nordisk design, nem rengøring og høj kvalitet. Hvert år investerer vi i en mere bæredygtig produktion, hvilket har resulteret i produkter med lang holdbarhed, toiletter med lavt vandforbrug, lokal produktion med kort afstand til vores kunder og meget mere.
Ellers noget nyt? **Læs mere på ifo.dk/pro**

Ifö
Geberit Group

Installatørens foretrukne i mere end 130 år

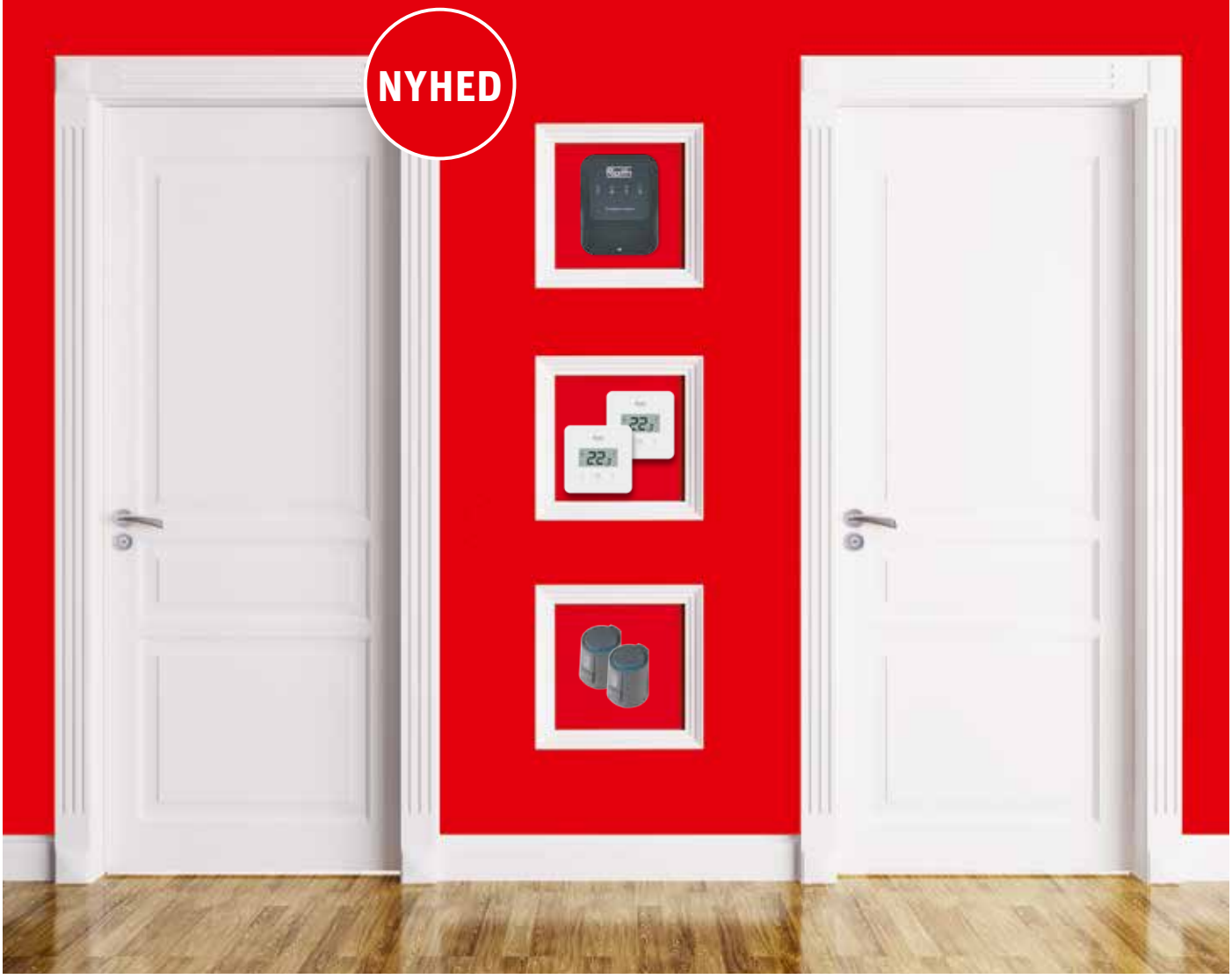
10 års garanti på levering af reservedele

Produkter lige i nærheden

Rimfree

INSPIRERET AF *naturen*

Dedikeret 2-rumsstyring til dig, som ikke skal ud på den helt store rumrejse



Roth Touchline® PL rumregulering for 2 rum
1 pakke indeholder alt du skal bruge til præcis 2 rum. Vores nye rumregulering passer perfekt til alle typer byggerier, hvor der kun skal installeres gulvvarme i 2 rum, f.eks. badeværelse og køkken/alrum.

Vi har gjort det nemt, alt er samlet som et komplet sæt, én emballage - ét VVS-nr. 466397.772
Det komplette sæt består af: 1 stk. Roth Touchline® PL modtager 2 kanaler, 2 stk. Roth Touchline® SL Standard rumtermostater og 2 stk. Roth Touchline® termomotorer, 230V.

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

Living full of energy

Indhold

Leder 6

Aktuelt 8

Stadig flere efterspørger digitale EPD´er 18

CO_2-fangst i Danmark 20

Tema om fjernvarme:

- Fjernvarme – fra undergrund til top of mind 26
- Fjernvarmesektoren står overfor verdens mest spændende samfundsopgave 28
- Fjernvarmeunits til ethvert behov 30
- SWEP med stor rolle i innovativt dansk fjernvarmeprojekt 34
- Fremmer den grønne omstilling i Danmark 38
- Fremtidens fjernvarmeunit er adfærdsstyret 42
- Alternativt pakmateriale mindsker varmetab fra fjernvarmerør 44
- Omdanner savsmuld og træspåner til glæde for fjernvarmeværker 46

Design meets function – schweizisk sanitet til perfektion 50

Energiberegner sætter fokus på det varme vand 58

Virksomhed har succes med rustfrit stålrør til genbrug 62

Skoler kan selv tjekke indeklima med ny app 64

Navnenyt 65

Produktnyt 68

Danvak 74

Kurser 78

Forside: Som en kæmpemæssig, næsten kunstnerisk installation, hæver Hydraulich Tower sig op i centrum af Geberits teknologilaboratorium. Foto: Geberit.



CO_2-fangst i Danmark

Tre ansøgere er prækvalificerede til at byde på regeringens CCUS-pulje.



Fjernvarmesektoren står overfor verdens mest spændende samfundsopgave

Fjernvarmen har undergået store forandringer siden starten i 1903. Nu står sektoren imidlertid overfor den største forandring nogensinde.



Energiberegner sætter fokus på det varme vand

Bedre isolering betyder, at udgiften til varmt vand matcher udgiften til opvarmning. Derfor skal der mere fokus på det varm vand, påpeger GF Piping Systems.



Et frisk pust til ventilation af parkeringsanlæg!

Takket være kombinationen af moderne ventilatorer, skræddersyede komponenter og behovsbaseret styring, kan ét koordineret system resulterer i op til 80% energibesparelse.

Se vores udvalg af aksialventilatorer og impulsventilatorer beregnet til parkeringsanlæg på www.systemair.dk

systemair
www.systemair.dk

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK

Dårlig bygningsdrift koster millioner



Af Andreas Pape Kjærsgaard, specialist i etablering, servicering og drift af CTS-anlæg, Expero ApS, og kursusleder i Danvak

I en moderne kommerciel bygning på over 4.000-5.000 kvadratmeter er der lovkrav om centraliseret bygningsautomatik. Hvad er grunden til dette krav? Vel nok et ønske om at gøre driften af de tekniske installationer i en bygning nemmere, billigere og mere energioptimale.
Bygninger bliver stadig mere komplicerede og de systemer, man skal kunne betjene, stiller høje krav til driftspersonalet om et indgående kendskab til styresystemet og de tekniske anlæg.
Har man dette kendskab, er det muligt at optimere en bygningsdrift, bygningens energiforbrug og kraftigt nedsætte den tid, man som driftspersonale bruger på at drifte og vedligeholde bygningens tekniske anlæg.
Jeg har som rådgiver og driftsspecialist været med i mange driftsoptimeringsprojekter og med gode resultater.

I et projekt hos Tungelund Aktivitetscenter i 2018/2019 fik vi for eksempel nedsat varmeforbruget med 8 procent i en bygning og et optimeret varmeaftag fra fjernvarmen med en afkølingsforbedring på 7 procent.
Disse forbedringer går direkte ned på den økonomiske bundlinje, da det er rene besparelser, kun opnået ved optimeret styring og drift af anlægget. Det er værd at bemærke, at disse besparelser ikke har krævet økonomiske investeringer i nyt teknisk udstyr eller i ombygninger.

Hvordan går det så med bygningsdriften generelt?

Der kastes mange ressourcer ind i at gøre bygninger CO_2-neutrale, og det er i sig selv positivt. Når den driftsansvarlige får nøglerne til bygningen, bliver drifts- og vedligeholdsdelen imidlertid hurtigt overset.
Typisk ser man, at den driftsansvarlige ikke er blevet oplært/uddannet i de tekniske systemer og at denne må lære bygningsstyresystemet at kende på egen hånd, hvilket ikke er optimalt.
Hvis vi skal opnå driftsbesparelser, spare på energien og dermed kunne udføre bæredygtig drift skal driftspersonalet klædes meget bedre på til at varetage den komplekse opgave, det er at drifte en bygning.
I mange tilfælde drejer det sig ofte om, at driftspersonalet skal have hjælp til at drifte de eksisterende systemer snarere end at udvide teknologipakken. Teknologi som for øvrigt koster på CO_2-kontoen.

> *"Hvis vi skal opnå driftsbesparelser, spare på energien og dermed kunne udføre bæredygtig drift, skal driftspersonalet klædes meget bedre på til at varetage den komplekse opgave, det er at drifte en bygning"*

Hvis vi hjælper driftspersonalet med driften og sikrer, at energien i bygningerne bliver udnyttet bedst muligt, er vi med til at gøre kloden langtidsholdbar. Vi kan gøre optimeret bygningsdrift til en økonomisk fordel, og vi kan samtidig adressere den nuværende kritiske energisituation.
Min erfaring er, at der økonomisk kan spares rigtig mange penge. I føromtalte projekt fra Tungelund Aktivitetscenter blev der på driften sparet 90 procent.
Summa summarum. Der ligger et stort potentiale - både energimæssigt og økonomisk - i at fokusere på at efteruddanne personalet, som har driftsansvaret i eksisterende bygninger.

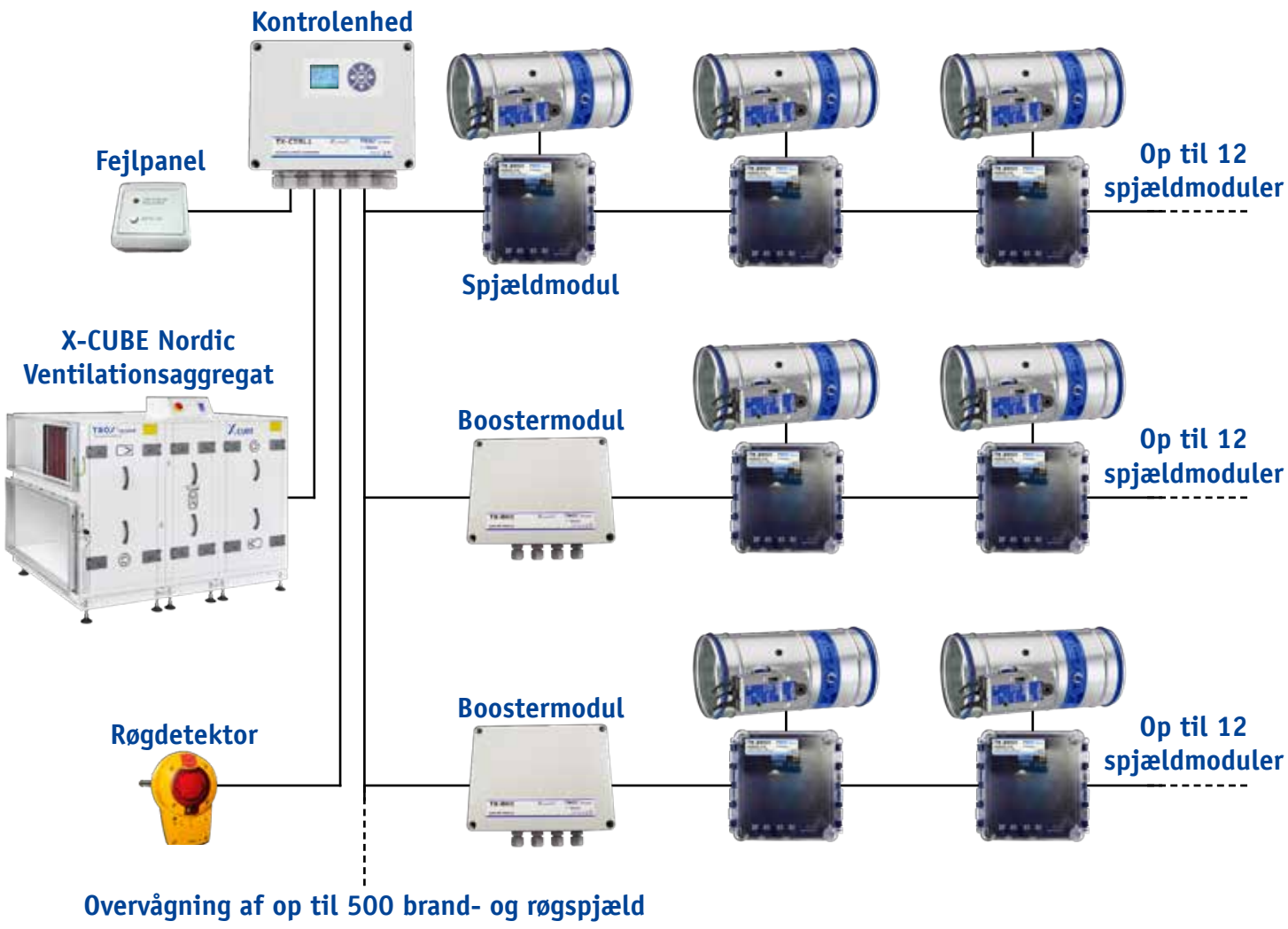
Feel good inside
Swegon

TROX® TECHNIK
The art of handling air

trox-dk@troxgroup.com
+45 49 14 66 33
www.trox.dk

MARKEDETS MEST ENKLE SYSTEM TIL BRANDSIKRING AF VENTILATIONSANLÆG

mini AURASAFE



AURASAFE mini er markedets mest enkle og fleksible system til styring og overvågning af brandspjæld

- Komplet brandsikringsautomatik for brand- og røgspjæld
- Overvågning af op til 500 brand- og røgspjæld
- Perfekt til små og mellemstore projekter
- Integreret stik for fejlfri kabling
- Fri topologi gør installation enkel og omkostningseffektiv
- Download fuld guide omkring produkter og installation

Download vores AURASAFE mini guide her

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Nu spares der for alvor på energi og vand

Energiprisernes himmelflugt synes ikke at tage nogen ende, og med de højeste prisstigninger siden 1980'erne er det nu for alvor blevet populært at spare på både vand og energi.
På grund af usikkerheden om gasleverancer opfordrede Energistyrelsen tidligere på sommeren alle danskere til at spare på el og det varme vand for at medvirke til at strække ressourcerne lidt længere. Men danskerne er allerede i fuld gang som følge af de høje energipriser.
Det viser en analyse fra YouGov om energi- og vandforbruget i Danmark, som Grohe har fået foretaget. Analysen kan ses på vandbarometer.dk.
Hele 75 procent af danskerne har således allerede gennemført eller overvejer at gennemføre nye tiltag i det kommende år for at spare på omkostningerne til energi og vand.



Danskerne er nu for alvor ved at skrue ned for forbruget af vand og energi, viser den seneste analyse fra YouGov foretaget på vegne af Grohe.



Ved at vælge de rigtige løsninger og den optimale adfærd kan man hente ganske store besparelser hjem. Det gælder for eksempel om at tage kortere brusebade.

Både adfærdsændringer og nye produkter

De mest populære tiltag er adfærdsændringer som at slukke lyset, skrue ned for varmen, tage kortere bade og undlade at lade vandet løbe ved tandbørstning. Men det drejer sig også om skift til elpærer, udskiftning til energibesparende elektronik og investering i vand- og energibesparende vandhaner.
Analysen viser ydermere, at udviklingen med øget fokus på besparelser har været godt i gang i takt med de stigende priser. Inden for de seneste tre måneder har 59 procent af danskerne gennemført ændringer i hjemmet for at formindske energiforbruget, mens 47 procent har foretaget ændringer for at spare på vandet.
- Ud over de miljø- og samfundsmæssige årsager til at spare på el og vand, har det med de meget høje energi- og forbrugerpriser vel aldrig været mere relevant at gå målrettet efter besparelser i husholdningerne. Og der er virkelig meget at spare ved at være opmærksom på sit vand- og energiforbrug, siger Mette Nielsen, leder of marketing hos Grohe Danmark, i en kommentar til analysen og giver nogle eksempler:
- Hvis man reducerer fem af familiens ugentlige brusebade fra 15 til 5 minutter, kan man spare 4.600 kroner om året. Og ved investering i vand- og energibesparende produkter til bad eller køkken kan en husstand på fire spare over 30.000 liter vand og over 2.000 kroner om året ved at udskifte en traditionel vandhane til en ny med vandbesparende teknologi. Og hvis den tilmed drypper, kan man spare yderligere 2.000 kroner om året på vandregningen ved udskiftning.



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

Feel good inside Swegon



VEX4000
NU MED MODSTRØM

Vores velkendte og succesfulde modul-aggregater fås nu med modstrømsveksler

Luftmængde: 6.500 - 29.400 m³/h iht. ERP18

VEX4000CF - vores nye højeffektive modstrømsveksler, der er målrettet bygninger, hvor overførsel af lugt og fugt helt skal undgås, som f.eks. lejlighedsbyggeri, flerfamiliehuse og plejehjem m.m.

De vigtigste fordele ved VEX4000CF:
- Ingen overførsel af lugt og fugt via varmeveksleren
- Høj temperaturvirkningsgrad
- Opfylder hygiejnekrav iht. VDI6022

VEX4000CF er også den optimale løsning i bygninger, hvor lokalerne anvendes forskelligt - som f.eks. restaurant og køkken, fabrik med produktionslokale og kontor osv.



Få professionel rådgivning af et stærkt team
- ring til os på 6566 1234 eller se mere på www.exhausto.dk

EXHAUSTO

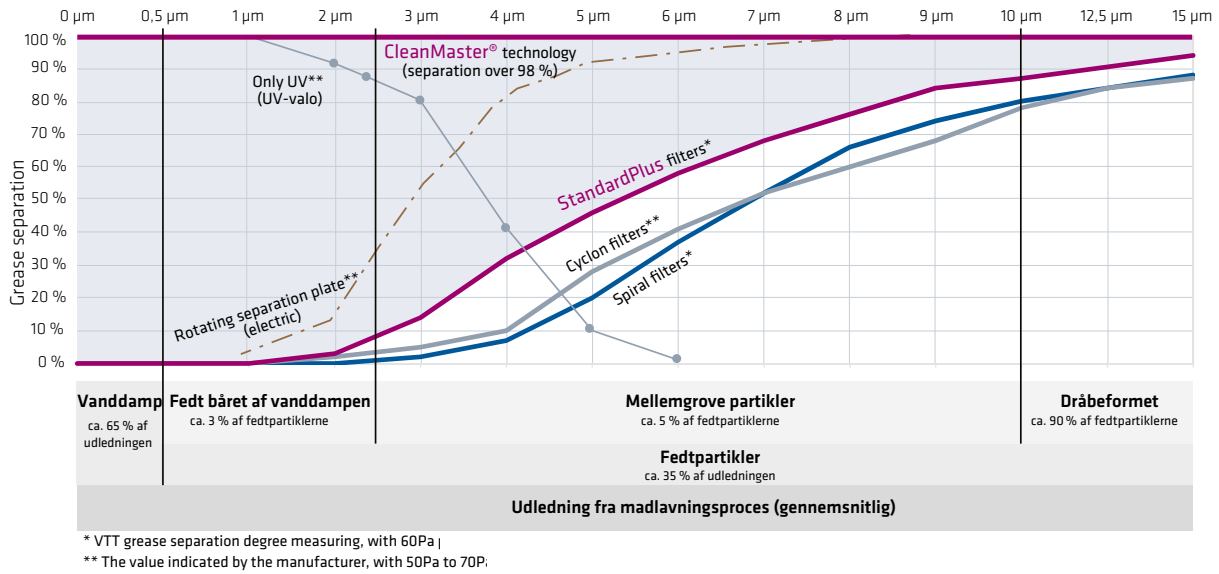
STORKØKKENEMHÆTTER FRA CLIMECON

CleanMaster®

- Overholder skærpede krav iht. DS428.2019
- CleanMaster® emhætter er designet med det formål, at imødekomme de strengeste hygiejnemæssige og funktionelle krav, fra det professionelle køkken
- CleanMaster® emhætter er udstyret med det bedste lys, der kan leveres (LED med unik farvegengivelse og kompatibel med DALI-lysstyring)
- MagiCAD og AutoCAD plugin
- Bredspektret rensning med over 98% frafiltrering
- Filter- og friskluftsmodulerne kan vaskes i opvaskemaskine ved minimum 60°
- Overholder DS/EN16282-8 serien (udstyr til kommercielle køkkener)
- Emhætte beregningsprogram
- ANSUL-brandsikkerhedssystem

Designmæssigt, hygiejnemæssigt og udstyrsmæssigt blandt de bedste på markedet

Effektiv fjernelse af fedt



* VTT grease separation degree measuring, with 60Pa
** The value indicated by the manufacturer, with 50Pa to 70P

CleanMaster® kombinerer den mekaniske rensning med UV og ozon, hvorved der opnås en fedtudskilningsgrad på over 98%. Se ovenstående diagram. Ofte anvendes kun mekanisk rensning, hvilket betyder, at kanalsystemet bliver forurenet og derfor kræver hyppig rengøring.

AIR2TRUST
+45 8647 5252 . info@a2t.dk . www.a2t.dk

CleanMaster® emhætter



Leveres med den nyeste 4-trins fedtfiltrering. Modellerne er tilgængelige som udsugnings-emhætte, eller som kombination med erstatningsluft og styrestråler.
Integreret styringer er standard.

CleanMaster® emhætterne er ideelle til køkkeninstallationer med høj generering af fedt, såsom friture, kipsteger og grill (dog ikke kulgrill). CleanMaster® minimerer, via den NOx frie genererede ozon, serviceintervallerne for nødvendig kanalrensning.





StandardPlus emhætter

Leveres med erstatningsluft og styrestråler, eller som udsugningsemhætte. På StandardPlus emhætterne kan der eftermonteres CleanMaster® teknologi (4-trins fedtfiltrering), via Climecon´s Retrofit koncept.

StandardPlus emhætterne er ideelle til køkkeninstallationer, der producerer mindre fedtpartikler, såsom ovne og trykkogere.

Emhætte-loft

Climecon's emhættelofter kan leveres med CleanMaster® teknologi (4-trins fedtfiltrering), erstatningsluft, styrestråler, udsugning og lufttæpper. Lufttæpper modvirker spredning af forurenet luft til områder udenfor emhætten.

Loftsløsningerne kan leveres med lyddæmpning der effektivt dæmper rumstøj og dermed forbedrer det akustiske arbejdsklima.



Martin Karlsen, salgsingeniør, Lindab, med en UltraLink volumenstrømsregulator.

Bæredygtig ventilation og indeklima er vigtig del af certificeret nyt domicilbyggeri

Lindab A/S er storleverandør på den del af teknikken, som omfatter en avanceret ventilationsløsning ved Svanemølleholm, der huser Nykredit og AP Pensions nye domiciler med høje krav til bæredygtighed og fleksibilitet.

Ejendommene med AP Pension og Nykredits nye domiciler i Københavns Nordhavn skal certificeres til DGNB-guld, men ambitionen er, at arkitekturen skal medvirke til en diamantcertificering med opfyldelsen af en række parametre om byggeriernes åbning mod omgivelserne. Lindab skal levere den teknologisk moderne indeklimaløsning, der lever op til alle krav til bæredygtighed og giver stor fleksibilitet, når domicilerne tages i anvendelse, og lokalerne indrettes med deres forskellige funktioner. De kritiske lokaler er testet i fuldskalaforsøg i Lindabs laboratorium i Farum, som dækker alle tænkelige scenarier i forhold til indeklimaet.
"Det er et virkeligt stort projekt for os, hvor vi anvender alle vores kompetencer i forhold til produkterne og dokumentationen, som er grundlaget i al certificering. Vi leverer både alle kanaler, lyddæmpere, diverse spjæld, bokse og armaturer m.m. Det bliver et fleksibelt system, som er personafhængigt, således at ventilationen/temperaturen tilpasses antallet af personer i et lokale. Der er en meget stor energibesparelse at hente, når der ikke benyttes unødig energi og systemet hele tiden kan tilpasses brugen. Det handler også om komforten og et behageligt indeklima, hvor ventilationen reguleres automatisk. Vi har blandt andet skulle løse udfordringen med at tilpasse behovet for udsigt med store vinduer og høje varmebelastninger i lokalerne og så det gode indeklima," forklarer Martin Karlsen, salgsingeniør hos Lindab.

Præcise ultralydsmålinger optimerer energiforbrug

Lindab leverer blandt andet omkring 900 UltraLink volumenstrømsregulatorer og omkring 1.200 trykfordelingsbokse/armaturer MBV/LCC, der samlet set kan klare de meget strenge krav til indeklimaet, der er sat til dette byggeri. Det er højteknologiske produkter, som er med til at skabe et effektivt og optimeret ventilationssystem med lave vedligeholdelsesomkostninger. Martin Karlsen fortæller, at det er med en teknologi, som blandt andet via ultralyd kan måle luftmængde m.m. helt præcist i kanalerne - helt ned til ingenting.
"Med den nøjagtige måling af luftmængde og temperatur i ventilationssystemerne, får du optimeret energiforbruget samtidigt med, at det behagelige indeklima opretholdes alle de steder i bygningen, der er i brug, og tilpasset antallet af personer i lokalerne. Vi har foretaget fuldskalatest af dele af systemet på vores eget laboratorium," siger han.

Lindab arbejder med mest mulig bæredygtighed

Den bæredygtige satsning er en del af Lindabs strategi, og en hel afdeling er dedikeret til arbejdet med bæredygtighed. Flere og flere byggerier bliver certificeret, og i fremtiden bliver mange af kravene, som i dag er frivillige, en del af Bygningsreglementet. Det er vigtigt at kunne dokumentere alle dele af produkternes produktion og vej til kunden m.m.
"Vi kigger ind i den bæredygtige udvikling og har blandt andet samarbejde med den svenske stålproducent SSAB, som producerer



Med UltraLink volumenstrømsregulatorerne effektiviseres og optimeres ventilationssystemet med lave vedligeholdelsesomkostninger.



MBV trykfordelingsboks med indbygget volumenstrømsregulator, der kan klare op til 200 Pa ved lavt lydniveau.



Stilrent LCC armatur med stort dynamikområde, velegnet til indblæsning af store undertemperaturer.

OM LINDAB A/S

Lindab blev grundlagt i 1956 i Småland, Sverige. I dag har virksomheden over 144 kontorer i 20 lande og beskæftiger mere end 4.500 medarbejdere.
Den primære målgruppe er erhvervsmarkedet, som udgør 4/5 af omsætningen, mens det private marked står for de resterende. Lindab opererer primært i de nordiske lande, Vesteuropa samt Central- og Østeuropa i tæt dialog med kunderne og fokus på klimatilpasningens-, funktionalitetens- og kvalitetens navn. Lindab kalder det Good Thinking - for gode tanker går som bekendt aldrig af mode.

Læs mere på www.lindab.dk







Illustrationer: AP Pension/PLH Arkitekter.

Det bliver et fleksibelt system, som er personafhængigt, således at ventilationen/temperaturen tilpasses antallet af personer i et lokale

Martin Karlsen, salgsingeniør, Lindab

mere fossilfri stål, ligesom der ikke er så lang vej til det danske marked, da transport også udgør en stor del af produkternes CO_2-aftryk. Det er afgørende for certificeringerne, at vores produkter lever op til alle kravene, og i det hele taget har vi alle en forpligtelse til at nedbringe CO_2-udledningen, så vidt det kan lade sig gøre med de enkelte produkter i produktion og med transport m.m.," siger Martin Karlsen.

Udvalgt på baggrund af særlige kompetencer og kvalifikationer

Lindab leverer i større eller mindre omfang til rigtig mange byggerier i Danmark, men her ved Svanemølleholm, er de udvalgt på baggrund af nogle særlige kvalifikationer, som totalentreprenøren blandt andet fremhæver:
"Det var superinteressant at se Lindabs laboratorieforsøg. Der var jo adskillige fuldskalaforsøg, som dækkede alle tænkelige scenarier ift. indeklima. Det siger en del om projektets størrelse. Hele holdet bag er meget opmærksomme på acceptkriterierne for indeklimaet. I særklasse på byggeriets Traderfloors, hvor acceptkriterierne er langt større end normalt," siger Simon Dione Joensen, projektchef hos MT Højgaard.
Han suppleres af Commissioning-leder fra MT Højgaard, der fremhæver Lindabs samarbejde med rådgiveren:
"Omfanget af Commissioning har været usædvanligt på dette byggeri. Eftersom teknikentreprisen fylder en tredjedel af den samlede byggesum, har der været meget fokus på at lave løbende gennemgang med alle underleverandører. Specielt ventilationsopgaven er jeg spændt på, men det skal vi nok nå i mål med. Vi har Kemp & Lauritzen på projektet, og de gør et utrolig godt arbejde."

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK

Årets finalister til Procesprisen favner bredt



Foto: Nyt Hospital Nordsjælland.

Nyt Hospital Nordsjælland er gået fra en faseinddelt planlægning til en samkøring og et helhedshensyn faserne imellem i et stærkt datadrevet digitalt univers.



Foto: Mads Okking, udviklingskonsulent i Dansk Håndværk.

Materialer høstet fra Gl. Gladsaxe Skole indgår i det nye børnehus.

Procesprisen hædrer de organisationer, projekter og samarbejder, som går en ekstra mil for at skabe gode processer i byggeriet. Nu løfter Boligfonden Kuben og Lean Construction-DK Netværket sløret for de tre finalister, som er kommet gennem nåleøjet. Det er Nyt Hospital Nordsjælland sammen med NCC, Gladsaxe Kommune for Børnehuset Svanen og procesværktøjet Kort og Godt udviklet af Dansk Håndværk.

- Vi har haft et meget spændende og bredt kandidatfelt. Når vi er endt med Nyt Hospital Nordsjælland, Gladsaxe Kommune og Kort og Godt, skyldes det, at de har haft modet til at gå nye veje for at skabe en bedre samarbejdskultur og et mere bæredygtigt byggeri, siger direktør for Boligfonden Kuben og medlem af juryen Sidse Buch.

Nyt Hospital Nordsjælland og NCC

Nyt Hospital Nordsjælland er nomineret sammen med NCC. Det gigantiske barmarksprojekt på 123.000 kvadratmeter er gået fra en faseinddelt planlægning til en samkøring og et helhedshensyn faserne

Feel good inside Swegon



Kort og Godt er et procesværktøj udviklet med afsæt i Lærlingenes Hus på Bornholm.

imellem i et stærkt datadrevet digitalt univers. Resultatet er en meget effektiv styring af udførelsen.
- Nyt Hospital Nordsjælland er en meget ambitiøs bygherre, der har taget styring på projektet og udarbejdet meget detaljerede tidsplaner i tæt samarbejde med de involverede parter. Deres tilgang kan være med til at flytte branchen, siger seniorprojektleder i Lean Construction-DK og medlem af juryen, Morten Skaarup Jensen.

Gladsaxe Kommune for Børnehuset Svanen

Den anden nominerede er Gladsaxe Kommune for Børnehuset Svanen, der er ét af to parallelle projekter. Første del var nedrivning og genanvendelse af Gl. Gladsaxe skole, mens anden del er opførslen af Børnehuset Svanen. Materialer høstet fra den gamle skole indgår i det nye børnehus.
- Vi taler meget om at bygge bæredygtigt, men få gør det så konsekvent som Gladsaxe Kommune på Børnehuset Svanen. Ved at genbruge materialerne fra den gamle skole viser de vejen til et mere cirkulært byggeri og samtidig viser de vejen for tættere og mere fleksibelt samarbejde mellem bygherre, rådgivere og udførende, siger Sidse Buch.

Kort og Godt

Den sidste finalist er procesværktøjet Kort og Godt, som vil lære elever på erhvervsuddannelser inden for bygge- og anlæg til at se deres opgave som en del af en større helhed ude på en byggeplads. Det handler om at fremme samarbejdet, skabe bedre byggeprocesser, større arbejdsglæde og højere effektivitet.
- Kort & Godt er et vigtigt projekt og et initiativ, vi har manglet i branchen, hvor unge nyuddannede byggefolk sendes ud i siloer uden tilstrækkelig forståelse for den sammenhæng, de indgår i. Værktøjet er bygget op som en række enkle spørgsmål, de unge skal stille sig selv, så de får afklaret opgaven, evalueret på opgaven og tænkt næste skridt ind, siger Morten Skaarup Jensen.

Juryen

Vinderen af Procesprisen findes den 10. november. Juryen bag prisen består af:
- Sidse Buch, konsulent i BAT og direktør i Boligfonden Kuben.
- Jesper Schat-Holm, partner og afdelingsleder, Wissenberg.
- Malene Raagaard Møller, senior udviklingschef, NCC.
- Søren Wandahl, ingeniørdocent, ph.d., Aarhus Universitet.
- Morten Skaarup Jensen, seniorprojektleder, Værdibyg/Lean Construction-DK.





Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Netværk for kommende topledere inden for byggeriet



Et nyt netværk skal hjælpe de kommende topledere inden for byggeriet til at håndtere de mange opgaver, der ligger og venter. Netværket drives med afsæt i Danvak, der er en uafhængig fagteknisk forening, som arbejder for at styrke kompetencer inden for blandt andet bæredygtighed på tværs af byggeriets værdikæde.

Baggrunden for netværket er, at byggeriet står foran en lang række forandringer. Det gælder områder som andre samarbejdsformer og forandringsledelse, men også i høj grad inden for bæredygtighed og ny teknologi.

Listen er lang, og det er ikke småting og småjusteringer, der er i vente. Allerede fra næste år kommer der krav til bæredygtighed i bygningsreglementet, og de krav bliver markant skærpet frem mod 2030.

Det kræver en nytænkning af hele byggeriet at blive klar til de krav, men hvordan gør man det? Det vælter ind over branchen med nye teknologier og digitalisering, men hvordan vælger man den rette vej og sikrer, at det ikke ender med ineffektive løsninger? Nye samarbejdsformer på tværs af byggeriets værdikæde er et opgør med velkendte grænseflader, og det skaber usikkerhed om ansvar, men også nye muligheder.

- Det er alle de nye tendenser, som det nye netværk for byggeriets kommende topledere vil tage hul på. Når byggeriets ledere de kommende år skal træffe både konkrete og strategiske beslutninger, så er bagtæppet alle de forandringer, som vil præge byggeriet frem mod 2030. Derfor er der brug for, at næste generation af topledere i byggeriets virksomheder er godt klædt på til at navigere i de mange nye ændringer, siger Michael H. Nielsen, der er én af initiativtagerne til det nye professionelle netværk.

- Det har været afgørende for Danvak i planlægningen af det nye netværk at få deltagere med på tværs af hele byggeriets værdikæde. Deltagerne i netværket vil blive sammensat ud fra et krav om, at de befinder sig på samme høje forretningsstrategiske niveau. Derved sikrer vi et dynamisk, ambitiøst og relevant netværk, forklarer Michael H. Nielsen.

Bredt netværk

Netværket skal meget gerne afspejle bredden i byggeriet med arkitekter, rådgivende ingeniører, professionelle bygherrer, producenter, installatører og entreprenører i samme gruppe.

- Det er i spændingsfeltet mellem de mange fagligheder, at forretningsstrategiske overvejelser i forhold til at levere på målene inden for bæredygtigt byggeri kan gøres konkrete og operationelle. Vi håber, at en sidegevinst ved det nye netværk kan blive nye samarbejdsrelationer mellem de deltagende virksomheder, tilføjer Michael H. Nielsen.

Helt konkret ønsker man med netværket at styrke deltagernes fokus på og konkret viden om 2030-udfordringerne for et bæredygtigt byggeri. I netværkets temamøder vil der blive taget udgangspunkt i deltagernes egne virksomheder for at give inspiration og stærke værktøjer til at arbejde med målsætningerne strategisk og forretningsorienteret.

Hvert temamøde vil have de fremmeste oplægsholdere, som besidder lige netop den viden og erfaring, som deltagerne kan hente inspiration i. Thomas Uhd er engageret som gennemgående netværksfacilitator. Han har mangeårig erfaring inden for byggeriet og har gennem de seneste år arbejdet med byggeriets bæredygtige dagsorden.

- Det har været vigtigt for os i planlægningen af netværket, at vi har en professionel og kompetent facilitator, der har arbejdet med bæredygtighed konkret og i en forretningsmæssig sammenhæng og som tillige har en dyb forståelse for de forretningsmæssige vilkår på tværs af virksomhederne i byggeriets værdikæde, understreger Michael H. Nielsen.

Feel good inside Swegon



Luftakrobat og country manager, Henrik Lassesen

Mød nogle af ventilationsbranchens mest erfarne luftakrobater.

AAF/Dinair er en af verdens førende producenter af luftfiltre. Koncernen har mere end 3.000 ansatte i 22 lande. Vi har 100 års erfaring og en vision om til stadighed, at være førende indenfor global forskning og produktion på området. Som nogle af de eneste i verden, udvikler vi f.eks. HEPA filtre i PTFE - alle testet og godkendt iht. EN 1822. Filtrene både reducerer tryktab og giver en energibesparelse på op til 50%. AAF/Dinair erdesuden verdens eneste producent af PAO testede Membran filtre - godkendt til bl.a. pharma produktion, også med 50% reduktion af tryktab. Disse historier og

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK

Stadig flere efterspørger digitale EPD'er

En EPD har indtil videre ofte været en analog størrelse, men stadig flere efterspørger nu de digitale versioner. Og det med god grund. Ikke bare giver det en mere brugervenlig og automatiseret proces - de digitale udgaver af Environmental Product Declaration vil give byggeriet bedre CO_2-beregninger



**- Vi er gået fra 39 EPD'er i 2019 til nu at ramme 200 EPD'er i 2022. Og alt tyder på, at den udvikling vil fortsætte.
Det fortæller Martha Sørensen, sekretariatsleder i EPD Danmark, der er den danske programoperatør for publicering af EPD'er inden for byggevarer siden 2014.**

I de kommende år vil byggeriet opleve stigende klimakrav for nye bygninger. Første skridt bliver taget allerede fra næste år, og branchen skal derfor i gang med en større omstilling. Her kommer EPD'er til at spille en afgørende rolle - og man vil formentligt se, at stadig flere kommer i digital form.
At der sker noget omkring EPD, mærker man tydeligt hos EPD Danmark. Efterspørgslen på dem er steget markant i løbet af de senere år.
- Vi er gået fra 39 EPD'er i 2019 til nu at ramme 200 EPD'er i 2022. Og alt tyder på, at den udvikling vil fortsætte.
Det fortæller Martha Sørensen, sekretariatsleder i EPD Danmark, der er den danske programoperatør for publicering af EPD'er inden for byggevarer siden 2014.
- Langs med den eksplosive stigning i EPD'er i vores database, oplever vi en stor efterspørgsel efter digitale EPD'er. Det ser vi som et udtryk for, at de aktører, der anvender EPD'erne - typisk rådgivere og større entreprenører - har brug for at få EPD'erne ind i deres projekteringsproces, siger Martha Sørensen.
Det er godt nyt, uddyber Martha Sørensen, da det betyder, at data fra EPD'erne anvendes aktivt i byggeprojekter rundt om i landet.

Stigende forventninger gør EPD'erne digitale

Forventningerne til EPD'erne, og hvad de skal kunne, stiger altså i takt med skærpede klimakrav og udbredelsen af bygningscertificeringer.
Hos EPD Danmark er de forberedt på, at den nye virkelighed kræver, at EPD'er ligger i et digitalt format, som rådgiverne kan integrere i deres proces, og som i øvrigt harmonerer med den internationale udvikling i standarder.
Som led i et projekt, støttet af Grundejernes Investeringsfond og Realdania, har EPD Danmark derfor netop haft fokus på at digitalisere EPD'erne i databasen. Resultatet herfra er, at alle de EPD'er, der lå i EPD Danmarks database i sommeren 2021, nu findes i digital form.
- Den klassiske EPD er en relativt analog størrelse, altså en pdf-fil med tabeller og oversigter over miljøeffekter. Ved at digitalisere EPD'erne kan vi operationalisere de data, vi har, og tilpasse dem til de værktøjer, som rådgivere bruger til at lave livscyklusvurderinger for bygninger i, siger Martha Sørensen.
Helt konkret er et antal EPD'er fra databasen nu tilpasset LCAbyg, som er et udbredt

Feel good inside Swegon

Tænk fremad. VØLUND VARMETEKNIK



Forventningerne til EPD'erne, og hvad de skal kunne, stiger altså i takt med skærpede klimakrav og udbredelsen af bygningscertificeringer.

værktøj til beregninger af bygningers klimaaftryk. Værktøjet forventes at få en endnu større rolle fremadrettet grundet det kommende danske klimakrav til alt nybyggeri.
Hvis en EPD-bruger ønsker at anvende en EPD, hvor der ikke er tilknyttet en LCAbyg fil, skal de i dag først finde en EPD ved programoperatøren (for eksempel EPD Danmark) og derefter manuelt indtaste miljødata i LCAbyg. Med de digitale EPD'er bliver denne proces væsentligt mere smidig.

Fremtiden er digital og harmoniseret

Mange i byggebranchen vil i de kommende år stifte bekendtskab med ECO Portal, som samler data fra en stor andel af ECO Platforms medlemmer, herunder også data fra EPD Danmark. ECO Platform er en paraplyorganisation for internationale EPD programoperatører.
Martha Sørensen forklarer, at det har været et vigtigt fokus, at EPD'erne får en digital form, der matcher europæiske standarder og krav til uafhængig verificering. Her er koblingen til ECO Platform central, da foreningens fornemste opgave er at harmonisere praksis og tolkning af standarderne, herunder skabe enighed om, hvilket digitalt format EPD'erne skal udgives i.
Ud over at være tilgængelige i LCAbyg-format kan de eksisterende EPD'er derfor nu også findes i ILCD+EPD-format. Dette er et XML-baseret format, som kan tilgås via ECO Portal.
En helt afgørende kvalificering af EPD'er, der udgives hos programoperatører som EPD Danmark, er, at de skal være verificeret af en kompetent og uafhængig tredjepart.

- Det er vigtigt for os, at de anvendte EPD'er er de til hver en tid gældende EPD'er. Derfor vil vi gerne undgå, at EPD-brugerne etablerer lokale databaser, der ikke er linket til de valide databaser som ECO Portal eller EPD Danmarks database.

Der venter en stor opgave

Men selv om vi ser en rivende udvikling på området i disse år, er der ifølge Martha Sørensen et fortsat arbejde med at styrke digitaliseringen. Der er behov for mere viden om EPD-brugernes behov og for oplysning:
- Vi er ikke i mål endnu. Dels skal vi komme tættere på EPD-brugernes behov, og hvordan vi kan hjælpe med at imødekomme dem. Dels har vi en stor opgave med at oplyse om de muligheder, der allerede ligger i dag, hvor det for eksempel er muligt at hente digitale EPD'er fra ECO Portal og fra EPD Danmarks database, påpeger Martha Sørensen.
Digitalisering af EPD'er er for nuværende et aktivt tilvalg fra EPD-ejerens side. Hvis en producent ønsker, at data fra EPD'er kan importeres i LCAbyg eller findes på ILCD+EPD-format i ECO Portal, kan det gøres på to måder: Enten ved at få en LCA-konsulent til at digitalisere EPD'en som en integreret del af udviklingen og verificeringen af EPD'en, eller ved at få EPD Danmark til at digitalisere EPD'en.



Ud over at være tilgængelige i LCAbyg-format kan de eksisterende EPD'er derfor nu også findes i ILCD+EPD-format. Dette er et XML-baseret format, som kan tilgås via ECO Portal.

Feel good inside Swegon

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK

CO_2-fangst i Danmark

Tre ansøgere er prækvalificerede til at byde på regeringens CCUS-pulje



Foto1. I jordklodens indre kerne er temperaturer på op til 5.000°C, hvilket medfører en konstant varmeudstråling oppe fra jordens overflade. Men såkaldte drivhusgasser - blandt andet CO_2 - hæmmer imidlertid den nødvendige varmeudstråling fra jordens overflade til verdensrummet. Enhver CO_2-udledning, der hindrer varmeudstrålingen, øger derfor temperaturen på jordens overflade.

Af Jørgen Gullev,
civilingeniør

Siden industrialderens begyndelse i midten af 1700-tallet er den globale middeltemperatur steget med cirka 1,2°C som følge af blandt andet øget udsendelse af drivhusgasser, herunder blandt andet CO_2.
Ifølge den såkaldte Parisaftale fra 2015 enedes verdens lande om at modvirke den globale opvarmning og stræbe mod en fremtidig temperaturstigning på kun 1,5°C.
På trods af Parisaftalen bygger Kina, ifølge Berlingske 11. september 2020, i disse år 249.600 MW kulfyrede kraftværker, dvs. 500 kulkraftværker á 500 MW med cirka 40 års levetid, og samtidig finansierer Kina, ifølge dagbladet Information, hvert fjerde nye kulkraftværk i lande i Asien og Afrika.
Men det noteres, at Kina samtidig i udtalt grad nationalt satser på udbygning af vedvarende energianlæg i form af solceller og vindmøller.
I relation til ovenstående bidrager Danmark til den globale CO_2-udledning med cirka 0,09 procent.

CO_2-fangst

En internationalt gennemført CO_2-fangst og efterfølgende CO_2-lagring (CCS - Carbon, Capture, Storage) af den indfangede CO_2 fra fossile brændsler kul, olie og naturgas, kan være med til at sikre de globale klimamål, dvs. en reduktion af den øgede menneskeskabte CO_2-udledning, foto 1.
Det gælder såvel i Danmark som i EU og ikke mindst i resten af verden, hvor Kina således bidrager med op mod 30 procent af verdens CO_2-udledning, blandt andet ved i disse år - som ovenfor anført - at udbygge deres elforsyning med nye kulkraftværker.

Nedlukkede CO_2-projekter

Beklageligvis er en lang række CO_2-fangstprojekter med en teknologi, der skulle støvsuge skorstensrøg og industriens røggasser for CO_2, imidlertid af forskellige årsager alt for ofte gået i stå og er dermed opgivet.
Det gælder blandt andet det tidligere i HVAC Magasinets omtalte CO_2- fangstprojekt på den københavnske affaldsforbrænding ARC samt planerne om CO_2-fangst på raffinaderiet Crossbridge Energy i Fredericia, der nu er udskudt på ubestemt tid.
Kun ét ud af seks EU-støttede projekter til indfangning og efterfølgende lagring af CO_2 er blevet til et egentligt pilotprojekt. De øvrige fem projekter er ifølge EU-Kommissionen simpelthen lukket ned igen.
Det noteres, at disse seks EU-støttede projekter tilsammen har modtaget støtte på i alt 387 millioner euro, dvs. 2,9 milliarder kroner.
Som kommentarer til problemet med CCS har energiprofessor Brian Vad Mathiesen,

Feel good inside Swegon

Spar tid

til de gode ting i livet!



Systemair **WEBSHOP**

Systemair WEBSHOP – en enkel, sikker og effektiv måde at købe ventilationsprodukter i byggebranchen. Arbejd, når det passer dig, spar tid og bevar overblikket over dine ordrer.

- **Hurtigt og enkelt, når som helst**
  Systemair WEBSHOP er åben 24 timer i døgnet, 7 dage om ugen.
- **Få det fulde overblik**
  Alle dine ordrer og fakturaer samlet ét sted.
- **Lagerstatus og leveringstid**
  Tjek lagerstatus og leveringstid eller vælg selv, hvornår du ønsker at modtage din ordre.

Se vores brede udvalg af ventilationsprodukter og registrer dig i Systemair WEBSHOP på
shop.systemair.com/da-DK

systemair
www.systemair.dk

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK

Fortsat

Aalborg Universitet, tidligere udtalt, at CCS-teknologien netop har haft mange projekter undervejs, som er gået i stå i bestræbelserne for at reducere CO_2'en.
Forklaringen på problemerne er ifølge professoren, at CCS-teknologien endnu er umoden og dyr, og at man af den grund ikke på kort sigt skal sætte for megen lid til teknologien, selv om den med teknisk udvikling på længere sigt forventes netop at være helt nødvendig.
Men som det er fremgået af en statusrapport fra Klimarådet, mangler Danmark stadig reduktioner for 10 millioner tons CO_2 for at nå det politisk besluttede mål i 2030 om 70 procent reduktion af CO_2-udledningen i Danmark i forhold til niveauet i 1990.

CCUS-puljen

Regeringen meddelte således i marts 2022, at der i en CCUS-pulje, hvor U står for brug og udnyttelse eller behandling, er afsat 16 milliarder kroner til etablering af CO_2-fangst i Danmark med henblik på, at der fra 2026 skal fanges mindst 400.000 tons CO_2 årligt stigende til mindst 900.000 tons CO_2 i 2030.
Regeringens udbud har fokus netop på fangst og efterfølgende lagring af CO_2.
Den 13. august 2022 meddelte Energistyrelsen, at der nu var prækvalificeret tre ansøgere til at byde på den omhandlede CCUS-pulje, der har til formål at etablere CO_2-fangst i Danmark fra 2025 og at realisere CO_2-reduktioner på 0,4 millioner tons årligt fra 2026.
De tre ansøgere skal afgive bud på CCUS-puljen og efterfølgende deltage i de kommende udbudsforhandlinger.
Der er i prækvalifikationsrunden stillet krav om, at de potentielle støttemodtagere har tilstrækkelig finansiel og teknisk kapacitet til at levere de forventede reduktioner på en miljø- og sikkerhedsmæssig forsvarlig måde.
De prækvalificerede tilbudsgivere er:

- I/S Vestforbrænding
- Ørsted Bioenergi & Thermal Power A/S
- Aalborg Portland.

Energistyrelsen gennemfører udbuddet her i løbet af efteråret 2022 og vinderen af udbuddet forventes offentliggjort primo 2023.

Ørsted

Ørsted har i alt syv kraftvarmeværker i Danmark. Ørsteds Avedøreværket, der ligger umiddelbart syd for København, har to træpillefyrede enheder på i alt 810 MW og en halmfyret enhed på 100 MW.
Ifølge Senior Vice Præsident Ole Thomsen planlægger Ørsted at etablere CO_2-fangst på såvel det flisfyrede Asnæsværket ved Kalundborg som på den halmfyrede kedel på Avedøreværket.
- Allerede fra 2025 vil vi kunne fange 400.000 tons CO_2, som kan lagres i Nordsøen, udtaler Ole Thomsen.

I/S Vestforbrænding

Efter underskrivelsen udtalte direktør for Vestforbrænding Steen Neuchs Vedel, at man nu vil gå i dybden med projektet og derefter præsentere en løsning.
Vestforbrænding, Evida og Gas Storage Denmark A/S (GSD) vil skabe en samlet løsning, hvor den indfangede CO_2 på Vestforbrænding transporteres i Evida-rør og lagres i GSD's gaslager ved Stenlille på Sjælland.
Vestforbrænding, der ejes af 19 kommuner, er det største kommunalt ejede affaldsselskab i Danmark med et stort forbrændingsanlæg, foto 2, som største enkeltaktivitet i Glostrup på Sjælland.
Via fjernvarmenettet leverer Vestforbrænding varme til Gladsaxe, Herlev og Ballerup kommuner. Overskydende fjernvarme sælger Vestforbrænding til Københavns Kommune og til Vestegnens Kraftvarmeselskab.



Foto 2. Skrald og affald afbrændes på Danmarks største affaldsforbrændingsanlæg - Vestforbrændings store anlæg i Glostrup - der fremtidig, som følge af indfangning af CO_2 i røgen fra affaldsforbrændingen, vil kunne bidrage til reduktion af den danske CO_2-udledning.

Feel good inside Swegon

AiR FORCE

FØLG OS I EFTERÅRET '22

Vi synes det skal være så let som muligt for dig at handle med os, og vi kan nu gøre det nemmere. Vi byder dig snart velkommen til oeland.dk/AiRFORCE's nye hjemmeside og webshop.

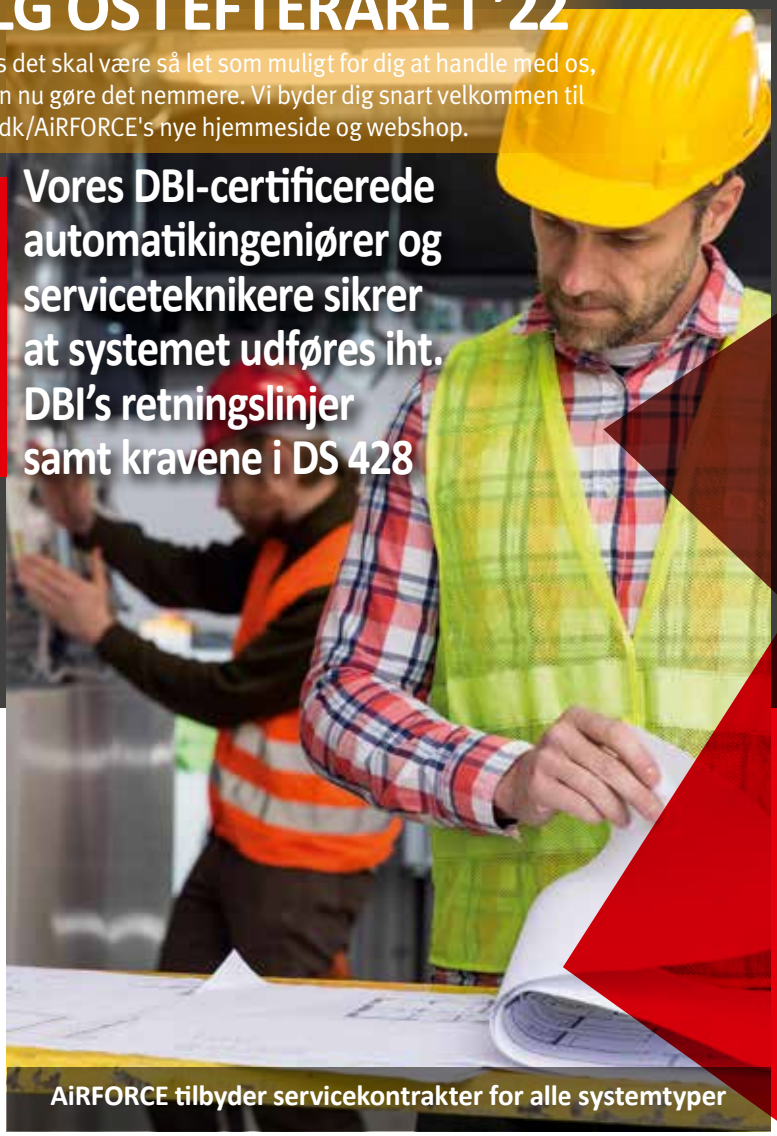
Vi tilbyder opstart og indregulering af

- Automatisk brandventilation, ABV
- Automatiske tryksætningsanlæg, ATA
- Systemløsninger iht. DS 428
- Parkeringsventilation
- Røgudluftning
- Ventilationsaggregater

Vores DBI-certificerede automatikingeniører og serviceteknikere sikrer at systemet udføres iht. DBI's retningslinjer samt kravene i DS 428



AiRFORCE tilbyder unikke automatikløsninger


AiRFORCE tilbyder servicekontrakter for alle systemtyper

Kompetent service baseret på viden og dialog

01 Vores serviceteam står for de obligatoriske opstarter af vores systemleverancer

02 Vi udarbejder forhåndsgodkendelser for at tilsikre korrekt komponentplacering, fortrådning og montage

03 Vi udarbejder servicerapport efter hvert besøg

04 Servicekontrakter tilbydes på alle systemløsninger med automatik

05 Vores service er din garanti for at systemet fungerer ved aflevering og til eventuel 3. parts inspektion

ØLAND/AIRFORCE KOMPETENCECENTER

Hos ØLAND/AiRFORCE er der mange eksperter at tale med, uanset hvilken type service du har behov for


ASGER H JEPPESEN AUTOMATIKANSVARLIG


DAVID LARSEN AUTOMATIKTEKNIKER


RASMUS JOHANSEN AUTOMATIKTEKNIKER


MICHAEL CHRISTENSEN SERVICETEKNIKER


FREDERIK B DITLEV PROJEKTINGENIØR


LAURIDS H MADSEN TEAMLEDER SERVICE


JESPER KROHN SERVICETEKNIKER


JESPER BROCKSTEDT SERVICETEKNIKER

AiRFORCE Håndværkervej 10 · DK-8881 Thorsø
Tlf. 58 58 58 54 info@airforce.dk www.airforce.dk

Øland A/S
AiR FORCE

Beretta
Energy For Life

GASKEDLER:
- Mynute Minikedel
- 16-35 RSI Solokedel
- 25 BSI med indbygget 60 l VVB
- Power Plus Kaskade
- Power Plus Box Kaskade
- Gasvandvarmer
- Varme pumper luft/vand
- Monoblok 5-15kw
- Split 5-15kw

SYSTEMA
HEATING COOLING GREEN ENERGY

- EOLO gaskalorifere
- EOLO gaskalorifere/ kondenserende
- Strålevarme
- Gasradiator

SOLAR
METAL FLEX

- Rustfri flexslanger

F.O.Holding A/S

Beretta
v/F.O. Holding A/S
Salbjergvej 36
4622 Havdrup
Telefon: 4618 5844
E-mail: beretta@beretta.dk

www.beretta.dk

▷ Fortsat

Letter of Intent

Få dage efter at Vestforbrænding blev udpeget til at deltage i det store nationale udbud af CO_2-fangst, har Vestforbrænding nedskrevet et Letter of Intent med gasdistributøren Evida og selskabet Gas Storage Denmark A/S (GSD).
Evida er statens gasselskab, der ejer det danske gasnet og distribuerer gas til 400.000 danske gaskunder samt står for vedligeholdelse af det danske gasnet.
Evida skal stå for etablering af en rørforbindelse til transport af CO_2 fra Vestforbrænding til Stenlille, hvor CO_2'en skal lagres af GSD i undergrunden.
GSD er ligeledes et 100 procent statsejet selskab, der ejer to underjordiske gaslagringsanlæg i Danmark, henholdsvis på Sjælland og i Nordjylland.
Ved Stenlille på Sjælland mellem Sorø og Holbæk råder GSD over et større gaslager i undergrunden, hvor der gennem de seneste 30 år har været deponeret naturgas i undergrunden.
Såvel Evida som GSD ejes af statens selskab Energinet.

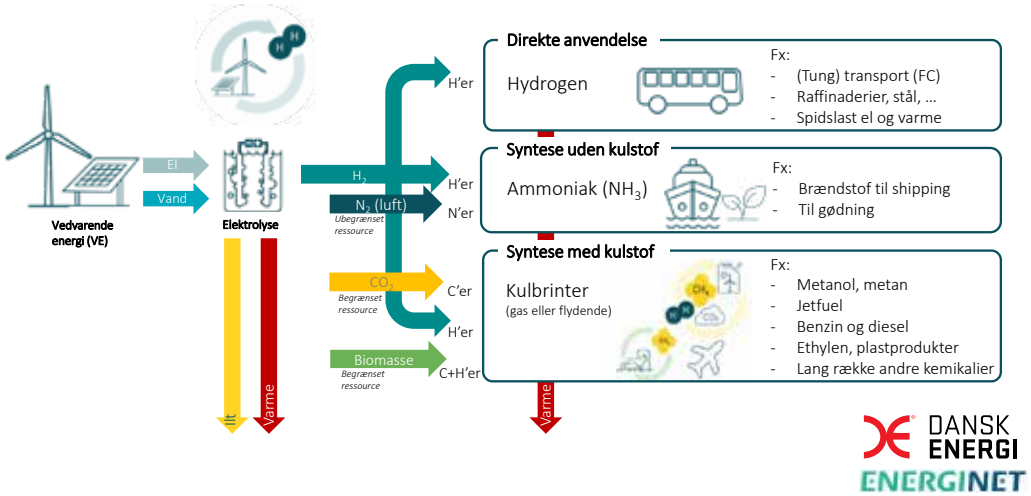
- I Danmark har vi således demonstreret, at vi kan rykke sammen i så vigtigt et samarbejde om så vigtig en sag. Vi vil nu gå i dybden med projektet og derefter præsentere løsningen på problemet for offentligheden, udtalte direktør for Vestforbrænding Steen Neuchs Vedel få dage efter prækvalifikationen.

Fangst, transport og lagring

Det har været væsentligt i aftalen mellem de tre selskaber at skabe en samlet løsning for CO_2-fangsten, hvor den indfangede CO_2 gennem transport i Evida-rør efterfølgende lagres i GSD' lagringsfaciliteter ved Stenlille.
Ifølge direktør Adam Elbæk, GSD, er det et enormt spændende projekt, som alle parter er meget glade for at være med i.
Projektet vil være en case, som netop understøtter vores ambition om at vise, at vi i Danmark kan udnytte undergrunden til at lagre enorme mængder CO_2 på en relativ billig og sikker måde.
Der er på nuværende tidspunkt behov for at modne dels de eksisterende teknologier omhandlende netop at fange CO_2 og dernæst efterfølgende - ikke mindst - at udvikle nye effektive teknologier til anvendelse af den indfangede CO_2, hvor netop kulstof - C i den indfangede CO_2 - indgår og udnyttes i forbindelse med blandt andet de meget omtalte fremtidige Power-to-X anlæg, figur 1.

CCS-problemer

Der er tidligere blandt andet fra professorer på DTU og som ovenfor omtalt fra professor i energiplanlægning ved Aalborg Universitet Brian Vad Mathiesen rejst tvivl i relation til den positive omtale af netop processen CCS blandt andet i regeringens klimaprogram.
Dagbladet Børsen har den 16. august 2022 i en artikel netop omtalt problemer med blandt andet transport og lagring af CO_2 under overskriften "Støtte til CO_2-fangst ender i kuldsejlede projekter".
I bladet citeres professor Brian Vad Mathiesen for at advare mod at sætte for megen lid til CCS-processen på kort sigt, selv om CCS ifølge professoren på længere sigt vil være en nødvendig delløsning på CO_2-problemet.



Figur 1. Kraftvarmeværket Avedøreværket, der ligger syd for København, leverer fjernvarme til det københavnske fjernvarmenet og til Vestegnens Kraftvarmeselskab.

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK



Danske virksomheder med i kampen om global bæredygtighedspris

601 virksomheder inden for vandsektoren, fordelt over hele verden, håber på at blive nomineret, og i sidste ende vinde, den globale bæredygtighedspris, Zayed Sustainability Prize.

Der er danske virksomheder med i puljen til at vinde prisen, der er på 600.000 dollars, eller cirka 4,3 millioner kroner, der vil være øremærket til, at prismodtagerne kan udbygge og udvikle deres bæredygtige løsninger.

I kategorien vand er der indkommet et stort antal ansøgninger, hvor der fokuseres på løsninger, som adresserer sammenhængen mellem klimaforandringer og rent vand samt håndtering af udfordringer baseret på begrænsede vandressourcer, især i udviklingslande.

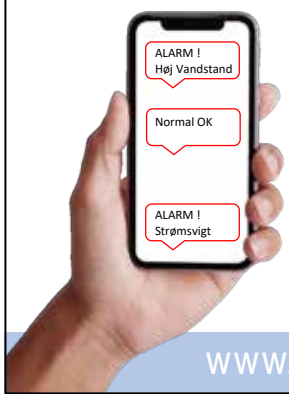
Alle ansøgere vil nu blive gennemgået af et uafhængigt forsknings- og analysefirma. Derefter vil en udvælgelseskomité bestående af internationalt anerkendte brancheeksperter indkredse de mest kvalificerede ansøgere. Som tredje og sidste step i processen vil en jury vælge vinderne i hver kategori.

Vinderne vil blive annonceret i forbindelse med en ceremoni den 16. januar 2023. Hvis en dansk virksomhed ender blandt vinderne, vil det være første gang, siden prisen blev indstiftet i 2008.

Ud over vand er der fire andre kategorier; sundhed, energi, fødevarer og internationale ungdomsuddannelser. Hver vinder får de omtalte 600.000 dollars, bortset fra kategorien globale ungdomsuddannelser. Her vil der være seks vindere fra seks regioner, og hver vinder vil modtage 100.000 US dollars.

I alt er der 4.538 ansøgere fra 152 lande, med fødevarer (1.426) som den største kategori.

4G PRO BRØND ALARM



Komplet pakke bestående af:
- ✓ 4G PRO BRØND ALARM, Boks (IP 67) - 175x130x80mm
- ✓ Indbygget strømforsyning (Direkte 230VAC).
- ✓ Batteri-backup, Indbygget i boksen (Besked ved strømsvigt).
- ✓ GSM-Antenne, m/2 meter kabel.
- ✓ Stor Niveau vippe (blå) m/5 meter kabel.
- ✓ Sim-kort medfølger i pakken.
- ✓ Mulighed for tilmelding på online web-platform.
  - Online liste med navn, adresse og placeringer over alle styringer og brønde på Google maps.

WEB CLOUD

Hent katalog



WWW.WATER-ALARM.DK

Varenr. 50-031
4G PRO Brønd Alarm 4G
(Direkte 230VAC)

LegTech

Feel good inside Swegon

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK

Fjernvarme - fra undergrund til top of mind

Det danske fjernvarmenet er bygget op over mere end 100 år. Med energikrisen og de himmelstormende energipriser er der kommet øget fokus på fjernvarmen. Både blandt borgere og politikere. I forbindelse med det kommende landsmøde i Dansk Fjernvarme har vi derfor på de efterfølgende sider samlet et fjernvarmetema frem til oktobermødet

Af Allan Malmberg

I 2020 blev det besluttet, at i løbet af det kommende årti, frem til 2030, skulle ejendomme med gas og olie skifte om til fjernvarme, hvis det gav mening.
Den dato er rykket frem til 2028 på grund af Ukraine-krigen og den medfølgende energikrise. Men det har også ført til, at fjernvarme er kommet på manges læber, og fjernvarmeværker er blevet rendt på dørene af borgere, der bestemt ikke har lyst til at vente til 2028. De vil gerne kobles på den ofte billige og grønne fjernvarme nu.
Tilkoblingen tager naturligvis sin tid, og det omfattende gravearbejde vil være synligt for de fleste i den kommende tid. Allerede inden udgangen af i år, skal alle de berørte borgere få en afklaring af, om de kan kobles på fjernvarmen, eller om de af forskellige årsager hellere skal skifte til et alternativ. Det vil ofte sige en varmepumpe.

Energieffektivitet

Fjernvarmen ser ind i en stadig grønnere, men også mere energimæssig differentieret fremtid. I dag er hovedparten af varmen produceret af forskellige typer grøn energi, men der er stadig sort energi, og den skal væk.
Der er ikke én energiform, som kan erstatte de fossile brændsler. I stedet bliver det en kaskade af forskellige energiformer, som vil tage over. Varmepumper, solvarme, geotermi og overskudsvarme er blot nogle af dem.
Og så handler det om at passe på den varme, vi har. Den billigste energi er den, som vi ikke anvender. Altså et mindre forbrug, men det skal ikke komme ved, at vi oplever mindre komfort.



Selvom mange huse stadig ikke er kommet over energimærke D, så vil det langsomt blive bedre. Også på alle andre områder, inklusive fjernvarmen, handler det om energieffektivitet. Bedre og mere effektiv energiproduktion og bedre isolering af fjernvarmerør er oplagt, så den varme som en gang er produceret, også i videst muligt omfang når ud til kunderne.

Eksportsucces

Med mere end 100 års erfaring i fjernvarme, står Danmark og de danske virksomheder, der har lagt grunden til den succes, et godt sted med hensyn til at gøre den teknologi til en eksportsucces.
Inden for modeindustrien taler man altid om, at noget er det nye sorte. På energiområdet bliver energiteknologier med eksportmuligheder næsten altid omtalt som det næste vindmølle-eventyr.
Om fjernvarmen når de højder vil kun fremtiden vise, men der er ingen tvivl om, at mange kigger i dag til Danmark og det danske fjernvarmenet.

Feel good inside Swegon

GEMINA TERMIX

Vi glæder os til at møde dig på Dansk Fjernvarmes Landsmøde 2022

Hos Gemina Termix har vi altid dyrket den tætte dialog med vores kunder. Prioriteret at være tæt på. Tilgængelige.

Faktisk er idéer, ønsker og feedback fra vores kunder et helt centralt element, når vi løbende udvikler og optimerer vores fjernvarmeunits.

Derfor ser vi også frem til at møde så mange af jer som muligt på Dansk Fjernvarmes Landsmøde 2022 i Tivoli Hotel & Congress Center. Ansigt til ansigt. Ekspert til ekspert.

Vi står på stand S13+S14 i Vandsalen.

KVALITETSLØSNINGER TIL FJERNVARME







FART PÅ ET
GRØNT
DANMARK

LANDSMØDE 2022 • 27.-28. OKTOBER
TIVOLI HOTEL & CONGRESS CENTER







Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK

Fjernvarmesektoren står overfor verdens mest spændende samfundsopgave

Danmark har haft fjernvarme siden 1903, hvor det første værk blev bygget på Frederiksberg. Fjernvarmen har siden undergået store forandringer. Brændsler er blevet skiftet, myndighedernes krav og regulering er ændret mange gange. Alligevel er den udvidelse og forandring, fjernvarmen står overfor i 2022, den største nogensinde



- Det vi ser nu, er en kæmpe omstilling af både den danske opvarmningsinfrastruktur og fjernvarmesektoren, siger Kim Behnke, udviklingschef i Dansk Fjernvarme.

Af Kim Behnke, udviklingschef, Dansk Fjernvarme

65 procent af Danmarks varmebehov dækkes af fjernvarme og 1,85 millioner ejendomme er tilsluttet fjernvarmen. Det vil frem til 2028 ændre sig markant, når cirka 300.000 ejendomme forventeligt bliver en del af fjernvarmefamilien.



Fjernvarmen bevæger sig ind i produktion baseret på nye fremtidssikrede energiformer som solvarme, store varmepumper, overskudsvarme, elkedler, geotermi, bæredygtigt biomasse og affaldsenergi.

Ejendomme med naturgas og olie skal nemlig skifte til grøn varmeforsyning og her er fjernvarme højeste prioritet, hvor det er teknisk og økonomisk muligt. Det blev besluttet i 2020 og skulle senest ske i 2030. Ind kom en krig i Ukraine, og energipolitik blev sikkerhedspolitik. To år blev klippet af målet, og Danmark skal være frigjort fra russisk kul og naturgas i opvarmningen senest i 2028.

Konverteringer ikke set siden oliekrisen

Det vi ser nu, er en kæmpe omstilling af både den danske opvarmningsinfrastruktur og fjernvarmesektoren. Og det kan kun gå for langsomt. Mange husstande har et ønske om at komme på fjernvarme hurtigere end 2028, og de fleste vil sikkert også komme det. Men

Feel good inside Swegon

fjernvarmeudrulning tager tid, hvor der skal planlægges, etableres og tilsluttes med fornuft og orden i tingene. Der skal ikke etableres projekter, der giver gæld eller dårlig økonomi.
Fra 1987 til 1996 blev 400.000 boliger med oliefyr konverteret til fjernvarme på baggrund af den store oliekrise. Derfor har sektoren bevist, at det kan gøres, men det er ikke nok med ambitiøse fjernvarmeselskaber. Det handler også om, at hele forsyningskæden samt politikere og myndigheder er klar til at løfte den store opgave. For myndighederne skal kunne følge med og godkende projekterne, samt at der skal være adgang til materialer, håndværkere og kapacitet til en rimelig pris.

Fjernvarmen omstiller sig væk fra naturgas

Udover at skulle konvertere naturgas i den individuelle opvarmning, står fjernvarmesektoren også overfor at udfase naturgasforbruget i fjernvarmeproduktionen.
Kul er tæt på udfaset i fjernvarmeproduktionen, mens der fortsat anvendes omkring 12 procent naturgas. Reduktionen af naturgas er allerede godt i gang med at blive udfaset i takt med den grønne omstilling, og der er blevet sat yderligere tempo på processen i lyset af stop for russisk naturgas og de høje naturgaspriser.
Fjernvarmen bevæger sig dermed væk fra de fossile varmekilder og bevæger sig ind i produktion baseret på nye fremtidssikrede energiformer som solvarme, store varmepumper, overskudsvarme, elkedler, geotermi, bæredygtig biomasse og affaldsenergi. Her er det vigtigt ikke at glemme kraftvarmeværkernes store rolle i både at levere stabilt strøm samt levering af overskudsvarme til fjernvarme. Et elsystem kun baseret på sol- og vindkraft er ustabilt, når det ikke blæser, eller det er nat. Derfor skal store og små kraftvarmeværker med samproduktion af el og fjernvarme fastholdes med en produktion baseret på biogas, halm og bionedbrydeligt affald.

Fjernvarmeselskaberne er primært demokratisk ejede

Fjernvarmens kunder er også fjernvarmens ejere, direkte og indirekte. Der er tale om en meget demokratisk sektor, hvor man ikke bare er kunde, men også inviteret til at deltage i beslutninger om de næste landvindinger.
Udviklingen af fjernvarmen stopper ikke i 2028 eller 2030. Der venter nye spændende ting som digitalisering og bedre forbrugeroplevelse samt energioptimering med mange nye lavenergibygninger. Det helt fantastiske er, at fjernvarmen har en meget høj andel af beskæftigelse fra industri, rådgivere og leverandører på danske hænder. Der er spændende beskæftigelse og sektoren ser også ind i en stor eksportmulighed, når resten af Europa skal have fjernvarme for at nå deres mål om at udfase russisk naturgas og omstille til grøn opvarmning. ■



Olie og kul er ved at blive udfaset af den danske fjernvarmeproduktion.

+GF+
Hycleen Automation System
Brugsvands-installation smart&digital
Hycleen-systemet styrer dit brugsvandsanlæg med op til 50 ventiler sikkert og bekvemt fra en central kontrolenhed.
- Forebyggelse af biofilm og legionella
- Plug&Play indregulering
- Fuld lysning og ingen deadleg i fittings og ventiler
- Et kabel til strøm og kommunikation

Georg Fischer A/S
Tel. 70 22 19 75
www.gfps.com/dk

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK

Fjernvarmeunits til ethvert behov



Sundholmen rummer i dag en lang række institutioner under Københavns Kommune.

Sundholmen på Amager ved København har levet et omtumlet liv, siden det blev bygget i årene 1905-1908. Lige fra arbejdsanstalt til forsorgshjem med arbejdstvang. I dag er det hele ændret, så Sundholm rummer en række institutioner under Københavns Kommune. Og det var dem, som skulle forsynes med individuelt bestykkede varmecentraler. Et job som blev lagt i hænderne på Danfoss Redan.

Fra rådgivers side var der en række forskellige krav til de nye varmecentraler, idet de skulle dække forskellige funktioner - lige fra kulturværksted, herberg, ungdomsfængsel, børnehave mv. Bygherre på projektet er Københavns Kommune og projektet gik til Force Technology og Finn L. & Davidsen A/S, der kontaktede Danfoss Redan A/S for sammen med dem at løse opgaven. Efter en fælles besigtigelse og projektgennemgang med area sales manager for Danfoss Redan, Klaus Zingg, kunne Danfoss Redan beregne og bestykke de nødvendige units til opgaven og sende tegninger samt anden dokumentation frem til rådgiver, som uden store anmærkninger kunne godkende, at Danfoss Redan blev leverandør af modulopbyggede Red Frame fjernvarmeunits med ydelser fra 66 til 444 kW.

- Efter et stort og grundigt forarbejde fra Force Technology, var det en overkommelig opgave at bestykke de enkelte units - største udfordring var pladsmanglen i teknikrummene, hvilket vi blandt andet løste ved stor fleksibilitet fra Finn L. & Davidsens side og ved at efterisolere stationerne fra fabrik. En løsning, som giver os mulighed for at placere rørene tættere på hinanden og dermed spare plads, forklarer Klaus Zingg.

Sundholmen har fået installeret 17 nye individuelt tilpassede Redan gulvstående, modulopbyggede fjernvarmestationer type Red Frame, hvor der er taget højde for adgangsforhold og plads i hvert enkelt teknikrum.



De nye varmecentraler fra Danfoss Redan er individuelt bestykkede, så de passer til behovene.

Feel good inside Swegon

ANNONCE

kamstrup

Fra drive-by til fuldt digitaliseret løsning på 10 måneder

Løkken Fjernvarme, Danmark



Hos Løkken Fjernvarme tror man på stejle læringskurver og hurtige resultater. Netværksaflæsning, nye målere og ny analysesoftware har derfor allerede bidraget til et lavere netværkstryk, effektiv lækagesøgning og optimeret ledningsrenovering, fordi forsyningen nu har det rette beslutningsgrundlag.

Da Løkken Fjernvarme i 2016 begyndte at grave ledningsnettets ældste rør op, kunne driftsleder Claus Christensen konstatere, at mange af dem ikke fejlede noget. Udskiftningen, som var en del af en langsigtet renoveringsplan, blev derfor sat på pause efter et par år. "Det stod klart for os, at vi måtte vente til vi havde datagrundlaget til at lave tilstandsbaseret renovering."

Dét grundlag har de fået med nye målere, netværksaflæsning og visualiseringsværktøjet Heat Intelligence. Hele løsningen blev implementeret på under et år for at understøtte brugen af motivationstarif og samtidig sikre hurtigt udbytte fra investeringen. "Jeg ville først få fuld værdi af løsningen, når det hele var oppe at køre, så der skulle fart på."

Nye muligheder med netværksaflæsning

Løkken Fjernvarme aflæste tidligere målerne via drive-by, men så tydelige fordele ved at følge forbruget tættere. Ifølge driftslederen gik det derfor hurtigt, efter forsyningen fik præsenteret Heat Intelligence på Fjernvarmens Landsmøde i 2019. "Vi valgte Kamstrup pga. Heat Intelligence, og fordi alle løsningens dele så kom fra samme leverandør med speciale i netop målerdata og analysedelen omkring måleren."

Cirka hver fjerde bolig i forsyningsområdet er sommerhuse, og andelen er stigende. Det stiller særlige krav til at holde ledningerne varme i modsætning til helårshuse med en konstant grundlast. Derudover stiller udlejningshuse større krav til brugbare måleraflæsninger, fordi der kan gå lang tid, før en eventuel skade opdages. "I dit hjem opdager du hurtigt en skade, men i sommerhusene ringer de i marts og siger, den har været gal siden oktober. Det var bl.a. derfor, vi valgte netværksaflæsning, så vi får data, vi kan handle på hurtigt." siger Claus Christensen.

I november 2020 gik han derfor i gang med at lære at bruge Heat Intelligence. "Undervisning er fint, men jeg vil helst selv sidde og nørde i det. Det har været en stejl læringskurve, men de hurtige resultater kommer, når man tager ejerskab over sin egen løsning – så det er mit bedste råd til andre."

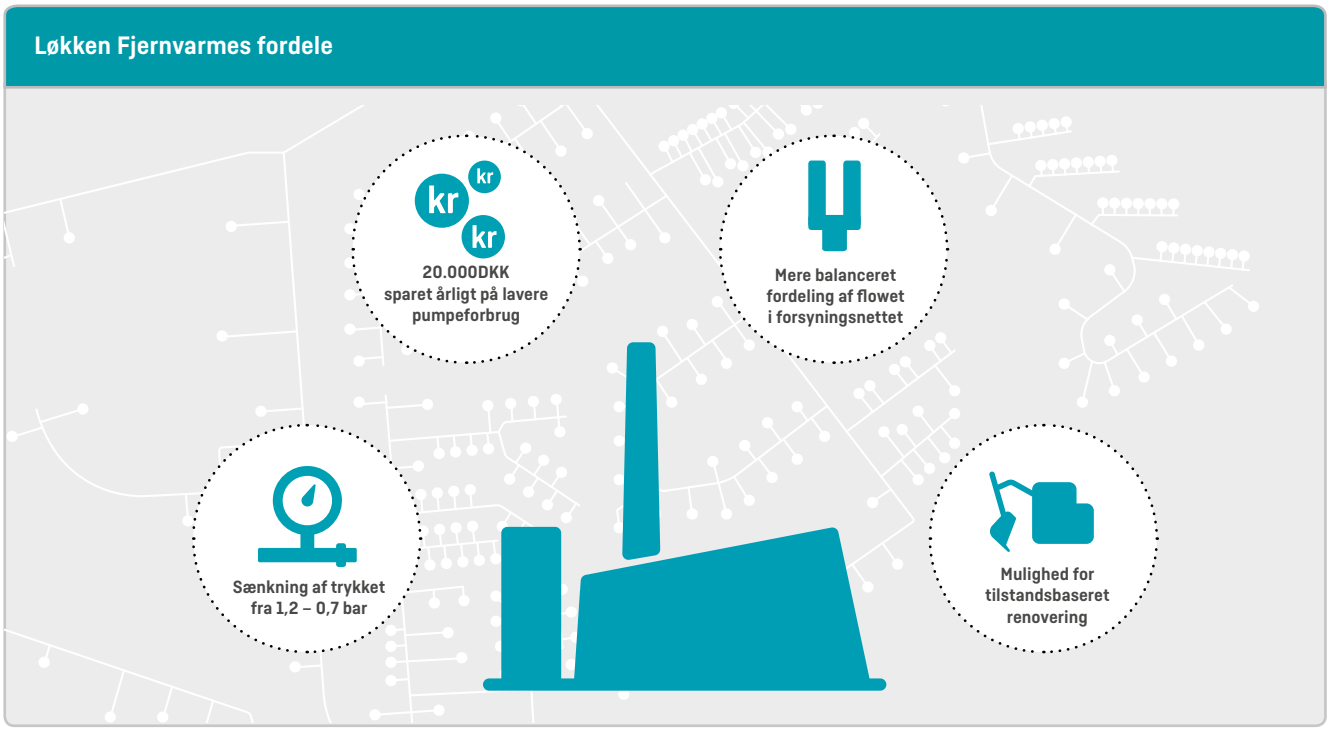
Driftslederen er meget tilfreds med samarbejdet med Kamstrup i hele processen. "Vi nåede kun ét fysisk møde inden Corona, så resten har været virtuelt, men det er gået rigtig godt. Der er altid nogle småting, når man starter noget nyt op, men jeg har fået lynhurtige svar tilbage."

Første lækage fundet inden for 24 timer
Dagen efter Heat Intelligence var sat op, blev Løkken Fjernvarme opmærksomme på et forøget vandspild i ledningsnettet, og omfanget indikerede en større lækage eller rørbrud. "Tidligere ville vi køre ud og kigge efter duggede ruder eller overfladevand, men jeg tænkte, vi måtte kunne bruge Heat Intelligence."

Claus Christensen kiggede først på data fra datoen før lækagen skete og tilpassede volumenfiltret til 0,3 – 1,3 m3/time. Da han gik en dag længere frem, viste én bestemt stikledning et meget højere flow end det forventede forbrug for denne type forbruger. Ude på adressen viste det sig, at der var sprunget et rør i en stue, og lækagen på 600 l/time blev hurtigt repareret. "Jeg brugte Heat Intelligence til at finde ud af, hvor vi skulle kigge, og READy bekræftede flowet. I dag er Heat Intelligence mit foretrukne værktøj, når vi har utætheder og vi har allerede fundet flere lækager."

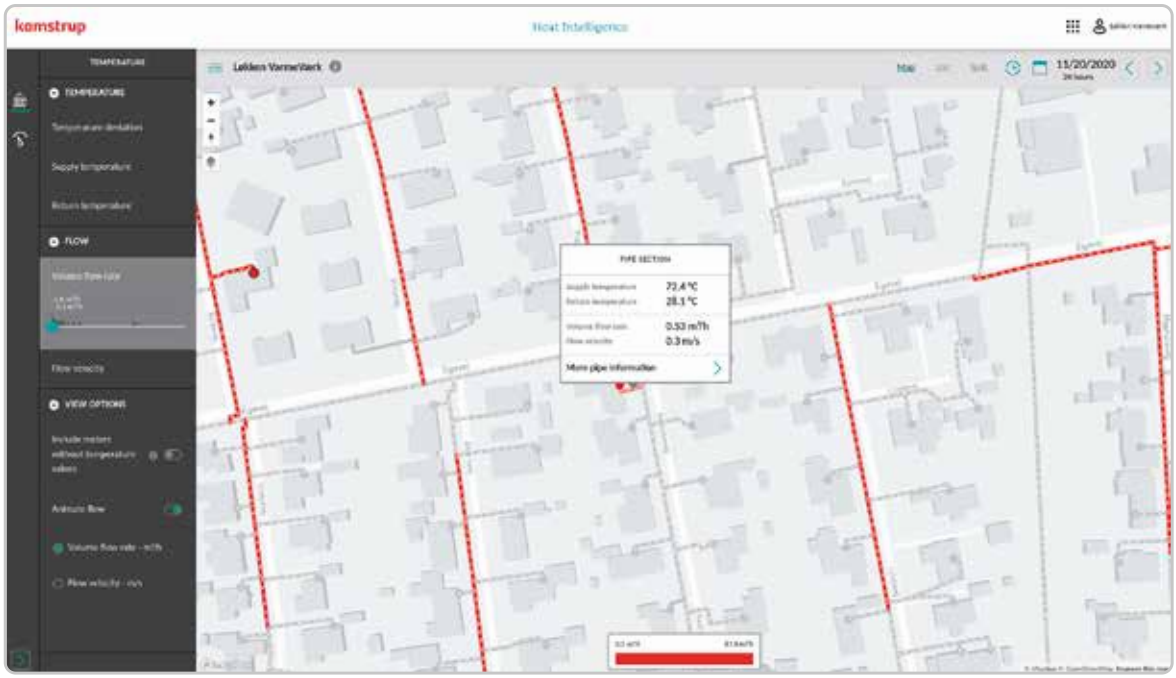
Mærkbar optimering af forsyningsnettet
Efter kort tid med den nye løsning har Claus Christensen skabt mærkbare resultater med optimering af forsyningsnettet. Forsyningen har bl.a. været i stand til at sænke trykket i nettet på baggrund af data i Heat Intelligence. "Vi har sænket trykket i nettet fra 1,2 til 0,7 bar og omkring en bar i perioder med spidsbelastning. Jeg vil tro, det sparer os for 15-20.000 kroner om året." Driftslederen anvender også Heat Intelligence til at kigge på adfærd, ift. hvornår energien skal akkumuleres i nettet om morgenen. "Før arbejdede jeg ud fra antagelser, men nu har jeg et værktøj til opgaven."

Løkken Fjernvarme har også brugt Heat Intelligence til at få et mere balanceret flow i de to hovedledninger. Til trods for at byen er vokset, har forsyningen nemlig indstillet ventilerne i nettet, som de altid har gjort, men ny viden om hvor mange



”Jeg synes, Heat Intelligence er genialt. Især kombinationen af READy med Heat Intelligence giver en masse indsigt – uanset om jeg trækker data til fejlsøgning, lækagesøgning eller vedligeholdelse.”

CLAUS CHRISTENSEN, DRIFTSLEDER VED LØKKEN FJERNVARME



kubikmeter, der løber rundt, afslørede at nogle stod forkert. ”Da Heat Intelligence var kommet op at køre, kunne vi se, hvor skævt belastet vores ledningsnet var. Fordelingen var før 80/20, men er nu 50/50. Det betyder mindre slid og stress på rørene, men også et betydeligt lavere tryk, og derfor bruger vi mindre energi og færre penge til at pumpe vandet ud.”

”Heat Intelligence er genialt”

Heat Intelligence giver Løkken Fjernvarme en gennemsigtighed i nettet, som er værdifuld ift. mange af forsyningens opgaver. ”Jeg synes, Heat Intelligence er genialt. Især kombinationen af READy's her-og-nu-visning med Heat Intelligence, som kigger historisk og visualiserer udviklingen, giver en masse indsigt – uanset om jeg trækker data til fejlsøgning, lækagesøgning eller vedligeholdelse.” Claus Christensen forventer, at værktøjet kan optimere renoveringen af forsyningens ledningsnet – særligt stikledningerne. ”Vi er forbrugerejede, så vi har altid fokus på bæredygtighed i økonomien og på at bruge pengene, hvor det giver mest værdi – det hjælper Heat Intelligence os med.”

Ifølge driftslederen tjenes den årlige softwarelicens hurtigt ind på de optimeringer og besparelser, forsyningen laver på baggrund af Heat Intelligence. ”De 5% af min arbejdstid, der tidligere gik med aflæsning, kan jeg nu bruge på mere værdiskabende opgaver.” Han beskriver også forsyningens beslutningsgrundlag i dag som noget helt andet end det årlige øjebliksbillede fra et modelleringsværktøj, de tidligere have tilgængeligt. ”I dag er det fulde overblik tilgængeligt online 365 dage om året. Og jeg kan gå tilbage og dykke ned i en bestemt udvikling og lære fra det. Det er en kæmpe gevinst.”

kamstrup.com

Om projektet

- Ca. 1.150 målepunkter (heraf ca. 300 sommerhuse)
- 41 km ledningsnet (heraf 16 km stikledninger)
- MULTICAL® 403 og 603 varmemålere
- READy netværksaflæsning
- Heat Intelligence

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK



Plast-lineren i Damvarmelageret kan tåle temperaturer på op til 95°C. Lageret rummer 70.000 kubikmeter og har en opladnings- og afladningskapacitet på 30 MW.

SWEP med stor rolle i innovativt dansk fjernvarmeprojekt

"Damvarmelageret" er et termisk lager, der er ved at blive bygget i udkanten af København. Det skal lagre fjernvarme fra fire tilsluttede kraftvarmeværker og tre affaldsenergianlæg, når det er billigt at producere, og derefter distribuere den, når det er dyrt at producere

Et tidligere landbrugsområde i Høje-Taastrup i udkanten af København er ved at blive omdannet til et termisk energivarmelager. Anlægget, eller Damvarmelageret, som det er bedst kendt, skal indgå i fjernvarmesystemet, der betjener hele Hovedstadsområdet.

Formålet er at lagre fjernvarme fra fire tilsluttede kraftvarmeværker og tre affaldsenergianlæg, når det er billigt at producere, og derefter distribuere den, når det er dyrt at producere.

Feel good inside Swegon

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.

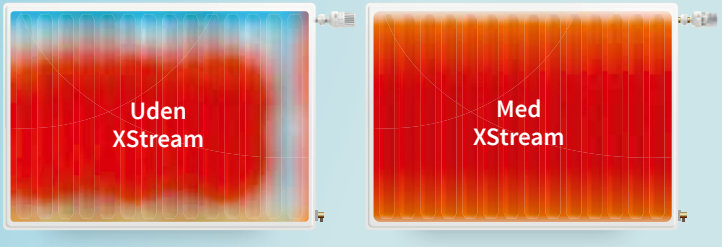
4

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

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK



Formålet er at lagre fjernvarme fra fire tilsluttede kraftvarmeværker og tre affaldsenergianlæg, når det er billigt at producere, og derefter distribuere den, når det er dyrt at producere.

Fortsat

Kraftvarmeværkerne kan således optimere produktionen efter spotpriserne på el, og affaldsforbrændingsanlæggene kan producere mere varme i sommerhalvåret. Ydermere kan lagringen sikre, at spidsbelastningen på lokale kedler, hvor brændslet typisk er fossilt belastet naturgas eller olie, reduceres.

Joint venture

Varmepumpelageret er et joint venture mellem det forbrugerejede fjernvarmeselskab Høje-Taastrup Fjernvarme og Veks, et af Danmarks største fjernvarmeselskaber. Damvarmelageret er i bund og grund et meget stort hul gravet i jorden, forsynet med en plast-lining og et isolerende låg.
Plast-lineren kan tåle temperaturer på op til 95°C. Lageret rummer 70.000 kubikmeter og har en opladnings- og afladningskapacitet på 30 MW.

Tre varmevekslere med høj kapacitet

Veks og Høje-Taastrup Fjernvarme har haft PlanEnergi som bygherrerådgivere, Damgaard A/S har detailprojekteret de tekniske installationer og SWEP leverer varmevekslerteknologi (BPHE) på projektet. Tre B649 varmevekslere med høj kapacitet er forbundet mellem transmissionssystemet og fjernvarmenettet i Høje-Taastrup. Hertil et sæt vekslere - almindelige pakningsvarmevekslere - som yderligere adskillelse mellem selve Damvarmelageret og SWEP varmevekslerne.
Lars Andersen fra Damgaard A/S (bygherre og projektleder) forklarer:
- SWEP's B649 varmevekslere giver hidtil usete muligheder for at bygge større, elegante og mere omkostningseffektive energioverførselsstationer med en kapacitet, der ligger langt over, hvad der tidligere har været muligt.
Morten Stobbe, vicepræsident for VEKS, opsummerer projektet således:
- Jeg håber, at der er andre, der vil betragte projektet som et godt eksempel på et bredt samarbejde, der forbedrer det samlede energisystem og bidrager til, at vi kan nå i mål med den grønne omstilling.
Fjernvarmesystemet i Københavns hovedstadsområde består af:

- Fire kraftvarmeværker med en samlet effekt på 2.050 MW.
- Tre energianlæg til affaldshåndtering med en samlet effekt på 44 MW.
- To stålvarmeakkumulatorer med en samlet effekt på 66 MW.
- To transmissionsselskaber, der leverer varme til 26 lokale fjernvarmeselskaber i Københavns hovedstadsområde.
- 170.000 husstande, der nyder godt af varmeforsyningen.



Tre SWEP B649-varmevekslere med høj kapacitet er forbundet mellem transmissionssystemet og fjernvarmenettet i Høje-Taastrup.

Feel good inside Swegon



TRÆT AF TIDSKRÆVENDE **IDRIFTSÆTTELSE AF PUMPEANLÆG?**

GRUNDFOS **GO REMOTE**

At indstille rigtigt flow, bedste ydelse og højeste komfortniveau præcist og hurtigt er ikke en simpel opgave.

Varmeanlæg er bygget forskelligt for at passe til den enkelte applikation og derfor fungerer og drifter de også forskelligt. Der er med andre ord ikke kun én måde at idriftsætte på. Men hvis ikke anlægget er idriftsat korrekt, kan kunden opleve udfordringer som fx højt energiforbrug, overdreven støj og unødig slitage.

Få hjælp til at korrekt idriftsætning på grundfos.dk/varme

GRUNDFOS

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2022 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK

Fremmer den grønne omstilling i Danmark

Mindre afhængighed af fossilt brændsel, mere miljøvenlig opvarmning: Uponor er med til at fremme den grønne omstilling til dansk fjernvarme med systemløsninger, der er tilpasset nybyggeri, udskiftning og renovering samt den kommende konverteringsbølge



- Uponor skal bidrage til at fremme omstillingen til fjernvarme på en miljø- og klimamæssig forsvarlig måde, og derfor lancerer vi nu en massiv satsning på området, forklarer Lars Rieck, som er administrerende direktør hos Uponor.

Fjernvarme er fremtidens varmeforsyningsnet i Danmark, og to faktorer er med til at presse på udviklingen: dels kravet om mere miljøvenlig varmeforsyning, dels ønsket om at reducere afhængigheden af fossilt brændsel. Miljøvenlig fjernvarme bliver derfor tænkt ind i dansk nybyggeri, ligesom vi står ved starten af en konverteringsbølge, hvor eksisterende byggeri skal lægges om til fjernvarme, hvor det er muligt.

- Uponor skal bidrage til at fremme omstillingen til fjernvarme på en miljø- og klimamæssig forsvarlig måde, og derfor lancerer vi nu en massiv satsning på området, forklarer Lars Rieck, som er administrerende direktør hos Uponor, og fortsætter:

- Miljø, klima og uafhængighed af gas skal vi stå sammen om, og vi går nu i dialog med bygge- og installatørbranchen.

Nøglen til større udbytte af fjernvarmen

Baggrunden for Uponors satsning bunder i behovet for bæredygtige, omkostningsbesparende og sammenhængende løsninger. Med præfabrikerede komponenter og et bredt sortiment har Uponor nøglen til at levere løsninger, der gør installationen hurtigere og driften billigere.

- Vores fjernvarmeprodukter produceres og bestykkes på fabrikken, så de er klar til montage på stedet. Installation og indregulering går langt hurtigere end før, og det er guld værd i en tid med mangel på faglært arbejdskraft, fortæller produktchef Anders Møller fra Uponor.

Præfabrikation af fjernvarmeenheder er også med til at højne kvaliteten af installationen, fordi alle produkter er gennemtestede ved levering og er med til at spare på de fælles ressourcer.

- Fjernvarme er miljøvenlig varmeforsyning, men hver enhed skal også tage hensyn til klima og miljø. Derfor er der bygget styring ind i for eksempel vores Combi Port E-fjernvarmeenhed, så den retter sig efter brugernes forbrugsmønster og går fuldstændig i dvale, når der ikke er brug for varme og varmt vand, forklarer produktchef Anders Møller.

Fjernvarme imødekommer megatrends

Uponor har identificeret fem megatrends, der vil præge samfundet nu og i de kommende år: urbanisering, hygiejne, mangel på arbejdskraft, teknologi og bæredygtighed. Udrulningen af fjernvarme er afgørende for at imødekomme disse megatrends og sikre fortsat velfærd.

- Flere og flere flytter til byerne, og hvis de skal have varme og rent, vand kræver det bæredygtig teknologi, men manglen på arbejdskraft kan spænde ben for de gode hensigter, siger administrerende direktør Lars Rieck og uddyber: Det er hér, Uponors fjernvarmeløsninger gør en forskel, da de tilbyder intelligent og bæredygtig teknologi, men også kortere installationstid. Fjernvarmen er vores fremadrettede fokus til det fælles bedste, påpeger Lars Rieck, administrerende direktør hos Uponor.



- Vores fjernvarmeprodukter produceres og bestykkes på fabrikken, så de er klar til montage på stedet. Installation og indregulering går langt hurtigere end før, og det er guld værd i en tid med mangel på faglært arbejdskraft, fortæller produktchef Anders Møller fra Uponor.

Feel good inside Swegon

REDAN
COMFORT FIRST

BRUG FOR INSPIRATION TIL DIT NÆSTE FJERNVARMEPROJEKT?



BESØG OS **PÅ STAND S1** I VANDSALEN, PÅ **DANSK FJERNVARMES LANDSMØDE** DEN **27 - 28 OKTOBER**



Bliv
opdateret
på nyhederne i Redans produktprogram

Stor
ekspertise
når det handler om fremtidens fjernvarme

HOS REDAN GÅR DESIGN OG FUNKTIONALITET HÅND I HÅND

Se og læs mere på **redan.dk**
eller download **Redan App**

Hent i App Store | Hent på Google Play | **WEB** version

www.redan.dk

Intelligente vandløsninger

Guldager A/S er specialister i vandbehandling. Vi anvender mange årtiers erfaring og den allernyeste viden og teknologi. Vi sørger hver dag for rent og brugbart vand til det moderne samfunds mange behov. Guldager tilbyder alle former for korrosionsbeskyttelse og vandbehandling til brugsvand, procesvand i industri og offshore. Guldager har desuden et fint forgrenet servicenetværk i Danmark.

Full Service Provider til ejendomme

Gennem snart et helt århundrede har Guldager A/S arbejdet med vand. Vi er et af Europas ældste firmaer indenfor vandbehandling, men det betyder ikke, at vi hviler på laurbærrene. Allerede for hundrede år siden var vi i spidsen for den teknologiske udvikling – og det er vi stadig.

Hver gang vi lærer noget nyt, giver det nye muligheder for nye produkter og løsninger, og sådan har det faktisk altid været hos Guldager.

Services til ejendomme

- ✓ Beskyttelse mod fugt i kælderareal
- ✓ Blødgøring & filtrering
- ✓ Korrosionsbeskyttelse
- ✓ Bakteriologisk kontrol
- ✓ Betonanlæg
- ✓ Vandanalyse
- ✓ Service
- ✓ Rengøring og afsyring

Guldager

Wise Water Treatment





KONTAKT: Guldager A/S I www.guldager.com I +45 4813 4400 I guldager@guldager.com

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK

Fremtidens fjernvarmeunit er adfærdsstyret

Wavin introducerer næste generation af Calefa. Med Calefa II bliver fjernvarmeforsyning en del af den intelligente bolig, hvor slutbrugerens stigende varmebudget optimeres. Allerede nu er der dog muligheder for at optimere både nye og eksisterende fjernvarmeinstallationer med den nuværende Calefa-model - en adfærdsstyret fjernvarmeunit

Af Lars Skovhauge,
specialist product management, Wavin



I takt med, at energipriserne stiger er det helt nødvendig, at den grønne omstilling accelereres og energiressourcerne udnyttes optimalt. I 70'erne var oliekrisen hovedårsagen til, at der blev stillet endnu højere krav til bygningers evne til at holde på varmen. Derfor blev det første bygningsreglement introduceret som en direkte konsekvens af oliekrisen.
Her, 50 år efter, står vi i en ny krise, som i fremtiden nok vil blive refereret til som gaskrisen. Da bygningsreglementet siden er blevet opdateret adskillige gange med fokus på varmetab, kan der nok ikke gøres meget mere for bygningers varmetab. Faktisk er den største udfordring i dag, at boligerne er isoleret så godt, at komforten i boligen periodisk lider under overophedning, da klimaskærmen holder på varmen.

Komfort og varmeøkonomi

Tidligere har komfort været sidestillet med varme. Wavin har haft en stor andel i udbredelsen af eksempelvis gulvvarme igennem de sidste 10-15 år, hvor de gennem et samarbejde med VVS-installatører, typehusfirmaer og slutbrugere, har udviklet gulvvarmestyringer, som i dag minimerer energiforbruget i mange danske hjem.
Styringen af gulvvarmen har ikke været epokegørende, da varmebehovet blot er styret af en simpel temperaturføler. Men brugervenlighed, pris og design har været afgørende. I dag er det jo givet, at design og brugervenlighed er en forudsætning for at introducere et nyt produkt - så med afsæt i erfaringerne på markedet for gulvvarme, har Wavin udviklet Calefa (en intelligent fjernvarmeunit), som blev introduceret for tre år siden.
Med sin intelligente varmtvandsstyring, som er baseret på brugerens adfærd, giver Calefa forbrugeren og fjernvarmeværket nye muligheder for at styre varmeforbruget. I en tidligere artikel i HVAC Magasinet er fordelene ved dette mere indgående beskrevet - det adaptive bypass.
I modsætning til tidligere er varme og komfort ikke længere sidestillet. Komfort handler nu om at begrænse opvarmningen af bygningen, således at der kun tilføres energi tilsvarende, hvad der forlader bygningen - og kun i de perioder, hvor behovet er til stede.
Kolde klinker i forbindelse med gulvvarme

Varmegenvinding i balance
THERMEX HRW MULTICOM
– elegant design med lavt lydniveau
Serie af decentrale micro varmegenvindingsanlæg med trådløs indbyrdes WiFi kommunikation for balanceret ventilation.
UD IND UD IND UD IND ⇒ op til 256 trådløst serieforbundne enheder, Ø100/Ø160
Netto inst. pris fra 3.415,- ekskl. moms
Ring for projektpris
Scan for brochure
Scan for demo
Thermex® Varmegenvinding Enkelt & Elegant
THERMEX SCANDINAVIA A/S
www.thermex.dk . info@thermex.dk
RING 98 92 62 33 - Rådgivning og salg

Feel good inside Swegon

er et simpelt eksempel på, at der er blevet tilført mere energi til bygningen end nødvendigt. Rumtermostaten har lukket ned for varmen i gulvet, da den ønskede rumtemperatur ellers ville blive overskredet. Kolde klinker giver forringet komfort - for at øge komforten vil brugeren typisk øge den ønskede rumtemperatur for at etablere varme i gulve og undgå kolde gulve.

Konsekvensen er øgede driftsudgifter; blot 1 grads øget rumtemperatur vil øge driftsomkostninger til varme med 5 procent.



Nøglen til driftsbesparelser og øget komfort ligger i styring af fjernvarmen. Derfor introducerer Wavin med Calefa II en varmestyring med mulighed for at kommunikere med Wavins gulvvarmestyring. Herved sikres det, at der ikke tilføres mere fjernvarme til boligen end nødvendigt og dermed sikres, at komforten er intakt uden at øge energiforbruget.

Dette er dog i sig selv ikke epokegørende, da man selv med nutidens mest udbredte varmestyring, som blev lanceret i 1990'erne, med lidt teknisk snilde, kan opnå lignende besparelser. Det skelsættende er kommunikationen imellem alle boligens systemer; fjernvarmeforsyning, varmtvandsproduktion og boligens indeklima.

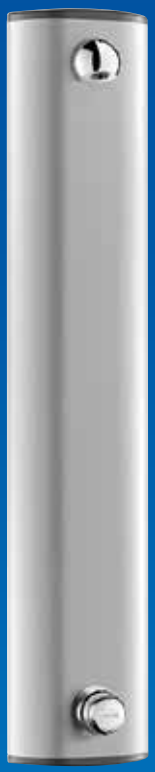
Intelligent styring af varme

Som nævnt tidligere vil en forøget rumtemperatur på blot 1 grad øge driftsomkostningerne til varme med 5 procent - men heldigvis er besparelsen tilsvarende ved at sænke rumtemperaturen 1 grad. Sentio kan nemt, ved hjælp af det medfølgende display eller uden for hjemmet via Sentio-appen, programmeres til at sænke rumtemperaturen i perioder, hvor der ikke er behov for komfort i boligen.

Det betyder også en øget komfort, da en afkøling af boligen udenfor behovstiden vil give bedre forudsætninger for, at gulvoverflader holdes varme, når behovet er til stede. Bygningens træghed og varmetab er underordnet, for varmestyringen vil over tid, uanset varmesystemets opbygning, lære, hvor hurtigt boligen kan genopvarmes til komforttemperaturen, således at komforten er intakt når der er færdsel i boligen. Jo hurtigere genopvarmningen er mulig, desto større potentiale er der for en stor besparelse. Alle boliger vil dog kunne hente en besparelse, også varmesystemer med radiatorer, da Wavin også har en intelligent radiatortermostat i sortimentet.

Udover en intelligent varmestyring kan begge løsninger også anvende varmtvandsprioritering. Det har specielt betydning for dig, som måske er ny fjernvarmekunde eller dig, som skal udlægge et nyt fjernvarmesystem. Det betyder, at stikledningerne samt øvrige rørsystemer kan reduceres til kun at skulle imødekomme produktion af varmt vand. Calefa II lukker nemlig ned for varmen, imens der tappes varmt vand, men naturligvis kun hvis det er nødvendigt, Dermed kan forsyningen reducere rørsystemet til absolut minimum - og stadig sikre nok fjernvarme til alle kunder.

Brusepaneler
til offentlige badeanlæg m.v.
Vandbesparende, mekaniske og tidsstyrede bruseløsninger til sportsanlæg m.v.
Også elektroniske fingertouch og sensorstyrede modeller



Tempomix
Intelligent vandtæt installationsboks for pex-rør
Samling og afspærring inde i boksen, gør service nem og enkel
SKÅN MILJØET
BRUG "GRØNT VAND"
Ingen Batteri eller Strøm

• Automatisk stop
• Regulering direkte på grebet
• Høj sikring mod vandalisme
CMA ARMATUR
TEL: 86 28 77 66
www.cma.as

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK

Alternativt pakmateriale mindsker varmetab fra fjernvarmerør

Varmeplan Danmark 2021 viste, hvordan fjernvarme er billigste mulighed for at komme i mål med den grønne omstilling. Men måske kan en ny anvendelse af et kendt produkt accelerere den omstilling betydeligt? Fuldskalaforsøg hos Næstved Fjernvarme med letfyldsmaterialet Durapor viser betydelige besparelser i varmetabet



Letfyldsmaterialet Durapor består 100 procent af affaldsglas, der ellers for størstedelen var endt i deponi.

Letfyldsmaterialet Durapor består 100 procent af affaldsglas, der ellers for størstedelen var endt i deponi. Det er et af de vigtige "grønne argumenter", når miljøbevidste bygherrer har anvendt Durapor til for eksempel fundering under letbanen i Odense, Israels Plads i København og senest Ring 3 letbanen omkring København.
Det spiller også ind, at klimabelastningen ved produktionen er betydeligt lavere end for andre letfyldsmaterialer og et vigtigt led i bestræbelserne på at bekæmpe klimaforandringerne.
Men det gennemprøvede letfylds- og funderingsmateriale har også andre anvendelsesmuligheder. Råmaterialet er 100 procent glas fra genbrugsstationer og består helt overvejende af sand, men når det opskummes til celleglasgranulat, opstår der lukkede celler, så materialet ikke kan suge vand, men indeholder luft, der kan isolere. Materialets drænende, isolerende og anlægstekniske egenskaber gør det utroligt velegnet til at blive anvend som pakmateriale omkring fjernvarmerør.

Effektiv bekæmpelse af varmetab

Der er investeret store summer i udvikling af isolerede fjernvarmerør, der har nedbragt varmetabet i vores fjernvarmenet for at sikre, at varmen kan nå frem til de fjernest beliggende kunder. Med mindst muligt spild af den efterhånden dyrebare energi. Men selvom sidste generation fjernvarmerør isolerer mere effektivt end nogensinde, kan de ikke eliminere varmetabet helt. Og det koster ifølge en artikel i Fjernvarmen nr. 3/2019 op imod 2 milliarder kroner årligt.
Bekæmpelse af varmetab med Durapor udnytter forskellen mellem den bedst tænkelige isolering, stillestående luft og fugtigt rørgrus evne til at bortlede varme. Durapor letfyld erstatter rørgrus som pakmateriale omkring

Feel good inside
Swegon

rørene og skaber et tørt luftfyldt miljø med evne til effektivt at bortlede vand efter for eksempel kraftigt regnskyl eller lignende.

Testet hos Force Technology

Forsøget i Næstved viste i gennemsnit næsten 50 procent højere temperaturer uden på rørkappen i Durapor sammenlignet med referencestrækningen og pakker i rørgrus over en periode på 12 måneder.
For at sikre installationernes holdbarhed ved nedlægning i Durapor har Dansk Celleglas bedt Force Technology teste blandt andet friktion mod rørkappen. Med testresultaterne i hånden har IsoPlus A/S, som den første rørproducent, udarbejdet tillæg til lægningsvejledningerne for nedlægning i Durapor, og den første større installation er gennemført på en transmissionsledning hos Solrød Fjernvarme.
Afhængigt af installationstype er tilbagebetalingstiden for merinvesteringen i Durapor i forhold til rørgrus syv til 15 år, men klimaet vinder fra den første dag, det varme vand strømmer ud til kunderne.



Bekæmpelse af varmetab med Durapor udnytter forskellen mellem den bedst tænkelige isolering, stillestående luft og fugtigt rørgrus evne til at bortlede varme.

Gør din bygning grøn og energieffektiv med GK Cloud

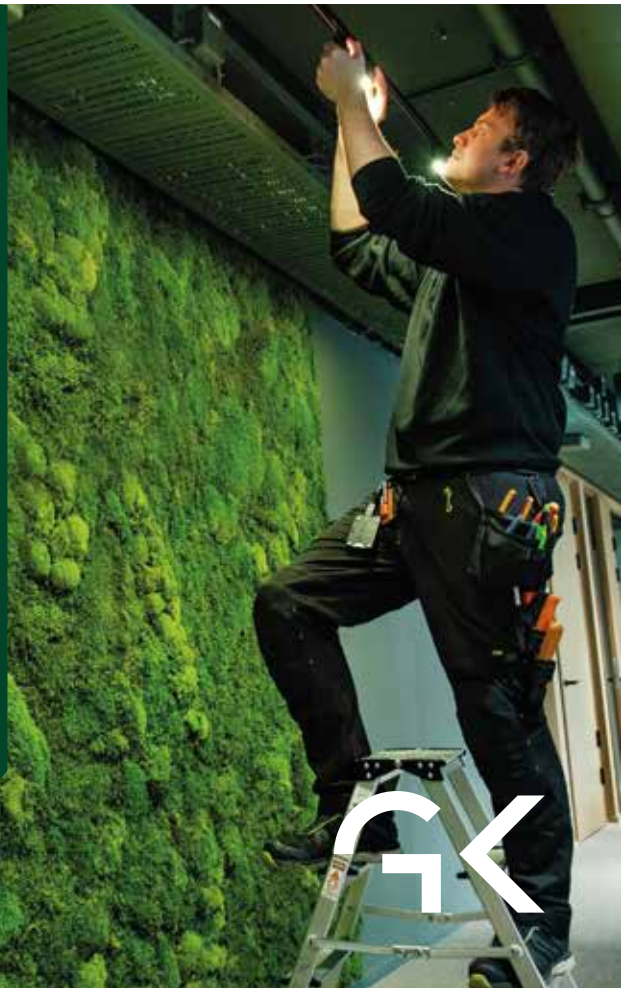
Intelligent bygningsdrift skaber sunde, smarte og mere værdifulde bygninger – lad GK Danmark forløse din bygnings potentiale

Sammen udvikler vi en løsning, der med digitale integrationer til dine nuværende systemer sikrer, du når dine mål:

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

Kontakt os i dag på 66 14 24 12 og hør mere.

gk.dk



Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK

Omdanner savsmuld og træspåner til glæde for fjernvarmeværker

Limtræsproducenten Lilleheden A/S i Hirtshals har investeret millioner i en ny og innovativ briketpresse, der omdanner overskudstræ fra produktionen af limtræsbjælker til bæredygtige og lagringsvenlige træbriketter. Og den investering kan blandt andre Hirtshals Fjernvarme nu få glæde af. Når briketterne afbrændes hos Lilleheden, bliver varmen nemlig sendt direkte ud til de lokale fjernvarmekunder. Varmeværket kan dermed skrue ned for gassen



Direktør hos Lilleheden, Christian Esbensen, betragter investeringen som et naturligt led i at gøre virksomheden, der i forvejen anvender træ fra FSC-certificerede skove, endnu mere bæredygtig og ser frem til næste kapitel i samarbejdet med Hirtshals Fjernvarme.

Mens boligejere, der i dag fyrer med gas og olie, har travlt med at finde nye måder at opvarme deres huse på, oplever fjernvarmeværkerne landet over en stigende tilslutningsinteresse. Det øgede antal kunder betyder, at mange varmeværker er nødt til at tænke i nye baner, når de skal udvide varmeproduktionen.

Hirtshals Fjernvarme er et af de fjernvarmeværker, der var tidligt ude i forhold til at finde alternative måder at supplere sin varmeproduktion på. I 2001 indgik de en forsyningsaftale med limtræsproducenten Lilleheden i Hirtshals, der betyder, at varmeværket i dag aftager overskudsvarme fra trævirksomheden, som via en særlig tilkobling bliver sendt direkte ud i fjernvarmenettet.

Oprindeligt kom varmen fra afbrænding af træspåner, som virksomheden havde i overskud fra produktionen af limtræsbjælker, men i vinterhalvåret er mængden af træspåner desværre begrænset. Med Lillehedens nye investering i en briketpresse har trævirksomheden nu gjort det muligt at omdanne spåner og savsmuld, så de kan opbevares året rundt til glæde for blandt andre kunderne hos Hirtshals Fjernvarme.

Børge Vinther, der er bestyrelsesformand i Hirtshals Fjernvarme, forklarer:

Feel good inside Swegon

- En af udfordringerne ved at bruge træspåner som brændsel er, at de er modtagelige for fugt, meget uhåndterbare og derfor svære at opbevare til vinteren, hvor vores kunder fryser allermest. Men hos Lilleheden - som hos så mange andre producenter i byggebranchen - foregår den største produktion jo i sommerhalvåret, hvor vejret er godt, og vi derfor ikke har brug for særligt meget varme. Derfor glæder det os, at Lilleheden nu har investeret i en innovativ briketpresse, der gør det muligt at komprimere deres spåner, så de kan lagres og bruges i de kolde måneder. Det er både en bæredygtig tankegang og godt for vores kunder, fortæller Børge Vinther.

Varmeværk kan måske skrue ned for gassen

Hirtshals Fjernvarme, der oprindeligt baserede al sin varmeproduktion på gas, får i dag sin varme fra tre forskellige energikilder. 15 procent af varmen kommer fra Lillehedens afbrænding af overskudstræ, mens 80 procent kommer fra affaldsforbrænding hos Affaldsselskabet Vendsyssel Vest (AVV). Derudover producerer Hirtshals Fjernvarme selv fem procent af varmeforbruget på egne gaskedler. Med udsigten til at kunne få en mere fleksibel leverance af overskudsvarme



Ud over anskaffelsen af den nye briketpresse har Lilleheden også etableret en ny lagerhal til opbevaring af træbriketterne - en samlet investering på godt fire millioner kroner.



Din totalleverandør af ventilationsanlæg og tilbehør

Produkterne er nøje udvalgt til den professionelle bruger, og vi har altid stort fokus på gode priser, stor brugervenlighed, fleksibilitet og kort leveringstid

- det giver vores kunder den bedste oplevelse

Kontakt os på

65 994 995

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

bq termic

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK



Det er ikke kun Hirtshals Fjernvarme, der vil få glæde af den nye briketpresse. Lilleheden har nemlig flere træspåner, end Hirtshals Fjernvarme har behov for. Allerede nu er Lilleheden derfor i dialog med flere lokale fjernvarmeværker i Vendsyssel, der kan være interesserede i at købe træbriketter.

▷ Fortsat

fra Lilleheden i vintermånederne, håber Børge Vinter, at varmeværket nu kan skrue lidt ned for gassen.

- I dag har vi godt 2.500 forbrugere koblet på forsyningsnettet, men vi forventer, at der kommer flere til i løbet af de næste par år, fordi mange husstande omlægger fra olie- og gasfyr til andre løsninger. Det er derfor meget kærkomment, at vi i perioder nu kan øge varmeleverancen fra Lilleheden, da det simpelthen ikke hænger sammen økonomisk at producere mere varme på vores egne gaskedler. Forhåbentlig kommer vi endda til at skrue ned for gassen, i takt med at leverancerne fra blandt andre Lilleheden bliver større, afslutter Børge Vinther.

En investering i millionklassen

Ud over anskaffelsen af den nye briketpresse har Lilleheden også etableret en ny lagerhal til opbevaring af træbriketterne - en samlet investering på godt fire millioner kroner. Direktør hos Lilleheden, Christian Esbensen, betragter investeringen som et naturligt led i at gøre virksomheden, der i forvejen anvender træ fra FSC-certificerede skove, endnu mere bæredygtig og ser frem til næste kapitel i samarbejdet med Hirtshals Fjernvarme.

- Førhen var vi nødt til at supplere vores træspåner med indkøbt skovflis i vintermånederne for at sikre nok varme til Hirtshals Fjernvarme. Nu bliver vi 100 procent selvforsynende med brændsel, fordi vi kan omdanne og opbevare overskudstræet fra sommerens produktion. Det er godt for både miljøet, klimaet og økonomien, fortæller Christian Esbensen og fortsætter:

- Desuden slipper vi fremadrettet for at køre vores træspåner væk om sommeren, når der ikke er noget varmebehov hos fjernevarmekunderne. Hidtil har vi solgt spånerne til virksomheder, der omdanner dem til for eksempel træpiller eller dyrestrøelse. Med den nye briketpresse bliver vi endnu mere bæredygtige, fordi vi bruger vores trærester på den mest optimale måde og reducerer transportomkostningerne til bortkørsel.



Limtræsproducenten Lilleheden A/S i Hirtshals har investeret millioner i en ny og innovativ briketpresse, der omdanner overskudstræ fra produktionen af limtræsbjælker til bæredygtige og lagringsvenlige træbriketter, til glæde for det lokale fjernvarmeværk.

Træbriketter som et lokalt alternativ

Det er ikke kun Hirtshals Fjernvarme, der vil få glæde af den nye briketpresse. Lilleheden har nemlig flere træspåner, end Hirtshals Fjernvarme har behov for. Allerede nu er Lilleheden derfor i dialog med flere lokale fjernvarmeværker i Vendsyssel, der kan være interesserede i at købe træbriketter til deres egne kedler. Det er især de værker, der i forvejen fyrer med skovflis eller træpiller, som løsningen er interessant for.

- Det er vores opfattelse, at krigen i Ukraine også påvirker forsyningskæden af træpiller og skovflis. Med den nye briketpresse kan vi tilbyde de omkringliggende fjernvarmeværker et lokalt produceret alternativ i form af træbriketter, der passer i deres eksisterende kedler, og som ikke skal transporteres over lange afstande, forklarer Christian Esbensen.



Med udsigten til at kunne anvende træbriketter, er håbet hos Hirtshals Fjernvarme, at man vil kunne skrue lidt ned for gassen.

Feel good inside Swegon

ENTRADE™

Alt til montage og service af varmepumper og køleanlæg

Trådløs manometer-/vakuummeter





Digitalt, trådløs vakuummeter



Trådløs Heavy Duty vægt

MÅLE UDSTYRS-PAKKE

SÆTPRIS

KR. 26.998,-



Vakuumpumpe - R32



1 Job Link lade-test sæt



Tømmestation - R32

6 PRODUKTER FRA FIELDPIECE

- BEDST PÅ MARKEDET





2 ds. interiørrenser

2 x 5l VerteX rengøring og 2 x 5l CondenCide

SERVICE UDSTYRS-PAKKE

SÆTPRIS

KR. 11.998,-



CoilJet rengøringsmaskine og Mini-Split tilbehørssæt



Mini-Split Bib Kit

Priser ekskl. moms - fragtfri levering til brofaste øer i Danmark

ENTRADE™

+45 24 60 18 60 salg@entrade.dk

Entrade.dk Røddikvej 70, 8464 Galten

ÅBNINGSTIDER:

Mandag-torsdag 8.00-16.00

Fredag 8.00-15.30



Torben K. Lund

Direktør

+45 53 78 18 60



Tobias Pedersen

Sælger

+45 53 86 18 60

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK

Design Meets Function - schweizisk sanitet til perfektion

For Geberit er funktionalitet, kvalitet, design og bæredygtighed fundamentalt, når der skal udvikles nye sanitetsprodukter og afløbssystemer. Alle nye produkter og løsninger testes i laboratorier, hvor fokus altid er at forbedre hygiejnen i de sanitære faciliteter



FlowFit kuffert.

Af Merete Irner, Irnerkom

Mange kan sikkert nikke genkendende til Geberits enkle og æstetiske væghængte toiletter, som man ofte ser i bygninger, hvor mange mennesker mødes, som for eksempel hoteller, lufthavne, hospitaler - men også på badeværelset i den private bolig. Toilettet er kendetegnet ved minimalistisk design, høj kvalitet og den nyeste teknologi med for eksempel douche-funktion, der tilsammen understreger Geberits filosofi og slogan - Design Meets Function. Det er kombinati-

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

onen af næsten 150 års erfaring, perfektion og et innovativt mindset, som gør besøget på badeværelset mere komfortabelt og hygiejnisk.
Sammen med andre pressefolk besøgte jeg tidligere i år Geberits Hovedsæde i Jona, der ligger uden for Zürich i Schweiz.
Man erfarer hurtigt, at teknologi og funktionalitet er vigtige hjørnesten hos Geberit. De mange testlaboratorier, hvor alle de nye sanitetsprodukter og afløbssystemer bliver afprøvet og analyseret, vidner om grundighed og perfektion.

Hele værdikæden - fra idé til færdigt produkt og vedligeholdelse

Geberit designer og producerer installations- og afløbssystemer til badeværelsessanitet samt sanitetsprodukter som toiletter, håndvaske, betjeningsplader til toiletter, cisterner og møbler til badeværelsesmiljøet.
Geberits kunder og vigtige målgrupper spænder bredt lige fra entreprenører, installationsvirksomheder over arkitekter og rådgivende ingeniører til private boliger.
Som Martin Baumüller, head of division marketing & brands hos Geberit, forklarer det:
- Alle vores systemer, der er installeret bag væggen, er rettet mod B2B-kunder og alle vores sanitetsprodukter, der er synlige foran væggen, er rettet mod B2C-kunder.

Europæisk markedsleder med lokal tilstedeværelse

Geberit-koncernen, som blev etableret i 1874, er i dag europæisk markedsleder inden for sanitetsprodukter og afløbssystemer. De beskæftiger cirka 12.000 medarbejdere med salgsselskaber placeret over hele verden samt 26 produktionsanlæg, hvoraf de fire er oversøiske. Koncernen omsatte i 2021 for cirka 3,5 milliarder CHF og er børsnoteret på SMI (Swiss Market Index).
Med 50 salgsselskaber har Geberit en stærk lokal tilstedeværelse, og det medfører en indgående viden og erfaring med de enkelte landes installationsstandarder og -principper. Virksomheden er derfor i stand til at levere løsninger tilpasset til det enkelte marked, og det giver merværdi og høj service til kunderne.



AquaClean douchetoilet.

Teknologilaboratorium med testlabs inden for sanitet

I Jona har man samlet en række af deres vigtige testlaboratorier, hvor de afprøver og ▷


PURUS
www.purus.dk



▷ Fortsat

stresstester nye teknologier og løsninger. Det 800 kvadratmeter store teknologilaboratorium rummer en række forskellige testlabs som for eksempel et skylle-, udholdenhedstest-, temperaturcyklus-, spildevands-, teknik- og akustiklaboratorium. Mantraet er, at alle produkter og afløbssystemer skal være funktionelle, holdbare og montagevenlige. Man tester for eksempel skyllesystemer tusindvis af gange for at simulere langtidsbrug. På tre måneder simulerer de 50 års produktbrug ved at skylle, genopfylde, skylle, genopfylde - og det gentager de mindst 200.000 gange.

I produktionshallen transporteres komponenter rundt med førerløse pallevogne. Pallevognene er navngivet efter Geberits udviklingsingeniører. Hver pallevogn spiller musik, så man kan høre, når de kommer kørende.

JALOUSIRIST type-V



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

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

klimatek
ventilationsmateriel

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



Som en kæmpe kunstnerisk installation hæver "Hydraulich Tower" sig op i centrum af Geberits teknologilaboratorium. Det er et imponerende syn, når spildevandet i forskellige farver flyder gennem de gennemsigtige rør og fittings for at vise forskellige afløbsscenarier.

Feel good inside Swegon

I laboratoriet er der bygget et 24 meter højt afløbstårn, der skal teste afløbssystemer svarende til en otte etagers høj bygning. Her registrerer de flowadfærd og simulerer spidsbelastninger, og med højhastighedskameraer registrerer de forskellige slags flowadfærd, hvor alle data efterfølgende bliver analyseret på computer.



Afløbsscenarier i hydraulisk tårn

Som en kæmpe kunstnerisk installation hæver "Hydraulich Tower" sig op i centrum af Geberits teknologilaboratorium. Det er et imponerende syn, når spildevandet i forskellige farver flyder gennem de gennemsigtige rør og fittings for at vise forskellige afløbsscenarier. Her afprøver teknikerne forskellige scenarier i 1:1 skala, som for eksempel rør med forskellig bøjningsradius for at teste vandets flow ned gennem rørinstallationerne.

Som Geberit forklarer, er det vigtigt at gennemføre forskellige testscenarier, og her har det hydrauliske tårn stor betydning i testfasen, hvor deres teknikerne, afhængig af installationernes størrelse, kan afprøve op til 60 forskellige bygge- og installationssituationer i realistiske scenarier.



Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK



CleanLine er Geberits nye fleksible afløbsrende.

Fortsat

ECO-design er nøglen til bæredygtig drift

Siden 2007 har man arbejdet fokuseret med bæredygtighed, og det gennemsyrer virksomheden på mange planer. Geberits målsætning er, at på tværs af livscykluskæden - lige fra indkøb af råvarer til bortskaffelse - skal hvert produkt være bedre end dets forgænger ud fra et miljøperspektiv. Med brug af materialer i højeste kvalitet og strenge kvalitetskrav har produkterne en levetid, der ofte strækker sig over flere årtier.

Det nyeste AquaClean douchetoilet giver en høj hygiejnisk standard. Toilettet integrerer flere nye teknologier som Whirl-Spray, sædevarme og varmlufttørrer, hvor for eksempel den automatiske bruse- og tørrefunktion igangsættes ved toiletbesøgets afslutning - og selvfølgelig tilpasset i den rigtige mængde.

Toilettet er desuden berøringsfrit med et sensorstyret toiletsæde, som automatisk vipper op, når man nærmer sig toilettet. Det er en vigtig funktion, hvor mange mennesker mødes og smitte hurtigt kan spredes.



Afløbsrenden kan justeres i højden, så den kan tilpasses stort set alle flisetyper.

Feel good inside Swegon

Varmt vand med det samme

METROMINI 18 Next



Gennemstrømningsvandvarmer METROMINI 18 Next

En gennemstrømningsvandvarmer opvarmer kun vand, når du tænder for den varme hane. Der er altså ingen varmtvandsbeholder, som står og bruger strøm, når du ikke har behov for varmt vand – og en gennemstrømningsvandvarmer optager kun et minimum af plads.

Fordele

- Ingen tomgangstab – dermed billig i drift
- Fylder minimalt i forhold til en beholder
- Mindre risiko for legionella
- Ingen risiko for at løbe tør for varmt vand

Klik på QR-koden for at læse mere om METROMINI 18 Next

EKSPERTER I VARME OG VARMT VAND

METRO THERM

▷ Fortsat

Ny afløbsrende sparer tid og arbejdskraft

Virksomheden har i de seneste år lanceret flere nye produkter, hvor funktion, innovation og montagevenlighed er i højsædet. CleanLine er Geberits nye fleksible afløbsrende, der kan tilpasses til nøjagtige mål i et enkelt og stilrent design. Afløbsrenden kan justeres i højden, så den kan tilpasses stort set alle flisetyper, og den monteres med samlemuffer i rustfrit stål, hvor vandet løber fra. Den er desuden hurtig at rengøre, da en integreret hår-si samler snavs og hårrester. Installatøren sparer tid og arbejdskraft, da afløbsrenden er nem at installere, og den kan tilpasses til helt nøjagtige mål, og det har betydning på de store byggeprojekter.

Alle FlowFit-værktøjer samlet i én kuffert

Effektive arbejdsprocesser og lette værktøjer, der er nemme at betjene, er lige så vigtige som funktionelle sanitetsprodukter i flot design. Ofte står montøren i vanskelige stillinger, når der skal installeres rør og fittings, og hvis de stillinger gentages mange gange med tunge værktøjer, kan det give problemer med ryg og skulder.

Man har derfor udviklet et presseværktøj, der er nemt at betjene samt vejer mindre, og montøren undgår unødvendige vrid. Det nye presseværktøj i to forskellige størrelser indgår i FlowFit-serien, og kan håndtere rørdiametre fra d16 til d75.

For at gøre det nemt for installatøren har Geberit samlet alle relevante FlowFit-værktøjer i en kuffert, så de kun har de værktøjer med, der skal bruges til installationen.





FlowFit presseværktøj.



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

Feel good inside Swegon

Alger skal rense tre slags spildevand



Et par hundrede nybyggede lejligheder i den svenske by Helsingborg er med i et forsøg, der kaldes "tre rør ud" og går ud på at undersøge, om alger kan rense vand - og bringe det tilbage til drikkevandskvalitet.

Projektnavnet henviser til de tre rør, der er med i forsøget. Det ene indeholder gråvand, det andet afløb fra toilettet og det tredje er vand blandet med madrester fra en afløbskværn i køkkenet.

Forsøget skal i første omgang finde ud af, hvilke algearter der er bedst til formålet. At anvende alger til at rense for eksempel spildevand er langt fra noget nyt, men her skal vandet anvendes til drikkevand, og det er ikke så udbredt. For eksempel er forsøget i Helsingborg en del af større anlæg.

Denne type vandrensning har nogle udfordringer. En af dem er hastigheden. Algerne anvender næringsstofferne i vandet til at vokse, men det tager selvsagt tid.

Dernæst skal beboerne overbevises om at drikke det rensede vand. Renset gråvand er nok det, som er lettest at få folk overbevist til at drikke vand, mens tidligere udskyl fra toilettet uden tvivl kræver lidt overvindelse.

Ud over algerne forsøger man sig også med en filtreringsløsning. Her presses gråvand gennem et nano-filter, der fanger alt, der er større end et vandmolekyle. Tilbage står man med vand i drikkevandskvalitet.

Det er Lunds Tekniske Universitet og Recolab, der står bag de forskellige løsninger og forsøget i den sydsvenske by.

Dantherm®
CLIMATE SOLUTIONS

FÅ STYR PÅ DIT POOLMILJØ. OG ENERGIFORBRUGET.

CDP 40-50-70 er en særdeles energieffektiv serie af væg-/gulvmonterede kondensaffugtere i moderne skandinavisk design. Enhederne er nemme at betjene og meget installationsvenlige.

DanX XD er et luftbehandlingsaggregat med varmegenvinding, der giver fuld kontrol med luftfugtighed og -temperatur i dit poolrum.

Begge løsninger er bygget til at reducere energiforbruget og dine samlede driftsomkostninger.

Se mere på danthermgroup.com



Kontakt vores salgsafdeling på telefon 9614 3700 for at høre nærmere eller booke et møde.

DANTHERMGROUP

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK



Varmt vand flyver ofte under radaren, når det gælder en boligs samlede energiudgifter. Sådan bør det ikke være, mener man hos GF Piping Systems, der har lanceret en Varmtvands-Energiberegner på nettet.

Energiberegner sætter fokus på det varme vand

I årevis har der været fokus på energiudgiften til at holde varmen i vores boliger, mens udgiften til varmt vand fløj noget under radaren. I et velisoleret hus vil udgiften til varmt vand i dag matche udgiften til opvarmningen. Derfor skal der øget fokus på det varme vand, mener man hos GF Piping Systems, der har lanceret en gratis Varmtvands-Energiberegner på nettet

Når talen falder på energiforbrug, gaspriser og klimakrisen, er varmt vand ikke en del af den diskussion. Energiudgiften og forbruget af varmt vand flyver så lavt under radaren, at mange boligejere hverken kender forbruget af vand, ej heller udgiften til at få varmt vand i hanerne.

Det skal der imidlertid ændres på, mener man hos GF Piping Systems. Årsagen er, at varmt vand i dag er en langt større del af en boligs samlede energiudgift, end de fleste tror, og derfor bliver der heller ikke gjort nok for at nedbringe den udgift.

Årsagen er formentligt, at varmt vand tidligere ikke havde en så stor andel af den samlede udgift. I 1970'erne var husene så dårligt isolerede, at udgiften til det varme vand kun var omkring ti procent af de samlede energiudgifter, altså vand og varme.

Som årene er gået, har den brøk forandret sig markant, så i dag er der ligevægt. Udgiften til det varme vand er på niveau med udgiften til at opvarme et godt isoleret hus, og derfor bør der være øget fokus på vandets del af energiudgiften.

Her skal den nye Varmtvands-Energiberegner være en hjælp. Den er på nettet, og er gratis. Den kan ses som en slags videreudvikling af virksomhedens Hycleen Automation System.

Feel good inside Swegon

Beregn, simulér, optimér

Varmtvands-Energiberegner gør det nemt at beregne energiforbruget. Det er også muligt at simulere besparelsespotentialet i penge samt længden af afskrivningsperioden - afhængigt af de valgte tekniske optimeringsforanstaltninger.
GF Piping Systems har udviklet den sammen med forskere fra Ostfalia University of Applied Sciences. De relevante parametre, såsom effektivt areal, byggeår, tankkapacitet, vandtemperatur, energikilde og detaljer om distributionssystemet, kan indtastes i værktøjet.
Værktøjet leverer hurtigt data på energiforbrug per år i kWh, CO_2-udledning per år i kilogram og energiomkostninger per år i euro. Plus online-beregneren identificerer mængden af varme tabt under generering, distribution og opbevaring af varmt vand.
Dernæst kan mulige optimeringstiltag for at øge energieffektiviteten simuleres. Online-



Der er flere veje til at nedbringe energiudgiften til det varme vand. Man skal dog holde sig for øje, at man ikke går på kompromis med den grundlæggende drikkevandshygiejne.



Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK



I 1970'erne gik energiudgiften primært til at holde varmen. Faktisk var fordelingen mellem boligopvarmning og varmt vand 90/10. I dag vil man i et velisoleret hus opleve, at fordelingen mellem varmt vand og boligopvarmning er på 50/50.

▷ Fortsat

beregneren viser øjeblikkeligt, hvor meget energi og hvor mange penge der kan spares om året gennem disse tiltag.
Og det er ikke alt. En graf viser også det antal år, der kræves for at genvinde investeringerne, og det beløb der kan spares i årene efter. Beregningerne er baseret på de aktuelt gældende DIN-standarder og yderligere forudsætninger, som er vist. Et første referenceprojekt, hvor resultaterne blev simuleret før optimering, viser, at resultaterne af beregningerne er realistiske. Dataevalueringen bliver løbende forfinet og verificeret på rigtige bygninger. Værktøjet giver værdifulde input til at beslutte, hvornår investeringen i at optimere et varmtvandssystem i en bygning begynder at betale sig.

Reduktion af energiudgiften

Hvis man ønsker at reducere energiforbruget til det varme vand, er den oplagte vej at anvende mindre af det. Men der er også en række tekniske løsninger, hvis man enten ikke ønsker eller reelt ikke har mulighed for at skrue på vandforbruget.
I princippet er der tre tekniske tiltag:

- Reparation af isoleringen omkring varmtvandsrør og fittings.
- Indstilling af det optimale driftspunkt for varmtvandscirkulationen med Hycleen Automation System og dets elektroniske indreguleringsventiler.
- Modernisering af installationsteknologien: effektiviteten af varmtvandsproduktionen og cirkulationspumpen afhænger normalt af alderen på den anvendte teknologi.

Dybest set kan man sige, at jo nyere teknologi, jo højere effektivitet.

Til gengæld er det ikke en farbar vej at skrue ned for temperaturen. Det skyldes, at man her kommer på kant med den grundlæggende drikkevandshygiejne, og det er vigtigere at holde hygiejnen end at spare på energien.

Hycleen Automation System

Hycleen Automation System sikrer, at det optimale driftspunkt indstilles ved løbende at overvåge installationens tilstand. Som følge heraf cirkulerer en mindre mængde varmt vand ved lavere temperaturer, hvilket naturligvis opretholder de specificerede hygiejnestandarder. Unødvendigt høje temperaturer og strømningshastigheder, forårsaget af et ikke-eksisterende, dårligt justeret eller dårligt vedligeholdt hydraulisk balanceringssystem hører fortiden til. Rørsektioner, der lider af store termiske tab, kan identificeres og opgraderes for at forbedre energieffektiviteten ved at reparere mangelfuld isolering.
Systemet gør det nemmere at opfylde drikkevandshygiejnestandarder i store bygninger og reducerer energiforbruget til produktion af varmt vand. Det sikrer stabile vandtemperaturer, skyller rørene, vedligeholder cirkulationsventilerne og logger alle data. Vandtemperaturen kan sænkes uden at øge risikoen for legionella.
Det er nemt at installere og idriftsætte. Elektroniske ventiler med sensorer og regulatorer er forbundet til den centrale styreenhed, masteren, via kun et kabel til strømforsyning og overførsel af data. Masteren overvåger sensorerne, rapporterer eventuelle uregelmæssigheder og styrer systemet. Den kan også betjenes fra ethvert sted ved hjælp af en app og integreres i et bygningsstyringssystem (CTS).

Feel good inside Swegon

Panasonic

CO_2 REFRIGERATION



Vælg den grønne løsning

Panasonics kondenseringsenheder med naturligt kølemiddel - til dagligvarebutikker, supermarkeder, tankstationer og kølerum

CO_2
R744

CO_2 naturligt kølemiddel

R744 naturligt kølemiddel giver højere energibesparelser og lavere CO_2 emission sammenlignet med R404A. Dette naturlige kølemiddel har en ODP på 0 og GWP på 1.

Overlegen effektivitet med pålidelig kvalitet

Panasonic har kombineret 2-trins kompressoren med split cyklus for øget effektivitet. Høj sæsonpræstation: 3,83: SEPR Køling* - 1,92: SEPR Frysning*.

Nem, hurtig og fleksibel installation

Sætpunkter ved medium eller lav temperatur afhængigt af anvendelse. Lang rørmulighed op til 100 meter **.

Varmegenvindingsport som vedvarende energi

Maksimum 16,7 kW af gratis opvarmning ved at bruge varme genereret ved køling til energikilden til opvarmning.

heating & cooling solutions

For mere information - kontakt:
+45 43 20 22 25
aircon.sales.dk@eu.panasonic.com

*SEPR-værdier er blevet testet på eksternt laboratorium.
**Gælder for OCU-CR1000VF8 og OCU-CR1000VF8A.

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK

Virksomhed har fået succes med rustfrie stålrør til genbrug

Afløbs- og nedløbsrør, rør fra stikledninger og lignende genbruges normalt ikke i dag. En af årsagerne er blandt andet, at der ikke er krav om, at afløb og kloakering under et hus er bæredygtigt. Det burde det være, mener man hos Blücher. Virksomheden har fået succes med deres rustfrie stål, der netop kan genbruges som rør. Man kan også blot genanvende selve materialet



- Vores succeskriterie er helt klart, at så meget som overhovedet muligt skal genbruges, fordi det netop for rustfrie stålrør miljømæssigt er en dobbelt gevinst. Det er det, fordi langt størstedelen af det stål, der indgår i produktionen af nye rustfrie stålrør, samtidig er genanvendt stål. Når det så kommer videre som genbrug i sin livscyklus, så er det fortsat som rustfrie stålrør, og det er vi ret stolte af, siger Palle Madsbjerg, markedsudviklingschef hos Blücher.

Cirkulær økonomi er på alles læber. Vi skal genbruge og genanvende mere. Det gælder ikke mindst inden for byggeriet, der er blandt de store udledere af CO_2. Derfor bør flere og flere byggematerialer genbruges eller i det mindste genanvendes.

Den tankegang er mange enig i hos Blücher, der har fået succes med at få et produkt ind til genbrug, som man normalt ikke ser. Afløbsrør, nedløbsrør og stikledninger. Vejen derhen er nået ved at have fuldstændig styr på de stoffer, produkterne er fremstillet af, gøre det let rent faktisk at genbruge dem via for eksempel at udvikle værktøjer til formålet, og så gøre opmærksom på muligheden. I dag er virksomheden en first-mover på området.

- Vores produkter er særdeles velegnede til genbrug, fordi rustfrit stål ikke forgår. Derfor er der faktisk et marked for at genbruge rørene. Vi har lavet anvisninger, og simple værktøjer gør det nemt, når man bruger rørene igen. Vores brugte rustfrie stålrør findes i dag på markedet hos aktører, der handler med byggematerialer til genbrug, fortæller markedsudviklingschef hos Blücher, Palle Madsbjerg.

Dobbelt gevinst

At kaste sig ud i et marked, hvor man ender med at stå som en firstmover, giver naturligvis nogle udfordringer. Der var mange ting, virksomheden skulle have styr på, før det hele kunne lade sig gøre. Og da man er en af de første, var der ikke rigtigt nogle systemer eller færdige løsninger, der kunne anvendes. Derfor måtte man selv i gang. Og det lykkedes.

- Vores succeskriterie er helt klart, at så meget som overhovedet muligt skal genbruges, fordi det netop for rustfrie stålrør miljømæssigt er en dobbelt gevinst. Det er det, fordi langt størstedelen af det stål, der indgår i produktionen af nye rustfrie stålrør, samtidigt er genanvendt stål. Når det så kommer videre som genbrug i sin livscyklus, så er det fortsat som rustfrie stålrør, og det er vi ret stolte af, siger Palle Madsbjerg.

Bæredygtighed i top

Bæredygtigheden i de rustfrie stålrør er således helt i top, og selvom der for nuværende ikke er krav om, at afløb og kloakering under et hus skal være bæredygtigt, så burde det ifølge Palle Madsbjerg være tilfældet, fordi nedløb og afløb er en naturlig del af bygningen, hvor der til alle andre bygningsdele er skrappe krav til bæredygtighed på vej.

Der deponeres i dag store mængder gamle rør, fordi man tidligere producerede rør, der indeholder bly, og som derfor ikke må genanvendes. Det kan være svært at skelne mellem, hvad der indeholder farlige stoffer, og hvad der ikke gør, og derfor går de gamle rør på deponi.

- Ligesom det eksempelvis er tilfældet med mursten, så er et rustfrit stålrør noget, der holder i rigtig mange år. Det kan genanvendes som råmateriale til et nyt produkt, eller det kan genbruges som rustfrit stålrør. Livscyklus for et rustfrit stålrør er derfor på alle måder et gunstigt valg, siger Palle Madsbjerg.

Han fortæller, at man på online genbrugsplatforme kan finde Blücher-rør til salg til genbrug.

Stor brugervenlighed

Med hensyn til brugervenligheden, så kan

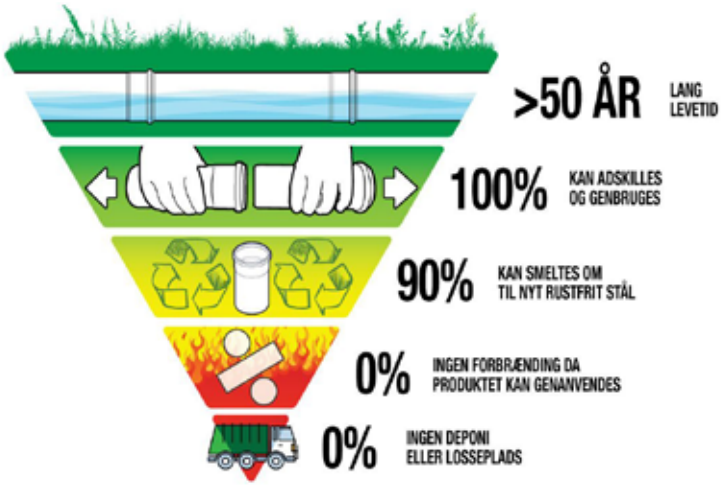
Feel good inside Swegon

Blücher-rør adskilles med helt simple værktøjer. Rørene er identifikationsmærkede, som ISO 20887 (Design for disassembly) foreskriver, og man kan bestille nye pakninger, hvis man ønsker at skifte dem, inden rørene installeres igen.
- Vi har kigget i ISO 20887-standarderne for at kunne opfylde basiskravene til produkter, der kan genanvendes. Vi har lavet en genbrugsvejledning, som viser, hvordan man skal adskille produkterne. De findes på vores hjemmeside, fortæller Palle Madsbjerg.

Det fornuftige valg

I dag kommer der mere og mere fokus på, at bygninger ikke bare er bygget med de mest grønne materialer, som er tilgængelige, men også at man kan genbruge eller genanvende materialerne, når bygningen engang skal renoveres eller rives ned.

- Man har et valg, når man skal bygge et nyt hus, hvad enten det er et parcelhus eller hvilken som helst anden bygning. Vil man designe og bygge et bæredygtigt hus, med hvad det indebærer, så er Blücher rørsystemer det oplagte valg. Udover den lange levetid, muligheden for genbrug, er der også sikkerhed mod for eksempel rotteangreb, understreger Palle Madsbjerg.



Blücher har fået succes med genbrugte rør, der er fremstillet af rustfrit stål. Det har lang levetid, og adskilles med simple typer værktøj.

Genbrug eller genanvendelse

Når man taler om genbrug og genanvendelse, kan man godt fare lidt rundt i de to begreber, for rent sprogligt er der tale om synonymer. Men inden for den cirkulære tankegang er der en skarp adskillelse. Genbrug anvendes, når det er produktet i sig selv, der anvendes, som det blev anvendt tidligere. Altså et nedløbsrør bruges igen som et nedløbsrør.
Genanvendelse er derimod, når det er materialet, der anvendes igen. Det tidligere nedløbsrør bliver smeltet om til et helt andet produkt - eller kan i og for sig også ende med at blive et nedløbsrør igen. Det har bare været forbi smelteovnen først.



Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK

Skoler kan selv tjekke indeklima med ny app

Skolernes indeklima er ikke overordnet blevet forbedret i mange år, men derfor kan indeklimaet på de enkelte skoler godt have ændret sig - både til det bedre eller til det værre. Nu giver en ny app, IK-tjek, mulighed for, at skolerne kan kortlægge indeklimaets tilstand på bare et par dage



Foto: Søren Svendsen/Realdania.

En ny app, IK-tjek, gør det lettere for landets skoler at kortlægge indeklimaet. Våbnet er en smartphone/tablet og eleverne kan selv stå for brugen.

Mange af landets skoleelever og lærere kan dagligt mærke, at indeklimaet på lige præcis deres skole enten ligger i den gode eller dårlige ende af skalaen.
Men frem for blot at tro, kan en ny app fra Dansk Center for Undervisningsmiljø (DCUM) give en helt anden form for vished. Ved hjælp af appen og en tablet eller en telefon er det nemlig muligt for den enkelte skole at kortlægge indeklimaet. Tillige er det muligt at hente råd og vejledning til, hvordan eventuelle udfordringer skal håndteres.
Det kan være en stor hjælp for skolerne og kommunerne, der står med ansvaret, på denne måde at få syn for sagen. Ved hjælp af appen kan man nemlig nu få kortlagt, hvor og i hvilke lokaler, der er udfordringer med indeklimaet, og hvordan man løser dem.

Hurtigt overblik

IK-tjek giver et hurtigt overblik. Det tager nemlig kun 1-2 dage at få kortlagt, hvordan indeklimaet har det. Det kræver ingen forkundskaber at anvende den og frem for at lægge det ud som en ekstra opgave, der skal løses i løbet af en i forvejen lang og presset skoledag, kan det med fordel blive en del af et undervisningsforløb.

Efter kortlægningen udarbejder IK-tjek-appen automatisk et overblik og en rapport samt skræddersyet vejledning og gode råd til indeklimaforbedringer på den pågældende skole.

Udvid værktøjskassen

Den nye app fra DCUM er kommet i stand sammen med blandt andet den filantropiske forening Realdania, der er kendt for at arbejde meget med skolernes indeklima og forsøge at hjælpe med at finde løsninger.
Og her ser man den nye app som endnu en mulighed, kommunerne kan gribe til i værktøjskassen. En værktøjskasse, der hele tiden bør fyldes ud med den nyeste viden og de mange løsninger, der findes i dag.
For ét er at kaste sig over et dårligt indeklima - noget andet er at gøre det rigtigt, effektfuldt og med en økonomi, der ikke render af sporet. Her er overblik og en indeklimaplan et vigtigt udgangspunkt, påpeger Realdania.
- Før kommunerne griber til løsninger, skal de først have et overblik og en plan. Ellers risikerer de, at løsningerne bliver lappeløsninger - og dyrere end nødvendigt. Her kan et værktøj som IK-tjek være med til at etablere det nødvendige overblik over indeklima-tilstanden på de lokale skoler. Et overblik, som kommunerne derefter kan handle ud fra, siger Anne Gade Iversen, projektchef i Realdania.
IK-tjek er udarbejdet og valideret i samarbejde med forskere fra Aarhus Universitet, Aalborg Universitet og DTU samt rådgivere fra Transition ApS og aereNmore (Saint-Gobain).



IK-tjek er let at anvende, og udover at kortlægge indeklimaet, kommer den også med råd og vejledning til, hvordan man kan komme eventuelle problemer til livs.

Feel good inside Swegon

Ny area sales manager hos Erik Larsen & Søn



Med start den 1. august 2022 har vores interne sælger Tonni Winther påtaget sig en endnu mere fremskudt position.
Som area sales manager har Tonni det overordnede ansvar for kunderådgivning og salg af Erik Larsen & Søns innovative og fleksible profilsystemer, stålsamlinger, rør og fittings.
Tonni vil dels hjælpe kunderne i Glostrup, dels være på landevejen og tilbyde produktsparring på kundernes hovedkontor eller aktuelle byggeplads.

Air2trust opruster på Sjælland

Jan Elmbak Boolsen er ansat i en stilling som distriktschef på Sjælland hos Air-2trust.
Jan skal fungere som ekstern produktingeniør med fokus på virksomhedens forskellige produktområder. Jan skal yde rådgivning og vejlede forskellige kundetyper, så der i fællesskab findes den rigtige ventilationsløsning.

Jan er kendt i ventilationsbranchen med mere end samlet 20 års erfaring fra både entreprenør og leverandørstolen. Han har senest været ansat hos Airforce/Øland, hvor han har stået for rådgivning og projektering af forskellige løsninger på brand. Jan har allerede gennemgået produktoplæringsprogrammet og er meget kompetent på hele produktsortimentet.





Rådgivning
Lad os begynde med et uforpligtende kaffemøde, hvor jeg ser på jeres projekt. Så kan jeg bedre vurdere, hvordan mine kompetencer kan komme i spil, og hvad det vil koste. Jeg kan hyres ind til delopgaver undervejs, eller jeg kan forestå projektledelsen på etableringen af et gasanlæg.

Målinger og beregninger
Jeg kan sørge for, at alle målinger og beregninger kommer i hus, så projektet lever op til lovens bogstav. Jeg sørger også for, at alle tilladelser kommer i hus til aftalt tid. Mit netværk i gasbranchen kan også være nyttigt, hvis et projekt er ved at brænde på.

Projektledelse
Jeg kan også forestå den komplette projektledelse på etableringen eller ombygningen af et gasanlæg. Jeg sørger for alle målinger og beregninger, og jeg er samtidig projektets kontakt til myndighederne. Alle tilladelser før og efter arbejdet kommer i hus, og anlægget lever op til Gasreglementets bestemmelser.

Service af gasanlæg
Et gasanlæg skal serviceres jævnligt - både af hensyn til lovgivningen på området og for at sikre en optimal udnyttelse af ressourcerne. Energiforbruget kan løbe løbsk, hvis du ikke sørger for at holde et vågent øje med installationerne og deres drift.
Desuden vil løbende service sikre, at jeres anlæg lever op til Gasreglementets bestemmelser.

DK GASTEKNIK

Hamborgvej 19 8740, Brædstrup
+45 7178 3003 • mo@dk-gasteknik.dk

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Fra global konceptudvikler til business relation manager



Morten Roar Berg, uddannet inden for Digitalt Design med en master i Audiodesign, startede som business relation manager i Saint-Gobain Denmark A/S den 1. september.

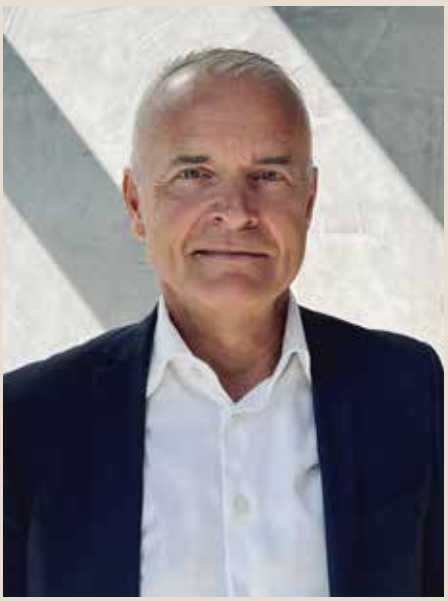
Han kommer fra en stilling som global konceptudvikler hos Saint-Gobain Ecophon. Morten Roar Berg får base i København, men vil arbejde med kunder og interessenter på tværs af Saint-Gobains varemærker Gyproc, Isover og Weber i hele landet.

I sin nye stilling skal Morten Roar Berg være med til at imødekomme den store efterspørgsel efter bæredygtige løsninger og systemer, herunder retur- og genbrugsordninger for eksempel i forbindelse med produktion af ny glasuld og gips.

Rådgivere, bygningsejere, investorer og andre beslutningstagere vil nyde godt af hans overblik og ekspertise i Saint-Gobain Denmarks samlede portefølje af produkter og systemer, men han kommer naturligvis også til at benytte sin viden inden for akustik.

I sin tidligere stilling som global konceptudvikler for Saint-Gobain Ecophon stod Morten Roar Berg blandt andet bag "Akustikguiden", et let tilgængeligt opslagsværk, der giver introduktion til lydmiljøer, bygningsreglementets grænseværdier og tips til akustisk design i typiske bygningstyper.

Han har desuden været en aktiv foredragsholder og gæsteunderviser på flere uddannelser rundt omkring i Danmark og stået for et samarbejde med bæredygtighedsorganisationen Gate21 om øget fokus på at imødegå støj i Danmark.



Swecos Byggeri-division får ny afdelingsdirektør

Stig Lohmann-Devantier bliver ny afdelingsdirektør for Swecos Byggeri-division. I stillingen som afdelingsdirektør for Bygherrerådgivning, Byggeledelse & Arbejdsmiljø får han ansvar for den landsdækkende forretning.

Stig Lohmann-Devantier er uddannet maskiningeniør med speciale i energi og installationer og har en HD i ledelse og organisation. Han kommer med mangeårig erfaring som både bygherre, rådgiver og entreprenør med indgående kendskab til bygge- og energibranchen i ind- og udland.

Med sig i bagagen har han en lang karriere i Ørsted som projektleder og siden chef, fra Cowi som bygherrerådgiver og dernæst afdelingschef med ansvar for 80 medarbejdere inden for bygherrerådgivning og byggeledelse, herunder ansvar for strategi, kunder og udvikling. Senest har han været afdelingschef i ABC - Rådgivende Ingeniører.

Stig Lohmann-Devantier er tiltrådt stillingen som afdelingsdirektør i Swecos Byggeri-division per 15. august. Han afløser Henrik Leksø på posten, der er skiftet internt til en stilling som afdelingsdirektør i Sweco Facilities Management.

Synergi ansætter ny politisk seniorrådgiver



Interesseorganisationen Synergi opruster arbejdet for et Danmark uden energispild og har ansat Anders Gerhard Jørgensen som ny politisk seniorrådgiver.

Anders Gerhard Jørgensen har arbejdet i Energistyrelsen i otte år, hvor han er gået fra fuldmægtig til kontorchef. Han har desuden været ansat på DTU og Københavns Universitet. Oprindeligt er han uddannet cand.scient.pol. fra Københavns Universitet.

Feel good inside Swegon

Alternativ til fjernvarme og gaskedler

-Varmepumpe plug and play løsning



Monoblok varmepumpe m/R32

Varmepumperne i LVG2-serien er med den indbyggede EVI-teknologi bygget til det nordiske klima. Indedelen er en 5 tommer skærm og via det intuitive farve-touch panel gennemføres simpelt og enkelt opsætningen af det færdige varmeforsyningssystem. kulle der alligevel være behov for support, sikrer den automatiske opkobling af den indbyggede DTU-enhed, at vores serviceafdeling online kan hjælpe med opsætningen. I appstore og googleplay finder du den gratis app til varmepumperne, som hedder Warmlink. Denne app. Denne app gør det muligt at fjernstyre din varmepumpe via din smartphone.

Tilbehør til din LVG2 Varmepumpe.

BPU væghængt unit til LVG2 8 og 12 kW. Denne unit er specielt lavet til huset med gulvvarme (tung gulvvarme). BPU'en er en kompaktløsning og designet til at passe ind, der hvor eksempelvis gaskedlen skal udskiftes. På billedet er varmepumpen vist med en 120L VVB. BPU'en indeholder: Automatisk udlufter, ekspansionsbeholder, by-pass ventil, anlægspumpe, snavssamler, 3-vejs ventil, elpatron, elboks og sikkerhedsventil.

HS TARM



Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK

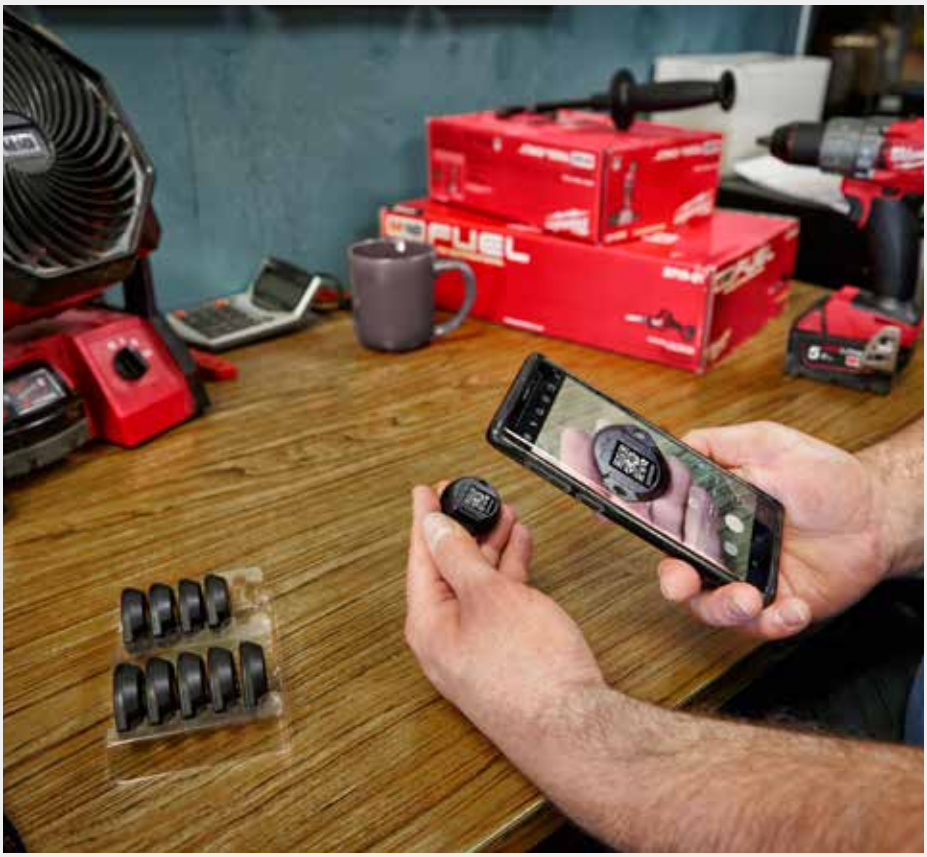
Bæredygtig produktion kræver optimal ressourceudnyttelse



De fleste virksomheder vil gerne være bæredygtige, men det kommer ikke af sig selv. Det er ofte hårdt arbejde, kræver konkrete, målbare, kommunikerbare og relevante mål, ligesom man skal have tilgang til den rette information, hvis man skal tage de gode beslutninger.
Det er ofte ikke et problem i de største virksomheder, der har kræfter til at afsætte de nødvendige ressourcer. Anderledes ser det ofte ud for mindre virksomheder. Her går digitaliseringen langsomt, fordi mange betragter den som unødvendig, dyr, besværlig og forbundet med personale- og investeringsomkostninger.
Det mener svenske OnTop Smart Manufacturing AB at have fundet løsningen på. De giver mulighed for digitalisering af automatiserede og manuelle produktionsprocesser til en lav og fast "helårspris" uden it-installationer via OnTop MES Cloud.
- Medarbejderne er i langt de fleste tilfælde virksomhedens vigtigste ressource. Automatisk måling og effektiv kommunikation af absolut pålidelig information i realtid gør det muligt for dem at handle proaktivt på afvigelser. Kaizen eller løbende forbedringer faciliteres gennem medarbejdernes brug af digitale gemba boards til at skrive kommentarer og foreslå forbedringer, og de kan også dele statistikker, hvilket alt sammen øger medarbejdernes engagement og tid til værdiskabelse. Ledelse og operatører får den samme fornemmelse af virkeligheden og kan arbejde bedre sammen, siger Per Johnsen, stifter og administrerende direktør for OnTop.

Lettere at holde styr på værktøj

Det er vigtigt og værdifuldt for brugerne at beskytte deres værktøj og nedbringe den nedetid, der kan opstå ved at lede efter manglende værktøj og udstyr. Den nye Milwaukee sporingsenhed anvender One-Key-netværket og Bluetooth-teknologi til at levere nøjagtige oplysninger om dato, klokkeslæt og placering af et værktøj inden for 90 meter.
Så snart appen er aktiveret, holder den styr på sidst kendte placeringer samt data fra de sidste 30 dage, hvor en sporingsenhed er blevet set af nogen i One-key-sporingsfællesskabet. Desuden giver accelerometeret oplysninger om, hvornår udstyret sidst blev brugt, eller om det er blevet flyttet fra sin plads. Brugeren kan også nemt identificere sit udstyr, selvom det ikke umiddelbart kan ses, med en indbygget højttaler, der kan lokalisere udstyr inden for 15 meter.
Det kompakte design er ekstremt alsidigt og kan fastgøres sikkert til alt ved hjælp af lim, skruer, nitter eller velcro. Det gør det muligt at spore flere genstande end nogensinde før. Sporingsenheden har også en holdbar og vejrbestandig konstruktion, der sikrer, at den kan modstå de hårde forhold på byggepladsen, stød, fald samt ekstreme temperaturer.



Feel good inside
Swegon

Nyt nordisk netværk



Markedet for digital tvilling ventes at vokse med omkring 40 milliarder dollars frem mod 2026. Blandt de nordiske lande er udbredelse og anvendelse af digital tvilling på et tidligt stadie, men nu har Rockwell Automation etableret et nordisk netværk med ProjectBinder som partner.

- Vi har etableret et nordisk partnernetværk, der har de rette kompetencer til at tage dialogen med vores kunder. Digital Twin-teknologi er fortsat ny for mange ingeniører og produktionsansvarlige, og derfor har vi engageret os med dygtige konsulenthuse som danske ProjectBinder og svenske TechTribe samt en række uddannelsesinstitutioner, der bidrager til at øge kompetenceniveauet i Norden og Baltikum, fortæller Åsa Arvidsson, regional vice president, North Region EMEA, Rockwell Automation.

Oprindeligt blev Digital Twin-teknologien kun anvendt i produktion af semikonduktorer. Så kom pharmabranchen til og i fremtiden skal Digital Twin-tech demokratiseres.

ProjectBinder, der er partner på det danske marked, har gennemført flere Digital Twin-projekter. Martin Petersen, der er CEO for ProjectBinder, siger:

- Bæredygtighed og øget produktivitet står højt på agendaen hos produktionsvirksomhederne. Evnen til at "producere mere med mindre" og muligheden for fleksibel tilpasning af produktionsapparatet uden behov for lange rejser og omstændige fysiske processer er afgørende for konkurrenceevnen. Vi kalder det egentlig for "parallel engineering", idet det giver mulighed for, at virksomheden kan teste scenarier, verificere output og afprøve designs uden at standse eller påvirke produktionen. Det er også muligt at stressteste produktionsapparatet uden afbrydelser.

Neotherm
THE FLOW OF ENERGY

Mangler du varme på byggepladsen



Få varmen med Neotherm varmeventilator

* Særlig høj ydelse
* 3 trins motor
* Nem installation
* Lavt strømforbrug
* Lavt lydniveau
* Lav vægt

Få hjælp til projektering
Kontakt vores projektafdeling
Tlf. 4737 7000 • E-mail projekt@neotherm.dk

Læs mere på www.Neotherm.dk

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK

Søg og du skal finde - ledninger

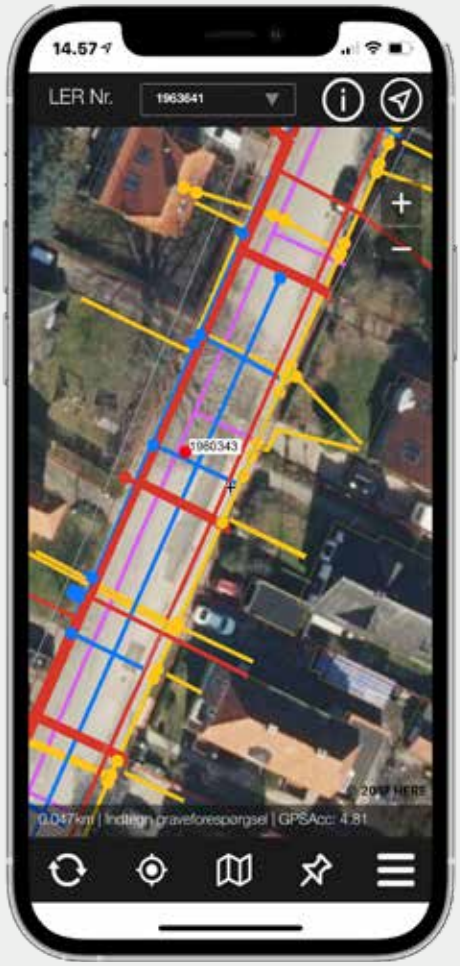


Foto: GIS4Mobile.

Med den seneste opgradering kan man nu sende en samlet datapakke til GIS, CAD eller maskinstyring samt organisere LER-oplysningerne i et arkiv og derfra downloade de data, man har behov for.

De fleste entreprenører kender til opgaven med at få fat i de lovpligtige ledningsoplysninger.
Med den nye version af appen Ledningsinfo fra GIS4Mobile, der samler LER-oplysninger digitalt, kan entreprenøren indhente de krævede LER-oplysninger direkte på stedet.
Udover at spare tid hos entreprenøren, giver det også besparelser hos VAM, der udbedrer skader på vandledninger i Aarhus Kommune.
De kan spare en mand på vagt hver nat.
- Appen sparer os tid og mandskab. Det betyder i sidste ende, at vi kan udføre arbejdet hurtigere og dermed sikre, at borgerne oplever så få gener som muligt. Det gør en stor forskel for os, at entreprenørerne kan udføre ledningsforespørgsler direkte i marken, da den administrative del er blevet meget nemmere, siger Anne Eybye Olesen, teknisk assistent hos VAM.
Det er GIS4Mobiles mål at være central leverandør inden for systemer til ledningsoplysninger, og planen er, at alle processer omkring ledningsoplysninger både nu og i LER2 skal dækkes.
- Vores løsninger skal dække alle behov for professionelle, som arbejder med ledninger. Helt fra digitalisering og udlevering af ledningsoplysninger på ledningsejersiden, til forespørgsel, modtagelse og håndtering på brugersiden. Derfor udvikler vi hele tiden på appen. Med den seneste opgradering kan man nu sende en samlet datapakke til GIS, CAD eller maskinstyring samt organisere LER-oplysningerne i et arkiv og derfra downloade de data, man har behov for, hvilket der har været stor efterspørgsel efter, forklarer Ove Lindholt Hansen, der er landinspektør, grundlægger af GIS4Mobile og udvikler af Ledningsinfo-appen.



Foto: GIS4Mobile.

For mange entreprenører er de traditionelle ledningstegninger årsag til fejl og et irritationsmoment i arbejdet.

Rørpumpe på batteri

Milwaukee har lanceret en Hydropass rørpumpe. Rørpumpen har den nødvendige rækkevidde og indløbskontrol til at komme frem i svært tilgængelige områder som for eksempel grøfter, stormafløb og vandmålerbokse. Filterteknologi maksimerer vandgennemstrømningen i tungt affald og pumper ubesværet op til 34 liter vand i minuttet, når den er udstyret med et M12 6,0 Ah batteri. 360 grader-filteret øger produktiviteten ved at minimere nedetid grundet tilstopning.
Den er i stand til at fjerne 1.000 liter vand per opladning.
Rørpumpen frigør en hånd til at styre udløbet. Det giver brugeren mere kontrol og mulighed for at undgå tilsmudsning. Pumpen har kraft til at tømme vand ud af tanke, bassiner og over mure med en løftehøjde på 4,5 meter og et udløb, der er kompatibelt med en almindelig ¾" (19 mm) haveslange.



Feel good inside Swegon

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK



Frekvensomformere holder vandtrykket oppe og elforbruget nede

Med ABB's særlige ACQ580-frekvensomformere, udviklet til vand og spildevand, har Knabstrup Vandværk fået en enkel og energioptimeret styring - med alt indbygget i en vægmonteret løsning.

- Resultatet er et jævnt tryk, og det er noget, vi vandværksfolk rigtig godt kan lide, fortæller Lars Pedersen, som har to kasketter på: Han er både formand for Knabstrup Vandværk og samtidig driftsleder i Vandfællesskabet Nordvestsjælland. Han uddyber:

- Det bedste vi ved, er, når pumperne kører stabilt og uden for mange udsving. Et jævnt flow og et ensartet tryk skåner rør, samlinger og installationer, ligesom det reducerer energiforbruget.

Det var netop faktorer som voksende slitage og et stigende energiforbrug, der i 2020 fik vandværkets bestyrelse til at kigge på vandværkets aldrende pumper og styringer.

- Vi oplevede stadig flere udfald på anlægget og dermed stød i rørene, når vi koblede ind igen. Og det er ikke sundt i længden, forklarer Lars Pedersen med henvisning til, at trykstød slider på rør, bøjninger og anboringsbøjler, ligesom det kan løsne okker, som ender i hanerne hos forbrugerne.

Den rigtige frekvens

Lars Pedersen kontaktede AD Control i Slagelse, som leverer komplette systemer til at styre, overvåge og kontrollere vandforsyning.

Efter en gennemgang af vandværkets installationer og et ønske hos vandværket om at fremtidssikre kapaciteten, pegede firmaet på en løsning med ACQ580-frekvensomformere fra ABB til at styre fem pumper.

- Pumperne kører optimalt ved 44-46 Hz, og det kan direkte aflæses på energiforbruget. Vi sparer intet mindre end 20 procent i strøm, samtidig med at det konstante tryk er skånsomt for rør, ventiler m.m. Det betyder mindre vedligehold og længere levetid til glæde for vores ejere, siger Lars Pedersen.

Den grundlæggende opsætning af frekvensomformeren kan udføres på få minutter på en telefon eller tablet på stedet og overføres via Bluetooth. Direktør Peter Christensen fra AD Control fortæller, at intelligensen ligger i drevene og ikke som normalt i en PLC-styring:

- Hver af de fem frekvensomformere styrer en pumpe, som tilsammen leverer 15 kubikmeter i timen ved et konstant tryk. Hvis master-pumpen eksempelvis når sin maksimale kapacitet, kobler styringen automatisk en af de andre pumper ind. En fieldbus står for kommunikationen mellem pumperne og sikrer en optimal alternering med pumpeskift, så alle pumper har samme driftsmønster.

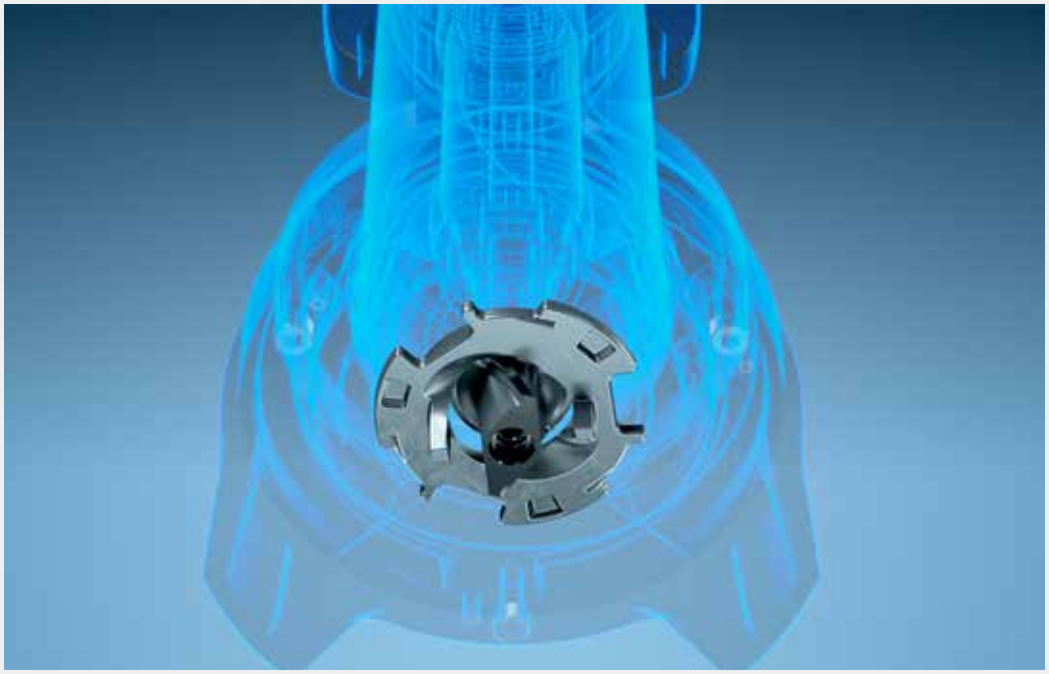
Selve installationen er udført af samarbejdspartneren El-huset i Jyderup.



Feel good inside Swegon

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK

Ny knivpumpe til bortpumpning af spildevand



Grundfos har lanceret Unilift APG-knivpumpe til bortpumpning af sort spildevand fra én- og tofamilieshuse og mindre beboelsesejendomme. Med den nye pumpe får boligejere endnu bedre mulighed for at løfte og transportere sort spildevand fra toiletter - hurtigt og effektivt.
- Med lanceringen tilbyder vi nu en knivpumpe, som på flere områder adskiller sig fra lignende løsninger på markedet og samtidig fuldender den sortimentet mellem vores store, professionelle SEG-pumpe og Unilift APG, siger salgschef Martin Baungaard Andersen.
En af de absolutte fordele er, at knivpumpen benytter det knivsystem, som er kendt fra netop de store SEG-spildevandspumper. Der er tale om et velafprøvet knivsystem, som skærer tørstoffer og partikler i stykker, så spildevandet let kan pumpes både vertikalt og horisontalt over lange afstande til det offentlige kloaksystem.
Salgstekniker og specialist i spildevandspumper Johanne Nøhr Kjærsig er særligt begejstret for, at pumpen ikke kun kan anvendes som selvstændig pumpe i en brønd.
- Med hyppigere og kraftigere nedbør oplever mange husejere, at der er risiko for oversvømmelse. Og det er ingen interesseret i - slet ikke, når der er tale om sort spildevand fra toiletter. Derfor er det smart, at Unilift APG også kan installeres i en pumpebrønd i et tryksat system, der flytter vand op over kloakniveau og ud i kloaksystemet.
En løftestation eller en pumpebrønd med en kontraventil er det bedste værn mod tilbageløb fra kloakken, påpeger hun.
Kombinationen af et pumpehus i støbejern, et robust knivsystem samt en letvægtsmotor med indbygget beskyttelse og mekaniske akseltætninger gør APG til en effektiv pumpe med lang levetid. Det lette design gør, at pumpen er let at installere og håndtere i forbindelse med vedligeholdelse. Unilift APG passer på flere typer autokoblinger med flanger (DN32/40) og rørgevind (Rp 1 ½").



Behold bilen - men få den bygget om til el

Elbiler er blevet ganske populære, men det kan være dyrt at skifte hele sin flåde ud med eludgaver. Nu vil Renault sammen med franske Phoenix Mobility tilbyde et alternativ.
I stedet for at skifte bil skifter man blot drivmiddel. Man bytter ganske enkelt motor, gearkasse, brændstoftank ud med elmotor, batteri og 3-fase-opladning.
Renault Master vil være første bilmodel, der tilbydes denne ordning, men senere hen vil der være andre modeller, hvor man kan anvende et såkaldt retro-fit kit.
Rækkevidden bliver op til 250 km (WLTP), og kan dermed meget godt matche den rækkevidde, som de fabriksfødte elbiler har.
I alt er det hensigten at udvikle, markedsføre og sælge 1.000 retro-fit kits, og dermed i stor skala demonstrere overfor de professionelle brugere, alle de åbenlyse fordele ved at skifte til el.
Det er tanken, at de første fabriksfremstillede retro-fit kits skal være klar i 2023.



Feel good inside Swegon

Milwaukee®

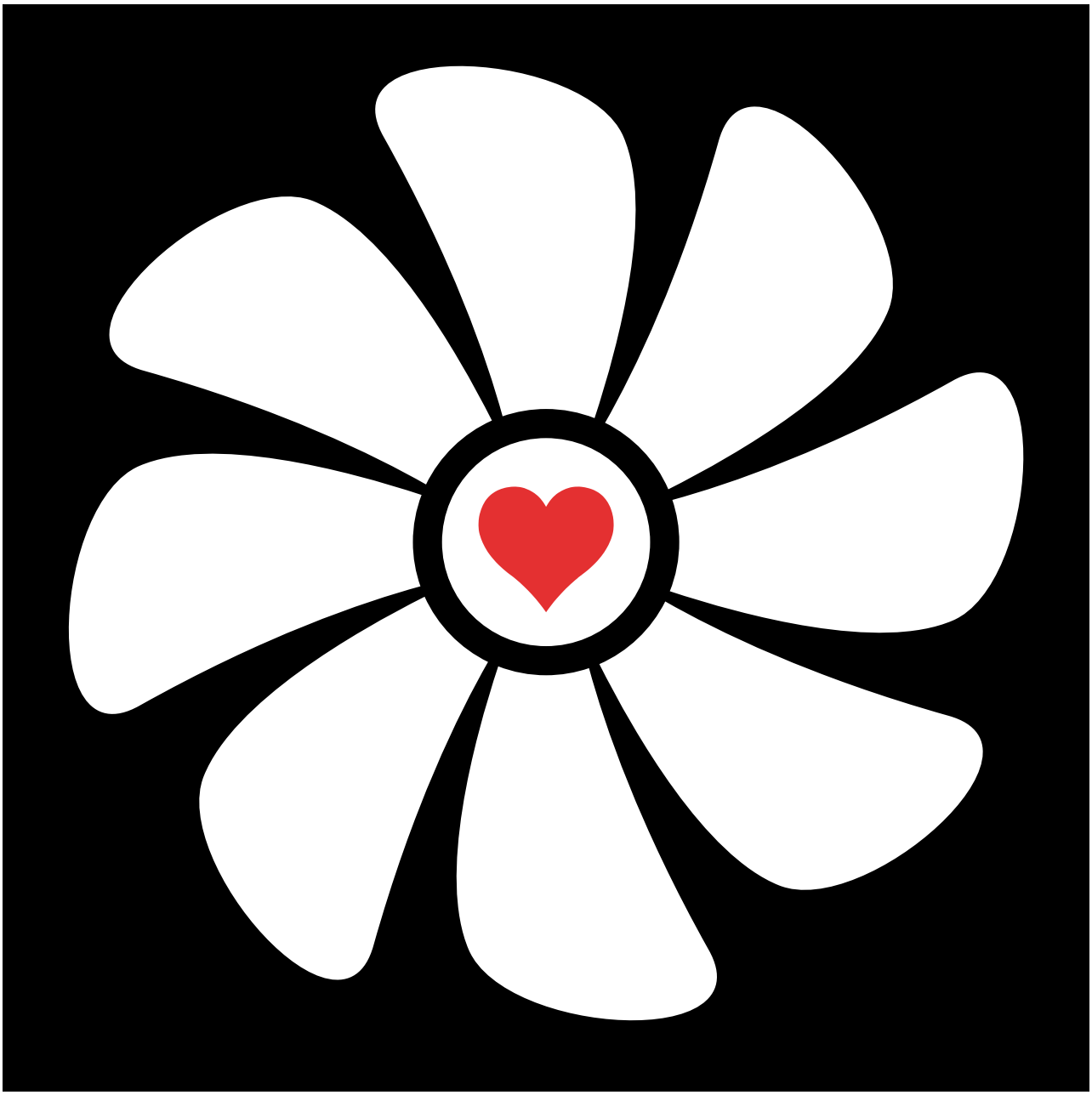
VERDENS FØRSTE ***BATTERIDREVNE*** RØRSKÆRER TIL ***RUSTFRIT STÅL***



RØR OP TIL 28 MM

FIND NÆRMESTE FORHANDLER PÅ *MILWAUKEETOOL.DK*

ELLER SCAN FOR AT SE M12™ RAPTOR PÅ ARBEJDE



DET ER DET INDRE DER TÆLLER

Kurser i tekniske installationer

danvak



Danvaks aktiviteter 2022

Kurser	Dato	Sted	Nummer
Commissioning – modul A	4.-5. oktober	Helsingør	22036
Commissioning – modul B	8.-9. november	Helsingør	20036
CTS-anlæg motoren til drift og vedligehold i bygninger	3. november	Aarhus	22034
CTS-anlæg motoren til drift og vedligehold i bygninger	17. november	Ballerup	22033
DS428:2019 – Komplet kursus om brandsikring af ventilationsanlæg	4.-5. oktober	Helsingør	22030
Indregulering af vand- og varmeanlæg	13. oktober	Aarhus	22025
Introduktion til BR18, brandsikring, krav og løsninger	27. oktober	Aarhus	22017
Introduktion til BR18, brandsikring, krav og løsninger	1. november	Ballerup	22016
DS447:2021 Ventilation i bygninger	6. oktober	Aarhus	22047
DS447:2021 Ventilation i bygninger	11. oktober	Ballerup	22048
Varmeanlæg fra A til Z – modul A	26. -27. oktober	Fredericia	22039
Varmeanlæg fra A til Z – modul B	30. november – 1. december	Fredericia	22039

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter



Monssef Amara, ingeniørstuderende fra Byggeri og Infrastruktur på DTU.

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

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

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

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

Lyt til erfaringen

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

Hvis du involverer dig, får du indflydelse

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

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

Om Danvak

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

VVS TF + DA HVAC = danvak

Det kommer som en tyv om natten

– men kun for at stjæle din opmærksomhed

Hold dig ajour om vores aktiviteter

Tilmeld dig vores nyhedsbrev på danvak.dk



danvak

Tænk fremad.
VØLUND VARMETEKNIK

Oktober

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Energiledelse - effektivisering via energinøgletal (EnPI - Energy Performance Index)	11.10
Grundlæggende håndtering og arbejde med lithium-ion batterier	11.10
Grundlæggende varmepumpeteknik - VE-installatør	11.10
Solcelleteknik for VE-installatører	11.10
Gulvvarme	12.10
Termografering	12.10
De nye krav i bygningsreglementet BR18	13.10
Store varmepumper til industri og fjernvarme	25.10
Sikring af offentlige vandforsyningsanlæg mod forurening	26.10
Videregående måleusikkerhedsberegning	26.10
Regnvand til tøjvask og toiletskyl	27.10
Energi- og miljøledelse - intern audit i praksis	15.11
Introduktion til måleusikkerhed	15.11
Regulering af varme-, ventilations- og brugsvandsinstallationer	15.11
Mikroflow og små væskevolumener	16.11
Varmepumpeteknik for energikonsulenter og -teknikere	17.11
Batterisystemer til solcelleanlæg mv.	22.11
Temperatur - måling og kalibrering	23.11
Bestemmelse af sikkerhedsfaktor af stinkskabe ved brug af sporgas	24.11
Training Course - Refrigeration Plant with NH3, Theory and Hands-on	28.11
CTS-anlæg - i teori og praksis	29.11
Kølesystemer med CO_2 - teori og hands-on	30.11

November

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Batteri og elsikkerhed	01.11
Energiledelse og energisyn - kortlægning af industri og ejendomme	01.11
Grundlæggende køleteknik 1 - principper	01.11
Varmepumpeteknik for rådgivere	01.11
Grundlæggende køleteknik 2 - hands-on	02.11
Introduktion til metrologi	02.11
Vådrum og installationer - SBi-anvisning 252	02.11
Varmeanlæg	03.11
Ventilation i industrivirksomheder og laboratorier	08.11
Måling af fugtighed	09.11

December

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Energi- og miljøledelse - intern audit i praksis	05.12
Brugsvandsinstallationer	06.12
Dynamisk indregulering af installationer	07.12

Oversigten er ajourført den 25. august 2022.
Kontakt gerne redaktionen, am@techmedia.dk, hvis vi har overset noget relevant.

TechMedia

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

Ledelse:
Adm. direktør Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde

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

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

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

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

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

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

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

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

Abonnement:
Ændring/opsigelse sendes til:
abonnement@techmedia.dk
Bestil abonnement direkte på:
www.techmedia.dk

Scan og hent HVAC Magasinets medieinformation 2022 hér!
Scan med kameraet på din smartphone.

HVAC Magasinet

Tryk: PE Offset A/S
Layout: Marcel van Diemen

Oplag:
5.077 stk.
Online læsere pr. måned: 1.111

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

Feel good inside Swegon

VØLUND VARMETEKNIK



5 ÅRS GARANTI

Vi udviklede varmepumper længe inden, det blev moderne. Og det gør vi stadig.

Derfor ved vi, at en varmepumpe ikke bare er en varmepumpe. Der er en lang række faktorer, der er afgørende for, at din kunde får det mest optimale resultat. Det tager vi højde for i vores produkter og i måden, vi samarbejder med dig på.

Læs mere om et samarbejde på volundvt.dk

Tænk fremad.

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

Øland A/S
AiR FORCE

Armaturer
& trykfordelingsbokse



FØLG OS I EFTERÅRET '22

Vi synes det skal være så let som muligt for dig at handle med os, og vi kan nu forbedre dine muligheder. Vi byder dig snart velkommen til oeland.dk/AiRFORCE nye hjemmeside og webshop.

SMART MAGNETLÅS

HURTIG INDREGULERING

NEM AT INSTALLERE OG HÅNDTERE

ADAPTERRAMME FOR NEM MONTAGE

LAVT LYDNIVEAU

Lad os råde og vejlede dig efter alle kunstens regler

Hos Øland er der mange eksperter at tale med, uanset hvilken teknisk løsning du har behov for!

KONTAKT OS HER

Ring til os på ordretelefon: 70 20 19 11
og hør mere om disse fantastiske produkter

ELLER BENYT EN AF DINE ALLEREDE KENDTE KONTAKTER

FORDELE:

- Kompakte størrelser
- Høj komfort
- Lave lydniveauer
- Nem at justere og vedligeholde
- Komplet sortiment
- Nem at installere

- Valget er let



LASSE ANDERSEN
SALGSCHEF VEST



LOUI HØRNHOLM
SALG JYLLAND & FYN



NOICOLAI LUND
SALG JYLLAND & FYN



VIBEKE HUSSMANN
SALGSKONSULENT



KASPER BARRET
SALGSKONSULENT



BJARNE E. NIELSEN
SALGSINGENIØR AHU



JENS HOLM
SALGSKONSULENT



JAKOB L. PEDERSEN
SALGSKONSULENT



RONNIE D. SCHRDR.
SALGSKONSULENT



JACOB WAHLERS
SALGSCHEF ØST



OLE W. CHRISTENSEN
SALGSINGENIØR AHU



LARS H. AAGAARD
SALGSINGENIØR AHU



MORTEN B. KLITTE
SALG NORDJYLLAND

INDEKLIMA

TechMedia TILLÆG - 2022



Godt indeklima er vigtigere end nogensinde

NYHED
Komplet brandbeskyttelse og røgevakuering
Lindab **Fire System Pro**

Se side 7 i indeklimatillægget

Bluetooth

Lindab®

VØLUND VARMETEKNIK

Vi har gjort det igen.
Den nye S2125.



Vores største nyhed til dato er indbegrebet af fremtidens varmepumpeteknologi. Fremtidssikrede komponenter og avanceret teknologi, der tilpasser sig det aktuelle varmebehov og sikrer optimal integration til smarthome og myUplink. Fuld kontrol og optimalt indeklima - altid og overalt.

Oplev S2125 på volundvt.dk

Tænk fremad.

Roth Touchline® SL

– trådløst system til gulvvarme og gulvkøling

Det nye Roth Touchline® SL system er velegnet til individuel temperaturstyring i alle typer byggeri med gulvvarme og gulvkøling. Systemet har et bredt sortiment af tilbehør, hvor du bl.a. finder Roth vindueskontakter, som sørger for at der lukkes for varmen automatisk i rummet, når vindue eller dør åbnes i en længere periode. Systemet kan også styres via Roth Touchline® SL appen, hvis systemet udvides med Roth Touchline® SL WiFi-modulet.



- Systemet er hurtigt at tilmelde og supernemt at betjene
- Bredt sortiment
- Komplet løsning – til gulvvarme og gulvkøling
- Løsninger til alle typer bygninger, store og små, renovering og nybyggeri
- Via Roth Touchline® SL appen, får du trådløs styring, overvågning og alarmmeddelelser



Se det komplette sortiment på roth-danmark.dk

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

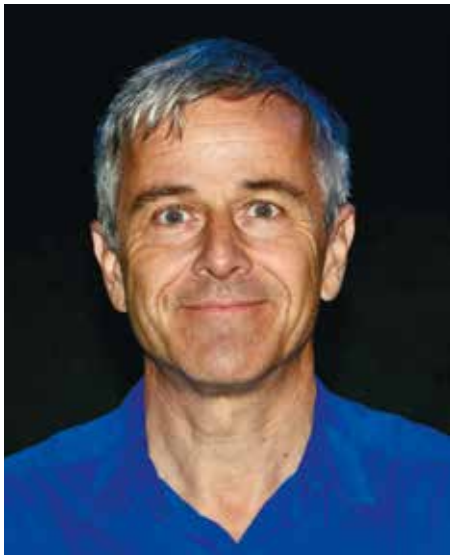
Roth Touchline® SL

ROTH DANMARK A/S · Centervej 5 · 3600 Frederikssund · Tlf. +45 4738 0121 · E-mail: service@roth-danmark.dk · roth-danmark.dk

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

19 grader

Vi skal spare på energien lige nu og samtidigt accelerere investeringerne i installationer, der giver godt indeklima og understøtter trivsel, læring og produktivitet uden unødige miljøbelastninger



Af Lars Gunnarsen, professor, Build - Institut for Byggeri, By og Miljø, Aalborg Universitet

Energipriserne er steget markant, og vi ved ikke, om der er gas nok til, at vi i Danmark både kan køre den særligt gasforbrugende industriproduktion på fuld kraft og holde normale temperaturer i boliger, institutioner og kontorer vinteren over. Det, vi hurtigt kan gøre, er at sænke temperaturen der, hvor vi bor, lærer og arbejder. Men vi skal stadig være i termisk komfort, for ellers falder vores velvære, produktivitet og læringsevne. Så når temperaturen er nede på 19°C og vi skal lave siddende arbejde, må vi have meget tøj på. Her gælder normalt mindst tre lag tøj på overkroppen og to lag på benene. 19°C kræver således, at vi har lange underbukser på under de normale lange vinterbukser, når vi tilbringer tid siddende indendørs.

Vi har også den mere udfordrende opgave med markant at mindske bygningernes klimabelastning over de kommende år. Det bliver på den baggrund spændende at være i installationsbranchen, for vi har mange af løsningerne. Vi kan renovere og nybygge med gode klimavenlige installationer. Vi har løsninger til ventilering med minimalt energiforbrug. Varmegenvinding i ventilationsanlæg sparer masser af varme. Vi kan udbygge fjernvarmenettet, der giver en attraktiv fleksibilitet i valget af varmekilde. Her kan kombinationer af overskudsvarme, solvarme, varmepumper og energilagring vise sig attraktive.

Det kan dog for branchen være svært at håndtere travlheden med at udrulle de gode kendte energibesparende installationsløsninger og samtidigt have overskud til at arbejde med udviklingen af nye endnu bedre løsninger.

Hvad skal der til for, at vi kan drifte varmesystemerne med lave vandtemperaturer, så varmepumpernes energieffektivitet bliver højest mulig? Hvordan behovstilpasser vi ventilationen? Hvordan mindsker vi det tårnhøje varmetab fra det cirkulerende varme brugsvand? Skal vi have flere varmesystemer i de enkelte bygninger, så der kan skiftes mellem varmesystemet til de små behov om efteråret og varmesystemet til de store behov om vinteren? Skal vi have mere energilagring i de enkelte bygninger, så vi kan købe energi, når den er billig? Denne liste af spørgsmål er slet ikke udtømmende, og det er sikkert, at branchen får masser af nye spørgsmål, som kræver analyse og udvikling. Der er brug for nye løsninger og innovation, for at vi kan løfte udfordringerne i den grønne omstilling!

Vi må dog aldrig glemme, at vi skal nærme os ægte bæredygtighed for vores bygninger. Miljømærkningen af bygninger har i dag den udfordring, at de mærkes i forhold til klimabelastningen per kvadratmeter bygning. Det er derfor lettere at få en stor bolig mærket til at være miljøvenlig end en lille bolig. Det er intuitivt forkert, for det er trods alt de rige i de store boliger, der belaster miljøet mere end de fattige i de små boliger. Det forhold må vi blive bedre til at håndtere. Nøjsomhed er en dyd, vi ikke må glemme i miljøarbejdet. Bygningers klimabelastninger og miljøcertificering skal fremover i højere grad være i relation til den funktion, som bygningen opfylder og dermed ikke per kvadratmeter bygningsareal som i dag.

De stigende energipriser er ikke jævnt fordelt. Det er særligt synd for gaskunderne. Fællesskabet må hjælpe. Men det er en svær tid at balancere behovet for hjælp til de fattigste af gaskunderne og behovet for at gøre det økonomisk attraktivt at bidrage til den grønne omstilling. Det er vigtigt, at hjælpen ikke fjerner incitamentet til at investere i at mindske klimabelastningerne.

Vi skal også nu som før huske på, at opretholdelsen af et sundt indemiljø skal være det primære fokus for byggebranchen. Vi bygger ikke huse for at spare energi, men for at mennesker skal trives, være produktive og lære effektivt. Der er allerede investeret en masse ressourcer i hver og en af os. Det er et uhyggeligt stort tab af ressourcer, hvis vi på grund af dårligt indemiljø ikke yder optimalt, bliver syge eller dør tidligt.

Den aktuelle situation med høje energipriser er kommet overraskende og pludseligt. Den grønne omstilling med mindskede klimabelastninger fra byggeriet er nu både ansvarligt overfor fremtiden og indsatsen er pludseligt blevet mere økonomisk attraktivt.

Installationsbranchen får travlt med de tilknyttede opgaver.

Velkommen til TechMedias Indeklimatillæg

Tillægget bringes, i trykt form, i fem af TechMedias fagblade og i samtlige netversioner af TechMedias fagblade i efteråret 2022.

Se: www.techmedia.dk/fagmedier

Feel good inside Swegon

EXHAUSTO SYSTEMLØSNINGER

IDÉFASE | PROJEKTERING | LEVERING | FUNKTIONSTEST | SERVICE

Derfor er EXHAUSTO det kloge valg

- Du sparer tid - Vi står bag dig i hele processen
- EXHAUSTO er gennemtestet kvalitet
- Alt er udviklet og designet til at passe sammen
- Du afleverer en løsning, der virker og gør en forskel
- Med EXHAUSTO sikrer du et godt indeklima



Du kan også ringe til vores kompetencecenter på
65 66 12 34

EXHAUSTO

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Løft indeklimaet med et frisk pust fra skyen

Indeklima. Det lyder som en enkelt parameter, men det dækker reelt over mange ting, og de varierer over dagen. Derfor bør alle parametre følges hele dagen for at få et retvisende billede af indeklimaet

Af Mathias Diemer, Elma Instruments

Indeklima er mange ting, og det forandrer sig over dagen. Derfor er et øjebliksbillede sjældent nok. Solindstråling, lokalebelastning og indregulering af klimastyring er alle med til at påvirke indeklimaet. Derfor bør alle parametre følges kontinuerligt eller gennem for eksempel en hel arbejdsdag ved analyse for at opnå et retvisende billede.

CO_2, temperatur, fugt, træk og lys varierer gennem dagen og har stor indflydelse på både velvære og produktivitet. Da vi i højere grad opholder os indendørs, er emnet ikke nyt, men det har heller aldrig været vigtigere. Nyeste generation af instrumenter til indeklimamåling både logger og sender data i skyen - også fra hjemmekontoret som mange af os opholder os mere i efter coronapandemien, og som typisk ikke har ventilationsanlæg og anden mekanisk og elektronisk komfort. Data i skyen varsler et paradigmeskifte for vores indeklima med nye muligheder.

Vi skal tænke på energien - også når vi taler indeklima

Engang åbnede man vinduet, når hovedpinen trykkede for meget. Den ære er vi heldigvis forbi de fleste steder. Ventilationsanlæg sikrer indeklimaet, og dét job kan gøres meget energieffektivt, hvor langt størstedelen af varmen fra udblæsning genbruges. Et korrekt indreguleret anlæg holder ligeledes automatisk balancen mellem for lav luftudskiftning med indeklimagener til følge, og for høj luftudskiftning med unødigt energiforbrug. Energi er det nye guld, og specielt ved mekanisk ventilation er det vigtigt, og et krav, at få så meget luft for energien som muligt, SEL-værdi, for at nedbringe CO_2-udledningen til vores miljø og spare vores pengepung. Med en transportabel energimåler fra Elma Instruments kan du måle netop det elektriske energioptag øjeblikkeligt, logget gennem periode eller endda live data i skyen med for eksempel PEL104, som kan tilgås fra pc'en på skrivebordet, selvom den er monteret på kundens ventilationsanlæg i den anden ende af landet.

Luftudskiftning er kodeordet til regulering af for eksempel CO_2 og luftfugtighed

Alle har efterhånden hørt om CO_2 som den store indeklimasynder. Både produktive kvaliteter som koncentrationsbesvær og helbredsmæssige påvirkninger som hovedpine og ubehag, kan kobles til højt niveau af CO_2. Tommelfingerreglen er 1.000 ppm, før vi mister koncentrationen og fornemmer den dårlige luftkvalitet, men påvirkningen er, ligesom mange andre parametre, individuel. Luftudskiftning er ligeledes vigtigt for at mindske andre skadelige gasser og partikler i vores indeklima, fra radon til afgasning af inventar og bygningsoverflader.



Loggerflex anvender enten egen gateway eller et eksisterende wi-fi, som kommunikerer på maskinernes netværk IOT i hele verden. Den helt nye "Bun"-serie indeholder alle tænkelige parametre i samme lille lækre indpakning.

Feel good inside Swegon

Beskyt din bygning med

Komplet brandbeskyttelse og røgevakuering



Bluetooth™

DANMARKSPREMIERE

Lindab **Fire System Pro**

Ét styresystem - komplet brandbeskyttelse

Lindab Fire System Pro er et nyt styresystem, der ikke kun forhindrer brand i at sprede sig, men forhindrer også røg i at sprede sig gennem dit ventilationssystem. Det begrænser skader på din bygning til et minimum og skaber mere tid for folk at komme sikkert ud. Det intelligente system med kun tre hovedkomponenter styrer automatisk brandspjæld og røgkontrolspjæld. Systemet opsættes nemt via Lindab ProLink appen.

www.lindab.dk/protect

Lindab®

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Ved både naturlig og mekanisk ventilation er det selvfølgelig vigtigt at sikre den rette mængde udskiftning af luften. Det sikres blandt andet ved korrekt indregulering, så ventilationsanlæg regulerer korrekt i forhold til belastningen af lokaler. Anvend for eksempel VillaKit 1 og 2 til kontrolmåling og VillaKit Pro til egentlig indregulering og dokumentation ved måling enten i kanaler eller på armaturer.
Fra det energimæssige perspektiv er det vigtigt at huske på, at fugtig luft kan indeholde mere energi end tør luft. Det betyder, at det kræver mere energi at ændre temperaturen en grad i et fugtigt lokale end i et tørt.
Elma Instruments tilbyder et bredt program af måleudstyr til måling af indeklimaluften. Det kan blandt andet være CO_2 og luftfugtighed. Fra skrivebordsmodellen, så du husker at åbne vinduet, til instrumenter som logger over for eksempel en arbejdsuge, eller som sender data direkte i skyen, så de frit kan tilgås, lige meget hvor i verden du befinder dig.



Med en transportabel energimåler, for eksempel PEL104, kan du måle netop det elektriske energioptag øjeblikkeligt, logget gennem periode eller endda live data i skyen, som kan tilgås fra pc'en på skrivebordet, selvom den er monteret på kundens ventilationsanlæg i den anden ende af landet.

Temperaturen kan sløve eller forfriske og forskelle giver træk
Når vi skifter luften i vores lokaler, og holder indeklimaet friskt og sundt, er det vigtigt også at tænke på temperaturen, altså det termiske indeklima. Klimaet bliver varmere og flere bygninger udstyres med både varme og køling for at sikre velvære. Men både opvarmning og nedkøling kan medføre uønskede effekter som træk ved for eksempel uens temperering, kuldenedfald eller kraftig solindstråling.
Opfattelsen af termisk indeklima og for eksempel trækgener er ekstremt individuel. Selv et let træk om fødderne kan give generel kuldefølelse i kroppen, selvom rumtemperaturen overordnet set er ok. Det kan desværre medføre, at temperaturen hæves i lokalet for at kompensere. Selv et par graders temperaturændring, for at afhjælpe de kolde tæer, fører til et markant højere energiforbrug - og måske yderligere træk, da temperaturforskelle stiger.
Hos Elma Instruments fører vi et stort program til måling af termisk indeklima, fra luft- og overfladetemperatur til strålingsenergi fra sol, og de svært målelige, ekstremt langsomme luftstrømme, der føles som træk. Se for eksempel vores "alt i et" ISO 7730 sæt, som måler både temperatur, fugtighed, indstråling og træk helt ned til laveste mærkbare niveau. Vi kan også tilbyde røgprodukter til visuelt at følge luftstrømme og påvise træk.
Et helt område for sig selv, som vinder hurtigt indpas, er termografi, altså varmekamera. For få år siden var teknologien ekstremt dyr. I dag kan man selvfølgelig stadig få high-end udstyr, som nu kan se de mindste temperaturområder og -variationer i fuld termisk HD-opløsning. Men teknologien er blevet meget tilgængelig i mindre og prisattraktive "værktøjskasse"-modeller.
Til kolde overflader, visualisering af gulvvarmenettet og nedkøling fra for eksempel træk omkring et utæt vindue, er man nu meget langt, selv med de mindre og prisstærke modeller. Elma Instruments har et meget bredt program fra både Flir og HIK Micro, som spænder fra værktøjskassemodeller tilgængelige fra et par tusinde til high-end termografi til eksperten. Også her findes selvfølgelig et produktprogram fra øjebliksbillede til logning og onlineløsninger i skyen.



Hos Elma Instruments fører man et stort program til måling af termisk indeklima, fra luft- og overfladetemperatur til strålingsenergi fra sol, og de svært målelige, ekstremt langsomme luftstrømme, der føles som træk. Det gælder for eksempel "alt i et" ISO 7730 sæt, som måler både temperatur, fugtighed, indstråling og træk helt ned til laveste mærkbare niveau.

> Både produktive kvaliteter som koncentrationsbesvær og helbredsmæssige påvirkninger som hovedpine og ubehag, kan kobles til højt niveau af CO_2. Tommelfingerreglen er 1.000 ppm, før vi mister koncentrationen og fornemmer den dårlige luftkvalitet

Luftfugtigheden er én ting - men husk også materialefugten
Vi udskiller alle fugt gennem fordampning fra hud og udåndingsluft, så også her har lokalebelastningen stor indfly-

Feel good inside Swegon

geniox



Det **enkle** valg

Godt indeklima starter med Geniox ventilationsaggregater

Reducér sygefravær og øg produktivitet og trivsel blandt medarbejderne på arbejdspladsen med god, sund ventilation fra Systemair.

- Hjertet i ethvert ventilationssystem - en integreret, intelligent løsning.
- Energibesparelse og bæredygtighed gennem en innovativ og energieffektiv konstruktion.
- Avanceret teknologi skaber det perfekte indeklima på enkel og forståelig vis.



Læs mere om Geniox ventilationsaggregater fra Systemair på www.systemair.dk

systemair
www.systemair.dk

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

delse. Fugten i luften bliver meget synlig, når en overflade når sin dugpunktstemperatur og vandet kondenserer på for eksempel et koldt vindue. Overflader og materialer kan selvfølgelig også opfugtes af egentlige skader på klimaskærm og forkert isolering, som flytter dugpunkt ind i bygningsmaterialer. Skimmelsvampesporer findes alle steder og når de møder en fugtig overflade, som indeholder cellulose fra for

> Parametrene er mange og ligesom CO_2-niveau kan påvirke os, kan mange andre parametre som ringe lyskvalitet med usynligt flimmer, høje lydniveauer eller kontinuerlig støj fra ventilationen, give ubehag

eksempel tapetklister, begynder svampen straks at etablere sig.
Materialefugt måles heldigvis let og hurtigt. Fra simpel søgning af fugt til måling af specifikt fugtindehold i træ, beton og bygningsmaterialer. Hos Elma har vi et bredt program fra for eksempel de professionelle partnere Tramex og Protimeter, som gør forskellen i detaljen. For eksempel har vi samarbejdet om måling i nordiske træsorter, så du sikres korrekt måling i netop dit materiale.
Har uheldet først været ude, ved fugt eller decideret vandskade, hjælper vi såmænd også med professionelle instrumenter til måling af materialefugten i saneringsprocessen. Fra øjebliksmålinger med tagscanneren DEC, som finder fugt under tagpappen til loggere i skyen, så du fra kontoret kan se, hvornår affugteren kan nedtages hos kunden.

Lys og lyd, og alle de andre parametre, som påvirker os

Parametrene er mange og ligesom CO_2-niveau kan påvirke os, kan mange andre parametre som ringe lyskvalitet med usynligt flimmer, høje lydniveauer eller kontinuerlig støj fra ventilationen, give ubehag.
Heldigvis kan alle parametre måles med rette udstyr, og heldigvis findes alle produkter i modeller fra øjebliksmålinger over periodelogning til online cloud-løsninger med adgang til data fra skyen.

Data i skyen varsler paradigmeskifte

Hos Elma Instruments synes vi ikke, der findes en facitliste til indeklima. Alt, hvad der påvirker os, både i hjemmet og på



Et helt område for sig selv, som vinder hurtigt indpas, er termografi, altså varmekamera. For få år siden var teknologien ekstremt dyr. I dag kan man selvfølgelig stadig få high-end udstyr, som nu kan se de mindste temperaturområder og -variationer i fuld termisk HD-opløsning. Men teknologien er blevet meget tilgængelig i mindre og prisattraktive "værktøjskasse"-modeller.

arbejdspladsen, eller når vi dyrker vores sport, er indeklima. Derfor tilbyder vi et fuldt program til måling af alle tænkelige parametre i indeklimaet - og alle andre tekniske parametre for den sags skyld.
Vi kan nu løfte sløret for vores helt nye løsning fra Loggerflex. En simpel enhed, plug & play, sender dine data direkte i skyen, så du har tilgang overalt. Anvend dit eksisterende wi-fi eller anvend Loggerflex' egen gateway, som kommunikerer på maskinernes netværk IOT i hele verden. Den helt nye "Bun"-serie indeholder alle tænkelige parametre i samme lille lækre indpakning. Flere års levetid på det brugerudskiftelige batteri. Flere tekniske måleparametre end nogen anden. Alarmgrænser som pusher-mail, opkald eller SMS ved overskridelse. Indtast enhedens ID og du er i gang på sekunder. Aldrig er så mange loggeparametre blevet kombineret med så stor brugervenlighed. Her er tale om et paradigmeskifte i målemetode, og vi giver gerne en uforpligtende demonstration.



Loggerflex er en simpel enhed, plug & play, sender data direkte i skyen, så man har tilgang til dem overalt.

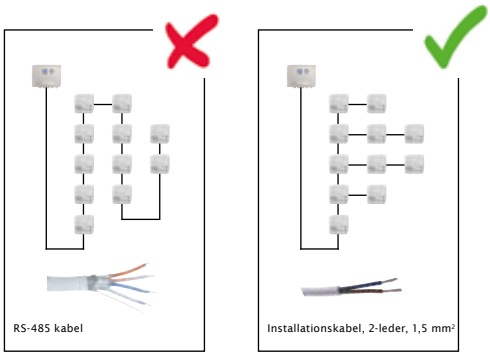
Feel good inside Swegon

KOMPLET iiON BRANDAUTOMATIK

NYHED – til alle byggerier DS-EN 428-2019

Anvend blot et almindeligt installationskabel, 2-leder,
1,5 mm² (uden skærm) til kombineret forsyning og BUS-styring.
Bedre, nemmere og billigere får du det ikke ...

- Kablet trækkes med fri TOPOLOGI
- Minimal afisolering: KUN 2 ledere
- Alt er overvåget, inkl. fejlpanel
- Hurtigst og nemmest at installere

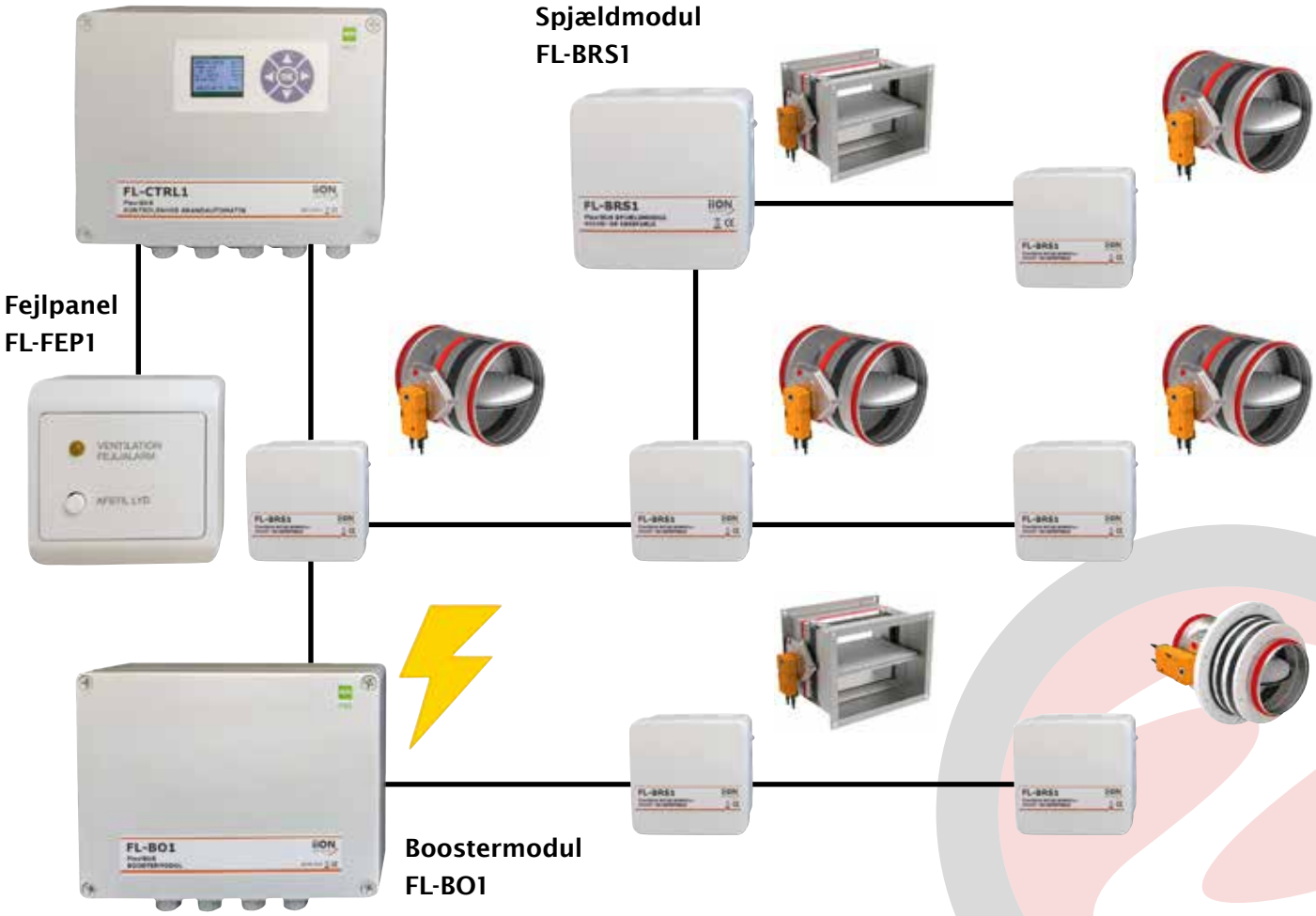


NYHED – BEDST, NEMMEST, BILLIGST

**“ Kontakt os på +45 8647 5252
eller find os på www.a2t.dk
for mere information „**

FORTRÅDNINGSPRINCIP

Kontrolenhed
FL-CTRL1/FL-CTRL2



AIR2TRUST
+45 8647 5252 . info@a2t.dk . www.a2t.dk

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Ny overvågningsløsning giver bedre ventilation og indeklima

Øland har netop lanceret en ny løsning, som gør det væsentligt nemmere at overvåge indeklimaet og reagere hurtigt på dårligt performende ventilationsanlæg. Løsningen er baseret på Danfoss' ECL-automatik, der nu kan leveres som et integreret plug & play modul i Ølands ventilationsaggregater

Øland har, som nogle af de første, knækket koden til enkel overvågning af ventilationsanlæg og indeklima. Omdrejningspunktet er Danfoss' ECL-automatik, der gør det muligt at se anlæggenes aktuelle performance og indeklimasituation på en tablet eller mobiltelefon. ECL-automatikken kan nu leveres integreret i Ølands ventilationsaggregater, hvilket giver en betydeligt enklere montage end de eksisterende overvågningsløsninger på markedet.
Øland tilbyder i forvejen overvågning af ventilationsanlæg, men i lighed med andre producenter er der tale om løsninger, der kræver et interface og dermed typisk ekstra administration og udgifter for montørerne. Den nye plug & play løsning er da også udviklet efter, at et stigende antal montører har efterspurgt en mere smidig og brugervenlig overvågningsløsning baseret på Danfoss' ECL-automatik.



Visualiserer klimasituationen her og nu
ECL-automatikken anvendes i forvejen mange steder til overvågning af varme og varmtvandsproduktion. For den teknisk ansvarlige varmemester eller vicevært giver det en lang række fordele at kunne styre og overvåge samtlige tekniske installationer, herunder også ventilationsanlæggene online i Danfoss' ECL-portal.
- Vores nye løsning visualiserer klimasituationen her og nu for brugeren. Det gælder både den teknisk ansvarlige, som får en alarm direkte på sin tablet eller mobil, hvis ventilationsanlæggets performance falder, og det gælder slutbrugerne ude i lokalerne, som også har mulighed for at følge med i indeklimasituationen i ECL-portalen, siger produktchef i Øland, Mogens Rasmussen og fortæller, at adgangen til portalen med visualiseringen er gratis for både teknikere og slutbrugere.

> Jo nemmere, vi kan gøre det at overvåge anlæggene, desto større er chancen for, at der udføres service og foretages udskiftninger i tide

Det giver ifølge Mogens Rasmussen rigtig god mening at overvåge ventilationsanlægget løbende, fordi det sikrer optimal performance og dermed et godt indeklima. Performance falder for eksempel, hvis filteret er beskidt. Så skal anlægget bruge ekstra energi på at trække luft gennem filteret, hvilket er både fordyrende og forringer udbyttet af anlægget.
- Jo nemmere, vi kan gøre det at overvåge anlæggene, desto større er chancen for, at der udføres service og foretages udskiftninger i tide. Samtidig kan vi nu også inddrage slutbrugerne med den enkle, mobile visualisering i vores løsning. På den måde medvirker vi til at gøre indeklima til noget mere håndgribeligt og målbart, som man som slutbruger kan forholde sig til. På folkeskolerne kan man for eksempel forestille sig, at lærerne downloader ECL-appen på deres mobiltelefoner, så de kan melde tilbage til viceværten, hvis de oplever forringelser i indeklimaet, siger Mogens Rasmussen.
Det er Airforces automatikafdeling, der har udviklet den nye løsning, som også omfatter al den nødvendige dokumentation. Øland opkøbte virksomheden i 2021, og siden har de to virksomheder gennemført en stribe fælles projekter.

Feel good inside Swegon



Godt indeklima uden aftryk.

Fiberteknologi og tekstilbaseret ventilation belaster miljøet mindre og tager hele produktets livscyklus med i betragtning – derfor kan vi både bidrage med godt indeklima og dokumentation til bæredygtigt byggeri.

Læs mere om vores løsninger til et bæredygtigt indeklima på ke-fibertec.dk/green-thinking

KE Fibertec er verdensmålscertificeret

KE FIBERTEC

AIR THE WAY YOU WANT

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK



I dag er ventilationsanlæg ikke blot et spørgsmål om komfort, men også et spørgsmål om sundhed. Sundhed for de mennesker, der opholder sig i bygningerne og sundhed for bygningerne selv.

Foto: AdobeStock.

Sundt indeklima kvæler ikke bæredygtigheden - tværtimod

I manges ører rimer ventilation, airconditioning og godt indeklima på højt energiforbrug og dyre investeringer. Virkeligheden er dog en anden. Både fordi moderne ventilationsanlæg betaler sig hjem meget hurtigere, end man skulle tro, og fordi en velventileret bygning faktisk kan vise sig langt mere bæredygtig end det modsatte

Af Mikkel Svold, skribent, Systemair A/S

Ventilationens og måske særligt airconditionings dårlige ry er ikke kommet ud af den blå luft. Det er nemlig helt korrekt, at de første generationer af anlæggene ikke ligefrem havde energiforbrug, endsige klimaet, på dagsordenen. De gamle anlæg var designet udelukkende efter at gøre huse og kontorer mere behagelige at være i. De var designet til at give komfort og ikke så meget andet.
Ventilationsanlæggene var typisk dyre i drift og svære at vedligeholde, men prisen blev ikke kun betalt i kroner og ører, men også i udledning af drivhusgasser, når de energislugende systemer skulle holdes i gang, og når reservedele skulle produceres. Ja, man kan næsten sige, at det dårlige ry faktisk kom ud af den blå luft i form af mere CO_2-udledning.
Men det er på tide at lægge det dårlige førstehåndsindtryk på hylden, for virkeligheden i dag tegner et helt andet billede. I dag er ventilationsanlæg ikke blot et spørgsmål om komfort, men også et spørgsmål om sundhed. Sundhed for de mennesker, der opholder sig i bygningerne og sundhed for bygningerne selv.



"Man bør gøre regnestykket op på en mere holistisk måde og medtage det reducerede sygefravær og den øgede produktivitet", fortæller professor Bjarne W. Olesen, Center for Indeklima og Energi på DTU, i et interview bragt i Teknik & Miljø i januar.

Feel good inside Swegon



SMART VENTILATION OG BÆREDYGTIGT INDEKLIMA I VERDENSKLASSE!

Lindinvent udvikler smarte produkter for behovstyring av indeklima, lys och sol-afskærmning for at skabe produktive, bæredygtige og energieffektive byggninger. Med vores webinterface overvåges ejendommen nemt for at sikre succes.

Med fire patenter, 10+ integrerede sensorer, Bluetooth® og webforbindelse skaber vores nyeste produktserie INSQAIR® et stille og perfekt sensorstyret indeklima med minimalt energiforbrug og bevist laveste life cycle cost. Fås som integreret og frithængende.

Læs mere!

PRODUKTER I INSQAIR® SERIEN

LINDINVENT®
Smartere indeklima. Grønnere ejendomme.

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Med mere præcise målinger, dynamisk tilpasning af temperatur og luftfugtighed, bidrager nye klimaanlæg til bedre energiøkonomi i bygninger - med andre ord, reducerer moderne ventilationsanlæg faktisk en bygnings samlede energiforbrug på trods af, at anlægget i sig selv naturligvis stadig skal bruge strøm for at fungere.
Med årtiers optimeringer på ventilationsanlæggene har vi nu nået et punkt, hvor det faktisk giver både økonomisk og klimamæssig mening at investere i nye anlæg, også på gamle bygninger.

Bæredygtighed er også social
Når man til hverdag taler om bæredygtighed, tænker de fleste danskere på ting som CO_2-aftryk, transport, energiforbrug og andre ting, som hører under klimadebatten. Med moderne, energieffektive ventilationssystemer er det ikke et problem. Men under bæredygtighedsbegrebet hører også andre ting, for eksempel økonomisk bæredygtighed og ikke mindst social bæredygtighed.
Mens den økonomiske bæredygtighed har prominente pladser i regnearkene,



Covid-pandemien har om noget gjort folk opmærksomme på, at der er behov for at revurdere, hvordan og hvor ofte vi skifter luften i vores bygninger.

kan bygningers sociale bæredygtighed nemt forsvinde mellem linjerne.
Måske det skyldes, at definitionen af social bæredygtighed ikke er helt fast. Ifølge et fremsynsnotat fra Rådet for Grøn Omstilling og tænketanken Concito i oktober 2020, defineres social bæredygtighed forskelligt, afhængigt af hvem der er bygherre, rådgivere eller myndighedernes prioriteringer. Dog er man generelt enige om, at social bæredygtighed indebærer både et miljømæssigt, økonomisk og sundhedsmæssigt aspekt.
Ifølge Søren Norman Andersen, administrerende direktør i Systemair, er det særligt den sundhedsmæssige vinkel på den sociale bæredygtighed, der står tilbage på perronen.



Foto: Systemair.

Arbejdstilsynet arbejder med nogle grænseværdier for CO_2-indholdet i luften, men som Bo Sterner, salgsdirektør i Systemair, udtrykker det, så er de maksimale 1.000 ppm en grænseværdi, som måske ikke er den optimale værdi i forhold til et sundhedsmæssigt perspektiv.

- Når vi glemmer indeklimaet og dermed sundheden på arbejdspladsen, vender vi også det blinde øje til de enorme økonomiske omkostninger, der er forbundet med ekstra sygedage, dårligere koncentration og lavere produktivitet. De investeringer, det kræver at forbedre indeklimaet med for eksempel bedre og mere moderne ventilation, bliver hurtigt forsvindende små sammenlignet med omkostningerne ved dårligere sundhed.

Sundhed er en god investering
Søren Norman Andersen bakkes op af forskningen på området: Dårligt indeklima har en tydelig effekt på medarbejdernes produktivitet, trivsel og generelle sundhed.
"Man bør gøre regnestykket op på en mere holistisk måde og medtage det reducerede sygefravær og den øgede produktivitet", fortæller professor Bjarne W. Olesen, Center for Indeklima og Energi på DTU, i et interview bragt i Teknik & Miljø i januar.
Ser man sådan på det, er der ikke tale om en fordyrelse. Tværtimod vil en forbedring af indeklimaet være en god investering.
For at nå målene om social bæredygtighed er det altså nødvendigt, at sundhed og trivsel indtager en mere prominent ▷



- Glemmer vi indeklimaet og dermed sundheden på arbejdspladsen, vender vi også det blinde øje til de enorme økonomiske omkostninger, der er forbundet med ekstra sygedage, dårligere koncentration og lavere produktivitet, påpeger Søren Norman Andersen, administrerende direktør i Systemair.

Feel good inside Swegon

Anteco

VI LEVERER KOMFORT I DIN BYGNING



Optimal opvarmning med LEO varmeventilator

- Bredt produktsortiment
- Indbygget 3-trinsregulering
- Mange monteringsmuligheder

Begræns varmetabet med Slim lufttæppe

- Markedets tyndeste lufttæppe
- Integreret bevægelsessensor
- Prisvindende design

SE OGSÅ FLOWAIR-SYSTEMET

Smart integration af optil 31 enheder!



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

www.anteco.dk

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK



Foto: Systemair.

- Hvis vi skal opfylde klimamålene, står mere end 30 millioner europæiske bygninger over for en omfattende energirenovering inden for de næste par år. Disse renoveringer kommer til at kræve fornyede ventilationssystemer og klimaanlæg, hvor man udskifter de gamle kontrolsystemer, blæsere og loftsventilatorer for at opnå bedre energiøkonomi, understreger Søren Norman Andersen, administrerende direktør i Systemair.

plads i folks bevidsthed. En undersøgelse fra WHO understreger, at god ventilation, kontrolleret luftfugtighed og i det hele taget et godt indeklima ikke blot er et spørgsmål om komfort. Undersøgelsen vurderer, at luftforurening - både indefra og udefra - resulterer i et tab på 2 millioner sunde leveår alene i EU.
På trods af omfattende videnskabelig evidens findes der ikke nogen deciderede reguleringer af, hvordan bygninger skal ventileres for at reducere de sundhedsmæssige risici.
Arbejdstilsynet arbejder ganske vist med nogle grænseværdier for CO_2-indholdet i luften, men som Bo Sterner, salgsdirektør i Systemair, udtrykker det, så er de maksimale 1.000 ppm en grænseværdi, som måske ikke er den optimale værdi i forhold til et sundhedsmæssigt perspektiv. Typisk ser vi kun et påbud om at gøre en ekstra indsats for at forbedre indeklimaet for at kunne komme under de 1.000 ppm.

Fremtidens byggeri kræver bedre sundhed

Det store spørgsmål er således, hvordan vi sikrer bedre indeklimaløsninger i fremtidens byggerier og energirenoveringer? Svaret ligger, ifølge Søren Norman Andersen, to steder: i øget opmærksomhed i samfundet og i strammere reguleringer. At opdatere bygningsreglementet med afsnit om sundhedsfremmende ventilation og indeklimakontrol er i høj grad en opgave, der tilfalder brancheforeningerne. For at komme i mål med strammere reguleringer kræver det ifølge Søren Norman Andersen, at brancheforeningerne øger presset på politikerne, så de bliver bevidste om de sundhedsmæssige konsekvenser af, at nogle bygherrer vælger at springe over, hvor gærdet er lavest, når det kommer til indeklima.
Politikerne skal vide, at indeklima - på trods af energirenoveringens måske blakkede ry - har en direkte effekt på folks sundhed. Det øgede politiske pres kan dog også komme fra andre steder end brancheorganisationerne, nemlig den brede offentlighed, hvor sundhed og i særlig grad luftbåren smitte er kommet på alles læber.
- Covid-pandemien har om noget gjort folk opmærksomme på, at der er behov for at revurdere, hvordan og hvor ofte vi skifter luften i vores bygninger. Der er ikke nogen tvivl om, at fokus er rettet mod et sundt og godt indeklima, der er med til at reducere risikoen for smitte, fortæller Søren Norman Andersen.
Ud over at regulere temperaturen i vores bygninger, regulerer en god og moderne ventilation nemlig også luftfugtighed. For at skabe et sundt indeklima er idealområdet for luftfugtigheden mellem 40-60 procent. Bliver luften for tør, udtørrer vores slimhinder og kroppens første bolværk mod infektion forringes. Bliver den for fugtig, øger du risikoen for blandt andet skimmelsvamp og råd. Igen er de sundhedsmæssige konsekvenser altså til at få øje på.
Dog er det ikke kun opmærksomheden på sundhed, der driver transformationen af offentlighedens syn på indeklima. Det gør også klimadagsordenen.
- Energieffektivitet og miljømæssig bæredygtighed bidrager til, at efterspørgslen på vores produkter og ventilationssystemer generelt er forøget. Og hvis vi skal opfylde klimamålene, står mere end 30 millioner europæiske bygninger over for en omfattende energirenovering inden for de næste par år. Disse renoveringer kommer til at kræve fornyede ventilationssystemer og klimaanlæg, hvor man udskifter de gamle kontrolsystemer, blæsere og loftsventilatorer for at opnå bedre energiøkonomi, siger Søren Norman Andersen.
Fokus på sundhed og indeklima går altså hånd i hånd med den grønne agenda. Spørgsmålet er, om politikere, brancheorganisationer og bygherrer er opmærksomme nok. Og om de ved, at et sundt indeklima ikke er et kompromis med bæredygtigheden, men en forudsætning.



Foto: ShutterStock.

Moderne ventilationsanlæg betaler sig hjem meget hurtigere, end man skulle tro, fordi en velventileret bygning faktisk kan vise sig langt mere bæredygtig end det modsatte.

Feel good inside Swegon

DANFILTER

LAD DIG SMITTE AF VORES FILTERGLÆDE OG BLIV SPECIALIST I INDEKLIMA

Lyt til vores podcast her

Podcast-episode om luftfiltrering og mikropartikler

Danfilter har over 40 års erfaring med industri-, proces- og boligventilation. Følg QR-koden, lyt til vores spændende podcast-episode om indeklima og bliv meget klogere på filtrering. Har du nogen spørgsmål, er du altid meget velkommen til at kontakte os på:

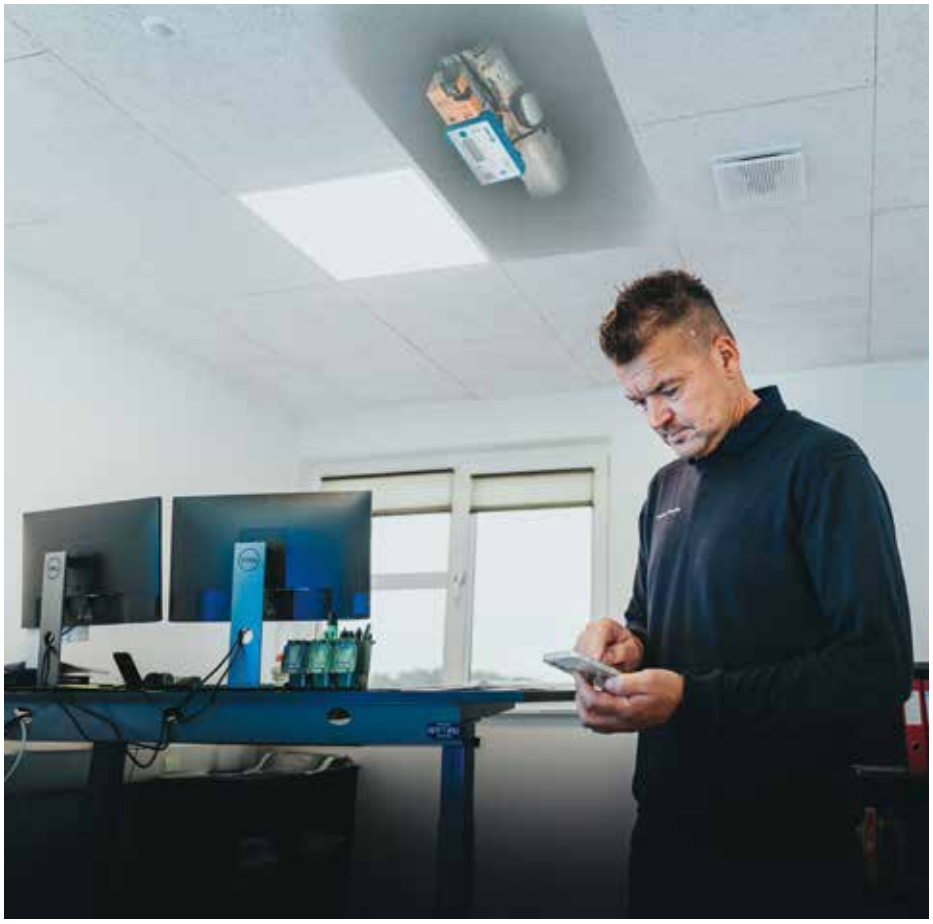
Kontakt: 49 19 22 66 | info@danfilter.dk

DANFILTER
FILTERHUSET
Ren filterglæde

Danfilter ApS | Farum Gydevej 75 | 3520 Farum | 49 19 22 66 | info@danfilter.dk | www.danfilter.dk

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Bluetooth-ventilation er næste skridt



Lars Gerner Skovdal, projektchef hos Kjellerup Ventilation, kan styre ventilationen i domicilet i Silkeborg via Lindabs app OneLink.

Trådløst styrede ventilationsspjæld og ultralydsmåling baner vejen for fremtidens ventilation. Lindabs forsøg på at nytænke teknologien skaber allerede begejstring blandt både installatører og forbrugere

Nogle gange sker det, at en idé, som de færreste egentlig havde bedt om, bliver ekstremt populær. Det er tilfældet for Lindabs Bluetooth-kontrollerede ventilationsspjæld Ultra BT - det første ventilationssystem i Norden, som styres via Bluetooth. I hvert fald hvis man spørger Kjellerup Ventilation.

Da den silkeborgensiske virksomhed skulle renovere sit nye domicil, besluttede de at afprøve Lindabs trådløse VAV-spjæld, som kan styres af både forbrugere og installatører med appen OneLink. Beslutningen fremkaldte i første omgang en let rynken på næsen hos Kjellerup Ventilation. Men skepsissen blev hurtigt erstattet af et smil på læben.

- Jeg var lidt i tvivl, om det nu ville fungere, men jeg må bare erkende, at det var der ingen grund til. Det har opfyldt et behov, som vi ikke vidste, vi havde. Det er bare rigtig godt tænkt, det dér, siger Lars Gerner Skovdal, projektchef hos Kjellerup Ventilation, som installerer ventilationssystemer i hele landet.

Bygningsreglementet kalder på nye løsninger

Ventilationsanlæg har i lang tid sakket bagud i jagten på at opfylde branchens skærpede energikrav til nye bygninger. Mange gammeldags spjæld kan kun regulere luftmængden ned til 30 procent, og de indbyggede målekors skal tilses årligt. Samtidig er det blevet populært at gemme ventilationen væk bag et Troldtekt loft. Ulempen ved at have et ventilationssystem bag loftet er imidlertid, at loftet skal tages ned, hver gang ventilationssystemet skal indstilles og vedligeholdes.

På hovedkontoret hos Kjellerup Ventilation er ventilationen også gemt væk bag loftet. Men hvor det normalt er nødvendigt at finde skruemaskiner, stiger og afdækning frem for at indstille ventilationen, kan det nu klares over en app. Her kan luftgennemstrømningen styres fra 0 til 100 procent og alt fra CO_2 til temperatur måles via et VAV-spjæld med ultralydssensor, som er langt mere holdbar og vedligeholdelsesfri end enheder med målekors. Ultralydssensoren betyder også, at installatøren ikke længere skal tænke over respektafstande og turbulens, da der kan kompenseres for det i appen. Dermed kan systemet installeres på mindre plads.

Da 30 procent af energiforbruget i mange bygninger stammer fra ventilation, bevirker alle disse fordele, at løsningen skaber et mere bæredygtigt byggeri.

- Som bygningsreglementet udvikler sig lige nu, er vi nødt til at hoppe med på teknologibølgen. Teknologien er blevet så god, at jeg stoler fuldt og helt på systemet - og det er vigtigt for en gammeldags type som mig. Som teknikere kan vi nu bedre stå på mål for, at vi holder os inden for reglementet, fordi vi kan monitorere det hele tiden, siger Lars Gerner Skovdal.

Tid er penge

Kjellerup Ventilation er nu begyndt at tilbyde Ultra BT til mange af deres kunder rundt omkring i landet. Salgsprocessen foregår med alle ovenstående argumenter, men også internt simplificerer systemet processen for installatørerne. Både under og efter installation.

- Systemet sparer os rigtig meget tid på indregulering. Og tid er som bekendt penge. Samtidig er det en fordel for vores kunder, fordi de selv kan klare driften uden at ringe til en tekniker. Så selvom indkøbsprisen er højere end for gammeldags ventilationssystemer, vil det tjene sig hjem igen i løbet af få år, siger Lars Gerner Skovdal, som dagligt nyder gavn

Feel good inside Swegon



Når VAV-spjældet er monteret og strømtilsluttet, kan Ultra BT-systemet ved hjælp af Bluetooth indstilles på mindre end en time per rum.

> Jeg var lidt i tvivl, om det nu ville fungere, men jeg må bare erkende, at det var der ingen grund til. Det har opfyldt et behov, som vi ikke vidste, vi havde

af kunne styre deres eget trådløse system:
- Der vil altid være nogen på kontoret, der lige vil have lidt mere luft, der er koldere eller varmere. Det kan jeg nemt imødekomme med appen. Og det samme kan vores kunder.

Made in Denmark
Rent teknisk fungerer Ultra BT på den måde, at Bluetooth-modtageren på Ultra BT VAV-spjældet kommunikerer med ▷

camfil

BESØG CAMFIL CITY

Luftforurening er overalt, hvor vi færdes – udendørs, indendørs, på arbejde, i vores hjem, på skoler, i offentlige miljøer og så videre. Derfor er effektiv ventilation og luftfiltrering af største betydning for at beskytte både mennesker, processer og miljøet. Tag et kig i vores virtuelle 3D-verden – Camfil City – for at se, hvordan du filtrerer luften i din virksomhed.



www.camfil.dk/camfilcity

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK



Kjellerup Ventilation har opsat Ultra BT-systemet i hele deres domicil og tilbyder det også til deres kunder i hele landet.

rumfølere i udvalgte zoner. Reguleringen kan derefter styres fra appen. Det hele kører over Bluetooth-forbindelsen, hvilket minimerer kabeltrækket og installationstiden.
Løsningen er udviklet over flere år på Lindabs egne udviklingsafdelinger i Sverige og Farum. Og de fysiske produkter produceres på Lindabs faciliteter i Haderslev. Der er altså tale om dansk design og produktion, hvilket har været en prioritet for Lindab.



Bluetooth-sensoren forbindes med VAV-spjældet ved hjælp af OneLink appen og giver mulighed for at opdele ventilationen i forskellige zoner.

- Til at starte med var det trådløse setup egentlig kun tiltænkt installatøren, men i takt med at vi fandt ud af, hvor effektivt Bluetooth fungerer, har vi udvidet teknologien til, at den helt almindelige forbruger kan benytte det til at skabe et bedre indeklima, siger Claus Kristiansen, salgsingeniør hos Lindab.
Han pointerer, at systemet også kan kobles på et CTS-anlæg, så alle rumdata kan kontrolleres fra centralt hold. Eksempelvis af en varmemester i et lejlighedskompleks. Det skaber stor tilfredshed for mange kunder i forskellige slags bygninger.
- Vi har en del projekter, hvor Ultra BT er faldet i god jord, og vi fornemmer faktisk, at det trådløse har fået overtaget ude på markedet. Derfor er vi også i gang med at udvikle flere trådløse ventilationsprodukter. Vi stopper ikke her, siger Claus Kristiansen.

Ultra BT

- Ventilationen styres via en app på telefonen.
- Kan reducere energiomkostninger i kontorbygninger med 73 procent.
- Tilbagebetalingstid på omkring fem år.
- Måling og regulering af luftmængder ned til 0,2 m/s.

Feel good inside Swegon



ENERGIEFFEKTIVE VARMELØSNINGER TIL ALLE TYPER MILJØER

Som følge af stigende energipriser er varmeudgifterne ofte meget høje. Frico udvikler produkter og energieffektive varmesystemer, der skaber bedre komfort. Frico har i årtier været verdensleder indenfor design af produkter til et bedre indeklima. I dag har vi et komplet sortiment af udstyr af højeste kvalitet, der er udviklet til Skandinaviens barske klima. Oplev alle vores energieffektive produkter på frico.dk.

Tænk fremad. VØLUND VARMETEKNIK

Varmepumper med spotprisoptimering

Lad varmepumpen køre, når elprisen er lavest. Smart Price Adaption - eller spotprisoptimering - er indbygget i alle Vølund Varmetekniks varmepumper og sikrer forbrugeren, at strømmen købes, når den er billigst. Varmepumpen bruger så den oplagrede energi, når elprisen stiger



Med spotprisoptimeringsfunktionen kan man flytte varme- og varmtvandsproduktion væk fra tidspunkter med spidsbelastning og lade varmepumpen køre, når elpriserne er lavest.



Med energiprisernes himmelflugt er det mere aktuelt end nogensinde med intelligent varmestyring. Det får man eksempelvis med varmepumper fra Vølund Varmeteknik, der for snart tre år siden introducerede sin S-serie, hvor både vejrstyring, spotprisoptimering og smartteknologi er integreret. Trækker man spotprisoptimering ud og kigger nærmere på dén feature, så er det faktisk en "gammel" nyhed, der findes i styringen på alle Vølunds varmepumper med internetopkobling.

Brug billig el

Med spotprisoptimeringsfunktionen kan man flytte varme- og varmtvandsproduktion væk fra tidspunkter med spidsbelastning og lade varmepumpen køre, når elpriserne er lavest. Funktionen er gratis - dvs. kræver ikke særlige abonnementer - og aktiveres ganske enkelt med et tryk på varmepumpens display.
Herefter vælges mellem DK1 = Jylland og Fyn og DK2 = Sjælland og øerne, alt efter hvor man bor i landet. Så sørger styringen automatisk for at købe el, når den er billigst. Det forudsætter naturligvis, at forbrugeren er tilmeldt en variabel elprisaftale.
Varmepumpens styring kan indstilles til, at temperaturen på rumvarme hhv. varmt brugsvand må hæves, mens elprisen er lav. Funktionen har flere trin, så forbrugeren kan vælge den ønskede påvirkningsgrad.

Større installation

For fuldstændigt at undgå varme- og varmtvandsproduktion når strømmen er dyr, skal varmepumpen stå stille i perioder med spidsbelastning, hvilket typisk er fire timer om morgenen og fire timer om aftenen. Det vil give behov for en cirka 50 procent større installation, afhængig af om boligen har gulvvarme (lav afkøling) eller radiatorer (høj afkøling):

Eksempel 1:
En varmepumpe har COP 4 og ønsket er, at den skal holde stille i fire timer (= spidsbelastning). Boligen aftager 6 kW. Det kræver 824 liter buffer, hvis temperaturen hæves fra 35°C til 60°C (gulvvarme), mens elprisen er lav.

Eksempel 2:
En varmepumpe har COP 4 og ønsket er, at den skal holde stille i fire timer (= spidsbelastning). Boligen aftager 6 kW. Det kræver 1.378 liter buffer, hvis temperaturen hæves fra 45°C til 60°C (radiatorer), mens elprisen er lav.

Komfortvarme

Én ting er billig el og dermed billig varme. Noget andet er at "spare på varmen" og samtidig have en behagelig komforttemperatur i boligen.
Her tilbyder S-serien fra Vølund Varmeteknik funktioner som indbygget vejrstyring, der følger vejrudsigten - en praktisk feature ved hurtige omskift i vejret. Den proaktive funktion til håndtering af pludselige temperaturændringer gør blot S-serien endnu mere energi-

Feel good inside Swegon

besparende. Samtidig sørger den automatisk for den rette komforttemperatur, ligesom varmepumpen kan indgå i netværk med blandt andet husets ventilation og anden boligautomation - alt sammen for at sikre et behageligt og sundt indeklima.
Den intelligente styring registrerer desuden husstandens adfærdsmønster og ved, hvornår forbruget af varmt vand typisk er højt og tilpasser sig det.
De forskellige parametre kan justeres ind efter hinanden, så familien i husstanden opnår det optimale mix af prisfordele, sparet forbrug, komfort og nedsat klimaaftryk.



Nøglen til Vølund Varmetekniks varmeløsninger og smart home-univers er appen myUplink. Den giver adgang til funktioner som overvågning, alarmer, information om softwareopdateringer, styring efter vejrudsigt, historiske data og spotprisoptimering.

App med mange funktioner
Nøglen til Vølund Varmetekniks varmeløsninger og smart home-univers er appen myUplink. Den giver adgang til funktioner som overvågning, alarmer, information om softwareopdateringer, styring efter vejrudsigt, historiske data og spotprisoptimering.
Appen giver hurtigt en statusoversigt over varmesystemet og den tilsluttede varmepumpe. Det gælder også, hvis man har tilsluttet sensorer og anden bygningsautomatik. Eksempelvis vil zoneinddeling med intelligent tilbehør vise status rum for rum - det gælder både temperatur, luftfugtighed og CO_2-niveau.
Hvis systemet kræver brugerens opmærksomhed, vil man blive alarmeret via en push-besked og e-mail. For installatøren er nogle af fordelene desuden, at serien kan fjernovervåges og diagnosticeres fra værkstedet.



Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK



Skolernes indeklima er et tilbagevendende problem, som stadig ikke er løst mange steder.

God indendørs luft på skolerne er en økonomisk sundhedsinvestering

Børn tilbringer meget af deres skoledag indendørs. Indendørs luft kan indeholde op til halvtreds gange mere forurening end udendørs luft. En yderligere udfordring for den indendørs luft på skolerne er, at bygningerne samler et stort antal mennesker på samme tid i længere tid ad gangen. Dette medfører i sig selv en belastning af fine partikler og kemikalier i luften. Samtidig kan klasseværelser og gruppearbejdspladser være relativt trange

Af Camfil A/S

Ved at tackle indendørs luftforurening forebygger vi helbredsproblemer, reducerer sygefravær og sænker omkostningerne for renoveringer. Skoler er en betydelig offentlig investering. Deres livscyklus kan blive påvirket af ventilation. Højkvalitets og tilpasset ventilation tjener også komforten, forbedrer læringsresultater og bekæmper virusepidemier.

God luftkvalitet er en vigtig del af et godt og sundt skole- og arbejdsmiljø. Dårlig luftkvalitet er på den anden side en alvorlig sundhedsrisiko i værste fald. Det reducerer kvaliteten af arbejdet og indlæringen at opholde sig i dårlig luft. Indendørs luftproblemer kan også føre til sygemeldinger og længerevarende sygdomsforløb. I kommunerne bliver gælden til reparationer og byggeri let urimelig høj, når bygninger renoveres eller er i for dårlig stand.

Indeklimaet på en skole kan forårsage sygdom blandt børn

Indendørsluften på skolerne kan i bedste fald fremme og i værste fald forværre børns helbred resten af livet. Dårlig inde-

Feel good inside Swegon



Camfils City M-luftrenser har Hepa-filtre i henhold til EN 1822:2019 samt aktive kulfiltre, så den fjerner både små partikler samt gasser fra luften.

luft kan forværre influenzasmitte, men kan også forårsage astma. Indendørs luft kan også påvirke indlæringen. Desuden reducerer god indendørsluft sygefraværet for både elever og lærere.
Skoler udgør en stor del af kommunernes investerings- og vedligeholdelsesomkostninger. Kommunerne bør derfor sikre, at problemer med indendørsluften ikke øger investeringsbyrden. At prioritere skolebørns sundhed er et valg, der kan fremmes omkostningseffektivt og energieffektivt. I bedste fald betjener løsningerne flere forskellige interessenter.

Ventilation og luftrensere med Hepa-filtre kan bruges til at bekæmpe vira

I løbet af coronapandemien har der været stor interesse for, om effektiv ventilation kan bruges til at bekæmpe vira. Ventilationens rolle i forhold til viruskontrol er blandt andet blevet undersøgt på Goethe-universitetet i Frankfurt. Undersøgelser har vist, at tilstrækkelig ventilation kan reducere risikoen for virus i lokaler, der minder om klasseværelseslignende forhold.
Emnet er meget vigtigt og højaktuelt, da spredning af vira har kompliceret uddannelsesinstitutionernes virke og forårsaget meget fravær for studerende og ansatte. Undersøgelser viser, at Hepa-filtrerede systemer med cirkulerende luft fjerner små partikler, inklusive vira, fra luften. Det er dog ofte ikke muligt at udstyre et eksisterende system med Hepa-filtre på grund af utilstrækkelig systemydeevne. Elforbruget kan også stige til niveauer, der ikke er bæredygtige.
Hvis det eksisterende system har utilstrækkelig ventilation, så er den hurtigste, nemmeste og billigste måde at anvende luftrensere med Hepa-filtre, der filtrerer fine partikler, skimmelsvamp, vira og bakterier og i de fleste tilfælde også gasser som VOC og ozon.
WHO anbefaler tilmed, at luftrensere med Hepa- eller Ulpa-filtre placeres i områder med utilstrækkelig ventilation.

Fordelene ved City M luftrenseren er filtreringseffektivitet, flytbarhed og lavt lydniveau

Effektive luftrensere bidrager til et sundt indeklima. Derudover reducerer de omkostningerne for kommunerne og regionerne. Globalt set er dette et stort fænomen: bedre indeluft redder liv, forebygger alvorlige helbredsproblemer og forbedrer livskvaliteten.
Camfils City M-luftrenser har Hepa-filtre i henhold til EN 1822:2019 samt aktive kulfiltre, så den fjerner både små partikler samt gasser fra luften. Det forbedrer bygningens energieffektivitet og reducerer behovet for rengøring. City M luftrenseren reducerer også den kemiske belastning, som mennesker forårsager i bygninger samt fjerner lugte. Den gør det også nemmere for folk med allergi og astma at opholde sig i lokalerne.
Fordelen ved City M-luftrenseren er, at den er nem at transportere, hvis den skal bruges et andet sted. Det er vigtigt, at luftrenseren kan placeres i rummet for at optimere brugen. Vedligeholdelsesomkostningerne er ret moderate, da der kun kræves lidt vedligeholdelse bortset fra udskiftning af filtre. Derudover er luftrenseren meget behagelig: den er stille og diskret. Enhedens minimalistiske design sikrer, at den ikke er distraherende i et klasseværelse.
- Camfil-koncernen har leveret titusindvis City M-luftrensere til skoler rundt om i verden, og de har gjort en stor forskel i forebyggelsen af smitte og dårligt indeklima, fortæller Else Marie Sørensen, administrerende direktør hos Camfil A/S.

Sådan sikrer du, at Hepa-filteret er et ægte Hepa-filter

Der findes Hepa-filtre på markedet, især til luftrensere, som muligvis ikke opfylder de krævede filtreringskriterier. Den eneste måde at sikre, at et Hepa-filter er, hvad der er lovet - er at kræve, at det overholder EN 1822:2019. Standarden kræver, at hvert enkelt filter er individuelt testet for lækager på fabrikken. Hvert filter får sit eget serienummer, og lækagetest tildelt det serienummer skal dokumenteres. Dette viser brugeren, at det medfølgende Hepa-filter fjerner selv de mindste partikler fra luften, inklusive vira og bakterier.



Et dårligt indeklima kan blandt andet give så stort koncentrationsbesvær, at det kan ses på børnenes indlæring og med lavere karakterer til følge. Desuden kan utilstrækkelig ventilation reducere risikoen for virus i lokaler, der minder om klasseværelseslignende forhold.

Feel good inside Swegon

Velkommen

Ny oeland.dk/airforc
hjemmeside
byder dig sn





Vi GÅR-LIVE efteråret '22 og glæder os til at byde dig velkommen til vores produktprogram på oeland.dk / AiRFORCE's nye hjemmeside og webshop.

Det skal være let, enkelt og sikkert at handle med os. Vi glæder os til snart at kunne byde dig velkommen i ~~vores~~ DIT nye online univers. Et univers med nye muligheder, spændende produkter og ikke mindst muligheden for at gøre din handel on-line let, enkel og sikker 24/7 **Følg med på oeland.dk / AiRFORCE.**

KONTAKT OS HER
AiRFORCE T: 5858 5854 info@airforce.dk
Øland T: 4878 4110 oeland@oeland.dk


BJARNE E. NIELSEN
SALGSINGENIØR AHU


JENS HOLM
SALGSKONSULENT


JAKOB J. PEDERSEN

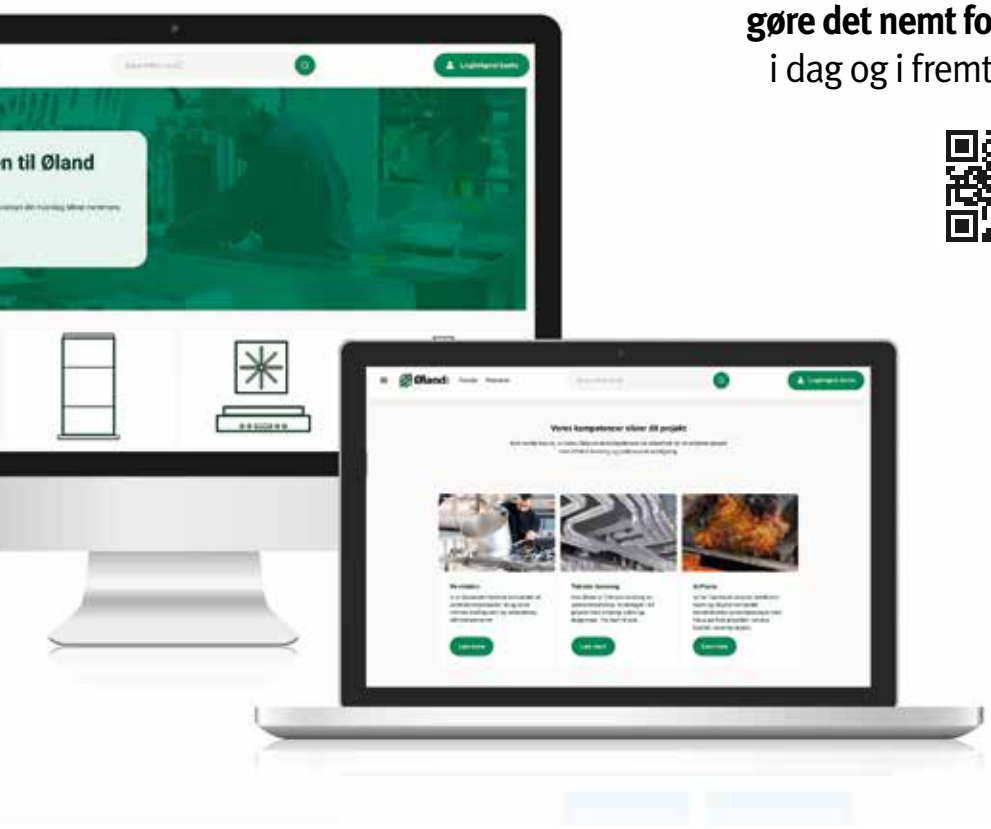
Alt i ventilations- og isoleringsprodukter



ce

e og webshop

art velkommen



Vi hjælper med at
gøre det nemt for dig
i dag og i fremtiden



Hjemmesiden er blevet mere dynamisk og afspejler Ølands nye identitet.

Tag et kig på siden og kontakt vores salgsafdeling for yderligere ønsker om information og hvad Øland kan hjælpe dig med i forbindelse med fx energioptimale ventilationsløsninger samt brandsikkerhed i ventilationssystemer i alle former for bygninger.

Vi besidder en unik viden indenfor brandtekniske systemer.


RONNIE D. SCHRDR.
SALGSKONSULENT


JACOB WAHLERS
SALGSCHEF ØST


LASSE ANDERSEN
SALGSCHEF VEST


LOUI HJØRNHOLM
SALG JYLLAND & FYN


MORTEN B. KLITTE
SALG NORDJYLLAND


VIBEKE HUSSMANN
SALGSKONSULENT


LARS H. AAGAARD
SALGSINGENIØR AHU


OLE W. CHRISTENSEN
SALGSINGENIØR AHU


KASPER BARRET
SALGSKONSULENT


NOICOLAI LUND
SALG JYLLAND & FYN

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Blåa Huset i Malmø

Blåa Huset er et nybygget kontor i Lockarp uden for Malmø. Visionen for projektet var meget klar fra starten - at bygge Malmøs mest moderne og energieffektive kontor

Af Elvis Kokot, business development director, Digital Services, Swegon

De største udfordringer var at nå et avanceret niveau af energieffektivitet, at vælge bæredygtige byggematerialer samt langtidsholdbare løsninger, samtidig med at man sørgede for, at bygningen blev forsynet med det bedst mulige indeklima. En komplet indeklimaløsning blev valgt fra Swegon, og ifølge bygherren blev hele processen lettet ved beslutningen om kun at have én foretrukken leverandør til dette.

I mange aspekter et imponerende kontor

Erhvervsparken i Lockarp er strategisk placeret lige uden for Malmø, med motorvejen og byen i nærheden. Blåa Huset er en kontorbygning i tre etager og i alt 2.000 kvadratmeter.
Det nederste niveau er delt mellem et kontor og et lager, og de to ovenstående etager indeholder lukkede arbejdspladser og kontorlandskaber. Hele bygningen byder på et imponerende indeklima med nøje udvalgt interiør og skønne møbler i beroligende farver.

Swegon som enkelt leverandør

Bygherren af Blåa Huset, Mattias Feldt, har i tidligere projekter arbejdet sammen med en række leverandører af indeklimaløsninger, en almindelig metode i byggebranchen. Det blev dog prioriteret i dette tilfælde at finde én foretrukken leverandør for at sikre, at der blev sørget for det bedst mulige indeklima til bygningen.
Gennem en bred vifte af produkter og stor erfaring blev valget af Swegon truffet, og Mattias Feldt kan identificere en række fordele ved at arbejde med Swegon som enkeltleverandør. Partnerskabet startede i de tidligste faser af projektet og fortsatte gennem installation, idriftsættelse og aflevering. Mattias siger, at støtten fra Swegon, selv efter projektets afslutning, har været lydhør og hjælpsom, simpelthen meget værdifuld.



Gangareal i Blåa Huset.



Udover selve indeklimaet er også blandt andet møblerne med til at gøre det behageligt at være i kontorerne.



Dashboardet, der er tilgængeligt i Swegon Inside Analytics samt Inside App, er tilgængeligt i Blåa Huset. Begge løsninger giver et overblik over indeklimaet og gør det muligt at foretage nogle justeringer af eksempelvis indetemperaturen.

Et optimalt indeklima og et lavt energiforbrug

En af hovedudfordringerne med Blåa Huset var at sørge for et optimalt indeklima og stadig have størst mulig respekt for bygningens energiforbrug.
En komplet løsning til et behovsstyret indeklima, så længe det er godt installeret og idriftsat, giver et optimalt indeklima på det rigtige tidspunkt. Det ventilerer, opvarmer og køler hverken for meget - hvilket er energiineffektivt - eller for lidt - hvilket påvirker komforten negativt.
I dette tilfælde blev Swegons WISE-system til ventilation valgt og leveret.
Systemet tilpasser indeklimaet, når der er behov for det, og muliggør stor komfort og produktivitet i lokalerne. Justeringer af indeklimaet igangsættes i dette tilfælde af VOC-overvågning.

Feel good inside Swegon



Henrik Lassesen
Luftakrobat og Country manager.

Mød nogle af ventilationsbranchens mest erfarne luftakrobater.

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

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

AAF® INTERNATIONAL

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Den nyligt lancerede vandoptimerings-funktion mellem WISE og kølemaskinen reducerede energiforbruget med 10-13 procent. I god overensstemmelse med kravene til energieffektivitet i bygningen.

Gør det usynlige synligt

Swegon Inside er et paraplynavn for Swegons digitale løsninger, der bruges til at visualisere og styre indeklimaet. I forhold til Blåa Huset har vi arbejdet tæt sammen med en referencegruppe af både bygherre og lejere for at udvikle disse løsninger og bringe dem på markedet.

> Det blev i dette tilfælde prioriteret at finde én foretrukken leverandør for at sikre, at der blev sørget for det bedst mulige indeklima til bygningen



Swegon Inside er et paraplynavn for Swegons digitale løsninger, der bruges til at visualisere og styre indeklimaet. I forhold til Blåa Huset har vi arbejdet tæt sammen med en referencegruppe af både bygherre og lejere for at udvikle disse løsninger og bringe dem på markedet.



Bygherren af Blåa Huset, Mattias Feldt, har prioriteret at finde én foretrukken leverandør, Swegon, for at sikre, at der blev sørget for det bedst mulige indeklima til bygningen.

Dashboardet, der er tilgængeligt i Swegon Inside Analytics samt Inside App, er tilgængeligt i Blåa Huset. Begge løsninger giver et overblik over indeklimaet og gør det muligt at foretage nogle justeringer af eksempelvis indetemperaturen. Farveangivelserne og symbolerne giver et klart overblik og gør skærmen og appen intuitiv og brugervenlig. Det blev anerkendt af brugerne, at Inside-løsningerne er nemme at bruge, og at de får et positivt indtryk af indeklimaet.

Blåa Huset var et partnerprojekt

Udover det tætte partnerskab og samarbejde mellem Blåahuset AB og Swegon, blev hele denne byggeudvikling gennemført som et partnerprojekt. Det er en model for, hvordan forskellige projektpartnere går sammen under ét budget og forpligter sig til tillidsfuld gennemsigtighed mellem hinanden. Møder og diskussioner holdes sammen på tværs af virksomheder, og færdiggørelsen af projektet bliver i alles interesse.

Varmegenvinding i balance
THERMEX HRW MULTICOM
– elegant design med lavt lydniveau
Serie af decentrale micro varmegenvindingsanlæg med trådløs indbyrdes WiFi kommunikation for balanceret ventilation.





⇒ op til 256 trådløst serieforbundne enheder, Ø100/Ø160

Netto inst. pris fra 3.415,- ekskl. moms
Ring for projektpris

Scan for brochure

Scan for demo

Thermex®
Varmegenvinding Enkelt & Elegant

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



RING 98 92 62 33 - Rådgivning og salg

Feel good inside Swegon

Kompleks ventilationsopgave i avanceret pingvinanlæg

Kattegatcentrets nye pingvinanlæg er helt i særklasse, og er ét ud af kun otte pingvinanlæg i verden på det niveau



Foto: Kattegatcentret.

Af Signe Nørmark Gregersen, marketingansvarlig, Venti

Kattegatcentrets pingvinanlæg er i to etager. Et under vandet og et over vandet, og på grund af Ventis specielle ventilationsløsning får publikum en fornemmelse af begge verdener.

Pingvinanlægget er bygget i to imponerende etager. I den øverste etage står de besøgende i et malerisk klippelandskab fra Sydhavet - helt tæt på pingvinerne. Og på nederste etage tages de med ned under vandet, hvor der er mulighed for at betragte verdens hurtigste pingviner udfolde sig i det 200.000 liter store bassin.
Det helt exceptionelle ved det nye anlæg er, at man har formået at skabe en fuldstændig enestående og autentisk oplevelse hos publikum af at stå midt imellem de ægte, antarktiske pingviner - uden den klassiske tykke glasrude, der plejer at skille publikum fra de levende dyr.
I pingvinanlægget møder du pingvinerne i deres verden - du tages helt med ind i den fuldendte oplevelse med både lyde, lugte og temperatur.
Den meget komplekse opgave er løst i samarbejde med Venti, der har udarbejdet en helt unik og specialtilpasset løsning til pingvinanlægget.
Venti har via Euroclima fået fremstillet et ventilationsaggregat, der formår at skabe de perfekte rammer for den integrerede sanseoplevelse, der var målet og opgaven fra Kattegatcentrets side.

Anlæg med særlige egenskaber

Det konkrete ventilationsaggregat, der er fremstillet specifikt til pingvinanlægget, har en række helt særlige egenskaber, der gør det muligt at løse den komplekse opgave.
Helt unikt har aggregatet flere køleflader, der køler og affugter luften på skift. Det vil sige, at når en køleflade er iset til, så tager en anden køleflade straks over, mens den første neddrosler sin afkøling og dermed afises.
Dette styres helt minutiøst af automatikken, og gør det muligt konstant at holde temperaturen og luftfugtigheden 100 procent på det ønskede niveau hos pingvinerne.
Samtidig er aggregatet i stand til at rense luften for bakterier fra publikum, hvilket er enormt vigtigt for at sikre det reneste og sundeste indeklima hos pingvinerne.
Ønsket om netop at skabe den sansemættede oplevelse af at være helt tæt på pingvinerne, og samtidig sikre pingvinerne et optimalt indeklima og trivsel, har medført en stor og kompleks opgave i at sikre, at luftkvaliteten er helt i orden hos dyrene i anlægget.
Opgaven løses ved, at Euro- ▷



Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK



Foto: Kattegatcentret.

Aggregatet i pingvinanlægget har flere køleflader, der køler og affugter luften på skift. Det vil sige, at når en køleflade er iset til, så tager en anden køleflade straks over, mens den første neddrosler sin afkøling og dermed afises.

For at sikre mest mulig bæredygtighed, både når det handler om klima, miljø og økonomi, er såvel design og indretning, valg af komponenter og systemer samt energiforsyning nøje gennemtænkt

clima-aggregatet UV-bestråler luften, inden den blæses ind til pingvinerne. UV-bestrålingen fjerner eventuelle bakterier, som måtte være i luften, og sikrer dermed, at kun helt frisk luft sendes ind i anlægget.
Når luften har cirkuleret i pingvinanlægget og derefter bevæger sig ud over publikum, suges den efterfølgende ind i aggregatet igen bag ved de besøgende. Dette har den ekstra gevinst, at gæsterne netop bliver en del af pingvinernes verden både i temperatur, luftfugtighed og ikke mindst lugte - det fuldender den autentiske helhedsoplevelse.
Euroclimas særlige kompetence til at lave specifikt kundetilpassede specialanlæg, har i samarbejde med den faglige ekspertise hos Venti skabt en løsning helt i særklasse til et pingvinanlæg i verdensklasse.

- Det er en af de ting, der virkelig giver mening for os, når vi kan få en kompleks opgave, som vi så formår at løse sammen til UG. Vi sætter altid kunden forrest og



Foto: Kattegatcentret.

Pingvinerne hos Kattegatcentret er såkaldte æselpingviner. De er verdens hurtigste pingviner med en fart på 36 km/t, og har fået deres navn grundet den lyd, de udsender. Den lyder som et skrydende æsel.

Feel good inside Swegon

tager udgangspunkt i det ønskede resultat, siger Søren Clausen, salgs- og marketingdirektør hos Venti.

Bæredygtighed i projektet

En vigtig sidebemærkning er, at hele denne komplekse løsning selvfølgelig koster noget energi. Men her understreger Kattegatcentret selv, at man i høj grad har haft fokus på bæredygtighed i projektet.

Kattegatcentrets direktør Karsten Bjerrum Nielsen forklarer:

- For at sikre mest mulig bæredygtighed, både når det handler om klima, miljø og økonomi, er såvel design og indretning, valg af komponenter og systemer samt energiforsyning nøje gennemtænkt, og bæredygtige og energioptimerede løsninger er valgt.

Her giver samarbejdet mellem Kattegatcentret og Venti igen god mening. Venti har med det Eurovent-certificerede Euroclima-aggregat skabt en løsning, der sikrer en høj varmegenvindingseffekt, samtidig med at der er et lavt energiforbrug til motorerne.

Samspillet mellem den fagligt komplekse opgave og det bæredygtige fokus, taler direkte ind i Ventis kerneforretning, fortæller Søren Clausen.

Han forklarer videre:

- Vores ambition er at løse enhver opgave, uanset kompleksitet, på allerhøjeste niveau. Og vi brænder for at gøre det med de mest energioptimerede løsninger overhovedet muligt. Alt dette gik op i en højere enhed i projektet med Kattegatcentret.



Foto: Kattegatcentret.

Pingvinanlæggets bassin rummer 200.000 liter vand, og takket være ventilationsanlægget bliver publikum taget med til Sydhavet.

Udsugsvarmepumper fra IKM A/S



Udsugsvarmepumper fra IKM A/S er

- Enkel indeklimaløsning til ventilation, varmt vand samt varme komplet i en unit.
- Nem og hurtigt installation uden ude del.
- Til energirenoverede og nybyggede boliger op til 250 m_2.
- Dækker boligens samlede energibehov ud af boligens udsugningsluft.
- Varmepumpe løsning med rigtige gode energital til energirammeberegningen.
- Enkel og bæredygtig energiløsning til en god pris.

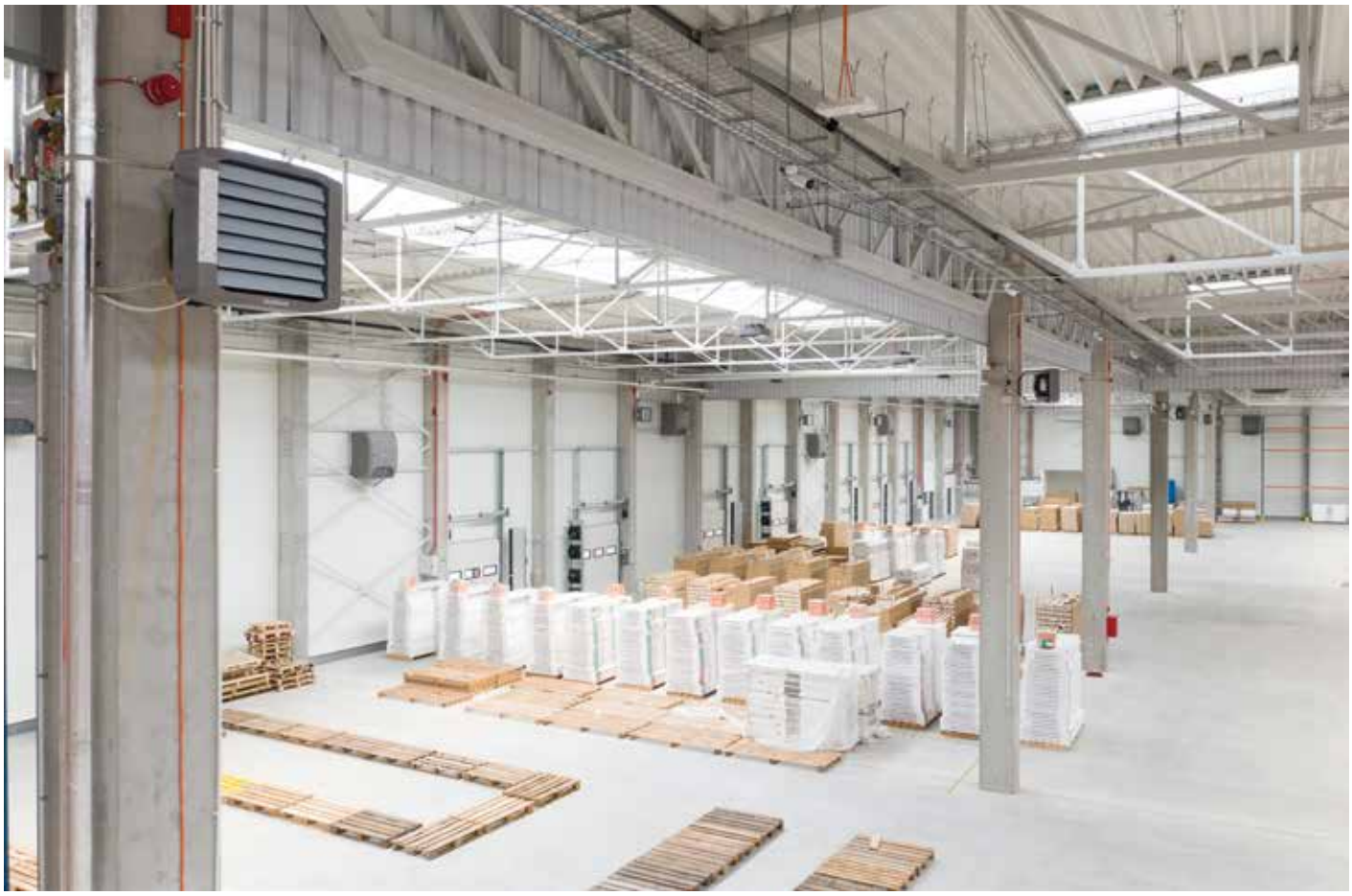
For mere information kontakt IKM på salg@ikm.dk eller se mere på vores hjemmeside www.ikm.dk

IKM
IndeKlimaMiljø

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Varmeventilator til lavtemperaturfjernvarme og varmepumper

Stigende udbredelse af lavtemperaturvarmekilder i Danmark øger kravene til varmeprodukter. Derfor er en serie varmeventilatorer med større varmeafgivelse i samme kabinetstørrelse udviklet



Varmeventilatorer, også kaldet kaloriferer, anvendes for eksempel i lager- og produktionshaller, værksteder, landbrugsbygninger, sportshaller og større detailhandelslokaler. Her ses en lagerhal med Flowair LEO varmeventilatorer.

Af Bjarke Hansen

En lastbil med første produktionsbatch af Flowairs nyeste kalorifer/varmeventilator fra LEO NP-serien er på vej ind på lageret til Anteco Thermo Trade A/S, da vi taler med virksomhedens direktør Nis Pedersen. Anteco Thermo Trade A/S, der leverer opvarmningsløsninger til dansk industri og servicesektor, er ansvarlig for Flowairs produkter på det danske marked. At det er Danmark, der som første land blandt den innovative producents andre store europæiske markeder får første batch af LEO NP-serien, er ikke tilfældigt.

Behov for lavtemperaturprodukter

- Danmark er specialist i lavtemperaturfjernvarme, som også i industri, landbrug og detailhandel vinder stigende udbredelse. Samtidig vinder varmepumper i stigende grad også ind i industrien til rumopvarmning i Danmark. I begge tilfælde stiller det særlige krav til varmeprodukter til danske varmeinstallationer, som i høj grad har glæde af god nedkøling og muligheden for at bruge lave temperaturer i varmesystemet, konstaterer Nis Pedersen.
- Vi har klaret os fint med vores eksisterende serie af varmeventilatorer, men den nye serie dedikeret til lavtemperatur vil give os en endnu bedre mulighed for at vælge det rette produkt til den rette varmekilde.

Feel good inside Swegon



Energiregulering og -måling i én samlet enhed

Levering fra dag til dag

Få en MID-godkendt termisk energimåler leveret i morgen

Det bedste ved Belimos MID-godkendte termiske energimåler er nok, at den er så pålidelig, at du kan bruge den til at afregne varmeforbrug.
Eller det er, at du kan få den integreret i Belimos energiventil, så du får både effektiv energiregulering og -måling i én samlet enhed. Overblik!

Måske synes du bare, det bedste er, at vi har den på lager, så du kan få den leveret fra dag til dag. Læs mere og bestil nu på belimo.dk

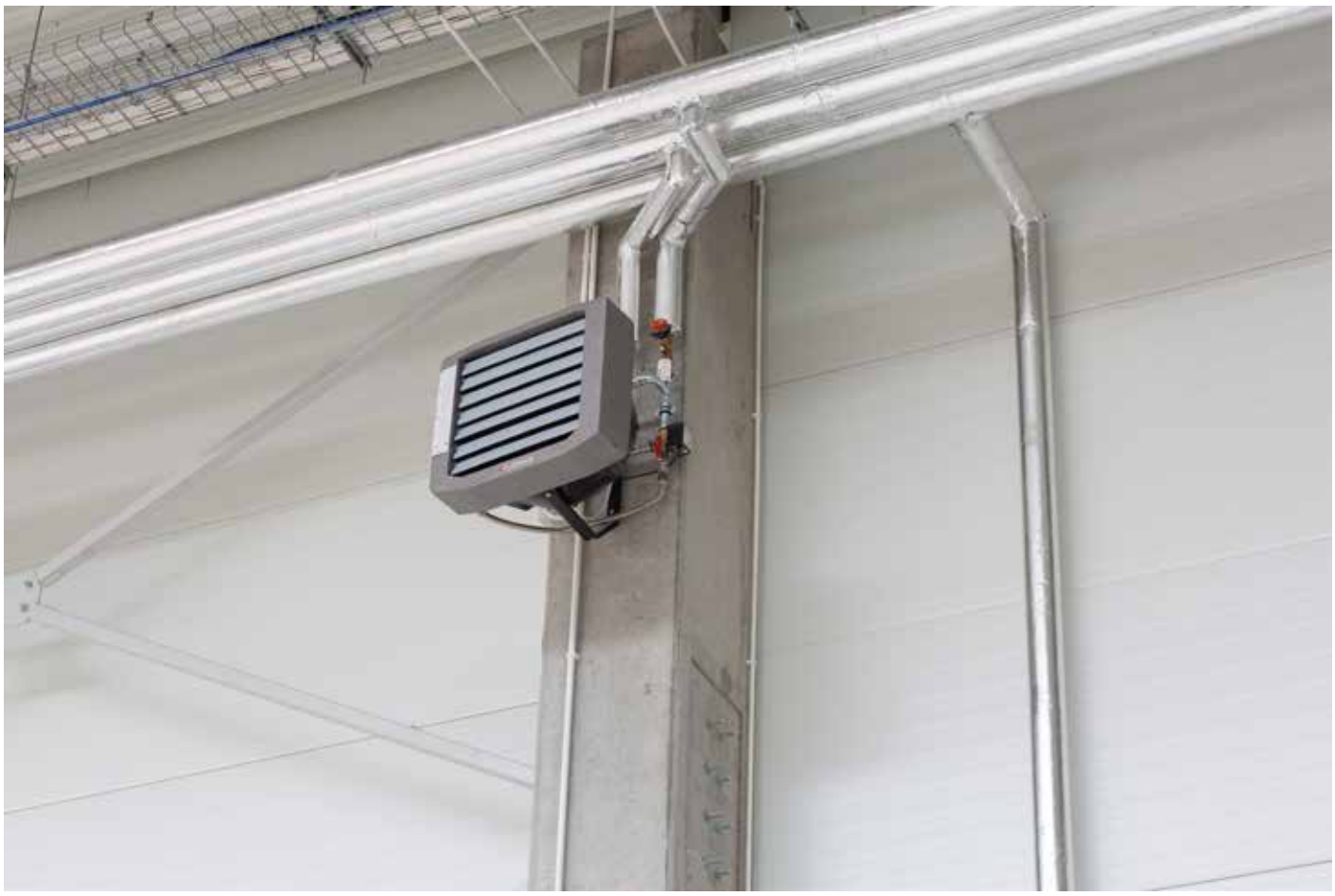
Hør mere og spørg vores support
Ring på tlf. 86 52 44 00

BELIMO®

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

Shark & Co.

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK



Overgang til effektive lavtemperaturvarmekilder øger forsyningssikkerheden og fremmer grøn omstilling. Flowair LEO NP-varmeventilatorserien er optimeret til, i samme kabinetstørrelse som traditionelle enheder, at kunne levere mere varme fra lavtemperaturvarmekilder.

- Så det er særdeles interessant at kunne levere produkter, der opfylder de krav bedst muligt. Derfor har vi fra Anteco Thermo Trade i et stykke tid efterspurgt varmekaloriferer fra vores leverandører, der endnu bedre kan honorere de ekstra krav til at levere varme og sikre bedst mulig afkøling, som lavtemperaturfjernvarmen og ligeledes varmepumperne stiller, fortæller Nis Pedersen.

Flowair udviklede derfor en varmeventilator, NP-serien, som er specifikt egnet til væskebåren lavtemperaturvarme, og hvor den mindste og kun 10,5 kilo tunge varmeventilator kan levere 6,3 kW ved en fremløbstemperatur fra varmetilførslen på 60°C, nedkøling til en returtemperatur på 30°C og omgivelsestemperatur på 18°C. Til sammenligning afgiver den traditionelle kalorifer i samme kabinetstørrelse 2,9 kW, så ydelsen er markant forøget med 117 procent. Dette er endda sket uden et forøget elforbrug til ventilatoren sammenlignet med den traditionelle LEO varmeventilator.

- En anden fordel ved NP-udgaven er, at afkastlufttemperaturen er højere, og dermed er risikoen for, at personalet føler træk, mindre.



Med Flowair LEO-varmeventilatorer kan klimaet styres enkeltvist eller zonevist, så flere enheder arbejder sammen fra én styring, der ligeledes kan tilsluttes bygningens overordnede automatik.

Spar hver femte varmeventilator

Ved en fremløbstemperatur på 45°C og returtemperatur på 30°C, hvilket er mere typisk for varmepumper, kan den nye LEO NP-enhed afhængigt af modellen levere 15 til 50 procent mere varme end de traditionelle i samme kabinetstørrelse.

- Det er ikke helt så markant en forbedring som for fjernvarmen, men dog stadig en rigtig fin forbedring, siger Nis Pedersen og illustrerer det med et simpelt regnestykke - det betyder for eksempel, at i en hal, der normalt skulle have haft 5-6 kaloriferer, kan den ene kalorifer spares væk.

Varmeventilatorerne anvendes eksempelvis i lagerhaller, værksteder og produktionslokaler, og landbrugsbygninger, men også i offentlige bygninger som sportshaller, byggemarkeder og større detailhandelslokaler.

Optimeret varmeveksler

Specifikt er det varmeveksleren i kabinettet, der er optimeret på, en varmeveksler med kobberrør/aluminiumsfinner som kombinerer de særdeles gode varmeledningsog holdbarhedsegenskaber fra de to materialer. Antallet af rør og bøjninger er ændret og de interne flowforhold optimeret til en god afkøling og dermed højere effekt og udblæsningstemperatur i forhold til væskens tilførselstemperatur og kabinetstørrelse.

Alle varmeventilatorerne i LEO NP-serien har tretrins hastighedsregulering af ventilatorerne og er beregnet til en max. væsketemperatur på 70°C. Ved temperatursættet 60/30/18°C, for eksempel

Feel good inside Swegon

lavtemperaturfjernvarme, leverer den største af LEO NP-enhederne (XL3) op til 25,4 kW. Med en vægt på kun 10,5 kilo for den mindste enhed og 25,8 kilo for XL3-enheden er varmeventilatorerne enkle og hurtige at installere.
LEO-varmeventilatorerne kan leveres med universelt montagebeslag til en stor variation af opsætninger, som kan variere vinklen med 170° i forhold til væggen. Endvidere er der mulighed for enheds- eller zonestyring, hvor indeklimaet i en hel zone kan styres via



LEO-varmeventilatorernes universelle monteringsbeslag giver frihed i montagen.

Flowairs kontrolboks T-Box - eller en mere basal manuel styringsenhed.

Utraditionelle materialer
Flowair har generelt en historik for at udnytte mulighederne i brugen af materialer, som i VVS-branchen er nye og innovative, for at skabe kabinetter, der er lettere, og hvor formen nemmere kan varieres og designes. Hvor kabinetter traditionelt har været produceret i metalplader, benytter Flowair sig i stedet gerne af for eksempel ekspanderet polypropylen, EPP. For varmeventilatoren og kaloriferen LEO har det gennem tiden resulteret i markante vægtreduktioner, så den nuværende serie vejer væsentligt mindre end forgængerne og altså også betydeligt mindre end mange andre tilsvarende produkter på markedet. En materialereduktion, som er en fordel for miljøet og pengepungen.
- Denne type forbedringer kan reelt mærkes i dagligdagen for VVS-installatøren, som skal installere det, fortæller Nis Petersen og fremhæver forskelle, for eksempel om man skal være én eller to mand til at løfte, eller om bæreevnen er god nok i en gammel væg, den kan måske ikke holde 50 kilo, men fint 25 kilo. Forskelle, der også er mærkbare for installatørens kunder i form af lavere installationspris og hurtigere og mindre indgribende installation.
- Udviklingen stopper naturligvis ikke her, så vi har flere projekter i støbeskeen til de nye varmekilder, understreger Nis Pedersen og løfter sløret for det næste, der er på vej fra Flowair: et lufttæppe til indgangspartier til lavtemperaturvarmekilder.

Fjernvarme - Fremløb 60 °C / Retur 30 °C		
	S3	S3 NP
Ydelse [kW]	2,9	6,3
	L3	L3 NP
Ydelse [kW]	6,8	13,2
	XL3	XL3 NP
Ydelse [kW]	19,4	25,4

Ny udgave af varmeventilatoren LEO NP fra Flowair kan levere mere varme fra samme kabinet, også ved lave temperaturer fra varmeforsyningen, sammenlignet med den traditionelle enhed. Ydelserne i tabellen er med omgivelsestemperatur på 18°C.



TriaAir Ventilationsanlæg

Et samlet koncept til boligventilation

Vi gør det nemt for dig
- uanset om du har et lille eller et stort projekt

Send dine projekttegninger til os, så beregner vi omkostningsfrit hvilket komplet ventilationsanlæg, du bør vælge.

Du får en optimal løsning der lever op til 2020 kravene og BR18.

Nem og enkel montering med Plug & Play og indregulering fra display uden brug af computer - det sparer tid ved montering.

Vi leverer fra dag til dag!

Kontakt os på
65 994 995

BG Burcharth Ventilation
er nu **BG Termic Plus**
Ventilation og varme

bg termic

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

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK



Den korrekte luftfugtighed er vigtig i et datacenter. Forkert luftfugtighed kan blandt andet påvirke levetiden på flere komponenter.

Opnå et godt indeklima ved hjælp af befugtning - en overset faktor

Luftfugtighed påvirker indeklimaet i produktionsmiljøer og diverse kommercielle bygninger. Befugtning sikrer den rette luftfugtighed, så man undgår problemer med driften og ubehag for medarbejderne

Af Condair A/S

I mange år har der i byggebranchen været fokus på at reducere mængden af CO_2 indendørs, når man har ønsket at forbedre indeklimaet. CO_2-niveauet er naturligvis vigtigt, men det kan ikke stå alene. Man kan komme til at ventilere så meget, at luften indendørs bliver for tør. En for lav luftfugtighed kan medføre gener for mennesker samt beskadige bygninger, inventar og producerede produkter. Mere om det om lidt.
Befugtning er derfor en nødvendig del af arbejdet med at skabe et godt indeklima. Især i vintermånederne, hvor luftfugtigheden generelt er lavere end på andre tidspunkter af året. Med befugtning er det muligt at holde luftfugtigheden på et stabilt og optimalt niveau. Det foregår i korte træk ved, at en befugter løbende kontrollerer fugtniveauet i luften.
Når det falder under et bestemt punkt, udsender befugteren fint forstøvede mikroskopiske dråber, som fordeles ud i rummet via enten ventilationskanaler eller direkte via dyser. Dråberne absorberes straks af luften i rummet, og derved øges luftfugtigheden.

Konsekvenser ved for lav luftfugtighed

Tør luft kan medføre et væld af følgevirkninger. Eksempelvis kan folk få fysiske gener såsom hoste, irriterede øjne og koncentrationsbesvær. Trægulve kan sprække, da den tørre luft trækker fugt ud af træet. Produktioner i forskellige industrier går heller ikke fri. For eksempel i papirbranchen fører udsving i luftfugtigheden til, at papiret ændrer form, ▷

Feel good inside Swegon

LSCONTROL

Nye multifunktionelle trykvagter i ens design



Alarm E

Erstatter ES 332 trykvagt med ekstern pressostat og ES 981 Alarmlampe.

Alarm E har mulighed for 3 forskellige tilslutningsspændinger, er IP53 og har batteri-backup.

Med Alarm E behøver du kun ét produkt for at løse en lang række overvågningsopgaver



Alarm EP2

Erstatter ES 606 - dobbelt trykvagt, og findes nu både til tilslutningsspænding 230V og 24V.

Indstilles nemt via display under låget eller via ModBus.

Læs meget mere om de nye alarmer og vores andre produkter på vores spritnye hjemmeside.
- du finder den som altid på lscontrol.dk.



Vi er også at finde på ChillVenta i Nürnberg fra 11-13. oktober, hvor vi udstiller sammen med Jørgensen Appliances.
Her vil vi fortrinsvis præsentere vores frekvensomformerprogram, styringsplat-forme og IoT flådestyringsværktøj.

Vi glæder os til at byde både nuværende og kommende kunder velkommen på vores fælles stand 6-218.

LS Control A/S • Industrivej 12 • 4160 Herlufmagle +45 5550 5550 lsc@lscontrol.dk www.lscontrol.dk

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

hvilket kan gøre papirruller ubrugelige og dermed påføre producenterne store økonomiske tab.
Luftfugtighed spiller også en stor rolle i forhold til vira og smittespredning. Det skyldes blandt andet to omstændigheder. For det første begynder slimhinder at udtørre, når luften er tør. Vira får derved nemmere ved at finde vej til blodbanen. For det andet svæver luftbårne partikler rundt i luften i længere tid, hvis luften er tør, sammenlignet med en optimal fugtet luft.

> Når det falder under et bestemt punkt, udsender befugteren fint forstøvede mikroskopiske dråber, som fordeles ud i rummet via enten ventilationskanaler eller direkte via dyser

Altså bliver mennesker og virksomheder berørt af luftfugtighed på mange måder. Regulering af luftfugtigheden er derfor et område, hvor man kan opnå store fordele ved at lægge sit fokus.

Forskellige behov for luftfugtighed
En optimal luftfugtighed varierer alt efter miljø og branche. I miljøer, hvor mennesker opholder sig over længere tid, anbefales en relativ luftfugtighed på mellem 40-60 procent. Det kunne for eksempel være kontorbygninger, skoler og institutioner. I produktionsmiljøer, hvor der arbejdes med træ eller emballage, er der brug for en relativ luftfugtighed på mellem 45-55 procent. Inden for det spænd kører maskinerne optimalt, med en ensartet produktion til følge.
Andre steder er det nødvendigt med en præcis og konstant relativ luftfugtighed. På museer, for eksempel, stilles der ofte krav om en stabil relativ luftfugtighed på 50 procent. Det sker for at sikre, at udstillede genstande bevares bedst muligt.
I medicinalindustrier kan kravet om en bestemt luftfugtighed variere, alt efter hvilket farmaceutisk præparat der fremstilles. Det samme gør sig gældende i andre industrier, hvor bestemte processer har betydning for, hvor præcist luftfugtigheden skal styres.



I miljøer, hvor mennesker opholder sig over længere tid, anbefales en relativ luftfugtighed på mellem 40-60 procent. Det kunne for eksempel være kontorbygninger, skoler og institutioner.



På museer stilles der ofte krav om en stabil relativ luftfugtighed på 50 procent. Det sker for at sikre, at udstillede genstande bevares bedst muligt.

Feel good inside Swegon



Bygningsreglementet er blevet opdateret

Ofte bliver befugtning først tilføjet til en bygning, efter udfordringerne med tør luft har vist sig. Årsagen er, at mange rådgivere, entreprenører og bygherrer ikke er opmærksomme på behovet for at kontrollere luftfugtigheden. Dette er dog ved at ændre sig. Den seneste version af bygningsreglementet åbner nu i endnu højere grad op for brugen af befugtning i diverse brancher. Dette kan medvirke til, at flere folk får øjnene op for fordelene ved befugtning - og derfor indtænker befugtning i ventilationsløsninger allerede fra starten af byggeprojekter. Bygningsreglementet fremhæver samtidig vigtigheden af hygiejne i forbindelse med brugen af befugtning. Der kan nemlig forekomme bakterier i vand. Det vand, som bruges til befugtningen, må ikke udgøre nogen risiko for folks sundhed eller komfort. Derfor er det afgørende, at leverandører af befugtningsanlæg har fuldstændig styr på hygiejnen i alt lige fra produktion, installation og service af deres anlæg.

Ny webportal med indeklima som omdrejningspunkt

Det øgede fokus på luftfugtighed kommer også til udtryk via en ny webportal ved navn "Healthy Indoors". Portalen fortæller om, hvordan man kan optimere indeklimaet i kommercielle, kommunale og private bygninger. Formålet er at øge folks komfort, sundhed og produktivitet. Der stilles skarpt på alle de parametre, der har indflydelse på indeklima, heriblandt luftfugtighed. Portalen udspringer af en erkendelse af, at mange mennesker tilbringer 80-90 procent af deres tid indendørs, hvorfor indeklima bør være et af de øverste punkter på dagsordenen i et byggeprojekt.

Mere information

Læs mere om bygningsreglementet, § 429:
www.bygningsreglementet.dk/Tekniske-bestemmelser/22/Krav

Besøg portalen Healthy Indoors:
www.healthyindoors.eu/
Portalen er resultatet af et samarbejde mellem en række internationale virksomheder, heriblandt Condair, som alle opererer i Danmark og sælger produkter, der relaterer sig til indeklima.



I medicinalindustrier kan kravet om en bestemt luftfugtighed variere, alt efter hvilket farmaceutisk præparat der fremstilles.

Feel good inside Swegon

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Exhausto Living Guide for korrekt ventilering af boliger

Virksomheden Exhausto kan på enkel og overskuelig vis sikre, at man løser opgaven med ventilering af boliger i etageejendomme og rækkehuse på en enkel og sikker måde, sådan at lovgivningen overholdes



Af Henning Grønbæk, product expert, Exhausto

Exhausto har udarbejdet et komplet system, der anviser løsninger på opgaven med ventilering af boliger i etageejendomme og rækkehuse på en enkel og sikker måde, sådan at lovgivningen overholdes. Virksomheden hjælper lige fra idéfasen med projekteringsforslag, levering, funktionstest og evt. service. På den måde sikrer man sammen, at man som virksomhed afleverer en løsning, der virker. Løsningerne er veldokumenterede og stort set al dokumentation findes på Exhaustos hjemmeside.
De viste eksempler lever alle op til kravene i bygningsreglementet BR18 samt brandsikringen i henhold til DS428, og viser i en række videoer, hvordan man praktisk kan udføre løsningerne. De tilhørende systembeskrivelser kan downloades på hjemmesiden. Eksemplerne omfatter både centrale systemløsninger og decentrale systemløsninger.

Central eller decentral løsning?
I forbindelse med valg af systemløsning er det vigtigt fra starten at gøre sig klart, om projektet skal udføres med en central løsning, for eksempel ved hjælp af VEX300T eller decentral løsning med det nyere produkt VEX40T.
På hjemmesiden findes en tabel, hvor fordele og barrierer for begge løsninger (central/decentral) er gennemgået. Den kan med fordel indgå i dine overvejelser, når du skal vælge løsning.

Feel good inside Swegon

Ventilationsløsning	Brandsikringsløsning		Link til beskrivelse
Central ventilation VEX-aggregat i underetage eller på loft	Spjældsikret		EBV2020_CS1
	Røgventilteret	Anlæg på tag eller loft	EBV2020_CR1
		Anlæg i kælder	EBV2020_CR2
Decentral ventilation Et decentralt VEX-aggregat i hver lejlighed	Særskilte afkastkanaler til fælles afkast	Eget indtag	EDV2020_DA1
	Røgventileret, fælles afkast	Eget indtag	EDV2020_DR1
		Fælles indtag	EDV2020_DR2
	Spjældsikret, fælles afkast	Eget indtag	EDV2020_DS1
		Fælles indtag, 2 hjælpeventilatorer	EDV2020_DS2
		Eget indtag, 1 hjælpeventilator	EDV2020_DS3

Oversigten over de forskellige løsningsforslag, der er tilgængelige.

Emhætter
Exhausto tilbyder emhætter med automatisk skift til forcering ved madlavning ud fra temperaturen på kogepladen/komfuret. Emhætte type Fabriano ESL142 WER (hvid) og Fabriano type ESL142SER (rustfri) har tillige en alarmfunktion indbygget - Safe Alarm, som hele tiden overvåger temperaturen på komfuret. Ved forhøjet temperatur gives alarm, som brugeren kan afstille ved et tryk på emhætten. Safe Alarm skal blot indstilles i forhold til komfurtype og emhættens højde over komfuret. Fabriano har tillige indbygget filtervagttimer, som kan aktiveres af kunden. For Fabriano type ESL142 tilbydes som tilbehør en Safe Guard funktion, som ved ▷



Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

> I forbindelse med valg af systemløsning er det vigtigt fra starten at gøre sig klart, om projektet skal udføres med en central løsning



VEX300T er en serie meget kompakte varmegenvindingsaggregater, der udmærker sig ved, at alle lufttilslutninger vender opad og al service kan udføres fra fronten. Luftmængdeområde for de fem størrelser er fra 90 til 3.900 m³/h. Alle Exhausto VEX, herunder VEX300T, er Eurovent-certificeret og tilbydes med et stort filterprogram lige fra forfilter (Coarse 65 procent (G4) til finfilter ePM 80 procent (F9)).



VEX40T udmærker sig ved Danmarks nok laveste energiforbrug, for indbygning i 600 x 600 mm skab, lavt lydniveau, left/right i ét og samme aggregat, mulighed for fugtgenvinding (entalpi-veksler som tilbehør) og integreret forvarmeflade, en lang række filterkombinationer, fra Coarse 65 procent til ePM1 80 procent samt en mulighed for filtrering med aktivt kul og andet tilbehør.

meget forhøjet temperatur på komfuret, slukker for strømmen til komfuret, hvis beboeren ikke selv tager hånd om problemet. Det er i dag et lovkrav i Norge, hvor man har reduceret antal dødsbrande med årsag i komfuret/madlavning med over 50 procent.
Denne funktion anbefales til ungdomsboliger, ældreboliger og demensboliger, hvor risikoen for brand som følge af uopmærksomhed er ekstra stor - ja, det burde faktisk være et lovkrav som i Norge.
Udover ovennævnte funktioner som standard og tilbehør, har emhætten en god emopfangsevne og er dokumenteret i henhold til EN13 141-3 som en af mulighederne i henhold til bygningsreglementet. På den måde kan BR18-kravet opfyldes ved en luftmængde på 170 m³/h, hvor der ellers er krav om 120 l/s = 432 m³/h.

Brandautomatik, der opfylder DS428

Til en komplet løsning hører også brandautomatik med tilhørende spjæld. Brand-/røgspjæld anvendes for eksempel i forbindelse med decentrale anlæg, der har fælles kanaler og ved centrale løsninger anvendes for eksempel brand-/røgspjæld samt røgkontrolspjæld. Vi kan tilbyde brandautomatik type EFG. Exhausto brandautomatik EFG er udviklet med hovedformålet at opfylde alle kravene i DS428-5, samtidig med at den er nem at installere og idriftsætte.
Det er muligt, da:

- Kablingen imellem modulerne til spjæld, røgdetektorer, brandtermostater og temperatursensorer må udføres med fri topologi, samt at
- Strømforsyning til spjældene, røgdetektorer og bus-kommunikationen sker med ét fælles 2-leder kabel uden krav om skærm og parsnoning.

Det er således vores håb, at systemløsningerne og en fuld produktpalette i form af VEX-aggregater, emhætter, brandspjæld og brandautomatik kan være en hjælp ved projektering af boligventilationsanlæg, der overholder BR18 og DS428 og derved forenkle arbejdet.

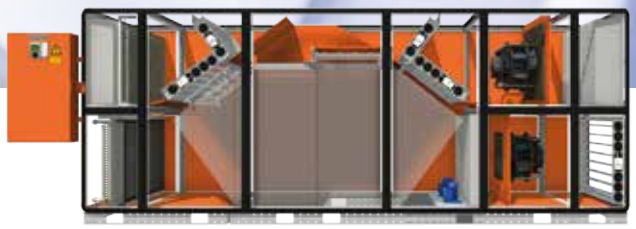
Dokumentation

Scan koden og se dokumentation på Exhaustos løsninger.

Feel good inside Swegon

Adiabatisk køling

Også kaldet indirekte evaporativ køling



Menerga har 30 års erfaring med indirekte adiabatisk køling

Adiabatisk køling

- Adiabatisk køling optager varme, da det er en fordampningsproces. Det kan man finde eksempler på **overalt i naturen.**
- Fordampningskulden opstår, når vand fordamper. Der sker en faseændring **uden brug af energikrævende kompressorer.**
- Det foregår indirekte, hvilket betyder, at det er udsugningsluften, der befugtes. **Man undgår man høj luftfugtighed i tilluften og risiko for Legionella bakterier.**

Bæredygtighed

- Menergas varmeveksler er lavet i Polypropylen, hvilket **sænker den indlejrede CO_2 med 60%** sammenlignet med tilsvarende i Aluminium. Polypropylen er tilmed genanvendeligt.
- **Ingen brug af drivhusgasser** i kølesystemet, da der anvendes vand.
- Der kan med fordel anvendes **regnvand, hvilket bidrager til LAR** (Lokal Afvanding af Regnvand), som aflaster det offentlige net.

Menerga metoden

- Den adiabatiske **køleeffektivitet er på over 90%** grundet vores unikke løsning polypropylen, hvor vi overrisler varmeveksleren.
- Den høje effektivitet **på 2,2 L/person** pr. sommerdag medfører et minimalt vandforbrug.
- Ved at lade fordampningen ske i varmeveksleren, kan befugter undværes, hvilket giver **lavere tryktab og energiforbrug.**

Læs mere! Og se vores udvalg af bæredygtige ventilationsaggregater her www.menerga.dk

menerga
a systemair company

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Et godt indeklima udelukker ikke en bæredygtig ventilationsløsning

KE Fibertec AS har gennem snart 10 år arbejdet med at indtænke bæredygtige løsninger i sine tekstilbaserede ventilationsprodukter. Det har hele tiden været virksomhedens mantra, at bæredygtighed ikke må gå udover indeklimaet. "Vi lever af at sælge et godt indeklima, og det ønsker vi ikke at gå på kompromis med", siger administrerende direktør Carsten Jespersen

Dansk byggeri står overfor nogle store udfordringer, hvis Parisaftalens krav til udledning af drivhusgasser skal overholdes. En grænseværdi på 12,0 kilo CO_2-eq. per kvadratmeter indføres som et lovkrav per 1 januar 2023 på alt nybyggeri over 1.000 kvadratmeter, samtidig med at der skal udføres en LCA (livcyklusvurdering). Lidt paradoksalt er grænseværdien både ambitiøs og uambitiøs. Uambitiøs set i forhold til, at skal udledningen af drivhusgasser i Parisaftalens 1,5°C-scenarie overholdes, burde de nye grænseværdier i realiteten sættes 10-20 gange lavere. Ambitiøst fordi det er et tungt apparat at få implementeret med så relativ kort tid. Som producent af "skræddersyede" tekstilbaserede ventilationsløsninger har KE Fibertec kæmpet med at finde en løsning, hvor en tredjeparts-evalueret EPD kan dække over vores mange forskellige produktkonfigurationer, uden at vi drukner i bureaukrati. Vi har fundet en løsning, men vi er bekendte med, at mange producenter af tekniske komponenter til byggebranchen kæmper med at finde eksterne aktører, der kan løfte opgaven og med at få projektforløbet gennemført til tiden. Det er rigtig ærgerligt, at EPD-systemet ikke har indtænkt "skræddersyede" løsninger ind i evalueringssystemet, for rigtig mange produkter i ventilationsbranchen laves specifikt til ordre.

Med tanke for at indeklima og mekanisk ventilation sammen med andre tekniske installationer fylder meget i de cirka 40 procent af verdens samlede CO_2-udledninger, som kan relateres til byggeriet og



En grænseværdi på 12,0 kilo CO_2-eq. per kvadratmeter indføres som et lovkrav per 1. januar 2023 på alt nybyggeri over 1.000 kvadratmeter, samtidig med at der skal udføres en LCA (livcyklusvurdering).

driften af bygninger, så det er nu, vi skal have ord omsat til handling. Den globale klima- og energikrise medfører et presserende behov for en bæredygtig omstilling med fokus på mere miljørigtige og energieffektive alternativer. Vi skal anvende materialer og løsninger, der sikrer både det gode indeklima og sunde bygninger uden at belaste miljøet og klimaet. Fokus på energieffektivitet, sunde materialer og recycling bliver nøgleområder, og det skal ikke stoppes af lange sagsbehandlingstider eller et 2023 lovkrav til LCA, som ikke kan efterleves, fordi standarden ikke har en færdig løsning på skræddersyede produkter eller ressourcer til at gennemføre EPD-processen. Men klimavenligt byggeri er ikke kun begrænset til de materialer og løsninger, der anvendes, men i høj grad også til brugen af bygningerne, herunder indeklimaet. Et godt indeklima er nøglen til medarbejdernes sundhed, trivsel og produktivitet. I hele optimeringen af indeklimaet er bæredygtighed et godt udgangspunkt, og med dokumentation kan man ofte opnå et bedre indeklima, end det kræves af lovgivning og reglementer, fordi mange kriterier skal opfyldes.

Feel good inside Swegon



Udviklingschef hos KE Fibertec, Anders Olsen.

Affald som ressource

KE Fibertec har arbejdet strategisk og målrettet med bæredygtighed i 10 år med ønsket om at tage ansvar som en global virksomhed. Her er målsætningen at påvirke miljøet mindst muligt og med et kontinuerligt arbejde at optimere i alle led i virksomhedens supply chain, hvor det er muligt. Målsætningen er at understøtte mere miljørigtige og energieffektive løsninger fra produktionen af tekstilbaseret ventilation til transporten af varen ud til kunden og til, hvordan produkterne kan genanvendes efter brug. Her har man arbejdet målrettet i en årrække med en reduktion af aftryk på både forbrugs- og produktionsområdet, både i forhold til spild og CO_2. Derfor arbejder KE Fibertec i dag målrettet med at finde andre virksomheder, der kan hjælpe



Carsten Jespersen, administrerende direktør for KE Fibertec.

på vej mod at blive CO_2-neutrale i 2030.

I forlængelse af virksomhedens Cradle to Cradle-certificering tilbage i 2012, er næste målsætning, at man med udgangen af 2022 har indgået strategiske samarbejdsaftaler eller optimeret interne processer til at genanvende al restmateriale af tekstiler. Alle restgarner bliver i dag genanvendt til at producere vulstsnore til montage af tekstilkanaler, hvilket har resulteret i en reduktion på syv tons spild.

Samtidig har man indgået aftaler med eksterne virksomheder om genbrug af affald fra det tekstilmateriale, der bliver spild fra produktionen, herunder en aftale med en virksomhed, der genanvender tekstilaffald fra KE Fibertec til at lave akustikplader. Samlet set forventes det, at op mod 40 tons affald vil blive genanvendt og indgå i en cirkulær økonomi. Affald som alt er Cradle to Cradle og brandgodkendt.

Hos KE Fibertec ser man affald som en værdifuld ressource, som ofte tidligere er blevet håndteret og bortskaffet forkert. Men med et stort materialekendskab i hele forsyningskæden får man store muligheder for at vende det til nye løsninger. Det betyder så også samtidig, at virksomheden i dag stiller højere krav til underleverandører og samarbejdspartnere om højere grad af materialekendskab og genanvendelighed.

CO_2-neutral i 2030

At byggebranchen står overfor store udfordringer og at vigtigheden af at vi alle skal handle nu, står klart for enhver. Trods at ventilationsløsningen kun udgør en lille del af det samlede byggeri, er det vigtigt for KE Fibertec hele tiden at have fuld kontrol og et overblik over det CO_2-aftryk, man afsætter og hvordan man hele tiden kan arbejde mod at reducere den negative belastning af miljøet. Senest har KE Fibertec deltaget i "Klimaklar Produk- ▷

Alt i test- & måleudstyr

– også til indeklima

Hvis du har brug for at måle:



Lufthastighed



Luftfugtighed



Luftmængde



CO_2 & luftkvalitet



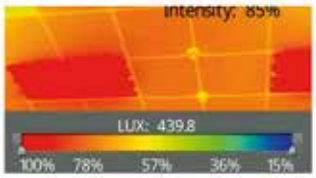
Temperatur



Træk & trækrisiko



Energiforbrug



Lys, lyd og støj

Se vores store udvalg på: www.elma.dk



elma instruments

Elma Instruments A/S | Ryttermarken 2 | 3520 Farum
T: +45 7022 1000 | E: info@elma.dk

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

tionsvirksomhed" under Dansk Industri og Industriens Fond. Med Klimaklar Produktionsvirksomhed understøttes Klimapartnerskabet for Produktionsvirksomheds ambitiøse målsætning, at Danmark skal have verdens første klimaneutrale produktionsindustri og skabe øget grøn eksport, vækst og beskæftigelse i Danmark.
KE Fibertec har gennem samarbejdet fået indsigt og rådgivning om, hvordan man fremover kan beregne virksomhedens CO_2-aftryk, man har fået 100 procent styr på de tre opdelinger af udledning - Scope 1, Scope 2 og Scope 3 og hvordan man i fremtiden kan sætte sig nye reduktionsmål, så kursen holdes mod at blive CO_2-neutral i 2030.
Ved arbejdet med bæredygtighed gennem 10 år har virksomheden allerede arbejdet en del med Scope 1 og 2, hvor det næste arbejde bliver at bygge videre og udvide Scope 3. Her bliver EPD og LCA vigtige værktøjer til at dokumentere den positive påvirkning, en tekstilbaseret ventilationsløsning har på miljøet.
Med de helt ekstreme elpriser landet oplever lige nu afledt af en krig i Europa, som der er ingen, som ved, hvor længe vil vare, er alle nødt til at gentænke nye og mere optimale løsninger. Derfor har et helt naturligt område for KE Fibertec været at reducere elforbruget med nye tiltag. For nylig fik man installeret et nyt solcelleanlæg, der vil kunne dække cirka 35-50 procent af det samlede elforbrug lidt afhængig af årstiden og i samme forbindelse fik man installeret luft-til-luft varmepumper til opvarmning af en 600 kvadratmeter ny tilbygning på væveriet, så arbejdet mod en udfasning fra naturgas til rumvarme er påbegyndt. Samtidig er der installeret elladestandere til opladning af firmaets el- og hybridbiler, hvor strømmen naturligvis leveres af solcelleanlægget.

Oplagt at være med i SBTi

I dag er der generelt et stort fokus på at indtænke strategier og udvikle efter en bæredygtig tankegang. Men for at det ikke kun bliver til en række af hensigtserklæringer med ord om, at materialer i et byggeri er fremstillet bæredygtigt, efterspørges det oftere og oftere, at virksomheder i byggebranchen skal kunne dokumentere, hvordan deres produkter og services lever op til bæredygtighed. Hvor man tidligere kunne melde lidt fluffy målsætninger ud, stilles der i dag langt højere krav til, at man kan dokumentere, at man faktisk gør en forskel.
Af samme grund vokser Science Based Target, også kaldet SBTi, der er et partnerskab mellem CDP, FN's Global Compact, World Ressources Institute (WRI) og WWF. Målsætningen for partnerskabet er at øge ambitionerne i kampen mod klimaændringer og i dag arbejder mere end 1.000 virksomheder og finansielle institutioner i 50 sektorer om initiativet om at reducere deres emissioner i overensstemmelse med videnskaben på klimaområdet. KE Fibertec tilmelder sig til SBTi, da virksomheden ønsker at vise og dokumentere de mål, som man er lykkedes med ved mere bæredygtige alternativer.
Ifølge udviklingschef hos KE Fibertec Anders Olsen er det helt oplagt, at virksomheden er med i Science Based Target:
- Det handler først og fremmest om at sætte handling bag ordene, men også at afdække og dokumentere, hvilke tiltag vi arbejder målrettet med og vise de resultater, vi faktisk opnår mod en mere bæredygtig fremtid. Vi ønsker at være transparente og åbne omkring vores udvikling, så vi dels imødekommer vores kunder med relevant dokumentation, men samtidig også holder os selv oppe på, at vi når de målsætninger, som vi stiller os selv, siger Anders Olsen.
KE Fibertec har i de seneste år opnået en certificering efter FN's verdensmål, re-certificering efter Cradle to Cradle standarden og har udarbejdet dokumentationspakker senest efter DGNB og BREEAM i samarbejde med Rambøll Danmark.
- Vi har gennem arbejdet med bæredygtighed fået en masse erfaring og læring. Vi ser FN's 17 udviklingsmål som et fælles sprog for alle parter i byggebranchen. De er lig med innovation og skaber et behov for åben dialog for alle involverede parter. Der skal dannes gode partnerskaber og fokuseres på konkrete og ambitiøse målsætninger, for at vi kommer til at gøre en forskel. Cirkulært byggeri er vejen frem og vi ser, at CO_2 bliver en ny global "valuta" for byggeri, for eksempel via EPD-beregninger, påpeger Anders Olsen.
For KE Fibertec udelukker et godt indeklima ikke at vælge en bæredygtig ventilationsløsning. Tværtimod så kan netop certificeringer og dokumentation af bæredygtighed være en måde at opnå et bedre indeklima, da certificeringerne ofte er så systematiske og effektive, at byggefejl ofte undgås og der stilles højere krav om miljøvenlige materialer og komponenter.



KE Fibertec har gennem samarbejdet fået indsigt og rådgivning om, hvordan man fremover kan beregne virksomhedens CO_2-aftryk, man har fået 100 procent styr på de tre opdelinger af udledning - Scope 1, Scope 2 og Scope 3 og hvordan man i fremtiden kan sætte sig nye reduktionsmål, så kursen holdes mod at blive CO_2-neutral i 2030.

Hvad er Scope?

Scope 1 = Direkte emissioner fra virksomheden (for eksempel forbrænding af olie, gas m.m.).

Scope 2 = Indirekte emissioner forårsaget af købt energi (for eksempel elektricitet og fjernvarme).

Scope 3 = Andre indirekte emissioner.

Feel good inside Swegon

Frisk luft i verdensklasse med specialtilpasset løsning





- Kompleks ventilations-løsning
- Specialtilpasset efter behov
- 100% præcis styring af temperatur og fugt
- Fjernelse af bakterier med UV-bestråling
- Energioptimeret løsning

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

VENTI™

Kontakt os på:
86 92 22 66
www.venti.dk

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Indeklima

- hvad nu hvis bygningers ventilation levede op til kravene?

Hvad nu hvis ventilationen i landets boliger, kontorer og undervisningslokaler levede op til de krav, der gælder ved større renoveringer og nybyggeri?

Af Göran Wilke, CEO, IC-Meter

Svaret er ligetil:

- vi vil opleve et mere behageligt indeklima med væsentligt renere luft - færre partikler og gasser.
- vi bliver mere kreative, og har lettere ved at lære, men også sove.
- risikoen for fugt og skimmelsvamp vil være markant lavere.
- risikoen for smittespredning, for eksempel med covid-19 vil falde.

Er udfordringen så løst med mere kontrol?

Nej, men en større interesse for det faktiske indeklima og fokus på de nye muligheder i bygningsreglement (BR) vil være en rigtig god start. Men uden "lydhørhed" overfor faktiske målinger og brugernes ønsker og mulige medspil, kommer vi ikke i mål.

Udfordringen er, at bygninger og de tilhørende tekniske installationer skal være meget robuste. De skal kunne håndtere vidt forskellige brugere og brugsmønstre i bygningernes levetid. Det er for eksempel ikke svært at holde fugt og forurening nede i en tom bygning.

Problemet opstår, når bygningerne er i brug. Det er brugerne og deres aktiviteter, som er udfordringen. Og her udfoldes hele paletten - fra store boliger med én beboer, til små lejligheder med mange - eller alt for mange - beboere. Hertil kommer, at nogle beboere har en mindre hensigtsmæssig adfærd, som forøger behovet for frisk luft i netop deres boliger.

På den anden side, uden brugere er bygninger ikke meget værd. Derfor er den nødvendige - men også indlysende - løsning, at hver bolig håndteres som en separat zone, som styres ud fra det faktiske indeklima og brugsmønstre. Her får brugerne dokumenteret de faktiske forhold og mulighed for at give input og respons.

I virkeligheden ganske ligetil. Medicineringen skal tilpasses den enkelte patients behov, hverken for meget eller for lidt, og patienten skal have adgang til sin journal og selvsagt modtage gode råd, når adfærden halter.

Sådan er det desværre ikke i dag på ventilationsområdet. Lad os tage balanceret ventilation som eksempel. Det er det pt. foretrukne valg ved renovering og nybyggeri. Her ligger luftskiftet fast og ens i alle boliger - døgnet og året rundt. En rigtig "standardløsning" uden måling og beregning af det faktiske behov for luftskifte. De samme lejligheder risikerer både over- og underventilation over tid.

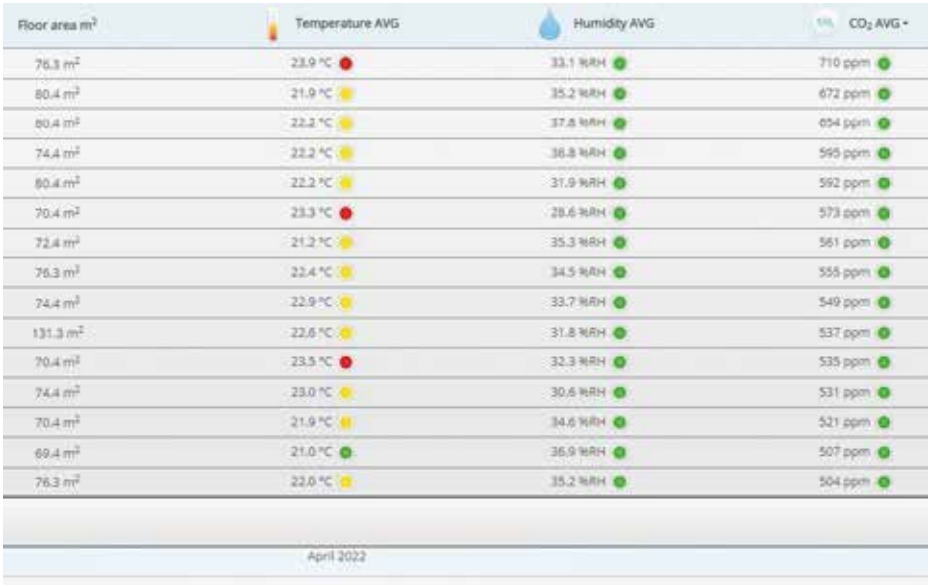
Balanceret ventilation svarer til, at lægen giver den samme medicin til alle beboere i en bygning. Men lovændring og Landsbyggefondens demonstrationsprojekt varsler nye tider - læs nedenfor om ændringer i BR og behovsstyret ventilation.

Mennesket - forureneren - som skal beskyttes og hjælpes

Mennesket er den største forurener i boliger, hvor vi producerer CO_2, andre gasser og vanddamp. Høje koncentrationer af CO_2 er skadelige for vores hjerne, og dæmper kreativitet, koncentration og indlæringsevne. Et forhold, som i sig selv burde få alarmklokkerne til at blinke. Professor Geo Clausen har for eksempel konkluderet, at skolerne kunne droppe 9. klasse, hvis CO_2-koncentrationen i landets skoler blev holdt nede på det lovpligtige niveau.

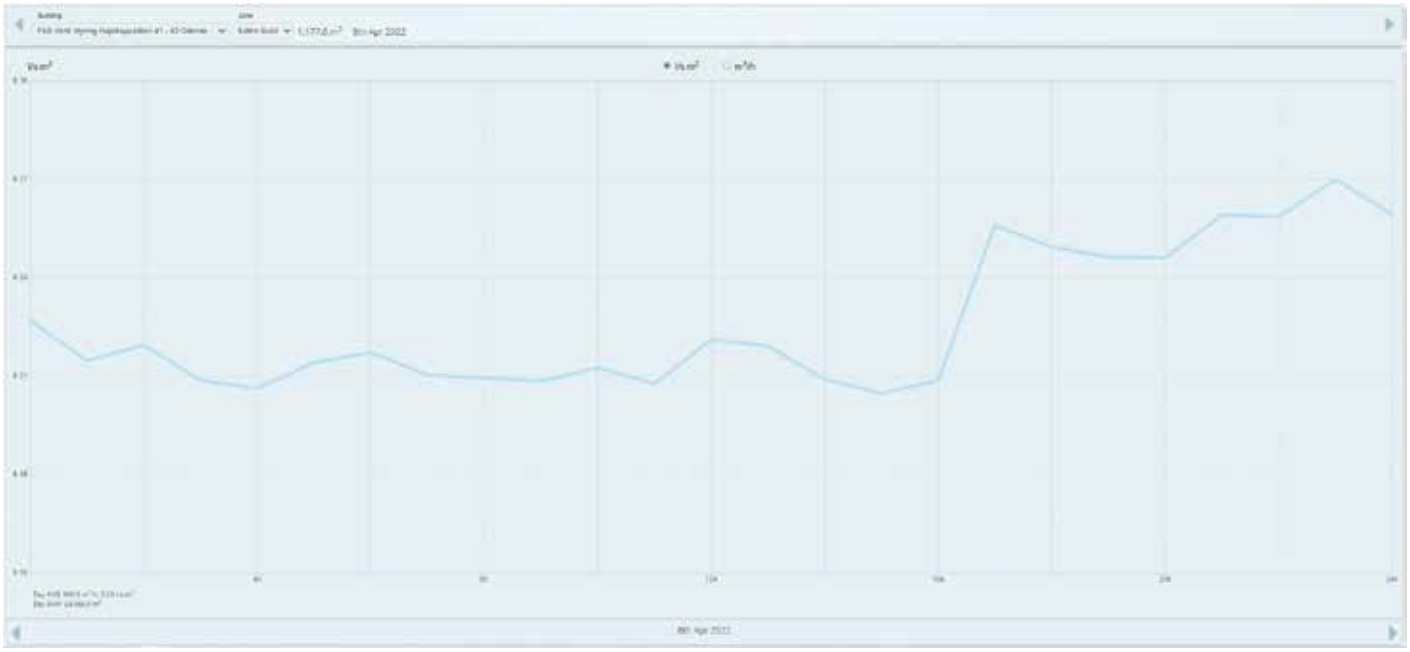
Hertil kommer, at aktiviteter såsom vask og bad, rengøring og madlavning forøger fugtindholdet i boligen. Forurenet og fugtig luft er skadelig for vores helbred, og høj fugtighed kan give skimmelsvamp etc. Men byggematerialer, møbler og tekstiler giver også sit bidrag til, at boligens luft bliver forurenet.

I virkeligheden kan det siges meget enkelt. Vi er designet til at indånde frisk luft og udånde forurenet luft. Det fungerer fint i naturen. Problemerne opstår, hvis blot en lille andel af den luft, vi indånder, er forurenet, for eksempel udåndingsluft fra andre mennesker.



Månedens indeklima i de enkelte lejligheder.

Feel good inside Swegon



Døgnets luftskifte i alle lejligheder - l-s pe. kvadratmeter.

Energikrav og tætte bygninger
Vi forsøger at bygge os til et komfortabelt klima inden døre - et skjold mod årstidens skiftende vejr. Energikrav og klimahensyn er omsat til krav om, at bygninger skal være meget tætte og velisolerede. På den måde slipper varmen ikke ud, hvilket er det klare mål. Den uønskede sideeffekt er, at den forurenede luft bliver hængende.
Derfor skubber energisparehensyn på den nødvendige udvikling og nytænkning af ventilationssystemer, som sikrer et godt indeklima og fortsat lavt energiforbrug. Ikke i en standardberegning, men netop under vidt forskellige brugssituationer og vejrforhold - i den enkelte bolig.

FabricAir

OPTIMÉR ENERGILØSNINGEN I DIN VIRKSOMHED

Jævn luftfordeling uden trækgener med en FabricAir-løsning

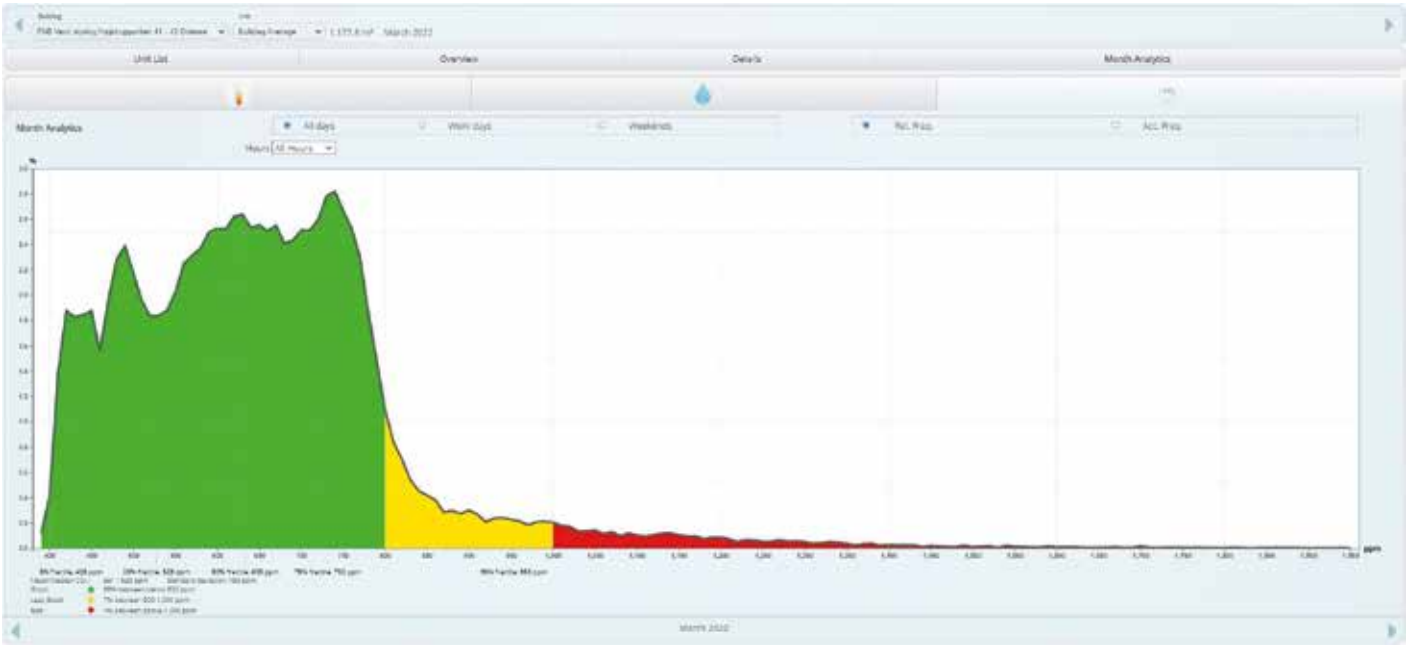
(+45) 5665 2110

FabricAir A/S
sales-dk@fabricair.com
fabricair.dk

smart air solutions.



Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK



CO_2-fordeling ved behovsstyret ventilation.

Måling og vidensdeling
I lighed med anden sygdomsbehandling er det vigtigt at kende de faktiske forhold. På indeklimaområdet handler det om at måle indeklima hyppigt og forstå sammenhænge i forhold til de forhold, som skaber og skader det aktuelle indeklima. Dvs. brugsmønster og forurening, ventilation, aktiv udluftning osv.
Måling er udgangspunktet og åbner op for to spor - feedback til brugerne og forbedret styring af mekanisk ventilation.
Det første handler om vidensdeling. Bruger og drift skal tilbydes informationer om de faktiske forhold suppleret med gode råd. Når indeklima og energiforbrug bliver synligt, banes der vej for bedre adfærd. Én ting er sikker. Vi skal ikke forvente, at alle synes, at det er vigtigt og at alle ændrer adfærd. Men mindre kan også gøre det. Viden og oplysninger om de faktiske forhold i egen lejlighed er ikke uinteressant, og ændrer nogles adfærd over tid.
Beboerklager over ventilation baseres tit på enkeltstående oplevelser og følelser, som er svære at dokumentere. Det er svært for driften at omsætte til konkrete handlinger. Når drift og beboere omvendt kan se målinger af fugt- og CO_2-koncentrationen i lejlighederne osv., kommer vi tættere på en god dialog og løsninger.
Sidst, men ikke mindst, så giver målinger vigtig information, når der skal træffes beslutninger om nye ventilationsløsninger og smartere styring. En screening af patienten før operation.

Ændret lovgivning åbner op for behovsstyret ventilation
Ændringer i bygningsreglementet (BR) per 1. januar 2021 og 1. januar 2022 baner vej for tiltrængt nytænkning af boligventilation.

> I lighed med anden sygdomsbehandling er det vigtigt at kende de faktiske forhold. På indeklimaområdet handler det om at måle indeklima hyppigt og forstå sammenhænge i forhold til de forhold, som skaber og skader det aktuelle indeklima

Behovsstyret boligventilation er ét eksempel på nytænkning.
Hver lejlighed er forsynet med friskluftventiler i facaden, én måler som måler indeklima (temperatur, relativ fugt og CO_2) midt i boligen, samt to styrbare ventiler (VAV-spjæld) i køkken og bad.
En Cloudløsning analyserer indeklimaet i hver lejlighed i forhold til det aktuelle lokale vejr, og beregner det nødvendige luftskifte i de næste fem minutter. Alle data gemmes og dokumenteres overfor beboer og drift.
Ejendommen viderefører traditionelt trykstyret udsugningsanlæg for en opgang/hel bygning. Trykstyringen sikrer et konstant undertryk i kanalerne. Frisk luft suges ind i lejligheden via ventiler, typisk placeres bagved radiator eller tæt på loft i de "tørre" rum.

Resultater af demonstrationsprojekt
I FAB Højstrupparken i Odense gennemfører Landsbyggefonden et demonstrationsprojekt, hvor de to ventilationsløsninger stilles overfor hinanden i to helt ens bygninger. Én bygning med smart behovsstyret ventilation og ét med traditionel balanceret ventilation. Projektet har kørt siden august 2021, og resultaterne fra et års drift er netop publiceret.
Se mere her: www.bit.ly/3CyaO2c.

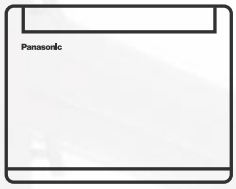
Resultater
- Samlet luftskifte er hele 40 procent lavere ved behovsstyret ventilation, hvilket skyldes, at luftskiftet tilpasses det aktuelle behov i hver lejlighed.
- Gennemsnitlig luftfugtighed og CO_2-koncentration følges ad i de to bygninger, men den relative andel med høje - ikke anbefalede - koncentrationer er lidt lavere i bygninger med behovsstyret ventilation. Cloudstyring skruer hurtigt op, når prognose varsler høj forurening lige om lidt i forhold til de satte grænser.
- Energiforbrug ved behovsstyret ventilation uden varmegenvinding forhøjer det samlede vægtede energiforbrug med 4-5 procent i forhold til balanceret ventilation.
- Behovsstyret ventilation uden supplerende varmegenvinding gav en kun to procent større samlet varme- og eludgift, svarende til 7 kr./lejlighed og måned.
- Anslået investeringsbesparelse på 35 procent i forhold til balanceret ventilation.
- Nye former for varmegenvinding. Afkastluft fra varmeveksler at producere varmt brugsvand eller opvarme trappe, kælder eller loftrum.

Feel good inside Swegon

Panasonic

nanoe™ X





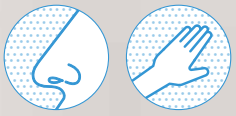






nanoe™ X: internationalt testet teknologi

Bringer naturens balance indenfor



nanoe™ X-teknologien kan bringe utrolige fordele indendørs, så hårde overflader, bløde møbler og indendørsmiljøet kan være et renere og mere behageligt sted at være, uanset om du er hjemme, på arbejdet eller besøger hoteller, butikker, restauranter osv.

nanoe™ X, teknologi med fordelene ved naturens hydroxylradikaler

Hydroxylradikaler (OH-radikaler) har kapacitet til at hæmme forurenende stoffer, visse vira og bakterier i at rense og deodorisere.

nanoe™ X technology verified against SARS-CoV2	Virus SARS-CoV-2: 99,9 % hæmmet. Test udført af TEXCELL (Frankrig), ved hjælp af en gaze mættet medSARS-CoV-2 virusopløsning udsat for en generator af nanoe™ X i en 45L kasse i 2 timer. Ydeevnen for nanoe™ X kan variere i det virkelige

heating & cooling solutions

Læs mere om nanoe™ X

GRØNT OG GENNEMTÆNKT



ENERBLUE - *Naturlig vis*

Chiller og varmepumper

- **Chiller (R290): 28 kW - 290 kW**
- **Varmepumper (R744): 22 kW - 221 kW (62 °C - 90 °C)**
- **Luft/vand - Vand/vand**
- **Frikøl og varmegenvinding som optioner.**

GRØNT OG GRATIS

REFTECO

Tørkøler

- **9 kW - 2200 kW**
- **Ca. 900 varianter**
- **Lydniveau fra 30 dB(A) ved 10 meter**
- **Optioner: Rustfri stål, EC-motorer, Atex mm**



AHLSELL REF
Abildager 24, 2605 Brøndby
Tlf: Salg 43 24 17 17 - Hovednr. 43 24 17 00
ahlsellref@ahlsell.dk - www.ahlsell.dk

ahlsell
gør det nemmere at være professionel