Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

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

HVAC Magasinet

10
Oktober 2020
Årgang 56



Vandbehandling

Varme & køling

Ventilation

Lindab **Protect**

Certificeret brandbeskyttelse i ventilationssystemer

▶ Se side 3



Lindab®

ELLERS *andet?*



Hvad gør dit arbejde lettere?

At produkterne, du installerer, passer sammen, og er lette at arbejde med? Installationsvideoer, der viser dig hvordan? Kundeservice, der hjælper dig med at finde de rigtige reservedele? Eller teknisk support der hjælper dig med beregninger på dine større projekter? Ellers andet? Læs mere på ifo.dk/pro

ifö
Geberit Group

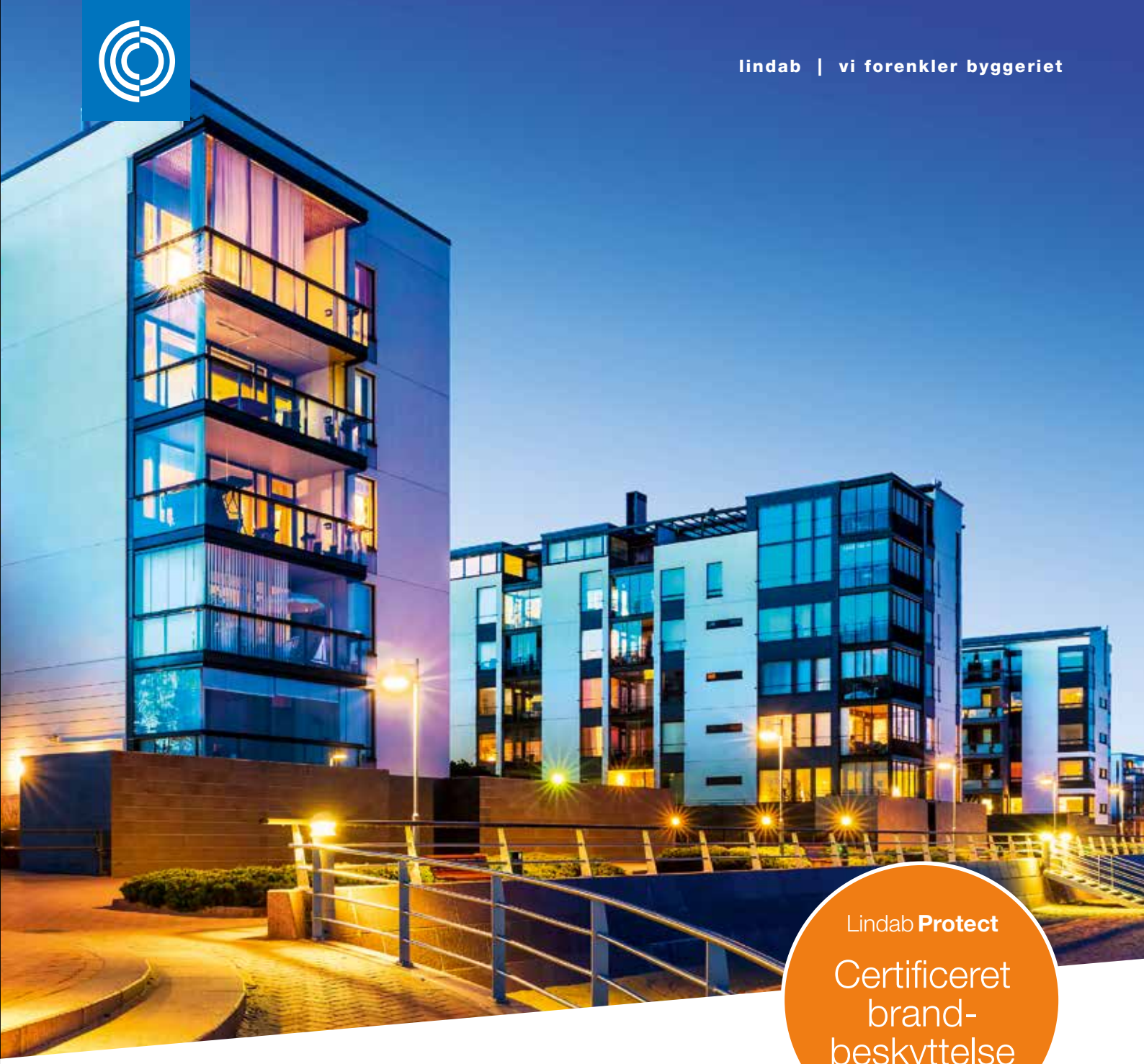
Installatørens foretrukne i mere end 130 år

10 års garanti på levering af reservedele

Produkter lige i nærheden

Rimfree

INSPIRERET AF *naturen*



Lindab **Protect**

Certificeret brand-beskyttelse

Lindab **Protect**

Brandbeskyttelse i ventilationssystemer

Sikker, pålidelig brandbeskyttelse forhindrer, at brand og røg spreder sig. I tilfælde af brand betyder det, at skader kan forhindres eller begrænses til et minimum.

Lindab tilbyder komplette løsninger til brandbeskyttelse i ventilationssystemer, herunder brand- og røgspjæld, røgkontrolspjæld, tilhørende styringer samt røgevakueringskanaler.

Vores certificerede produkter og løsninger er udviklet til at beskytte menneskeliv og bygninger.

Det kalder vi Lindab Protect.

Læs mere på **lindab.dk/protect**

Lindab A/S · Tlf.: 73 23 23 23 · www.lindab.dk

Lindab®

Indhold

Leder 6

Aktuelt 8

Ventilationsbranchen 18
VELTEK Ventilation har holdt medlemsmøde

Energirenovering 24
Investering i de tekniske installationer

Bygningsdrift 30
Bedre designbeslutninger

Varme & køling 36
Omkostningseffektive varme- og kølesystemer

Virksomhedsportræt 40
Helhedsorienterede løsninger med skandinavisk kvalitet

Energi 46
Intelligent metode for CO_2-opgørelsen

Ventilation 50
Certificerede røggasventilatorer

Produktnyt 53

Danvak 64

Kurser og messer 70



Årsmøde

En inspirerende dag med indlæg hos VELTEK Ventilation centreret omkring branchens egen klimarolle og bidrag til den bæredygtige omstilling.



Ventilationsløsninger

Med en ambitiøs vækstplan i hånden og en bred produktpalette i bagagen er Swegon A/S godt i gang med at udvide deres tilstedeværelse på det danske ventilationsmarked - hvor der ikke fokuseres på enkeltkomponenter, men på helhedsorienterede løsninger med skandinavisk kvalitet.



Røggasventilatorer

Med opdateringen i 2015 af den europæiske standard for ventilatorer til mekanisk brandventilation, blev der åbnet for brugen af røggasudsugningsventilatorer med frekvensomformere (VSD'er) i tilfælde af brand.





Certificerede hygiejniske ventilationsaggregater

Alle vores ventilationsaggregater er som standard hygiejniske. Nu har vi løftet hygiejne til et nyt niveau. Derfor kan du vælge et VDI 6022-1 certificeret Geniox ventilationsaggregat. Certifikatet er udstedt af SYNLAB, et eksternt tysk laboratorium.

Læs mere på **www.systemair.com/da/HygienicByDesign og følg os på LinkedIn**

geniox

systemair

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Står vi stærkere efter corona?



Af Henrik Poulsen

Vores branche er, som alle andre brancher, ramt af covid-19 pandemien, men modsat mange andre brancher, så kan vi være med til at gøre noget ved den. De gamle dyder med udluftning flere gange dagligt - som en del af at minimere risikoen for spredning - har ofte været fremme siden begyndelsen af marts. Men hvis vi vender blikket indad på egne forretninger, hvordan står det så til med de gamle dyder? Har vi husket ikke kun at have fokus på den kortsigtede forretning, men hele tiden også sikre den fremtidige forretning?

Krisen giver anledning til nytænkning

For mange SMV'er har det de sidste otte måneder været en direkte nødvendighed med kortsigtet fokus for at overleve. Det er naturligt - og god forretningsledelse, i en krisetid, at fokus er på driften, så der konstant er likviditet, opgaverne løses, leverancerne sikres etc. Det er faktisk en nødvendighed for at sikre den langsigtede udvikling. Men siden 11. marts har verden set anderledes ud, hvilket åbner op for nye muligheder. Samtidig med at der er exceptionel fokus på den kortsigtede forretning for at overleve, så har vi været nødt til at indpasse nye måder at arbejde, handle og interagere på.
På direktionsgangen har man altid dagligt stået overfor udfordringer, hvor der skal prioriteres tid mellem at kigge bagud i bakspejlet og skue fremtiden i møde ud af forruden. Der skal hele tiden være fokus på dels bundlinjen og toplinjen, og dels tilpasningen af forretningen til det fremtidige marked. Specielt siden marts har virksomhederne skulle vurdere, om fokus skal være på kortsigtet brandslukning eller langsigtet strategisk forretningsudvikling.
Det kræver en ledelse, der mestrer såvel management som leadership og kan holde øjnene på både top- og bundlinje. Som leder risikerer man ofte at agere på bagkant som brandslukker og udelukkende have fokus på bundlinjen (den daglige drift). Herved risikerer man at miste overblikket over den samlede forretning. Al brandslukning koster tid fra forretningsudvikling.

> *"Som leder er det vigtigt, at man ved, hvad der motiverer og inspirerer, så man kan give den motivation videre til medarbejderne og skabe glæde og vækst"*

Ledelse er ikke statisk

De fleste ved jo godt, at ledelse ikke er statisk, og under den nuværende pandemi er ledelsen specielt udfordret. For at være en velfungerende leder, er man nødt til at udvikle sig konstant sammen med organisationen og kunne tilpasse forretningen til markedet. Afhængig af hvor virksomheden er i sin livscyklus, er der behov for forskellige kompetencer, som lederen skal kunne trække på. Ledelsen er nødt til løbende at vurdere deres organisations kompetencer, udvikle eksisterende og tilføre nye kompetencer, hvis det er nødvendigt.
Det kræver derfor en stor værktøjskasse som leder og et indgående kendskab til, hvilke opgaver man nyder at løse, hvilke man har let/svært ved og hvilke man ikke gider. Al ledelse starter nemlig indefra.
Som leder er man nødt til at være bevidst om sine svage og stærke sider - og sikre forretningen med de kompetencer, man ikke selv besidder. Er man god til at gå i detaljen, vil man fokusere på de overordnede linjer, er medarbejdernes trivsel det altafgørende etc. Som leder er det vigtigt, at man ved, hvad der motiverer og inspirerer, så man kan give den motivation videre til medarbejderne og skabe glæde og vækst.

Corona har forhåbentligt udviklet branchen

Vores branche har været gennem svære tider før - senest finanskrisen fra 2007 og frem, hvor verden stort set gik i stå. Den nuværende krise er anderledes - og der er vel ikke to kriser, der er ens - men den rammer på så mange forskellige måder, at vi som branche er nødt til at tænke nyt.
Hvis det ikke er sket, så er det nu forretningsmodellen, organisationsformen, produkt eller service etc. skal revurderes. Så står vi stærkere efter covid-19 pandemien? Jeg håber det.

Feel good inside Swegon

ETS NORD

NORDduct
Cirkulære ventilationskanaler & Fittings

NORDrect
Rektangulære ventilationskanaler

NORDsmoke
Fittings for røgevakueringssystemer

NORDsilencer
Lyddæmpere

NORDdamper
Ventilationsspjæld

NORDdoor
Inspektions- & Vedligeholdelseslåger

NORDroof
Taghætter & Taggennemføringer

NORDexternal
Facaderiste

NORDgrille
Ind- & Udblæsningsriste

NORDdiffusers
Ventiler & Armaturer

NORDaccessories
Montagetilbehør

NORDcanopy
Emhætter til storkøkkener

Recair
Ventilationsaggregater

Let's move the air ***together!***

www.etsnord.dk

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

VVS-messen i Odense klar til 2021 - helt sikkert

- Her kommer Danfoss til at stå, her er Grundfos booket ind, og her er Geberit placeret, alle tre på præcis samme plads som sidste år.
Louise Jørgensen er projektleder på VVS '21, og viser rundt i hallerne på Odense Congress Center.
Messen afvikles også i '21 i samarbejde med Veltek og samlede i 2019 flere end 200 udstillere og knap 10.000 gæster over tre dage, med alt i teknologi, viden og netværk inden for branchen.

En ren, tryg og sikker messe

Som andre arrangementer, med mange mennesker samlet ét sted, påvirker covid-19 også afviklingen af messer. På OCC har man derfor bygget "OCC Clean & Safe" - et detaljeret koncept for, hvordan messer fremover skal afvikles, så alle retningslinjer overholdes og både gæster, udstillere og personale kan føle sig fuldstændigt trygge.
Noget tyder på, at det gode samarbejde under forgangne års VVS-messer, og det store fokus på sikkerhed, har virket: mere end et halvt år før messen, er 80 procent af standarealet solgt, og der kommer løbende nye udstillere til.
- Alle messer i landet mærker corona, men til VVS '21 oplever vi stor opbakning og tillid fra vores udstillere. Der er lagt mange kræfter i at gøre messen tryg for alle, lige fra de ankommer til matriklen, til de forlader os igen, så vi er enormt glade for, at virksomhederne stoler på, at VVS '21 bliver en sikker succes på linje med tidligere år, fortæller Louise Jørgensen.

Samme regler som indkøbscentre

Der hersker jævnligt usikkerhed omkring reglerne for afviklingen af messer under covid-19, men faktisk er retningslinjerne ikke mere komplicerede, end at messecentre går ind under samme lovgivning som indkøbscentre.
Det betyder, at diverse forsamlingsforbud (aktuelt på 50 mennesker, red.) ikke gælder. I stedet er det antallet af kvadratmeter, der er afgørende for, hvor mange gæster der må lukkes ind. Her har Odense Congress Center, med knap 20.000 m² under ét tag, en stor fordel, som man også udnytter til VVS '21.
- Et af elementerne i Clean & Safe-konceptet er, at gangarealerne gøres bredere, så gæster kan holde større afstand til hinanden. Men fordi vi har så store sale og haller, bliver det ikke en udfordring, forklarer Louise Jørgensen og fortsætter:
- Der er i øjeblikket stor fokus på, hvad man må, bør og kan - ikke mindst i messebranchen. På OCC har vi fra starten ikke kun rettet ind efter regeringens anvisninger, men også selv lagt et ekstra lag af sikkerhed ned over vores messer. Det kvitterer vores udstillere for, og det er grunden til, at vi nu ser frem til en VVS-messe på højde med tidligere år.



Den 21.-23. april næste år slår Odense Congress Center dørene op for den største messe af sin slags, når VVS '21 byder tusindvis af besøgende velkommen midt i landet.



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

NYHED: VEX40T
DEN SIDDER LIGE I SKABET



OPTIMAL LUFTKVALITET FOR BEDRE SUNDHED OG KOMFORT

I et korrekt ventileret soveværelse er antallet af fine partikler reduceret, og søvnkvaliteten forbedres med op til 50% - Med VEX40T filtreres op til 80% af fine partikler.

VEX40T kombinerer på bedste vis design og funktion i en unik løsning til decentral boligventilation

- Markedets nok laveste energiforbrug (180 m³/h · 145 Pa · SFP 1000)
- Kompakt til indbygning i standardskab (60 x 60 cm)
- Ekstremt lydsvag
- Bredt filtersortiment (ePM1 80% og mulighed for kulfilter)
- Left/Right udførelse i et og samme produkt - ombygning på 5 min.
- Leveres standard med fugtsensor indbygget



Se mere på exhausto.dk eller kontakt os på 6566 1234 for
GRATIS RÅDGIVNING OM OPTIMAL LUFTKVALITET

EXHAUSTO

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Ny undersøgelse: Digitalisering presser installatørerne

Varmepumper, vinduer, el-, vand- og varmesystemer, sikkerhedsalarmer, køleskabe, højtalere og mange andre ting i hjemmet kan i dag være koblet til internettet og opsamle data. For nogen lyder det som en skræmmende science-fiction, mens andre er fascineret af de nye muligheder, som det smarte hjem tilbyder.

- Mange installatører har godt nok flere smarthome-produkter på hylderne, men de er afventende i forhold til for alvor at gå ind i markedet, fortæller postdoc Lone Dalkjær Kavin fra Institut for Virksomhedsledelse, der har analyseret besvarelser fra 359 virksomheder, primært installatører. Undersøgelsen er en del af et større projekt, der undersøger smarthome-markedet og hvordan de digitale hjemmeprodukter påvirker kunder og virksomheder.



- Mange installatører er afventende med for alvor at gå ind i markedet, fortæller postdoc Lone Dalkjær Kavin fra Institut for Virksomhedsledelse, der har analyseret besvarelser fra 359 virksomheder, primært installatører.

En afgørende forudsætning for, at det bliver en god oplevelse at få de digitale produkter ind i hjemmet, er, at de sættes rigtigt op og at man har mulighed for at få hjælp, hvis man ikke kan få tingene til at virke.
Her spiller installatørerne en central rolle. En ny undersøgelse foretaget af Aarhus Universitet viser, de er noget tilbageholdende med at påtage sig opgaven som smarthome-eksperter og det er med til at hæmme udviklingen af markedet.

- Installatørerne er vant til at arbejde med traditionelle supply-chain-metoder med faste leverandører og kontrakter, der har fokus på pris og levering. Det vender smarthome-produkter op og ned på, fortsætter Lone Dalkjær Kavin.
- Smarthome-produkterne skaber størst værdi for kunderne, når de taler sammen, kan kombineres i en samlet løsning, der dækker kundens forskellige behov og kan betjenes fra den samme kontrolenhed. Man skal derfor se et smart hjem som et økosystem af produkter og det kræver, at installatøren kan arbejde med mange forskellige partnere og leverandører alt efter kundens behov. Prissætning og serviceaftaler bliver komplicerede og det afholder mange installatører fra at gå ind i det her marked. Det er ærgerligt, for der ligger et klart forretningspotentiale her og venter.

Internetsalg af komponenter

Mange installatører har baseret deres forretning på salg af deres service plus salg af de komponenter, der skal installeres. I dag finder mange kunder selv varen på internettet ofte til en lavere pris end installatørens. Dermed forsvinder en del af indtjeningen for installatøren.
- Der er ingen tvivl om, at installatørbranchen på flere fronter er presset af den digitale udvikling, udtaler professor Børge Obel, der leder smarthome-projektet.
- Den gode nyhed er, at digitaliseringen også udfordrer kunderne, så kunsten er at finde nye forretningskoncepter, der løser kundernes nye behov og skaber nye forretningsmuligheder for installatøren, eller hvem der nu er hurtigst til at komme med løsninger. Her er nye spillere begyndt at melde sig på banen.

Ny app og virtuelt udviklingsforløb

At gå ind i smarthome-markedet kræver en vis digital modenhed. Digital modenhed handler ikke kun om at implementere ny teknologi, investere i digitalt værktøj eller om at opgradere eksisterende systemer. Det handler lige så meget om at udarbejde en digital strategi samt designe og implementere nye forretningsmodeller. For at hjælpe virksomhederne lidt på gled har smarthome-projektet på Aarhus Universitet udviklet et par nye services.
Hvis man som virksomhedsleder gerne vil vide, hvor digitalt moden virksomheden er i forhold til andre, så kan man teste sig selv via et webbaseret spørgeskema. Projektets forskere giver en række uddybende forklaringer via små videoer, mens man besvarer spørgsmålene.
Når man har besvaret de 15 spørgsmål (det er helt anonymt), så modtager man en vurdering af, hvor klar virksomheden er til at gå ind i det digitale marked og en række anbefalinger til, hvor man kunne sætte ind: digitalmodenhed.au.dk.
Et online udviklingsforløb står klar til at hjælpe virksomheden med at udvikle nye ideer til services og produkter ind i smarthome-markedet. Forløbet køres af erfarne konsulenter fra Alexandra Instituttet og kan findes på alexandra.dk/dk/aktuelt/arrangementer/2020/er-du-klar-til-smart-home.



- Der er ingen tvivl om, at installatørbranchen på flere fronter er presset af den digitale udvikling, udtaler professor Børge Obel, der leder smarthome-projektet.

Hele projektet - både forskningen og tilbuddene til virksomhederne er støttet af Industriens Fond.

Feel good inside Swegon

OPTIMAL VENTILATION
– online 3D-simuleringsprogram

Innovativt armatur simuleringsprogram Vent.X

A2T.DK

Climecon's armatur simuleringsprogram udvides med forbedrede og nye muligheder. Udover de eksisterende unikke features, til sikring af den optimale trækfrie ventilation, tilføres nu mulighed for:

- Lydbelastningsdesign – se lydniveau på forskellige placeringer i lokalet
- Nemmere placering og funktionsindstilling af komponenterne
- Designkombinationer med flere forskellige armaturtyper
- Mulighed for webinar – se & følg AIR2TRUST på LinkedIn



"Online 3D-simuleringsprogram – med forhindringsvisualisering"

Præcisions trykfordelingsboks - FLO

FLO tilhører eliten, når det kommer til pålideligheden og nødvendigheden af, at have styr på luftmængderne. Med en målenøjagtighed på +/- 5% giver boksen en ekstra sikkerhed for at ramme den ønskede luftmængde i rummet.

- Luftmængde, målenøjagtighed (+/- 5%)
- Indblæsning og udsugning
- For kanaltilslutninger i Ø100/100 til Ø315/315
- Bredt indreguleringsområde
- Nem installation med hurtig justering via den nye SlideFix funktion





ILO



OLO



OLE



OLOi



REK



LEK



ROK



LOK

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

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Bæredygtighed skal øverst på dagsordenen i byggeriet

En ny undersøgelse fra Dansk Arkitektpanel peger ikke overraskende på, at arkitekter er den faggruppe i byggebranchen, som har størst fokus på bæredygtighed. Ifølge en arkitekt og byggeøkonom skyldes det, at arkitekter er de mest idealistiske i branchen. Derfor vækker det bekymring, at undersøgelsen samtidig viser, at netop arkitekterne står til at miste indflydelse i byggeriet.
Alle grene af byggeriet har et stigende fokus på bæredygtighed, men det er særligt arkitekterne, der går foran. Det er konklusionen i en ny undersøgelse fra Dansk Arkitektpanel, som består af 82 arkitekter, bygningskonstruktører og rådgivere fra arkitektbranchen.
Panelundersøgelsen viser, at hele 78 procent af de adspurgte mener, at arkitekterne er den faggruppe i branchen, som har størst fokus på bæredygtighed. Dernæst kommer slutbrugerne på en andenplads med 35 procent. Til sammenligning mener kun fem procent af panelet, at entreprenørerne har mest fokus på bæredygtighed.

Fokus på tendenser

Det er byggematerialeproducenten Cembrit, der står bag Dansk Arkitektpanel, som to gange årligt sætter fokus på tendenser, udfordringer og konjunkturer i byggebranchen set med arkitektbranchens øjne. Blandt panelets medlemmer er arkitekt og byggeøkonom hos Solar Lightning Consultants ApS, Martin Dietz.
Han har beskæftiget sig med bæredygtighed i byggeriet i over 30 år og mener, at der er flere årsager til panelundersøgelsens resultater:
- Bæredygtighed har vundet stigende indpas i branchen over de sidste mange år, først og fremmest fordi arkitekter er samfundsbevidste idealister, der ønsker at bidrage til lokale og globale forhold. Samtidig er arkitekter jo første led i værdikæden, når det kommer til byggeri. Og når bæredygtighed så er blevet en integreret del af måden, vi tænker på, så starter de grønne visioner for byggeriet oftest her, forklarer han.

Kan hæmme bæredygtighed i byggeriet

Dansk Arkitektpanels undersøgelse viser også, at cirka halvdelen af de adspurgte mener, at arkitekter står til at miste indflydelse i branchen. Det er en udvikling, der vækker bekymring hos markedsdirektør i Cembrit, Karsten Østergaard Larsen, som mener, at det fremadrettet kan få negative konsekvenser for bæredygtigheden i byggeriet:
- Når man sammenholder to af undersøgelsens hovedkonklusioner, kan man godt frygte, at bæredygtighed i byggeriet vil få mindre fokus. Arkitektfaget bliver presset flere steder i værdikæden af både de rådgivende ingeniører og entreprenørerne, og det kan potentielt skade den grønne omstilling af branchen. Arkitekternes store fokus på bæredygtighed kombineret med deres kreative syn på vores omgivelser er ekstremt vigtig i branchen, siger han.
Tilbage hos Solar Lightning Consultants ApS og Martin Dietz nikker man genkendende til tendensen og mener, at arkitekter i højere grad bør involveres på byggepladsen, mens arkitekter også selv skal søge indflydelse:
- Det er min vurdering, at i et typisk projekt går 10 procent af økonomien til arkitekter og ingeniører, mens entreprenører og leverandører tegner sig for de resterende 90 procent. Men arkitekten honoreres ikke i forhold til konceptets risiko og værdiskabelse i det tidlige immaterielle stadie, selv om det er her hovedværdien skabes for bygherren. Det kan betyde, at en stor del af arkitekternes visioner og kreativitet omkring bæredygtighed går tabt, inden byggeriet overhovedet opføres, fortæller Martin Dietz.



Politisk involvering

Han påpeger, at arkitekter derfor bør blive bedre til at indgå i opgaver, der tidligere har ligget på ingeniørers og entreprenørers bord, så som kalkulering, byggepladsstyring, risikovurdering samt teknisk drift af el, vand, varme og affald. Desuden mener han, at det kræver politisk involvering, hvis bæredygtighed skal udgøre en større permanent faktor i byggeriet:
- For at forløse den store økonomiske værdi, der findes i krydsfeltet mellem bæredygtighed og arkitektur, skal arkitekter spille en større rolle i byggeriet, ligesom det bliver afgørende med politiske incitamenter for arkitektur og bæredygtighed i skatte- og afgiftspolitikken i en kommende klima-handlingsplan og grøn skattereform, lyder det slutteligt fra Martin Dietz.
Cembrit stiftede i foråret 2018 Dansk Arkitektpanel - et panel blandt danske arkitekter og rådgivere med fokus på tendenser og konjunkturer samt aktuelle udfordringer inden for branchen. Formålet med Dansk Arkitektpanel er at samle førende fagpersoners erfaringer og kompetencer inden for forskellige grene i branchen og synliggøre arkitektbranchens indsigt og viden.

Feel good inside Swegon

FANS AF HÅNDVÆRKERHELTE SIDEN 1867



Kære HåndværkerHelt

Tak, fordi du hver dag gør en positiv forskel for os alle.

Du er med til at holde Danmark oven vande, og vi vil gøre vores bedste for at hjælpe dig med det.

HåndværkerHelte.dk

HÅNDVÆRKER•HELT

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Sweco skal sikre Korsør mod højvande og stormflod

Som ét af de nationalt udpegede risikoområder ligger Korsør udsat i forhold til de forventede havvandsstigninger og den øgede risiko for stormflod som følge af det mere ekstreme vejr i fremtiden. Korsør fik en forsmag på, hvad der kan være i vente af store mængder vand i 2006, da Storebælt løb over kajkanten og ind i byens centrum. Også i 2013 voldte stormen Bodil problemer i den historiske kystby syd for Storebæltsbroen. Men nu vil Slagelse Kommune reducere risikoen for lignende hændelser i fremtiden og har derfor netop skrevet kontrakt med rådgiveren Sweco, der skal gennemføre byens højvandssikring på en bæredygtig måde.
- I udbudsmaterialet har vi lagt stor vægt på, at vi vil have et bæredygtigt højvandssikringsprojekt, der både lever op til FN's Verdensmål og Parisaftalen. Sweco skal hjælpe os med at omsætte verdensmålene til konkrete og ambitiøse mål om CO_2-reduktioner i projektet. Ambitionen er, at projektet kan blive en løftestang for hele anlægsområdet i forhold til at udvikle bæredygtige løsninger - uden at den økonomiske ramme bliver udfordret, siger Jørgen Grüner (F), formand for Slagelse Kommunes Miljø-, Plan-, og Landdistriktsudvalg.

Nytænkende højvandssikring

Det er ingeniør- og arkitektrådgiveren Sweco med underrådgiveren arki_lab, som skal stå for projektet. De to parter kommer til at stå for først udviklingen af projektet - herunder borgerinddragelsen i samarbejde med Slagelse Kommune - og derefter at rådgive om selve anlæg og udførelsen af projektet.
Hos Sweco er man begejstret for Slagelse Kommunens ambitiøse tilgang til at tænke helhedsorienteret og bæredygtigt fra a-z.
- Vi er virkelig begejstret for at blive en del af det her nytænkende projekt i Korsør, hvor vi skal arbejde bæredygtighed ind i alle faser og elementer af projektet med et fokus på at gennemføre det så bæredygtigt som muligt. Vi skal først og fremmest sikre Korsør mod højvande og stormflod, men samtidig arbejde med at genbruge materialer, reducere CO_2 og opretholde en høj biodiversitet. Derfor er vi fra Sweco repræsenteret med en lang række fagligheder, der skal arbejde på tværs og integreret for at lykkes med det her. Arbejdet er allerede startet, og jeg glæder mig meget til det, fortæller Lotte Meldgaard Pedersen, der er seniorprojektleder for klima, havne og kyster i Sweco.

Beskytte mod 100-årshændelsen

Beskyttelsen af Korsør Bymidte sigter mod at sikre mod en 100-årshændelse fremskrevet til år 2070. Det bliver en løsning, der tager udgangspunkt i den historiske kystlinje og en beskyttelse, der skaber lommer for rekreative muligheder og natur, og som indarbejder fortællingen om projektet og Korsørs historie og nærhed til havet.
Projektet involverer fra Swecos side kompetencer inden for landskabsarkitektur, projektering, bæredygtighed, geoteknik, infrastruktur, anlægslogistik samt vand, energi og miljø, mens konsulentfirmaet arki_lab med speciale i byudvikling og borgerinddragelse kommer til at stå for en proces med at inddrage korsoranerne i projektet.



Klimaforandringerne gør Korsør mere udsat for oversvømmelser som her i oktober 2018, hvor vandet stod højt. Det skal højvandssikringsprojektet være med til at forebygge. Foto: Slagelse Kommune.

70 20 43 93 Smock VENTILATION
Projektering • Ventilationsanlæg • Kanal rensning
Autoriseret service • Renrumsventilation •
tlf. 70 20 43 93 www.smock.dk

Feel good inside Swegon

GEMINA TERMIX
Member of the Danfoss Group

God er blevet endnu bedre

Termix VMTD i nyt design

De komplette fjernvarmeunits Termix VMTD og Termix VMTD opbl. er populære valg til direkte forsyning af rumvarme og varmt brugsvand. **Og nu har vi gjort dem *endnu* bedre!**

På overfladen ligner de to fjernvarmeunits sig selv. Bag facaden gemmer der sig imidlertid flere praktiske nyheder. For eksempel kan den øverste del af isolerings-kappen nu fjernes separat for nem adgang til elektronikken.

Takket være de nye indbyggede ledningskanaler i isoleringskappen er det desuden blevet endnu nemmere at installere unitten.

Mærkbare fordele:

- Nemmere adgang til ECL, måler mv.
- Nemmere ledningsføring i nye kanaler
- Nemmere montering af udeføler
- Nemt skift fra gammel til ny unit



Termix VMTD og Termix VMTD opbl. lever op til isoleringskravene i DS452. Begge units bidrager derfor til en driftsøkonomi i absolut topklasse, ligesom de sikrer en høj komfort.

KVALITETSLØSNINGER TIL FJERNVARME

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

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Veltek styrker sekretariatet med ny sektionschef

Nicolai Garde-Dinesen er ansat i Veltek-sekretariatet som sektionschef for Armatur-, Vand og Afløbssektionen (AVA) - han skal desuden bistå Varme-sektionen med fagteknisk viden og løfte hele sekretariatsarbejdet for medlemmerne.
Nicolai Garde-Dinesen er 41 år, uddannet VVS-installatør og har svendebrev som VVS-rørsmed. Han kommer fra en stilling som vvs-ingeniør/projektleder hos Dominia A/S og har desuden tidligere arbejdet som blandt andet projektleder hos Rambøll, og hos Wicotec Kirkebjerg A/S som projekt- og entrepriseleder.
Han skal, i tæt samarbejde med AVAs bestyrelse, varetage AVA-medlemmernes interesser både overfor de tekniske myndigheder såvel som på standardiseringsområdet, ligesom han skal supportere ETIM Danmark på VVS-området. Internationalt skal han varetage medlemmernes interesser gennem CEIR (The European Taps and Valves Industri), som AVA blev medlem af i juni i år.
Dertil vil Nicolai Garde-Dinesen indgå i sekretariatsarbejdet i Veltek Varme, hvor han skal bistå sektionen og medlemmerne med sine VVS-tekniske kompetencer på varmeområdet.



Frese og Kamstrup indgår digitalt samarbejde

Data fra Freses IoT-løsninger skal styrke Kamstrups Heat Intelligence platform og give fjernvarmeselskaber endnu bedre digitale redskaber til at optimere deres ledningsnet til gavn for både klima, bundlinje og forbrugere.
Det nye samarbejde mellem Kamstrup, der gennem mange år har været blandt verdens førende inden for intelligente overvågnings- og analyseværktøjer til forsyningssektoren, og Frese, som senest har udvidet sin portefølje til fjernvarme med digitale overbygningsløsninger, vil gøre fjernvarmeselskaberne klogere på deres net og sætte dem i stand til at optimere driften.
- Vi får vist den sande værdi af øget digitalisering. Og det kommer til at stå endnu stærkere, når vi arbejder sammen som leverandører. Vi har en fælles interesse i at få skubbet digitaliseringen frem på dagsordenen, fordi vi kan se, der er så store gevinster at hente for vores kunder i fjernvarmesektoren, forklarer Steen Schelle Jensen, der er head of business development - Heat/Cooling hos Kamstrup A/S.

Nye data kan optimere drift

Praktisk betyder samarbejdet, at data fra Freses IoT-produkter, Frese FlowVagt og Frese Omløb, integreres i Kamstrups Heat Intelligence-platform, så de bliver tilgængelige i sammenhæng med alle de data, der kommer ind fra Kamstrups mange fjernaflæste varmemålere.
Det kan bidrage til yderligere indsigt i fjernvarmenettene, da Freses produkter leverer helt præcise tryk- og temperaturdata fra omløb og dermed eliminerer nogle af usikkerhederne ved at benytte beregninger, som det er tilfældet i dag. Det kan hjælpe fjernvarmeselskaberne i den daglige drift, men er også et fremragende værktøj til dimensionering ved fremtidige udbygninger af nettet.
- Mens Kamstrup allerede er fantastisk dygtige til at indsamle og analysere data, tilbyder vores produkter samtidig et handleorgan ude i systemerne. Vi kan styre flowet, både i omløbene og i forbrugernes installationer. På den måde bliver det nemt for fjernvarmeselskaberne at justere på tingene. Med vores løsning kan de endda gøre det hjemme fra skrivebordet, fortæller Martin Overbjerg, business development manager for District Energy hos Frese A/S.
- Vi har to separate produkter, som vi sætter sammen, så de giver mere værdi for slutkunden, end hvis de var hver for sig. Vi er to kvalitetsbrands, der kan finde ud af at arbejde sammen, og det skaber en synergieffekt, som lover godt for, at vi kan samarbejde om mange andre ting i fremtiden, uddyber han.

Én samlet platform

Freses kunder kan i dag tilgå data fra Freses IoT-produkter via virksomhedens eget webbaserede dashboard, men samarbejdet med Kamstrup er frem for alt designet for at skabe enkelhed og overskuelighed. For data skal derhen, hvor de giver størst værdi for kunden.
- Vi vil gerne gøre det så attraktivt som muligt for værkerne, og så nemt tilgængeligt som muligt. Det er vigtigt, at man ikke får en masse enkeltstående løsninger, men at de kan spille sammen. Derfor samarbejder vi for vores kunders bedste, siger Steen Schelle Jensen fra Kamstrup.
De to samarbejdspartnere har allerede gennemført et pilotprojekt sammen med Aars Fjernvarme og er nu i dialog med Norfors om et større Proof of Value-projekt.
- Vi glæder os rigtig meget over samarbejdet med Aars Fjernvarme og Norfors, da vi ser dem som innovative fjervarmeforsyninger, som er klar til at udnytte de muligheder den stigende digitalisering giver, fortæller Martin Overbjerg fra Frese.



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

HVAC automatik fra Hans Buch

Renrums- og laboratorieventilation

HANS BUCH

Hans Buch kan levere alle automatik komponenter, pumper, motorer, aktuatorer og ventiler til dit HVAC system. Mulighed for montering med kabler efter ønsket type og længde. Mange varer kan fås direkte fra vores store lager i Albertslund, hvor vi også har værksted.



Fejlvisning:
± 0.2 % FS for
måleområde
≤ 50 kPa)

Spørg os på konkurrencedygtige priser og produkter:

- Fugt- og temperaturtransmittere
- Tryktransmittere med slanger
- Gasdetetorer og transmittere
- Ventiler med aktuator og færdig kabel
- Flowmåler eller regulator
- Kondenssensorer
- Håndholdte måleinstrumenter
- Display paneler

Kontakt Hans Buch for rådgivning, hvis du har:

- Høje krav til nøjagtighed af trykmåling
- Høje krav til styring af temperatur og fugt
- Brug for detektering af gasser
- Brug for måleinstrumenter eller kalibrering
- Brug for automatik til stinkskabe

For professionel rådgivning om HVAC

Kontakt Hans Buch A/S og få mere information:
Telefon: +45 43 68 50 00
E-mail: kundeservice@hansbuch.dk

Læs mere på hansbuch.dk/hvac



Køb i vores
WEBSHOP
hansbuch.dk/shop

HANS BUCH

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Ventilationsbranche satte bæredygtighed på dagsordenen

Medlemmer af VELTEK Ventilation var samlet til det halvårlige medlemsmøde i sektionen samt ekstraordinær generalforsamling på Hindsgavl Slot. En inspirerende dag med indlæg centreret omkring branchens egen klimarolle og bidrag til den bæredygtige omstilling

Af Claus Dahlbom Hansen, VELTEK



Medlemmer af VELTEK Ventilation var samlet til det halvårlige medlemsmøde i sektionen samt ekstraordinær generalforsamling på Hindsgavl Slot. En inspirerende dag med indlæg centreret omkring branchens egen klimarolle og bidrag til den bæredygtige omstilling.

Selvom arrangementet denne gang foregik under coronasikre rammer med fokus på god afstand og hygiejne, var engagementet, spørgelysten og den faglige interesse som altid helt i top, da VELTEK Ventilation den 16. september afholdt medlemsmøde og ekstraordinær generalforsamling i Middelfart på Hindsgavl Slot.
Hele 50 deltagere fordelt på 29 af sektionens medlemmer mødte op for at netværke og blive klogere på den frivillige bæredygtighedsklasse, DGNB Hjerte, LCC/LCAbyg, indlejret energi i ventilationsanlæg og Cradle-to-Cradle certificeringen.

Ny Frivillig Bæredygtighedsklasse

Som en indledning til programmet for medlemsmødet kunne Lennart Østergaard, sektionschef for VELTEK Ventilation, fortælle, at sektionen er i vækst på antallet af medlemmer. 49 virksomheder er pt. medlem af sektionen, og det er tæt på en fordobling på to år. Med flere medlemmer i ryggen står sektionen stærkere end nogensinde før, og sektionen er blevet en markant aktør i hele byggebranchen. Samtidig muliggør væksten i sektionen og deraf i hele VELTEK, at VELTEK som brancheorganisation i højere grad end nogensinde før taler på hele ventilationsbranchens vegne, når VELTEK er i dialog med myndigheder og politikere.
Efter Lennarts introduktion gik Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen (TBST) på scenen og



▷ Der var god og sikker afstand mellem de 50 fremmødte.

c:raadgivning – sammenhæng og balance
www.c-raadgivning.dk ▪ tlf. 4331 2620
Indregulering · Commissioning · Funktionsafprøvning

Feel good inside Swegon

Nyt koncept som gør din hverdag nemmere



easy access
developed with doors in mind

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

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

Kontakt os, så fortæller vi mere!

Odense
Jes Brandt Reinhard
25 22 22 18

Århus
Peter Søgren
24 22 22 18

København
Christine von Bülow
32 32 57 57

IV PRODUKT

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

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Ventilationsbranche... *Fortsat*



Lennart Østergaard, VELTEK Ventilation, kunne med stor glæde dele oplysningen om, at sektionen målt på medlemmer aldrig har været større end nu.

gennemgik kravene i den Frivillige Bæredygtighedsklasse (FBK). For at få sit byggeprojekt godkendt efter den nye klasse, gælder der for alle byggeprojekter syv særlige krav, mens der gælder to ekstra, når det drejer sig om privatboliger. Johannes Utoft Christensen og Tine Faarup, TBST, lagde i indlægget særlig vægt på, at FBK er indført med det formål at sikre sunde og bæredygtige boliger i Danmark, der også skal give en øget værdi for brancheaktørerne. Men styrelsen er samtidig opmærksom på, at FBK ikke må gøre byggeriet i Danmark fordyrende for branchen, bygningsejerne og slutbrugerne. Derfor tester og evaluerer TBST løbende på allerede indmeldte FBK-projekter. Testfasen er sat til at vare i to år, hvorefter FBK efter planen gøres obligatorisk.



TBST gav en grundig introduktion til den nye Frivillige Bæredygtighedsklasse.

Fra de tilhørende var der især interesse for det nye krav til ventilationssystemernes støjniveau og under hvilke forudsætninger, det skal måles, mens der også blev stillet spørgsmål til, om en testfase på to år er tilstrækkelig. TBST og VELTEK opfordrede derfor medlemmerne til at engagere sig i testfasen og indsende projekter, der kan sikre gode og valide erfaringer med klassen inden testfasens udløb. VELTEK er deltager i TBST's testpanel for FBK, og medlemmer opfordres til at kontakte Lennart Østergaard direkte med input og erfaringer i løbet af testfasen, således at den endelige klasse bliver så god som muligt.

DGNB Hjerte er på vej

Med TBST af scenen tog Steffen Maagaard, MOE, over og gjorde de fremmødte klogere på hele DGNB-certificeringen og viste, hvad der er særligt ved den nye DGNB Hjerte-certificering. DGNB Hjerte lanceres som en integreret del af DGNB-version 2020 i slutningen af i år, og er en ny ordning under DGNB, der har særligt fokus på brugernes sundhed og velvære i bygninger. DGNB-hjerte bliver den mest ambitiøse certificering, når det kommer til et godt indeklima, og går skridtet videre end for eksempel bygningsreglementet og det amerikanske WELL. Steffen lagde heller ikke skjul på, at kravene i ordningen er høje, men dette også er ønsket og ambitionen.
Testfasen af certificeringen er godt i gang, og præsentationen understregede den store værdi, en DGNB-certificering giver gennem øget bygningsværdi, færre drifts- og vedligeholdelsesudgifter, øget velvære og brugertilfredshed og mindre klimaaftryk.

LCC og LCA - et spadestik dybere

På baggrund af indførelsen af LCC og LCA i FBK, som var introduceret af TBST tidligere på dagen, gik Kim Haugbølle, BUILD, i dybden med kravene og fremviste BUILDs udviklede værktøjer til området. For hvad kræves egentlig af inputdata til værktøjerne, og hvordan skal de tekniske leverandører forholde sig til områderne?
Det var alle fremmødte klogere på efter Kim Haugbølles gode introduktion og demonstration af LCCbyg. Kim Haugbølle understregede behovet for at komme i dialog med ventilationsbranchen, om hjælp til at berige værktøjerne med de rigtige tekniske data for for eksempel anlæggenes levetid mv. Dette er en bold, VELTEK vil tage op sammen med medlemmerne.

Feel good inside Swegon



Brandsikringsautomatik iht. DS 428:2019

Systemairs brandsikringsautomatik gør det enkelt for dig at styre, overvåge, teste og kontrollere funktionen af alle brandsikringskomponenter samt kommunikere med ventilationsaggregatet. Brandsikringsautomatikken er nem at installere, og du kan hurtigt konfigurere den til dit projekt.

www.systemair.dk

systemair

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Ventilationsbranche...
Fortsat



Steffen Maagaard gav et inspirerende indlæg om DGNB Hjerte, der integreres i DGNB version 2020 i slutningen af i år.

Ventilationens rolle inden for bæredygtighed

I det næste indlæg gik Steffen Maagaard, MOE, mere i dybden med, hvor meget ventilation egentlig betyder i forhold til bæredygtighedsdagsordenen. Eksempelvis har ventilation direkte og indirekte betydning for 36 procent af alle kriterier i DGNB-certificeringen - og har betydning for alle fem kriterieområder.

Når der kigges på LCA-beregninger, kan det også konstateres, at der er en generel mangel på tilstrækkelig indregning af installationer. Desuden står ventilation for en ganske betydelig andel af en bygnings samlede CO_2-aftryk, og dette vil kun stige, hvis der i fremtiden bliver stillet skærpede krav til en bygnings samlede udledning af CO_2-ækvivalenter på et år.

Desuden påpegede Steffen Maagaard, at der er et problem med datakvalitet, for eksempel i Ökobau-databasen, hvor flere af de ventilationsaggregater der kan vælges, indgår med alt for lave værdier for deres CO_2-belastning. Dette er noget, vi som branche bliver nødt til at kigge på.

Bæredygtighed som forretningsmodel

Som dagens sidste indlægsholder gik Carsten Jespersen, KE Fibertec, og medlem af VELTEK Ventilation op og videregav sin virksomheds erfaringer med bæredygtighed og Cradle-To-Cradle-certificeringen (C2C). I 2012 fik KE Fibertec certificeret en del af deres produktsortiment efter C2C. En certificering, der ikke ville have været en mulighed, hvis ikke KE Fibertec havde helt styr på deres leverandørkæde og sporbarheden i leverandørernes materialer.

Og erfaringerne hos KE Fibertec er klare. Bæredygtighed er ikke bare en gevinst for miljøet, det er også en god forretningsmodel. I dag leverer KE Fibertec bæredygtige løsninger efter C2C-princippet helt uden fordyrelse for kunden, mens løbende energirenoveringer og energiforsyning fra vindmøller har medført 52 procent reduktion af virksomhedens CO_2-aftryk siden 2010. Læg dertil, at deres indsats har givet dem større synlighed i medier og over for politikere - samt en klar differentiering i forhold til ren priskonkurrence fra producenter i lavtlønslande som Kina.

Opfordringen fra Carsten var klar. Vær ambitiøse på den lange bane, men gå også ud og sæt nogle konkrete og kortsigtede målsætninger for at blive mere miljøvenlig her-og-nu, ellers forbliver drømmen om bæredygtighed bare en drøm. Gå efter de lavthængende frugter i forhold til reduktion af virksomhedens energiforbrug og stil krav til underleverandørernes brug af råmaterialer. Branchen har en stor rolle i forhold til at nå 70 procent-målsætningen. Derfor lød der fra scenen en opfordring til, at branchen står sammen og går forrest for at sikre høje bygningstandarder på især EU-plan. En opfordring, der medførte en god og konstruktiv debat blandt de fremmødte, og understregede medlemsmødernes relevans i forhold til at sikre faglig information om ny lovgivning og værdifuld vidensdeling i branchen. ■



Kim Haugbølle gik i dybden med LCC og LCA og demonstrerede de udviklede værktøjer til områderne.



KE Fibertec er nået langt i sin omstilling til en bæredygtig og CO_2-neutral produktion. Carsten Jespersen opfordrede de øvrige medlemmer til at gøre det samme.

Feel good inside Swegon



Ventilationsaggregater

- Rammeopbyggede kompaktaggregater
- Op til 9.000 m³/h
- Med/uden automatik
- Udendørs montage iht. skærpede isoleringskrav i DS 452



AiRFORCE tilbyder et bredt produktprogram i

VENTILATIONSAGGREGATER

Vi besidder stor ekspertise

Hos AiRFORCE er der flere eksperter at tale med, uanset hvilken teknisk løsning du har behov for



BRIAN SCHIØTT
TEKNISK DIREKTØR
Tlf. 2424 5030



LASSE ANDERSEN
SALGSDIREKTØR
Tlf. 2424 1280



MADS SØNNICHSEN
ADM. DIREKTØR
Tlf. 2424 1393



JAN E. BOOLSEN
DISTRIKTSCHEF SJÆLLAND
Tlf. 2223 8318



LOUI S. HJØRNHOLM
DISTRIKTSCHEF JYLLAND & FYN
Tlf. 2260 6071



KAARE S. JØRGENSEN
AHU SPECIALIST
Tlf. 2260 6084



HENRIK PEDERSEN
TEKNISK SALG, AHU
Tlf. 2222 7767

AiR FORCE

AiRFORCE · Tlf. 58 58 58 54 · www.airforce.dk

VI ER EKSPERTER! *Gennem mange år har vi projekteret større komplekse byggerier, hvor selv de skrappeste indeklima- og brandkrav gør sig gældende.*

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Varmepumpe før energirenovering

Investering i de tekniske installationer kan først være med til at finansiere renoveringen af boligens klimaskærm senere



Af Jørgen Gullev, civilingeniør

Teknologisk Institut (TI) har for Tekniq Arbejdsgiverne, der er arbejdsgiver- og erhvervsorganisation for installations-, industri- og smedebranchen og en del af Dansk Arbejdsgiverforening, udarbejdet en rapport (notat) vedrørende investering i en luft-vand varmepumpe sammenlignet med en investering i energirenovering af klimaskærmen i en bolig.
Analysen omfatter sammenligning af de privatøkonomiske og tekniske effekter ved investering i installation af varmepumpe i ældre huse med oliefyr uden en forudgående energirenovering, hvor det ellers traditionelt og normalt har været anbefalet først at renovere boligens klimaskærm og derefter at installere en varmepumpe.
Der er ifølge notatet ikke særlige tekniske barrierer for, at en moderne frekvensreguleret luft-vand varmepumpe ikke kan klare opvarmningen af langt de fleste boliger i Danmark. Det betyder, at en energirenovering af klimaskærmen kun sjældent er en forudsætning for at opvarme en bygning effektivt med en varmepumpe.



Foto 1. Centerchef, civilingeniør Claus Schøn Poulsen, Teknologisk Institut, har gentagne gange understreget betydningen af, at installationsarbejdet med varmepumper udelukkende bør udføres af fagligt kompetente VE-godkendte installatører, og at der udelukkende bør installeres varmepumper, som er opført på Energistyrelsens "Varmepumpeliste".

Beregninger viser, at investering i en varmepumpe giver en større privatøkonomisk besparelse direkte sammenlignet med investering i energirenovering af klimaskærmen, men det understreges af TI, at det er helt afgørende for en god gennemsnitlig virkningsgrad for varmepumpen, at den er korrekt installeret og indreguleret, foto 1.

En betydende energirenovering af en ældre bolig kan for nogle være dyr og svær at overskue, og uden viden om mulighederne med en moderne frekvensreguleret varmepumpe kan boligejer-overvejelserne ende med, at der slet ikke gøres noget. Resultatet er beklageligvis, at man dermed bevarer det gamle fyr, som både er en dyr og CO_2-forurenende opvarmningsform.

Varmepumpe eller energirenovering?

I mange år har det som anført været god latin at energirenovere boligen med isolering og nye vinduer, før man installerede en varmepumpe.
Baggrunden og argumentet for denne fremgangsmåde var, at en forbedring af varmeisoleringen medførte mindre varmebehov, hvilket ville betyde, at man ved en efterfølgende udskiftning af naturgas- eller oliefyr med en varmepumpe ville kunne nøjes med en mindre og dermed billigere varmepumpe.
Samtidig ville man ved en foretaget energirenovering kunne sænke fremløbstemperaturen til husets radiatorer, hvilket - mente man tidligere - ville gøre en varmepumpe mere effektiv. Endvidere var det tidligere den almindelige opfattelse, at det var vigtigt, at varmepumpen var dimensioneret nøjagtigt til boligens varmebehov, idet varmepumpen ellers ville få en ringere årsvirkningsgrad. Det er her væsentligt at notere, at som anført i notatet var tidligere generationer af varmepumper sædvanligvis on-off



Feel good inside Swegon



DET ER NEMT AT VÆRE SMART



myUplink

S-serien fra Vølund er vores smarteste varmepumper til dato. Med integreret trådløs forbindelse er det nemmere end nogensinde at installere og vedligeholde. Giv dine kunder en løsning, der er en naturlig del af det opkoblede hjem, og gør din arbejdsdag lettere på samme tid. Med en varmepumpe fra Vølund er det nemt at være smart.

Følg med i lanceringen af den nye S-Serie gennem hele 2020 på volundvt.dk

VØLUND VARMETEKNIK

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Varmepumpe før...

Fortsat

regulerede, hvilket betød, at de var ineffektive i dellast, og at det derfor var vigtigt, at de i ydelse var dimensioneret præcist til bygningens varmebehov.

vand varmepumpe, figur 1 på side 29, er minimum 55 grader.
Ifølge TI vil varmepumpen have en lavere virkningsgrad ved højere fremløbstemperatur, men det understreges, at dette kun gælder de allerkoldeste dage, og ifølge notatet vil varmepumpen på trods heraf stadig være en god investering.
En varmepumpe bliver 2-3 procent mere effektiv for hver grad, fremløbstemperaturen

Frekvensreguleret varmepumpe

Med moderne frekvensregulerede luft-vand varmepumper er de ovenfor omtalte betænkeligheder vedrørende årsvirkningsgraden ikke længere gældende, idet nutidens frekvensregulerede varmepumper tilpasser varmeydelsen efter behovet, uden at det forringer varmepumpens energieffektivitet, foto 2.

efter udskifte oliefyret med en varmepumpe.
Ifølge TI-notatet er der ingen særlige tekniske barrierer for, at en moderne varmepumpe i dag umiddelbart kan klare opvarmningen af langt de fleste danske boliger.
En gennemført energirenovering af klimaskærmen forud for en udskiftning af fyret med en luft-vand varmepumpe, er således - ifølge notatet - kun sjæl-



Foto 2. Her en skitseret gengivelse omfattende udendørsenheden og den indendørs enhed med de hydrauliske komponenter og varmtvandsbeholderen ved en moderne frekvensreguleret luft-vand boligvarmepumpe, der tilpasser sin varmeydelse i overensstemmelse med det aktuelle varmebehov i modsætning til en traditionel on/off boligvarmepumpe, der præsterer en ureguleret konstant varmeydelse.

En overdimensioneret on-off reguleret varmepumpe ville få en betydeligt ringere årsvirkningsgrad end en moderne frekvensreguleret varmepumpe, der tilpasser ydelsen til bygningens aktuelle varmebehov uden en negativ påvirkning af energieffektiviteten.
Den normale fremløbstemperatur i radiatorerne med en luft-

kan sænkes. Det kan derfor, ifølge notatet, være en god idé at udskifte enkelte radiatorer for på den måde at opnå en større varmeflade eksempelvis i opholdsstuen, hvilket giver en bedre komfort.
Ifølge Energistyrelsens Energikatalog koster en udskiftning typisk 5-10.000 kroner per radiator.

I TI-notatet sammenlignes den privatøkonomiske gevinst ved umiddelbart at investere i en varmepumpe i en 160 kvadratmeter bolig med et årligt varmebehov på 200 kWh/m^2/år, der er opvarmet med et ældre oliefyr med en virkningsgrad på 80 procent, frem for først at investere i en energirenovering af klimaskærmen og først derdent en nødvendig forudsætning for at kunne opvarme et hus effektivt med en moderne varmepumpe.

Scenarier

TI-notatet gengiver resultatet af et antal scenarier, der sammenligner den privatøkonomiske gevinst ved investering i en varmepumpe i et hus på 160

Feel good inside Swegon


GEBERIT
GEBERIT SILENT-PRO
STILHED
KNOW
HOW
INSTALLED
Nyhed. Stikmuffe-system. Stærkt lydisolerende.
Geberit Silent-Pro giver en tydelig nedsættelse af sanitær støj fra naboens badeværelse. VVS-installatører får ro i sindet: Geberit Silent-Pro opfylder alle krav til lydisolering og brandbeskyttelse, er let at håndtere og er en integreret del af Geberits systemer. Installer den, og hør aldrig mere til den.
www.geberit.dk

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

▷ Varmepumpe før... *Fortsat*

kvadratmeter med en bolig og et varmebehov på 200 kWh/m²/år opvarmet med et ældre oliefyr med en nyttevirkning på 80 procent.
I notatet sammenlignes fire forskellige scenarier:

Scenarie 1
Her foretages en udskiftning af oliefyret med en 11 kW frekvensreguleret luft-vand varmepumpe uden yderligere energirenovering.
Den gennemsnitlige årsvirkningsgrad for varmepumpen er 3,0.
Investeringen er 120.000 kroner.

Scenarie 2
I dette scenarie foretages udelukkende en lille energirenovering omfattende udskiftning af vinduer og døre i hele boligen.
Den årlige besparelse på opvarmningen er 25 procent.
Investeringen er 120.000 kroner.

Scenarie 3
I dette scenarie udskiftes vinduer og døre i hele boligen, og oliefyret udskiftes med en 8 kW varmepumpe.
Den gennemsnitlige årsvirkningsgrad for varmepumpen er 3,2.
Den årlige besparelse på opvarmningen er 25 procent.
Investeringen er 120.000 kroner + 110.000 kroner.

Scenarie 4
I dette scenarie foretages en stor energirenovering, der halverer boligens opvarmningsbehov og oliefyret udskiftes med en 5 kW varmepumpe.
Den gennemsnitlige årsvirkningsgrad for varmepumpen er 3,5.
Den årlige energibesparelse på opvarmningen er 50 procent.
Investeringen er 500.000 kroner + 100.000 kroner - i alt 600.000 kroner.

Korrekt installation og indregulering

Beregningerne viser, at investering i en frekvensreguleret luft-vand varmepumpe giver en større privatøkonomisk besparelse direkte sammenlignet med investering i energirenovering af klimaskærmen, foto 2 og 3.
Det noteres, at frekvensregulerede varmepumper umiddelbart kan køre kontinuert med lavere kompressoromdrejningstal i et stort ydelsesområde, og at den gennemsnitlige årsvirkningsgrad ikke påvirkes væsentligt af en overkapacitet i varmepumpeydelse som følge af en gennemført energirenovering af klimaskærmen.
Men det understreges i notatet, at det er helt afgørende for en varmepumpes gennemsnitlige høje virkningsgrad, at den - som ovenfor anført - er såvel installeret som indreguleret korrekt, dvs. at arbejdet udføres af en montør med indgående kendskab til den avancerede teknik, som en varmepumpe repræsenterer.

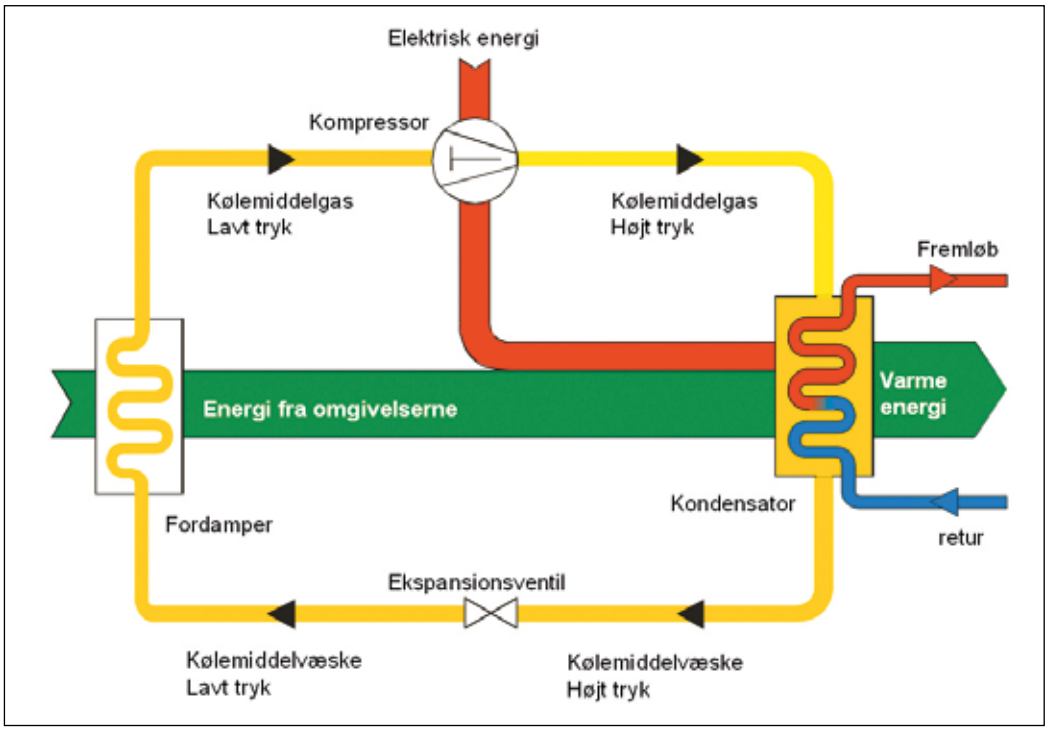
Tilbagebetalingstid

Et hus med forbedret varmeisolering øger selvsagt effektiviteten af en varmepumpe, men hvis det er nødvendigt at prioritere, så vurderes det - som det fremgår af TI-notatet - bedst at kunne svare sig at investere i en varmepumpe først og derpå efterfølgende at investere i energirenovering af klimaskærmen.
Dette forhold gælder også, som TI anfører, når man tager i betragtning, at varmepumpen



Foto 3. Også virksomheder har økonomisk fordel af nye serier af frekvensregulerede varmepumper. Her en energieffektiv luft-vand varmepumpe med en ydelse på 20-25 kW.

Feel good inside Swegon

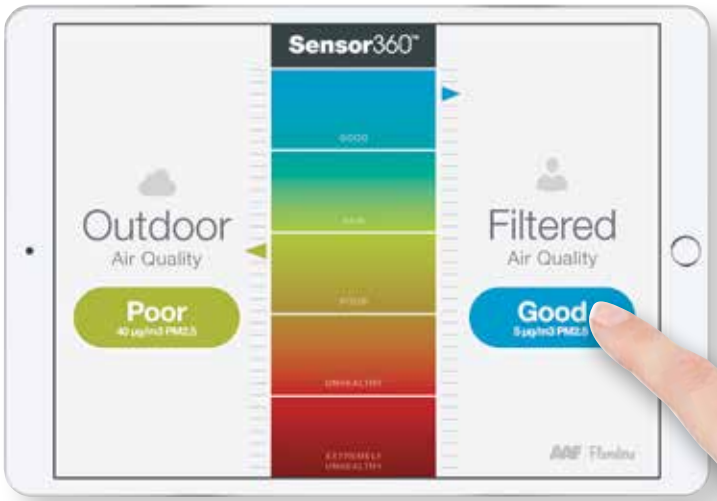


Figur 1. Under fordampning optager varmepumpens kølemiddelvæske - ved lavt tryk - energi fra omgivelserne, dvs. udeluften, hvor varmepumpen er placeret. Den optagne energi i kølemidlet afgives efter kompressoren - ved højt tryk - i kondensatoren til husets varmegivere, dvs. radiatorer eller evt. gulvvarme.

skal være større, dvs. have en større varmeydelse og derfor bliver en smule dyrere, når boligen ikke er energirenoveret.

Vælger man senere at energirenovere, vil en moderne frekvensreguleret luft-vand varmepumpe ifølge TI stadig være effektiv, selv om boligens varmebehov nu er blevet mindre. Som anført i notatet kan en varmepumpe netop være med til at nedbringe tilbagebetalingstiden for en energirenovering, som man måske ellers ville fravælge og undlade at gennemføre på grund af for lang tilbagebetalingstid.

Ifølge notatet tager det for et 160 kvadratmeter parcelhus kun seks år at tjene investeringen på de 120.000 kroner hjem med en frekvensreguleret luft-vand varmepumpe, hvor det til sammenligning vil tage 14 år at nå samme mål, hvis man nøjes med at sætte nye døre og vinduer i sit hus i stedet for en varmepumpe.



American Air Filter
søger testpiloter til nyt luftvåben.

Vil du være med til at realtime-teste filterværdier direkte på vores nye mobil app? Få et hurtigt og enkelt overblik over energiforbrug og filter performance via PM-målinger, filterovervågning med alarm for skift, udeluft PM-værdier via udendørssensor, filterperformance via PM-sensorer i ventilationsanlæg, trykdifference over filtret via DP-sensorer i ventilationsanlæg etc. App'en downloades på smartphone og er et brugervenligt, uvurderligt dagligt værktøj. **AAF Testpiloter tilbydes løsningen til særlig attraktiv pris. Kontakt Henrik Lassesen på 70 26 01 66.**

AAF INTERNATIONAL

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Datadrevet bygningsdrift giver lavere energiforbrug og bedre indeklima

Kan indsamlede data fra bygninger i drift sikre en bedre drift her og nu og kan de på længere sigt give et bedre grundlag for designbeslutninger i den næste bygning eller ved renovering?

Af Peter Weitzmann, teknisk udviklingschef, NCC

Kan systematisk indsamlede data fra bygninger i drift hjælpe os til generelt at sikre en bedre drift her og nu? Kan de samme data på lidt længere sigt sikre et bedre grundlag for designbeslutninger i den næste bygning eller ved renovering? Det var disse to spørgsmål, som vi i NCC stillede os selv i 2018.



Figur 1.

Sammen med en stærk gruppe partnere søgte og fik vi støtte til et Elforsk-projekt med titlen "IoT-baseret dataopsamling til bedre bygningsdrift og -design", der havde til formål at tage hul på at finde svaret på disse spørgsmål. De øvrige partnere i projektet er bygningsejerne PensionDanmark og PKA, ejendomsforvalter og facilities services-firmaet DEAS, vidensinstitutionen IT-Universitet og partnerskabsselskabet Gate21.
Blandt projektpartnerne er vi overbevist om, at data fra bygninger i drift i de kommende år vil blive ekstremt vigtige. Med udgangspunkt i den oprindelige idé og erkendelsen om vigtigheden af data, er vores ønske at skabe den datadrevne bygning. Igennem projektet er vi blevet bekræftet i dette udgangspunkt. Men også at vi kun har taget de første indledende skridt ned ad en lang og dårligt belagt vej.
Udgangspunktet er en dataindsamlingsplatform - eller rettere en metode - baseret på sensorer med åbent design, som kan gøre data tilgængeligt for en bred kreds af interessenter.
De data, som vi indsamlede i projektet, var forbrug af fjernvarme, vand, elektricitet på hovedforbrugsniveau, sammen med data for tilstedeværelse på zone- og skrivebordsniveau og indeklima på zoneniveau, suppleret med øvrige driftsdata for eksempelvis ventilationsluftmængder. Alle data skal være til rådighed i høj opløsning på 5-15 minutter. Hypotesen er, at når alle data samles i kontekst af bygningen, vil det danne grundlag for videnspobygningen for både drift og design.

I projektet blev der formuleret fem leveregler for dataindsamlingen, som skal sikre transparens, tilgængelighed for alle interessenter og i mangel af bedre ord en "demokratisering" af data. Disse er kort fortalt:

- At ejeren af data er den, som genererer data.
- Dataejeren kan give adgang til data til øvrige interessenter ud fra en dokumenteret værdiskabelse for ejeren, enten direkte eller afledt.
- Data skal være i kontekst af bygningen, så de enkelte datapunkter kan sammenholdes.
- Dataindsamlingen skal være baseret på sensorer med et åbent API-interface, som muliggør, at data kan komme fra mange forskellige kilder og ikke være bundet af proprietære grænser, der besværliggør integration af nye innovative sensorer.
- Der bruges kendt teknologi. Projektet er ikke et it-projekt, men benytter implementering af kendte skalerbare løsninger, som gør, at det er muligt at gentage indsamlingen i mange bygninger.

Målet er at skabe den datadrevne bygning, hvor data skaffes på en enkelt og reproducerbar måde, som kan benyttes til værdiskabelse og forøget viden. Vi overlader trygt datatransmissionen fra sensor til platform til leverandøren af sensoren, der også har ansvar for sikkerhed.
I Elforsk-projektet blev der sat dataopsamling op i to kontorbygninger. Gladsaxe Company House er ejet af PensionDanmark og har NCC som lejer og Flintholm Company House, som er ejet af PKA og har DEAS som lejer. Begge er opført af NCC. Dette for at vise skalerbarhed og at viden og indsigter fra én bygning kunne genfindes i den anden. Dataindsamlingen er foregået i over et år - for nogle sensorer i op til tre år. Resultaterne herfra vil vi kort beskrive i det følgende, og i øvrigt henvise til projektrapporten, der kan downloades fra elforsk.dk.
Resultaterne fra projektet har vist sig på mange forskellige områder, herunder datadrevet driftsovervågning, space management, indeklima og right-sizing af teknisk udstyr, som samlet set efterviser en værdiskabelse på tværs af interessenter. Det indsamlede data kan give viden om både drift af den aktuelle bygning og design af den næste.

Indsamlingsmetoden baseres på API og fælles Cloud

Selve indsamlingsmetoden beskrives her kun meget kort. Hovedtanken er, at kilderne til data er tekniske anlæg, CTS-anlæg og sensorer samt deres tilknyttede datatransmission og data-

Feel good inside Swegon

GEBERIT

GENNEMFØRT
GENIAL

GEBERIT AQUACLEAN. DOUCHETOILETTET.

DESIGN
MEETS
FUNCTION



Oplev en komplet ny følelse af friskhed og renhed med Geberit AquaClean Mera: Douchetoilettet, som rengør dig med en stråle varmt vand med et tryk på en knap. Yderligere informationer om de alsidige douchetoilet-modeller på **www.geberit-aquaclean.dk**.

WHIRLSPRAY-DOUCHE-TEKNOLOGI

BERØRINGSFRIT AUTOMATISK TOILETLÅG

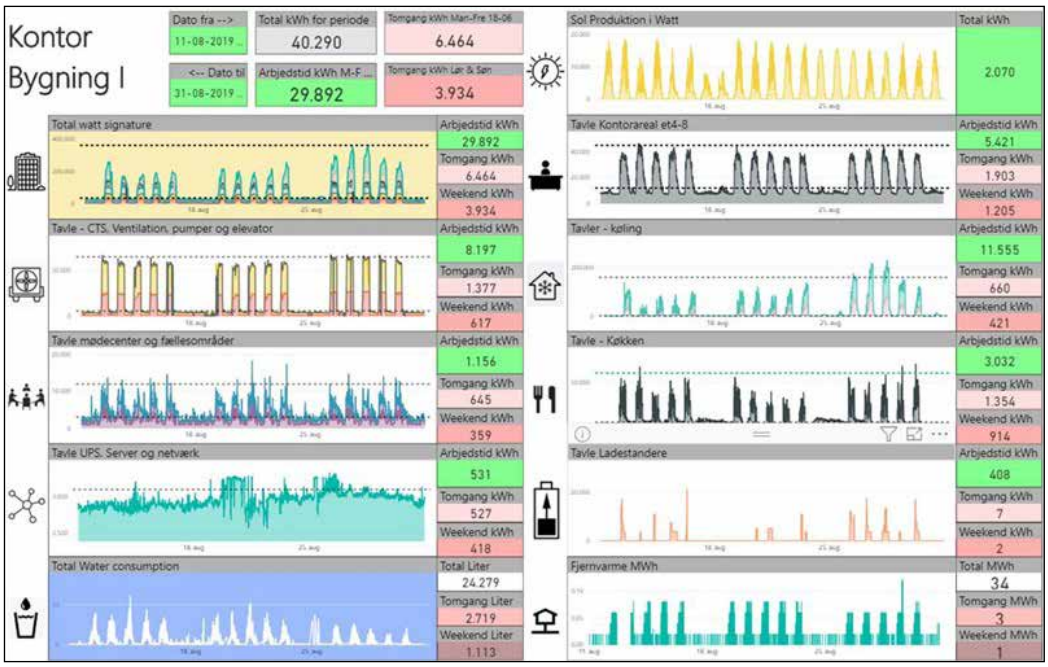
TURBOFLUSH-SKYLLETEKNO-LOGI

WC-SÆDEVARME

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Datadrevet bygnings... *Fortsat*

skyer. I projektet har fokus været på sensorer. Tanken er at vælge producenter af for eksempel et ventilationsanlæg, en elevator eller en pumpe som i forvejen sender data fra deres anlæg i skyen for at kunne tilbyde ekstra services til deres produkt, for eksempel predictive maintenance. Samtidig får de vigtig viden om, hvordan deres produkt fungerer i praksis. På samme måde kan en sensor kun give værdi for brugeren, hvis data kan tilgås via en app på web eller telefon.
Herefter skal vi blot stille krav om at få adgang til (dele af) det indsamlede data. Med denne adgang samler vi data fra de enkelte kilder i en samlet dataopsamlingsplatform, hvor data placeres i kontekst af bygningen, så de enkelte datapunkter kan vises i kontekst af hinanden. Herefter kan data visualiseres og analyseres af de enkelte aktører, der tilsætter deres egen specifikke domæneviden, så de hver især kan lave deres værdiskabelse ud fra de indsamlede data. Det, som får det hele til at hænge sammen, er en neutral API-tilgang til data. Samtidig er det en sikker måde at transportere data på, hvor adgang til data kan kontrolleres.



Figur 2.

Driftsovervågningen bygges op omkring et dashboard

Et hovedresultat i projektet er overvågningen af bygningens overordnede forbrug af el, vand og varme, som giver et hurtigt overblik over driften. Overvågningen er baseret på data med høj opløsning.
I figur 2 vises et eksempel fra en af bygningerne, hvor forbruget vises for en uge i et simpelt og let overskueligt dashboard (skærmbillede). Dette kan bruges af driftspersonalet til at se, om bygningens tekniske systemer overordnet fungerer som forventet i forhold til ventilation, køling, forbrug i køkken, kontorarealer, solcelleproduktion og elbilladestandere såvel som vandforbrug og fjernvarme.
Tanken har været, at driften med et sådan hurtigt overblik, kan se, om alt er som forventet, eller om noget "ser forkert ud". Er det tilfældet, kan kilden til den unormale driftssituation hurtigt findes med drill-down på de enkelte hovedgrupper i vores dashboard, og der kan ringes til den relevante tekniker, der kan afhjælpe problemstillingen. På den måde kan driftspersonalets tidsforbrug optimeres og uhensigtsmæssig eller fejlagtig drift kan hurtigt opdages og udbedres.
Meget af dette vil vi påstå, er meget svært at finde i et CTS-anlæg, der kræver en meget specifik opsætning og mange klik frem og tilbage - og i nogle tilfælde også aktiv tilbagemelding fra aktuatorer, hvilket sjældent er tilfældet i dag. Der er altså behov for, at leverandørerne tilbyder et neutralt API-interface eller åben Cloud, hvor data udstilles og på enkel vis kan tilføjes et dashboard.

Bedre indeklima, lavere energiforbrug og input til space management

Overvågning gav et godt udgangspunkt for en bedre drift af den enkelte ejendom. Men det var først, da vi så samme data for to bygninger, at den fulde værdi af værktøjet blev opdaget. På baggrund af visualiseringerne kan forskelle i driften hurtigt findes og korrigeres på tværs af en bygningsportefølje. For eksempel er bygningernes standby-elforbrug (altså forbrug uden for kontortiden) på hhv. 34 kW og 75 kW svarende til cirka 2 og 4 W/m². Sammen med en viden om hvor forbruget er, kan det bestemmes, om det er et nødvendigt forbrug, eller et forbrug, der kan slukkes - uden tab af komfort eller funktion.
Der blev også set på tilstedeværelse og indeklima i både kontorarealer og møderum i begge bygninger. Formålet var at få indblik i brugen af bygningen og det tilhørende indeklima. Dette kan bruges af driften til at sikre et vedvarende godt indeklima og af firmaets ledelse til at optimere pladsforbruget i bygningen.
Vi så blandt andet, at skriveborde i gennemsnit kun bliver brugt omkring tre timer, men også at der er stor varians. De mest brugte borde benyttes op til seks timer om dagen, mens de mindst brugte, kun benyttes få minutter om dagen. På samme måde er møderummene i mødecentrene i begge bygninger i brug cirka 20-30 procent af tiden, men der er store variationer på både tid på dagen og dag på ugen.

SANDFANGSRIST
Type SSGT – indbygget

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

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

klimatek
ventilationsmateriel

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

Feel good inside Swegon

Derfor kan du trygt besøge VVS'21!

Odense Congress Center har udviklet konceptet "Clean & Safe", så du er garanteret en tryg messeoplevelse, når du besøger VVS'21 i april.

Sikkerhed for gæster, udstillere og medarbejdere er en absolut førsteprioritet! Med konceptet "Clean & Safe" kan vi afholde VVS'21 – under helt trygge forhold. Du vil derfor opleve en VVS-messe med:

- Et stort antal separate indgange
- Brede gangarealer i hallerne
- Pladskrav på 4 m2 pr. person (OCC har over 20.000 m2)
- Gratis mundbind/handsker på forespørgsel til besøgende

Gå på opdagelse blandt alt inden for varme, vand, sanitet og ventilation, når du besøger VVS'21 fra den 21.-23. april 2021 på Odense Congress Center.

Du må gerne tage på messe!
Messer er ikke underlagt forsamlingsforbud.
Vi følger retningslinjerne for storcentre.

21.-23. april
VVS21
Fagmessen for hele branchen

Odense Congress Center · www.vvs-messen.dk

▷ Datadrevet bygnings... *Fortsat*

Data kan optimere designprocessen

Ud over overvågningen af den daglige brug af bygningen, kan de samme data benyttes som udgangspunkt for et bedre design af den næste bygning. For eksempel kan det vurderes, om dimensioneringen af de tekniske anlæg har været for konservativ.
I projektet fandt vi tre konkrete eksempler, hvor den systematisk indsamlede data fra længere perioder kan bruges til vurdering af dimensionering af teknisk udstyr. Vi har fundet, at eltavler generelt er overdimensioneret med måske 30 procent - hvilket gælder både hoved- og undertavler. Vi har fundet, at den samlede kapacitet af kølemaskiner måske har været dobbelt så stor som nødvendigt. Og endelig, at der muligvis ikke er en nærmere defineret overkapacitet i ventilationsanlæg, som dog er noget mere usikker.
I alle tre tilfælde er der dog brug for flere data fra flere bygninger, inden vi tør være mere skråsikre i konklusionerne. Det er sikkert, at der er et potentiale for en mere optimal dimensionering - det er dog usikkert, hvor stor gevinsten faktisk er og hvordan den bedst høstes i kommende projekter.
Det er omvendt også vigtigt at sikre, at de tekniske systemer er robuste overfor ændringer i anvendelsen af bygningen - særligt ventilationsanlæg bør dimensioneres med en god robusthed.
Men ud over dette kan data fra den daglige brug og det opnåede indeklima benyttes som udgangspunkt for designet af næste kontorbygning, hvor viden om samtidigheder og faktisk personbelastning i møderum benyttes som udgangspunkt. Med andre ord er det en designmæssig interessant erkendelse, at et skrivebord kun bruges i gennemsnit tre timer om dagen, mens over halvdelen af bordene højst bruges én time om dagen.

Videre arbejde - datadrevet commissioning

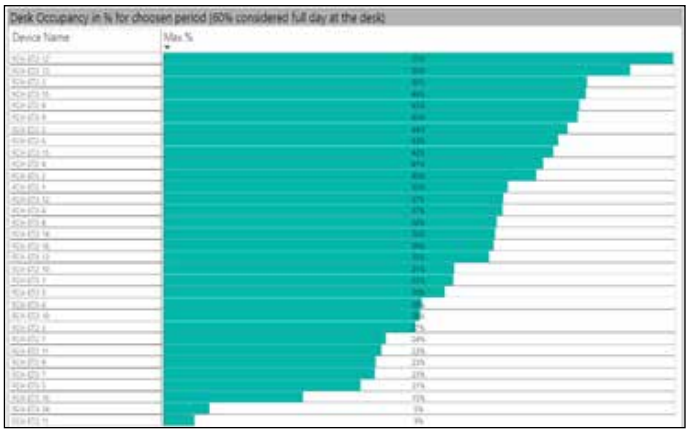
Men det stopper ikke med dette indledende projekt. For selv om vi samlet set efter projektet føler os sikre på, at systematisk indsamling af højtopløste data giver en værdifuld indsigt, er der dog stadig lang vej til, at aktørerne i en bygning helt naturligt ønsker en sådan mulighed. Efter afslutningen af projektet er NCC derfor gået videre med et nyt Elforsk-projekt. Her er formålet at se på, hvordan systematisk indsamlede data kan bruges til idriftsættelsen af en bygning, hvor vi blandt andet ønsker at udvikle en datadrevet tillægsydelse til commissioningprocessen, der kan fortælle om den faktiske drift i den "10-måneders driftsgennemgang", som DS3090 foreskriver som en del af den indledende drift af en ny bygning.
Her er ønsket, at en effektiv idriftsættelse dels hurtigere vil sikre en god bygning - men også at vi på den måde får introduceret dataindsamlingen helt naturligt i bygningen. Dette projekt udføres i samarbejde med PensionDanmark, LB Forsikring, Veltek, DTU og Emcon og tager udgangspunkt i den gamle Nordisk Fjer bygning, hvor LB Forsikring netop er flyttet ind.
Vi har i det nye projekt valgt at fokusere på leverandører, hvor data stilles til rådighed på en enkel måde via API-interface og opsamling af data i Cloud. Det skyldes, at vi ønsker en metode, der er nem at gentage på tværs af bygninger - vi har simpelthen behov for at sætte os i førersædet for dataopsamlingen, hvis metoden skal kommercialiseres. Her har det i praksis vist sig, at det er van-

Nyt priseffektivt akustisk kamera
Detektion af støjkilder og utætheder



www.vibrakustik.dk

VIBRAKUSTIK



Figur 3.

skeligt at samle data via CTS-anlæg, der både har forskellige producenter, metoder, protokoller, versioner af program m.m.
Samtidig giver valget os to yderligere fordele - vi kan indsamle data, som ikke naturligt flyder gennem CTS-anlægget, for eksempel antal personer i et mødelokale, og vi kan uafhængigt af det samlede CTS-anlæg tjekke, om der er fejl på leverancen "indeklima" i de enkelte zoner.
På samme måde har to af de øvrige projektpartnere, DEAS i samarbejde med PKA, der har finansieret projektet, valgt at inddrage nogle af indsigterne i en permanent løsning til deres mødecenter til glæde for lejerne i Flintholm Company House.
Der er blandt andet installeret persontællere, som registrerer brugen af lokalerne og hvilke



områder, som bliver mest anvendt. Dermed indhentes vigtige data, der kan bruges til at tilpasse indretningen løbende efter brugernes behov. Der er samtidig installeret iPads, som visualiserer mødelokalets aktuelle indeklima (temperatur og CO_2-niveau) for brugerne, der blandt andet kan se, hvornår det er tid til en pause.

Samarbejde gør stærk
kamstrup og techem har indgået partnerskab



Forbrugsmåling og visualisering af data

- Lovgivning sætter rammerne for, hvad der må monteres i ejendomme.
- Målerteknologi af høj kvalitet og sikkerhed.
- Digitalt overblik for alle brugere af ejendommen.
- Digitale forbrugsopgørelser til lejerne.
- Alt tilgængeligt i en overskuelig webshop - vi har lige det du skal bruge.

Målere og sensorer til alle lejligheder!

techem
Fokus på ressourcer

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
OMS

Bliv vores samarbejdspartner

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Innovative varme- og kølesystemer

Den stigende interesse for energieffektive varmeanlæg samt det voksende marked for aircondition, skaber et behov for nye og omkostningseffektive varme- og kølesystemer. I de senere år er det lykkedes at bygge og teste flere prototyper af magnetokaloriske varmepumper. De udviser en yderst lovende ydeevne

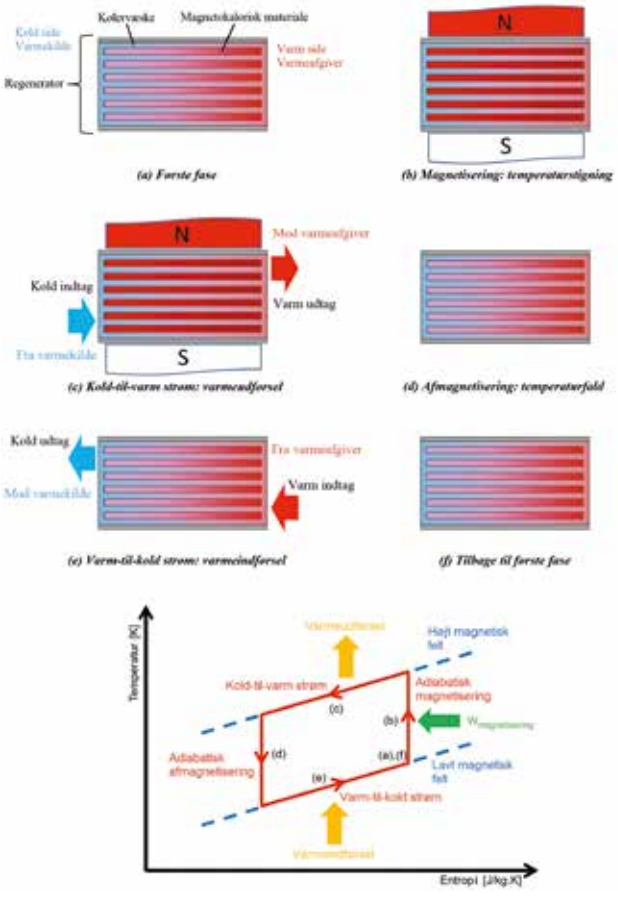
Af Hicham Johra, postdoctoral researcher, Aalborg Universitet, Institut for Byggeri, By og Miljø

I de fleste udviklede lande står bygningssektoren for den største andel af det samlede energiforbrug. I Europa udgør energibehovet i bygninger 40 procent af det totale energiforbrug. Derudover udgør energibehovet til rumopvarmning 75 procent af bygningens samlede energibehov i områder med kolde vintre.
Derimod er energiforbruget til bygningskøl det hurtigst voksende iblandt bygningens forskellige energibehov. Grundet den globale opvarmning, byvarmeøer i fortættende storbyområder, stigning i køb af strøm, og skærpelse af krav i standarder for indeklimakomfort, stiger kølebehovet kraftigt i hele verden, især i tæt befolkede lande med varme somre såsom Kina, Indien og Indonesien. Det Internationale Energiagentur (IEA) har anslået, at aircondition køleanlæg udgør op mod 20 procent af det totale elforbrug i bygninger i dag. Energibehovet til køling kan blive tredoblet frem til år 2050 med køleanlæg i op til 2/3 af alle husholdninger.

Som følge af denne udvikling, er det nødvendigt at udvikle energieffektive varme- og kølesystemer, der kan formindske det totale energibehov markant og håndtere de klimaproblemer, som vores samfund står overfor.

Konventionelle varmepumper

En varmepumpe er et aggregat, der bevæger varme fra en varmekilde til en varmeafgiver, som har en højere temperatur end varmekilden. Dette er en meget praktisk måde at køle på (som i et køleskab eller en aircondition), men det kan også bruges til at opvarmning af bygninger eller varmt brugsvand. Den største fordel ved varmepumper er, at de har en høj virkningsgrad. Typisk har varmepumper en virkningsgrad mellem 3-5, hvilket betyder, at 1 kWh tilført elektricitet kan producere 3-5 kWh varme eller køling, hvorimod elkedler, gas- eller oliefyr kun kan producere mellem 0,8-1,0 kWh varme. Altså bruger varmepumper 3-5 gange mindre energi end elkedler, gas- eller oliefyr.
For at udføre varmeoverførelsen bruger konventionelle varmepumper en dampkomprimerende termodynamisk cyklus: en væske (kølervæsken) bliver komprimeret eller ekspanderet (hvilket øger eller sænker væskens temperatur) og cirkulerer mellem varmekilden og varmeafgiveren. Denne teknologi er på nuværende tidspunkt en af de bedste måder at levere omkostningseffektiv varme og køling til bygninger. Dog udviser de kølervæsker, der bruges i de dampkomprimerende varmepumper, negative konsekvenser for miljøet, da de enten er brændbare, eksplosive, giftige eller bidrager til drivhuseffekten.



Figur 1. Den aktive magnetiske regenerators termodynamiske cyklus for den magnetokaloriske varmepumpe.

Innovative varmepumpesystemer baseret på den kaloriske effekt

Mange innovative teknologier vurderes på nuværende tidspunkt som værende realistiske alternativer til levering af varme og køling frem for de konventionelle dampkomprimerende systemer. Blandt dem bliver der lagt stigende fokus på udnyttelsen af den kaloriske effekt i bestemte faste kølemidler. Den kaloriske effekt er et fysisk fænomen, der forekommer i specifikke materialer, hvilket resulterer i en ændring af temperatur (opvarmning el-

Feel good inside Swegon

ENTRADE™

Stedet hvor den professionelle kølemontør og installatør af varmepumper og komfortkøl køber sit tilbehør for at kunne lave en pæn og perfekt installation ude og inde.

DET SIKRE VALG



DEN STØJSVAGE INSTALLATION



Røddikvej 70, 8464 Galten Tlf: 24601860 www.entrade.dk

Innovative varme-...
Fortsat

ler nedkøling), når en af de nedenstående parametre i det omkringliggende miljø ændres:

- Elektrokalorisk effekt: temperaturændring grundet variation af det elektriske felt.
- Barokalorisk effekt: temperaturændring grundet variation af trykket.
- Elastokalorisk effekt: temperaturændring grundet variation af den mekaniske spænding (udstrækning eller sammenpresning).
- Magnetokalorisk effekt: temperaturændring grundet variation af det magnetiske felt.

Ligesom for den dampkomprimerende termodynamiske cyklus kan disse kaloriske effekter bruges til at overføre termisk energi og derved producere brugbar varme- og køleeffekt. Dog har aggregater, der er baseret på kaloriske effekter, potentialet til at opnå en højere virkningsgrad end konventionelle varmepumper. Derudover kræver de ikke skadelige kølervæsker, og de har tilmed et lavt støjniveau.
Disse teknologier er på mange forskellige stadier i deres udvikling. På nuværende tidspunkt fokuserer de fleste studier på magnetokaloriske aggregater. Dog er flere forskningsgrupper de senere år begyndt at undersøge og udvikle prototyper på elastokaloriske varmepumper.

De magnetokaloriske varmepumper

Den nuværende magnetokaloriske varmepumpeteknologi består af den termodynamiske cyklus benævnt "Active Magnetic Regenerator" (AMR). Denne cyklus blev udviklet og patenteret i 1982 af John A. Barclay og William A. Steyert, og den benytter magnetokaloriske materialer (materialer der oplever den magnetokaloriske effekt) som et kølemiddel på fast form og termisk regenerator. Det magnetokaloriske materiale (såsom Gadolinium) opbevares som et porøst medie (tætpakket kuglebundt eller parallel plade matrix) i et regeneratorhylster, som tillader 2-vejs cirkulation af kølervæsken gennem sig. Kølervæsken består typisk af en vandbaseret lage. Dette sikrer, at overførslen af den termiske energi sker fra den kolde side (varmekilden) til den varme side af systemet (varmeafgiveren). Den vekslende aktivering og deaktivering af den magnetokaloriske effekt i det faste kølemiddel opnås ved magnetisering og afmagnetisering af regeneratoren med et ydre magnetisk felt, som for eksempel skabes af en elektromagnet eller en permanent roterende magnet.
Figur 1 på side 36 illustrerer i detaljer de forskellige processer i den termodynamiske AMR-cyklus. Figur 1 (a): I begyndelsen af cyklussen er der en temperaturforskel inde i regeneratoren, hvilket forekommer, inden magnetfeltet bliver aktiveret. Figur 1 (b): Cyklussen starter med en magnetisering af det magnetokaloriske materiale, hvilket fører til en temperaturstigning i regeneratoren. Det opvarmede magnetokaloriske materiale overfører termisk energi til kølervæsken. Figur 1 (c): Væsken strømmer nu fra den kolde side til den varme side af systemet (kold til varm strøm). Den varmere væske cirkulerer ind til varmeafgiveren og afgiver sin varme. Den koldere væske, som kommer fra varmekilden, køler regeneratoren ned. Figur 1 (d): Det magnetiske felt forsvinder, hvilket fører til afmagnetisering af det magnetokaloriske materiale, og derved falder temperaturen. Dette resulterer i, at kølervæsken bliver yderligere nedkølet.

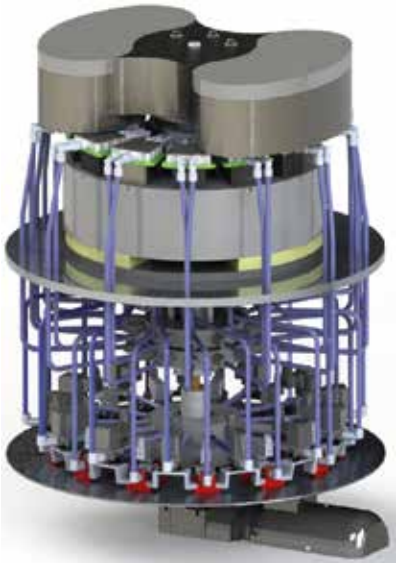


Sikker forebyggelse af Legionella

- Kemikaliefri
- Driftsikker
- Bæredygtig
- Økonomisk
- Fjernovervåget
- Enkel

Guldager
Wise Water Treatment

Kontakt os - og få en sund vandinstallation uden Legionella
salesdk@guldager.com www.guldager.com 4813 4400



"MagQueen": prototype af den magnetokaloriske varmepumpe, som er designet til at levere rumopvarmning til et lavenergienfamilieshus i Danmark (ENOVHEAT-projekt).

Figur 1 (e): Til sidst i cyklussen løber væsken tilbage fra den varme side til den kolde side af systemet (varm til kold strøm). Den køligere væske cirkuleres ind til varmekilden, hvorfra der overføres varme. Den opvarmede væske, der kommer fra varmeafgiveren, genopvarmer det magnetokaloriske materiale inde i regeneratoren (varmeregenerering). Figur 1 (f): Når væskens strømning stopper, er processen tilbage til starten af AMR-cyklussen.

Den mest energieffektive

AMR-processen anses for at producere den mest energieffektive termodynamiske cyklus for magnetiske opvarmnings- og kølingsaggregater. Det muliggør ligeledes en temperaturforskel mellem varmekilden og varmeafgiveren, der er betydeligt større end temperaturændringen, der produceres af den magnetokaloriske effekt alene. Siden 1980'erne har adskillelige laboratorier udviklet innovative varmepumper, der udnytter den magnetokaloriske effekt til at producere opvarmning og køling. Ydeevnen for disse prototyper er lovende med en gradvis forbedring af deres virkningsgrad (som nu er sammenlignelig med de konventionelle dampkomprimerende systemer) og nominelle effekt. Studier viser, at det er muligt at integrere en magnetokalorisk varmepumpe i en bygning og levere behovet til rumopvarmning og varmt brugsvand.

Trods at det er en lovende teknologi og et godt stykke ingeniørarbejde, så skal de magnetokaloriske varmepumper stadig bevise deres konkurrencedygtighed mod den etablerede teknologi af dampkomprimerende systemer. Den største udfordring ligger i udviklingen af billige magnetokaloriske materialer og optimeringen af flere nøglekomponenter, såsom den roterende magnetsamling samt varmevekslerne.

Referencer:
Denne artikel er baseret på to peer-reviewed forskningsartikler offentliggjort i internationale videnskabelige tidsskrifter:
H. Johra, K. Filonenko, P. Heiselberg, C. Veje, T. Lei, S. Dall'Olio, K. Engelbrecht, C. Bahl. Integration of a magnetocaloric heat pump in a low-energy residential building. Building Simulation 11 (2018) 753-763. https://doi.org/10.1007/s12273-018-0428-x.
H. Johra, K. Filonenko, P. Heiselberg, C. Veje, S. Dall'Olio, K. Engelbrecht, C. Bahl. Integration of a magnetocaloric heat pump in an energy flexible residential building. Renewable Energy 136 (2019) 115-126. https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.12.102.

GF Piping Systems

+GF+

Maksimal sikkerhed og effektivitet

COOL-FIT 4.0: præisoleret rørsystem – et teknologispring for køling af mad og drikkevarer

+ 100 % korrosions- og vedligeholdelsesfrit system
+ 50 % hurtigere installation end ikke præisoleret systemer*
+ 30 % højere energi-effektivitet
+ 100 % baseret på ELGEF Plus elektrosvejseteknologien



www.coolfit-4.gfps.com/da/

*Alle sammenligninger med rørsystemer i metal, som derefter blev isoleret med et gummibaseret skum.

GFDO_AD_00028_EN (09.18)

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Meget mere end GOLD

Med en ambitiøs vækstplan i hånden og en bred produktpalette i bagagen er Swegon A/S godt i gang med at udvide deres tilstedeværelse på det danske ventilationsmarked - hvor der ikke fokuseres på enkeltkomponenter, men på helhedsorienterede løsninger med skandinavisk kvalitet, ekspertise og knowhow i centrum



Af Claus Dahlbom Hansen, VELTEK

Siger man Swegon, siger man GOLD. I over 25 år har den svenske ventilationskoncern Swegon AB, der opstod af fusionen mellem Stifab Farex og PM Luft i 2005, været stærkt forbundet med deres kendte GOLD-aggregater. Det skyldes ikke mindst, at cirka 70 procent af samtlige aggregater i Sverige udgøres af GOLD-aggregater. Fremover ønsker virksomheden, at kunderne ikke kun tænker GOLD, når de præsenteres for brandet "Swegon".

Swegon A/S er ikke længere "blot" en aggregatleverandør, men arbejder i dag ihærdigt for at kunne tilbyde deres kunder samlede løsninger. Løsninger, der består af lige dele kyndig rådgivning og sparring i alle byggeriets faser, sammen med et kvalitetssikret og innovativt produktsortiment, der dækker over de fleste ventilationsområder. Kun via et helhedsorienteret ventilationsperspektiv samt indgående viden om den enkelte bygnings tiltænkte funktion, kan den rette og mest energirigtige systemløsning vælges.

Svensk koncern med global tilstedeværelse

Swegon AB har sine rødder i virksomhederne Farex (1932) og Stifab (1974), der i 1995 fusionerer til Stifab Farex. 10 år senere fusionerer Stifab Farex med den store svenske aggregatproducent, PM Luft, og blev til det i dag velkendte Swegon AB. PM Luft blev oprindeligt etableret i Kvänum i Sverige som en forretning, der primært bestod i at levere ventilationsløsninger til landbrugsindustrien.

I de seneste mange år er det dog komfortventilation, der har fået Swegon til at vokse til det niveau, som koncernen har i dag. Med 16 produktionsfaciliteter beliggende i Finland, Italien, Indien, USA, Tyskland, Belgien, Storbritannien og selvfølgelig i Sverige med tre fabrikker, som i dag udgør virksomhedens rygrad. I alt beskæftiges 2.400 ansatte i den globale koncern.

- Fra koncernens side har der i de senere år kørt en klar strategi med at opkøbe og bygge lokale "strongholds", hvor man både samler administration og produktion i de lande, hvor man ønsker en stærk tilstedeværelse, siger Lene Jensen, administrerende direktør for Swegon A/S.

Lene Jensen kom til Swegon A/S i 2007 som regnskabschef og overtog i starten af 2020 rollen som administrerende direktør. Samtidig blev René Fast-Frederiksen udnævnt til salgsdirektør efter at have været fem år hos Swegon.

Feel good inside Swegon

KVALITET & KNOWHOW

Fleksible løsninger med verdens førende skinnesystem

Hos Erik Larsen & Søn går kvalitet og knowhow hånd og hånd.
Gennem mere end 80 år har vi leveret Unistrut® kvalitetsprofiler, beslag og rørbøjler til tusindvis af HVAC-løsninger i hele landet.

KONTAKT OS FOR RÅDGIVNING ELLER MERE INFO



BREDT UDVALG AF MONTAGESKINNER OG KONSOLLER

- **Enkelt og dobbeltprofiler**
- **Med og uden huller**
- **Varmgalvaniseret, elforzinket, rustfri og rå**
- **Standardlængde 6000 mm eller skåret på mål**

KVALITETSBESLAG OG HÆRDEDE SKINNEMØTRIKKER

- **Vinkelbeslag, flangebeslag, bjælkebeslag og planbeslag**
- **Skinnemøtrikker med og uden fjeder**
- **Varmgalvaniseret, elforzinket og rustfri**
- **Kan afmonteres og bruges igen og igen**





PRAKTISK TAGSYSTEM TIL KABEL- OG RØRFØRING

- **Tagsystem til rørskåle og rørbøjler**
- **Stødabsorberende Basefoot af gummi**
- **Enkelt og dobbeltbomme**
  – længde 750, 1000 og 1250 mm
- **Faste og justerbare beslag**
- **Rørskåle fra Ø90 til Ø560 mm**



ERIK LARSEN & SØN

Markedets største udvalg af Unistrut® montageskinner, profilbeslag og rørbøjler til enhver opgave.

+45 43 96 78 11 **info@erik-larsen.dk** **shop.erik-larsen.dk**

Erik Larsen & Søn ApS
Hovedvejen 219
DK-2600 Glostrup

Åbningstider:
Man-torsdag 07.30-16.00
Fredag 07.30-15.00

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK



Foto 1. Swegon er i besiddelse af ét af de bredeste produktprogrammer inden for komfortventilation. Her ses et udvalg af deres armaturer, som vinder frem på det danske marked.

Meget mere end...

Fortsat

- Efter vores tidligere direktør fratrådte, gennemgik vi en personalemæssig omstrukturering, hvor det blev besluttet at overgå til en fælles ledelse mellem René og jeg, som begge kender firmaet yderst godt, siger Lene Jensen.
Swegon A/S har afdelinger i København og Aarhus.

Ét af markedets bredeste produktprogrammer

Ifølge René Fast-Frederiksen har Swegon ét af de bredeste produktprogrammer inden for komfortventilation. Paletten består af alt lige fra luftbehandlingsaggregater, armaturer, spjæld, kølebafler, fancoils, køleanlæg, vandbaserede klimaanlæg samt behovsstyrede automatiksystemer. Swegon leverer ikke ventilationsløsninger til parcelhusbyggerier, men satser på store boligbyggerier, kontorbyggerier, hoteller og skoler.
Hvor GOLD-aggregatserien historisk set har udgjort en betydelig del af koncernens globale vækst, er det i Danmark Swegons armaturer og spjæld, som i de senere år har vundet frem.
- Når man siger Swegon, siger man GOLD. Sådan har det været, siden den første model med integreret automatik blev lanceret for over 25 år siden. Men det har altid været ambitionen siden fusionen i 2005, at Swegon skal stå for mere end vores aggregater, og derfor ansatte vi i Swegon A/S i 2011 en sælger til at stå for vækst af armatursalg. Det har givet resultater, så i dag udgør armatursalg en stor del af vores samlede omsætning, udtaler René Fast-Frederiksen.
Produktsortimentets bredde kommer til udtryk gennem Swegons mange fabrikker. I Sverige produceres blandt andet aggregater, armaturer, VAV-systemer, lyddæmpere og kølebafler. I Finland produceres decentrale aggregater til boligmarkedet. I Belgien produceres mindre centrale aggregater, og fabrikken i Italien producerer kølemaskiner til både små og store opgaver.
- Vi plejer at sige, at vi tilbyder alt inden for komfortventilation - bortset fra kanaler. Produkterne hænger alligevel sam-



Foto 2. Wise II fungerer som behovsstyret automationssystem, der trådløst styrer og regulerer det enkelte VAV-spjæld på baggrund af input fra rumsensorer. Dertil kan det styre ventilationen og for eksempel vindueskontakter, varme, gulvvarme og lys.

Feel good inside Swegon

CO_2-BESPARENDE FORSYNING AF VARMT BRUGSVAND.

Energieffektiv varmtvandscirkulation med Smartloop Inliner.

Smartloop Inliner teknologien er et attraktivt alternativ til konventionel varmtvandscirkulation. Teknologien kombinerer frem- og returløb i samme stigstreng med et fleksibelt indvendigt returløb, der nedbringer både energi- og resurseforbruget og dermed CO2-udledningen. For eksempel kan varmetabet reduceres op til 30-45 procent, og der kan også spares installationsomkostninger samt plads i installationsskakten. **Viega. Connected in quality.**

Læs mere: viega.dk/energi



viega

▷ Meget mere end...

Fortsat

men i et ventilationssystem, og derfor giver det mening, at vi kan tilbyde et bredt sortiment. Formålet er, at kunderne får en samlet pakke hos os, og det vi tilbyder, gælder både rådgivning og de rigtige produkter - en helt klassisk *one-stop-shopping*. Det giver værdi for os og for vores kunder - der på den måde sparer tid og omkostninger, tilføjer Lene Jensen.

Store forventninger til CTS-anlæg på rumniveau

Et produkt som Swegon A/S har store forventninger til i Danmark, er deres nye Room managementsystem kaldet Wise ll. Systemet blev lanceret på ventilationsmessen i Stockholm i 2017, og her tre år senere er adskillelige projekter blevet søsat i udlandet og i Danmark.

Wise II er kort beskrevet et behovsstyret automationssystem, der trådløst styrer og regulerer det enkelte VAV-spjæld på baggrund af input fra rumsensorer. Foruden enkelte enheder kører systemet helt trådløst og via batterier, der holder i op til 10 år, og de melder selv tilbage, når de skal skiftes.

Den trådløse opsætning medfører først og fremmest, at der ved monteringen ikke skal trækkes et separat buskabel rundt i bygningen for at forbinde ventilationskomponenterne. Hvis ét spjæld ikke længere er funktionelt, kører det trådløse system blot udenom. Der kan forbindes op til 5.000 enheder på ét enkelt Wise-system.

- Wise II er overordnet set et CTS-anlæg på rumniveau, der foruden ventilation også kan styre for eksempel vindueskontakter, varme, gulvvarme og lys. Wise kan ikke stå for den intelligente del af lysstyringen, men det kan overtage PIR-signalet til at aktivere ventilationen og regulere den efter tre niveauer - alt afhængig af ventilationsbehovet. Wise er derfor både en investering i en funktionel VAV-løsning og i en samlet CTS-løsning, siger René Fast-Frederiksen.

Feel good inside Swegon

Wise II giver bygherren den unikke mulighed at kunne trække big data ud om bygningens drift, og bruge disse data til at styre bygningen intelligent - for eksempel målrette rengøringen mod de lokaler, som benyttes mest. Har man allerede et CTS-system i bygningen, men stadig ønsker Wise II, understøtter Wise både Modbus og/eller BachNet, så data fra systemet stadig kan trækkes ud.

- Bygherren har den fordel, at Swegon er med fra start til slut. Både omkring dimensionering, programmering og indkøring. Ansvaret ligger derfor hos Swegon, i stedet for at det er delt ud til installatører, entreprenører eller CTS-firmaer. Det giver bygherren sikkerhed og ingen gråzoner i samarbejdet, siger projektchef Torben Østermark, og fortsætter:

- Vi monterer dog ikke komponenterne, men da programmeringen af spjældene gøres efter monteringen, kan der ikke monteres forkert. Størstedelen af programmeringen kan foretages off-site - endda før, at systemet er monteret. Det eneste, vi skal gøre on-site, er at indstille det enkelte spjæld til den



ønskede funktion, dette varer typisk fra få dage til en uge.
- Ingen tvivl om, at Wise II er det nye sort for ventilationsbranchen. Wise giver unikke muligheder for fleksibilitet og store energibesparelser, og vi har store forventninger til det. Wise blev oprindeligt lanceret i Sverige. Man startede med et stort byggeri med 800 spjæld, og det gik fantastisk. Wise er nu kommet til Danmark, og der er allerede en del projekter i gang. Det viser for mig, at markedet efterspørger det, indskyder René Fast-Frederiksen.

Med kunden i alle ejendommens faser

Foruden Wise ser Swegon det også som en klar kundefordel, at de følger byggeprojektet helt til døre og giver kunden vejledning og sparring undervejs. Dertil er der for projekter i Københavnsområdet ikke langt til Ystad, hvor Swegon har produktion af armaturer.

- Kunden kan tage direkte kontakt til vores serviceafdeling i København eller Aarhus; vi har tre serviceteknikere med mange års erfaring, som er klar til at hjælpe. Jo hurtigere vi kommer med i byggeprojektet, jo mere kan vi bruge vores know-how, som i sidste ende kommer bygherre og brugere til gode. Vi har for eksempel flere gange set, at kunder på bagkant har opdaget, at vores armaturer kan tage en del større luftmængde end tilsvarende produkter på markedet. Man kunne i flere tilfælde derfor have sparet på mængden af armaturinstallationer, siger René Fast-Frederiksen.

Corona har ikke sat ambitionerne i bakgear

Med tilkomsten af Wise II på det danske marked samt stigende salg på både armatur-, aggregat- og kølefronten har Swegon A/S store vækstambitioner for de kommende år. Også selvom coronakrisen stadig hærger derude.
- Coronakrisen ramte ikke Swegon A/S lige med det første. Faktisk havde vi vores bedste salgsmåned i maj 2020. Swegons globale produktion var ikke synderligt ramt - for eksempel har tingene kørt videre uden stop i Sverige. Men det er svært at sige, hvordan markedet efterspørger vores produkter i resten af 2020 og 2021, hvor mange projekter er færdige og nye skal igangsættes, siger Lene Jensen.
- Vi har dog stadig en ambitiøs femårig vækstplan, som vi følger. Der er fremgang på alle fronter og Wise II efterspørges oftere og oftere. Vi skal tage markedsandele og vokse. Om det udelukkende bliver organisk eller via opkøb, det må tiden vise, slutter Lene Jensen.

Om VELTEK

VELTEK er brancheforening for producenter og leverandører af komponenter til ventilations-, el-, vand- og varmebranchen. Foreningens medlemmer omsætter samlet for cirka 27 milliarder kroner i Danmark.
Læs mere på www.veltek.dk.

VELTEK

vvs- og eltekniske leverandørers brancheforening



Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Opgørelsesmetoder for CO_2 i elnettet er uhensigtsmæssige

Flere af metoderne for opgørelse af CO_2-aftrykket i elproduktionen er problematiske og kan føre til valg af uhensigtsmæssige løsninger. For at levere gode løsninger for el og VVS er det nødvendigt med en entydig og intelligent metode for CO_2-opgørelsen

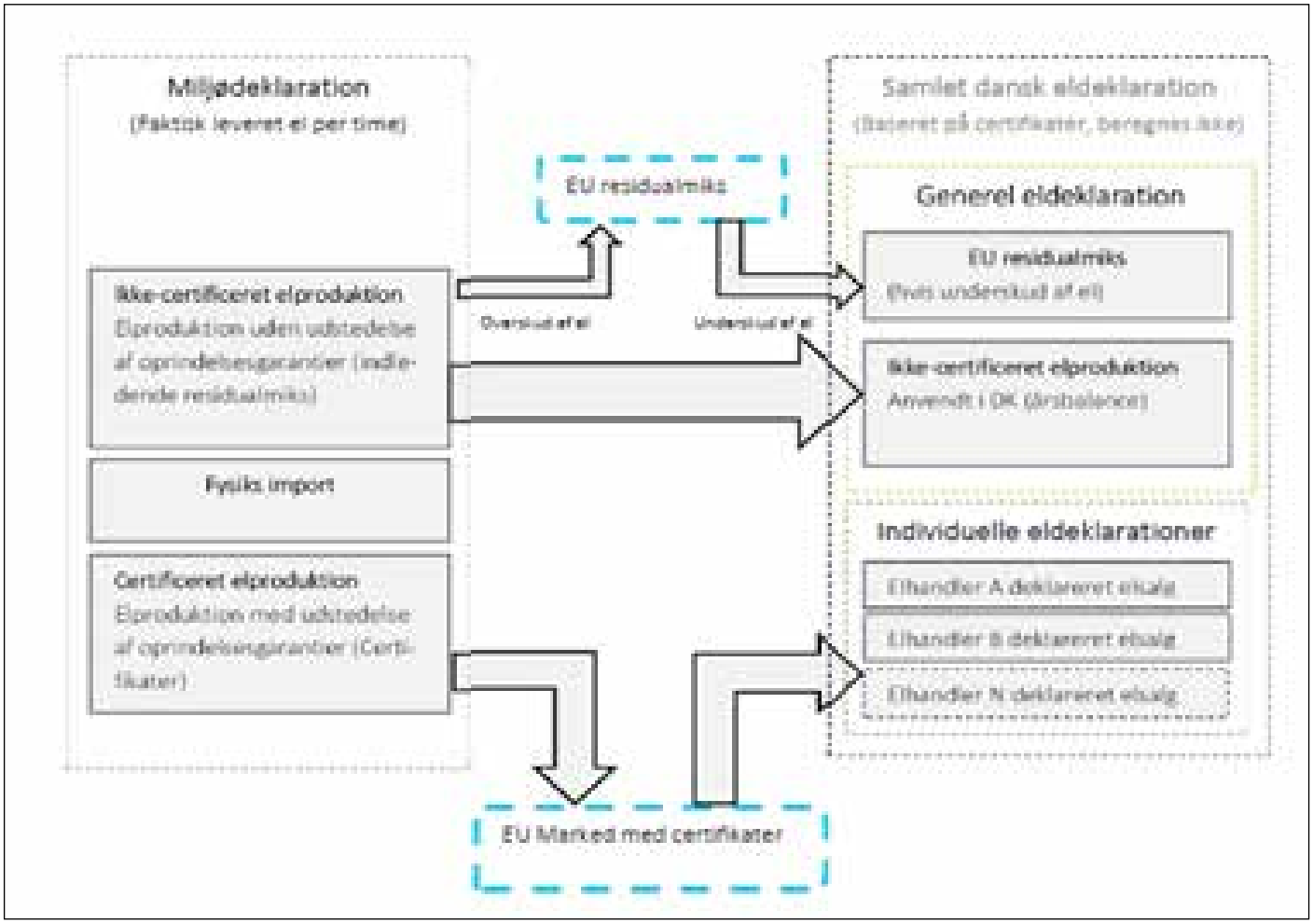
Af Michael Kaare Jensen, EC Power A/S

Klimaaftalen indeholder en målsætning for 2030 om en 70 procent reduktion af CO_2-belastningen i Danmark, og en del af planen går ud på at øge elektrificeringen af transportsektoren ved at øge antallet af elbiler og opvarme bygninger med varmepumper i stedet for gaskedler.

Forudsætningen for hele elektrificeringsplanen er, at elnettet bliver CO_2-neutralt gennem en fortsat øget udbygning af vind- og solenergi m.m. Imidlertid har disse to energikilder den ulempe, at der ikke produceres elektricitet, hvis vinden ikke blæser og solen ikke skinner, hvorfor redundanskapacitet i form af kraftværker samt import af elektricitet er nødvendig. Af den grund svinger CO_2-indholdet i elnettet over tid.

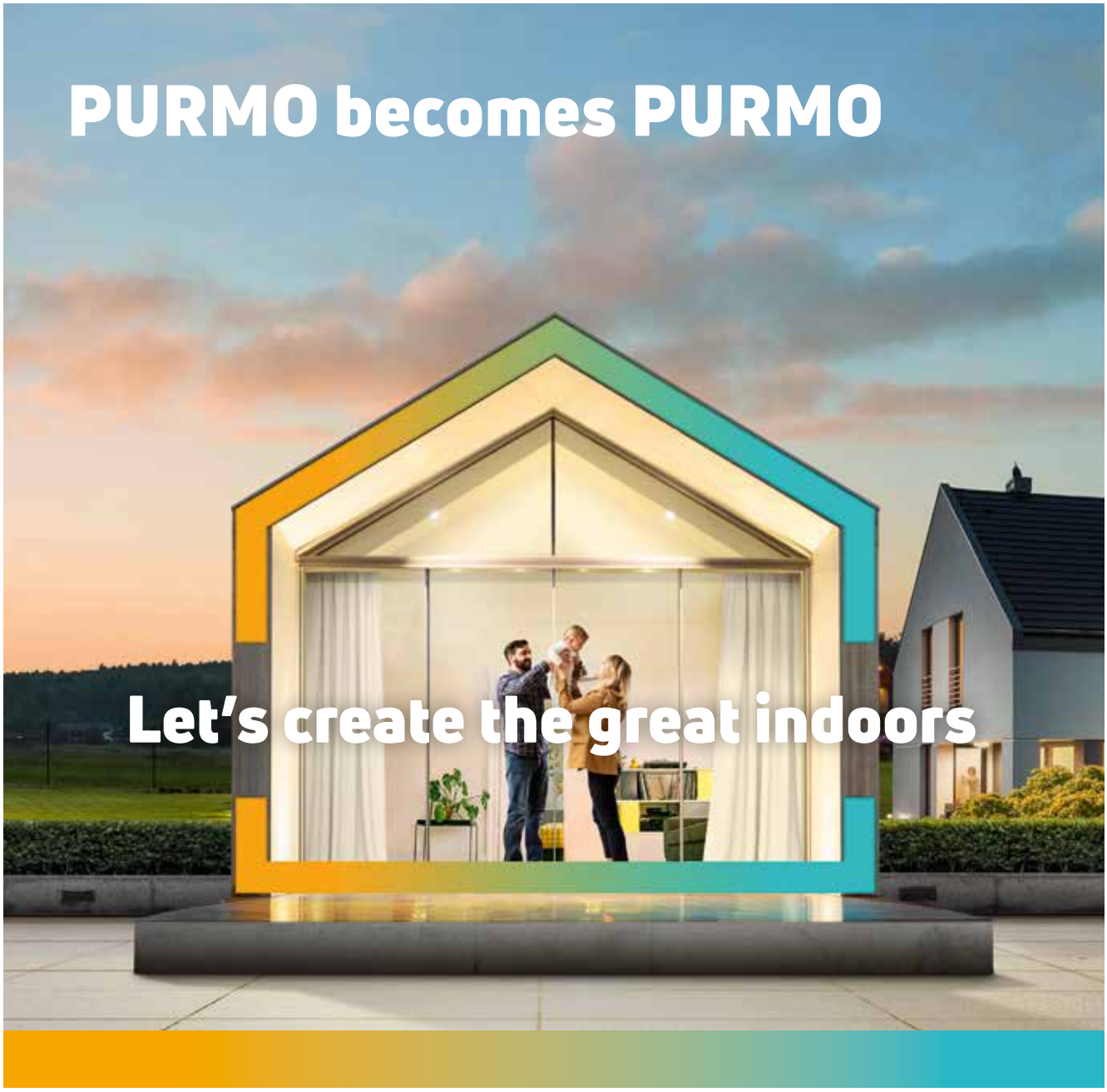
De eksisterende to metoder for CO_2-aftryk på el angiver gennemsnitsværdier, og en uformel informationssøgning blandt en række elselskaber og stakeholders viste et meget forskelligartet billede af metodevalg. Alene det faktum, at der arbejdes med to forskellige metoder, er problematisk.

Endelig arbejdes der i Danmark ikke med metoder, der opgør marginal CO_2-belastning, som man for eksempel bruger i



Figur 1. Anskueliggørelse af el- og miljødeklaration. Kilde: Notat "Deklarationer af El", Energinet.

Feel good inside Swegon



I fremtiden kan du forvente endnu mere fra den PURMO, du kender så godt

PURMO, der er synonymt med høj kvalitet og pålidelighed, skitserer en stærk retning fremad for at sikre, at dette fortsætter. For bedre at imødekomme behovene i en verden i forandring har vi forpligtet os til at levere bæredygtige indeklima-komfortløsninger. Denne fulde systemtilgang er designet til at optimere ydelsen og skabe mere komfortable, energieffektive løsninger. Lad os skubbe grænserne for hvad der er muligt.. **Let's create the great indoors.**

Oplev mere på www.purmo.dk

comfort delivered by PURMO

Purmo Group Denmark ApS. Rosengade 1, 6600 Vejen | Tel. +45 75 55 56 11 | info@purmo.dk | www.purmo.dk

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

▷ Opgørelsesmetoder... *Fortsat*

Tyskland. Her støttes decentrale elløsninger for at reducere CO_2 i "Verdrängungsstrommix "(spidslast, marginalt elforbrug), hvilket også i Danmark kunne bidrage til en hensigtsmæssig udvikling.
Opgørelse af CO_2-aftrykket er styrende for vores løsninger til nedbringelse af dette for blandt andet bygningsopvarming, hvorfor der er behov for en forbedret metode, som fordrer "den gode løsning".

Metoderne

I Danmark opererer man med begreberne miljødeklarationen og eldeklarationen vedrørende CO_2-aftrykket ved forbrug af 1 kWh. Helt kort kan deklarationerne betegnes ved følgende:

• Miljødeklarationen beregnes ud fra det, der faktisk produceres, eksporteres og importeres. Derfor kan det betegnes som deklarationen for fysisk leveret el.
• Eldeklarationen beregnes primært ud fra køb og salg af certifikater. Den kobler producenter og kunder rent finansielt igennem elleverandørerne og den er ikke bundet af det fysiske elsystem. Eldeklarationen kan derfor betegnes som deklaration af finansielt leveret el. (Kilde: Energinet).

"Der er forskellige holdninger til, hvorvidt en elkunde i sit grønne regnskab bør anvende miljødeklarationen (fysisk leveret el), eller elhandlernes Eldeklaration (finansielt leveret el). Begge deklarationer er relevante, og da deklarationerne i høj grad er uafhængige, anbefales det at have fokus på både den fysiske miljøbelastning igennem miljødeklarationen og den "finansielle" miljøbelastning igennem køb af certifikater." (Kilde: Energinet).
Eldeklarationen er imidlertid et officielt krav via Elmærkningsbekendtgørelsen (BEK nr. 1322 af 30/11/2010). Den forpligter elhandlere til at lave deklarationer for deres levering af elektricitet til forbrugerne i det forgangne kalenderår. Mekanismen er, at EPED (European Platform for Electricity Disclosure) modtager data fra blandt andet Energinet.dk og andre europæiske lande. På baggrund heraf beregner EPED et europæisk residualmix, der anvendes til at korrigere de nationale residualmix for udveksling af el og oprindelsesgarantier med andre lande. Den består igen af to elementer: En generel eldeklaration, der benyttes ved mærkning af almindelige elleverancer og en individuel eldeklaration, der benyttes ved mærkning af strøm, hvortil der er udstedt certifikater. Ved den individuelle deklaration garanterer elhandleren, at der er opkøbt de nødvendige certifikater til at levere den el, der fremgår af deklarationen. Den generelle deklaration udgør i det væsentlige sammensætningen af den produktion, der er tilbage, når produktion solgt internationalt på certifikater, er trukket ud. Nogle aktører, som eksempelvis Ørsted, har købt individuelle deklarationer og markedsfører sig derigennem ved at levere 100 procent grøn elektricitet til deres kunder. Andre aktører har ikke købt individuelle deklarationer, men de har fortsat pligten til at oplyse CO_2-aftrykket på den generelle eldeklaration. I praksis kommer det samme elmix ud af kontakten ved deres kunder, men forskellen er deres brug af de "finansielle muligheder".

	CO_2-aftryk g/kWh
El: Generel El-deklaration	354
El: Miljødeklaration (125% metoden)	150
Naturgas	183

Figur 2. CO2-aftryk ved el og naturgas - 2019-tal. (Kilde: Energinet samt Gasfakta.dk).

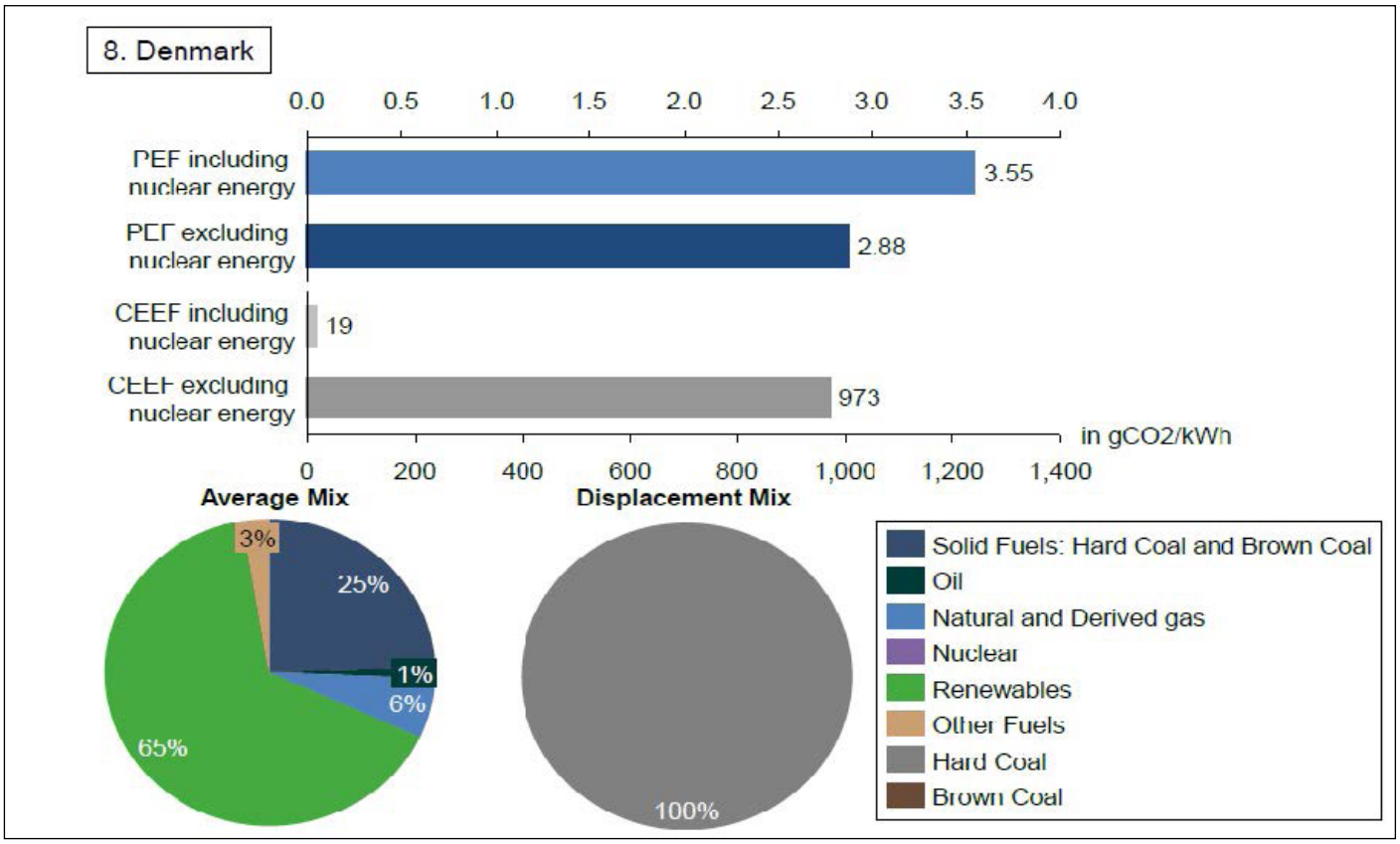
CO_2-aftrykket ved de forskellige metoder

Som det fremgår af figur 2, er CO_2-aftrykket ved den generelle eldeklaration væsentligt højere end ved miljødeklarationen.
Ved en informationssøgning blandt hovedaktørerne på markedet er svarene om deres metodevalg blandede. Nogle oplyser direkte tallene fra den generelle eldeklaration, andre nævner miljødeklarationen med henvisning til Energinet, og endelig er enkelte sparsomme med informationer - udover lovprisninger af "grøn" elektricitet.
Problemet ligger i, at private og professionelle brugere har krav på information efter en "officiel" metode for at kunne sammenligne CO_2-aftrykket på mulige løsninger for eksempelvis bygningsopvarmning.
I særdeleshed er det problematisk, når opvarmningsløsninger som varmepumpe ift. gaskedel eller varmepumpe ift. hybrid-løsninger (kombineret kedel, varmepumpe, kraftvarme) sammenlignes. Hvis man eksempelvis anvender miljødeklarationen, kunne man fristes til at installere ren elvarme i en bygning, hvis det tillades af myndighederne; men det vil de fleste formentligt anse for uhensigtsmæssigt.
Det er glædeligt, at der produceres en stor del grøn strøm i Danmark, som miljødeklarationen afspejler, men faktum er, at tallene fra eldeklarationen jævnfør Elmærkningsbekendtgørelsen skal oplyses, og derfor bør denne metode være et officielt krav. Folk kan have holdninger til det moralske i at handle med deklarationer, men det er nu engang virkeligheden. Desuden vil anvendelse af mil-






Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK



Figur 3. PEF (Primary Energy Factor) og CEEF(CO2 Equivalent Emission Factor) for Danmark. (Cogen, 2018).

jødeklarationen være problematisk, da man anvender en værdi for et "solgt produkt".

Andre "oversete" metoder

CO_2-værdier for elnettet ved begge ovennævnte metoder er gennemsnitsværdier for et år. Det er velkendt, at elforbruget og den grønne elproduktion varierer over tid. Det betyder, at der i perioder med for eksempel vindstille og skyet vejr samt i spidslastsituationer vil være en elforsyning baseret på relativt "sorte" brændsler.

På opdrag af Cogen Europe udgav Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V., München i 2018 rapporten "EU Displacement Mix", hvor begrebet marginalproduktion blev behandlet. Rapporten anskueliggør, at dette "Displacement Mix", eller populært sagt marginalproduktion af el, generelt er ret "sort", og i Danmarks tilfælde var CEEF (CO_2 Equivalent Emission Factor) excluding Nuclear Energy 973g CO_2/kWh. Metoden nævnes ikke i danske sammenhænge, hvorimod man i Tyskland gennem støtteordninger belønner løsninger, der reducerer CO_2-indholdet i den temmelig sorte "Verdrängungsstrom" (Displacement Mix). I praksis har metoden betydet, at Tyskland har et stort veletableret marked for hybridløsninger (kombineret kedel, varmepumpe, kraftvarme) for bygningsopvarmning, hvor der udover varme også produceres strøm decentralt, således at det store sorte CO_2-aftryk i marginalproduktionen af elektricitet reduceres.

Konklusion

Der er behov for en solid metode for CO_2-opgørelser, således at en afbalanceret grøn omstilling kan udvikle sig under korrekte forudsætninger og hensyntagen til CO_2-emission, økonomi samt sikring af redundans. Det sker desværre ikke i dag på grund af en opportunistisk og uafklaret brug af eldeklarationen og miljødeklarationen. Desuden adresseres den marginale elproduktionen overhovedet ikke. Disse forhold bør ændres.

Det ville være ideelt at kunne designe løsninger for bygningsopvarmning baseret på realtidsinformationer om CO_2-indhold, el- og gaspriser. Bliver man ikke i stand til at udvikle en hensigtsmæssig metode for CO_2-opgørelser, kan man frygte, at der ikke skabes korrekte drivere for "den gode løsning".



PURUS
Leverandør af stærke VVS-løsninger

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Røggasventilatorer for mere sikre og grønnere byggerier

Med opdateringen i 2015 af den europæiske standard for ventilatorer til mekanisk brandventilation, blev der åbnet for brugen af røggasudsugningsventilatorer med frekvensomformere (VSD'er) i tilfælde af brand. Trods det, er certificerede røggasventilatorer med frekvensomformere stadig ukendt for mange

Af Jos Wissink, Bussiness development manager, Novenco Building & Industry

Forbedring af sikkerheden i høje byggerier, parkeringsanlæg eller tunneller og samtidig reducere driftsomkostningerne i kraft af mere energieffektiv drift vækker manges interesse. Ændringerne af EN 12101-3 standarden for ventilatorer til mekanisk brandventilation muliggør netop dette. Standarden udlægger følgende tre mulige alternativer:

- Kør røggasventilatoren med nominel hastighed uden frekvensomformer. Hertil behøves blot en certificeret røggasventilator. En frekvensomformer kan anvendes, men denne skal i så fald og i tilfælde af brand kunne afkobles. Det betyder, at røggasudsugningen blot kan køres med nominel motorhastighed, hvilket begrænser fleksibiliteten ved røggasdrift betydeligt. Ydermere kræver afkoblingskravet ekstra og dyrt udstyr til styring i selve kontrolpanelet.
- Brug en ucertificeret røggasventilator med frekvensomformer, som ikke er testet som en samlet løsning. En sådan opstilling kræver, at motoreffekten nedskrives med 20 procent. Herudover skal der bruges ekstra frekvensfilter mellem omformeren og motoren, hvilket fordyrer løsningen betragteligt. Omkostningerne stiger yderligere ved, at frekvensomformeren, nødstrømsforsyningen og kablingen også skal dimensioneres for de 20 procent reserveeffekt.
- Brug en certificeret røggasventilator med frekvensomformerløsning, som er testet og godkendt for brandventilation. Denne løsning giver adgang til udnyttelse af det fulde potentiale og fleksibilitet i hele løsningen.

Det tredje alternativ, en certificeret løsning med røggasventilator og frekvensomformer, tillader driftsoperatører at bruge frekvensstyret ventilatorer i tilfælde af brand. Resultatet er maksimal driftssikkerhed, samtidig med at der opnås reducerede driftsomkostninger og fleksibilitet til styring af røggas og udsugning.
På ejendomsmarkedet er ten-



Certificeret frekvensstyret røggasventilatorløsninger har givet nye muligheder for sikre, grønnere og mere økonomiske løsninger.

Feel good inside Swegon

SUMMIT
ELECTRONICS

VEJRSTATIONER

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

MÅLESTATIONER • KRANER • VINDMØLLER • BYGNINGER • MASTER • OFFSHORE



Thies CLIMA

Vejrstation uden bevægelige dele Clima Sense

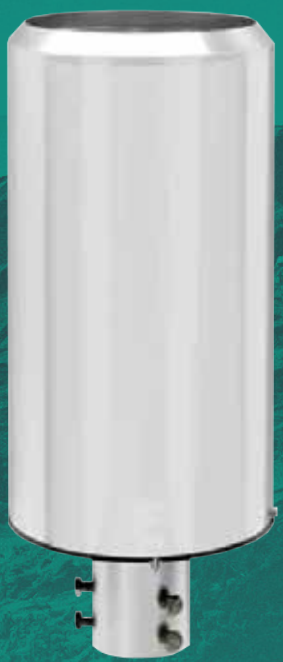
- 2-8 måleparametre i en enhed
- Output 0-10V eller Modbus
- Vindhastighed op til 60 m/s



Thies CLIMA

Komplet vejrstation under 10.000 kr.

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



Thies CLIMA

Professionel regnmåler

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

Member of Summit Group

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

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

▷ Røggasventilatorer... *Fortsat*

densen, at der bygges højere og højere, som medfører tilsvarende stigende krav om driftssikre røggasventilationssystemer. Behovet for ventilationssystemer, der kan skabe sikre flugtveje, assistere brandvæsenet med røggasudsugning og beskytte bygninger, er derfor af afgørende betydning.

Fra spild til energibesparelser

Ved brug af frekvensomformere kan ventilatorer arbejde med et bredt spektrum af luftmængder. I praksis bliver ventilatorerne dobbeltfunktion-ventilatorer, når de udstyres med frekvensomformere. De kan anvendes til normale ventilationsformål, og de kan fungere som røggasudsugningsventilatorer i tilfælde af brand. I EU gælder ovenstående alternativer 1 og 2 for røggasventilatorer, som ikke er certificeret sammen med frekvensomformere. Hvis man vælger en certificeret røggasventilator og frekvensomformerløsning, sikrer man sig, at den opfylder de gældende regler.

I og med at højeffektive ventilatorer med frekvensomformere nu er tilgængelige som certificerede løsninger for røggasudsugning, har driftsoperatører mulighed for et endnu mere økonomisk setup: maksimale energibesparelser i kombination med det nyeste ventilationssystem i én løsning.

Yderligere besparelsesmæssige fordele

Eftersom strømforbruget reduceres med højeffektive røggasventilatorer, kan den nødvendige strømforsyning sammen med de deraf følgende omkostninger til strømforsyningssystemet skaleres ned. Udover energibesparelserne kan der opnås yderligere besparelser på etableringsomkostningerne ved anvendelse af mindre kraftige strømkabler og ved reduktion af omkostningerne til drifts- og nødstrømforsyningssystemet. Selvom installationsomkostningerne, der er forbundet med en certificeret løsning med frekvensstyret røggasventilatorer, kan være højere end andre alternativer, reduceres den samlede investering og driftsomkostningerne i et omfang, der gør investeringen attraktiv. Det afgørende er at se på de samlede levetidsomkostninger - og ikke kun på en enkel komponent i løsningen.

Eksempelvis fremgår forskellene på ens systemer ved sammenligning af industrielle standardløsninger som for eksempel Novenco NovAx-serien af aksiale røggasventilatorer og den højeffektive serie af Novenco ZerAx aksiale røggasventilatorer. Ved at sætte alle variable for udvælgelse til tilsvarende værdier for de to løsninger, kan det ses, at strømforsyningskravet for en NovAx ACN 1250, F300 er 65 kW mod 56 kW for den tilsvarende ZerAx AZN 1250. Forskellene i strømforbrug er tæt på 14 procent, hvilket giver væsentligt lavere driftsomkostninger. Ydermere kan strømforsyningsudstyret, herunder UPS-systemer, dimensioneres 14 procent mindre med en deraf lavere investering til følge. Det lavere lydniveau fra ZerAx-ventilatoren gør denne til et indlysende valg.

Høj effektivitet og lave lydniveauer

En særdeles væsentlig detalje ved valget af en certificeret ventilator med frekvensomformerløsning er virkningsgraden. Denne har betydning for driftsomkostningerne og reducerer CO_2-udledningen til gavn for miljøet. Novencos ZerAx aksialventilatorer har ventilatorvirkningsgrader på op til 92 procent og en genanvendelsesgrad på imponerende 98 procent efter den mere end 20 år lange levetid. ZerAx er dermed den mest effektive og sandsynligvis også den mest bæredygtige dobbeltfunktion-ventilator på markedet i dag.

Samtidig, og som et resultat af det optimale aerodynamiske design, har ventilatoren utrolig lave lydniveauer. Under normale ventilationsforhold kræves en mindre grad af dæmpning, som kan klares med mindre lyddæmpere - eller endog helt udelades. Det giver lavere systemmodstand og dermed et mindre strømforbrug. Heraf følger lavere omkostninger til installation såvel som til drift.

Sikkerhed som førsteprioritet

Nogle vil måske nok kun se reduktionen i omkostningerne som en ekstra fordel. Den store forskel og fordel er imidlertid, at man kan regne med den høje pålidelighed af ZerAx røggasventilatorerne og af Danfoss VLT frekvensomformerne. De er skabt til at holde og virke som certificerede nødsystemer, der ikke må fejle.

Skulle uheldet være ude, nødsystemet fejler og menneskeliv dermed er i fare, er det betryggende at vide, at røggasventilatoren er testet og certificeret for højtemperaturdrift. ZerAx og Danfoss VLT-løsningen giver til sammen denne tryghed og sikrer flugtvejene for personer samt assisterer brandvæsenet og beskytter værdier. Her drejer det sig om pålidelighed og ved at vælge en certificeret løsning garanteres det, at ventilatorerne kan klare langvarige driftssituationer med røggas- og varmeudsugning.

Når sikkerhed har topprioritet, er en certificeret røggasventilator og frekvensomformerløsning det oplagte valg, fordi den ganske enkelt er pålidelig i enhver henseende. ■



HUSK

HVAC Magasinet kan også læses online

Få besked hver gang en ny udgave er tilgængelig.

Tilmeld dig på TechMedia.dk

Nyttig viden fra TechMedia

Feel good inside Swegon

Nyt passivt brandsikringssystem fra Armacell

Armacell, global leder inden for fleksibelt skum til isoleringsmarkedet og en førende leverandør af teknisk isolering, er i gang med at udvide deres sortiment af brandbarrierer. Med den nye ArmaProtect-serie kan man nemt og hurtigt skabe pålidelige godkendte gennemføringer til rørledninger og kabler.

Uanset om installationen er til massive gulve, fleksible vægge, plastik- eller metalrør med eller uden isolering, eller ikke-isolerede kompositrørledninger, tilbyder ArmaProtect-systemet forsegling af næsten alle typer tekniske installationer til bygninger. Denne nye ArmaProtect-serie tilbyder intumeserende brandpakninger, brandmanchetter, dobbeltsidet brandplader og er en ideel tilføjelse til ArmaFlex Protect porteføljen, som er Armacells unikke brandbøsninger, der kombinerer høj brandmodstand, kondensforebyggelse og termisk isolering i et enkelt produkt.



Forsegles hurtigt og korrekt

Hakan Nayır, Armacell product manager EMEA, forklarer:

- Rørledninger, kanaler og elektriske kabler trænger igennem væge og etageadskillelser og skaber dermed en passage for flammer og røg. Med vores nye ArmaProtect passive brandsikringssystem, kan rørledninger og kabler i brandvægge og gulve forsegles hurtigt og korrekt. Afhængigt af installationstypen kan vores kunder anvende vores seneste innovation som en stand-alone løsning eller systemkomponent.

Ved at mindske brand- og røgrisikoen forbedrer ArmaProtect-system og ArmaFlex Protect sikkerheden i bygninger og forlænger således tiden til evakueringen i tilfælde af brand. Desuden hjælper systemet med at sikre, at væg- og loftgennemføringer bliver godkendt af den respektive brandmyndighed, og dermed bidrager de til en problemfri byggeproces.

Alle produkter er blevet testet iht. de strenge krav under European Technical Assessment (ETA), som giver omfattende oplysninger om deres præstation. ETA'er øger sikkerheden ift. planlægning og implementering for rådgivere og installatører og gør det muligt at anvende byggeprodukter på tværs af Europa, der ikke er dækket af én fælles europæisk standard.

Afløb i bygninger
POLO-KAL®

Nemt
Sikkert
Stille

POLOPLAST – mere end 60 års innovation og erfaring med flerlagsteknologi indenfor rørsystemer.

Du kan finde mere information og oplysning om produkterne på
www.poloplast.com

PURE PROGRESS / poloplast

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Ny bæredygtig bydel i Berlin vælger vedvarende energi



Future Living i Berlin har valgt Panasonic som leverandør af varme- og køleløsninger. Med Panasonics omfattende erfaring med HVAC-løsninger og vedvarende energi kombineret med virksomhedens vision om at forme og forbedre fremtiden er det et perfekt match til at styrke den nye bydels bæredygtige livsstil.

Bydelsprojektet Future Living Berlin i Tyskland er et pilotprojekt med fokus på at skabe en miljøvenlig, digital og trådløs bydel.

- Panasonic har over 60 års erfaring med varme- og køleløsninger, 10 års erfaring med solcellepaneler og energilagring og en enorm lidenskab for at forme og forbedre fremtiden. Alt dette har vi taget med os ind i arbejdet med Future Living Berlin. Udover at være et vigtigt projekt for Panasonic er det også et vigtigt skridt i udviklingen af smarte bydele, der er fri for kulstofemissioner, siger Junichi Suzuki, bestyrelsesmedlem og administrerende direktør i Panasonic Europa.

VK Emhætter
Kvalitet til tiden siden 1970

100% dansk produceret

- Producent af emhætter til restauranter, kantiner, skoler, institutioner etc.
- Fuldsvejst konstruktion
- Cyklonfilter
- Styreluft
- Indblæsning
- Planforsænket LED-lys



www.vkemhaetter.dk • Tlf. 86 94 64 88 • henrik@vksmede.dk

Feel good inside Swegon

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK



Future Living Berlin består af flere smarte energiløsninger, deriblandt Panasonics effektive luft til vand-varmepumper, solcellepaneler og batterier - alt integreret i et smart system til lagring og brug af energi.

Milepæl for et bæredygtigt samfund

Panasonics luft til vand-varmepumper i Aquarea-serien er en af kernekomponenterne i Future Living Berlin. Varmepumperne sørger for varmt vand og en komfortabel indendørstemperatur i bydelens 90 boliger. Fordi pumperne drives af vedvarende energi, er de næsten fri for kulstofemissioner, og ved hjælp af Panasonics silikoneteknologi er projektets solcelleanlæg 10 procent mere effektivt end konventionelle anlæg.

For at reducere CO_2-udslip yderligere er systemet tilkoblet Aquarea Service Cloud. Det gør, at installatører kan koble sig til en varmepumpe og udføre vedligeholdelse mere effektivt og delvist fjernstyret. Systemet er også tilkoblet Aquarea Smart Cloud. Her kan beboerne følge med i deres strømforbrug og justere temperaturen derefter. Det giver større effektivitet og komfort, samtidig med at beboerne har fuld kontrol over deres forbrug.

Luftrenser fjerner vira og bakterier i luften

Wellisair er en certificeret luftrenser, der renser og desinficerer luft og overflader. Den fjerner 99,9 procent af alle virusser, bakterier, allergener, lugte, flygtige organiske forbindelser (VOC'ere) og svampesporer ved hjælp af hydroxyl-radikaler, som er naturens egen renseproces. Effekten er påvist af University of Barcelona, og resultatet er et indeklima med ren, frisk luft.

Wellisair er udviklet og patenteret ud fra en velkendt teknologi baseret på hydroxylradikaler (OH), der anvendes til at desinficere og rense luft og overflader ved hjælp af naturens egne virkemidler. Den genererer og øger antallet af hydroxyl-radikaler (OH), som ved iltning fjerner op til 99,9 procent af virusser, bakterier, allergener, mug og skimmelsvampesporer, lugt og flygtige organiske forbindelser (VOC'ere). Institut for Genetik, Mikrobiologi og Statistik ved University of Barcelona har testet og påvist Wellisairs effektivitet igennem talrige tests og forsøg over de seneste syv år. Selve teknologien har været anerkendt og anvendt i forskellige sammenhænge inden for sundhedsindustrien i mere end 30 år.

- Wellisair bruger en bedre og mere effektiv metode til at rense og desinficere luften end de luftrensere, som anvender filtre og uv-lamper. Vi kan dokumentere den bakterie- og virusdræbende effekt, så indeklimaet i alt fra tandlægeklinikker til private hjem bliver bedre og sundere, oplyser ejerne bag firmaet MovAir, der forhandler produktet i Danmark.

Energieffektiv og økonomisk i drift

Hydroxyl-radikaler, som Wellisair bruger til at rense luften med, har en kort levetid. Derfor får man det bedste indeklima, når Wellisair kører 24/7. Men man behøver ikke bekymre sig om elregningen, for den bruger kun 3,6 watt i timen. Det svarer til et årligt strømforbrug på 32 kWh eller lidt under 100 kroner om året.

Modsat tidligere luftrensere er der ikke behov for at skifte dyre filtre eller uv-lamper på Wellisair. Den kræver kun en ny væskebeholder hver tredje måned, og den er både nem og hurtig at udskifte. Væskebeholderen indeholder brintoverilte, som ved fordampning er med til at fremme iltningsprocessen og dermed renseprocessen.

Fordi Wellisair har så imponerende egenskaber i forhold til at rense både luft og overflader, er den velegnet til både private og til erhvervslivet samt sundhedssektoren. På trods af dens diskrete, kompakte og enkle design kan den rense og desinficere et lokale på op til 50 m^2.



BLUE – for et bedre miljø

- Aggregat til komfortventilation med integreret køl
- Alle miljøskadelige kølemidler er erstattet med ren CO_2

Læs mere på www.unic-air.dk

NYHED



Feel good inside Swegon

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

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

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Roth lancerer nye BIM-designfiler i høj kvalitet

Roths nye omfangsrige bibliotek med BIM-modeller gør det muligt for den ansvarlige rådgiver, arkitekt, m.m. at skabe bruger-definerede tegninger med høj nøjagtighed og systemintelligens til brug gennem bygningens livscyklus.
Roth-kataloget vil indeholde mere end 150 BIM-produktmodeller i kategorierne rør, fittings og tilbehør og vandtætte skabe til gulvvarme og brugsvand samt shunte, ShuntUnits og kontrolenheder til gulvvarme.
MagiCAD har 35 års erfaring og har mere end 1 million 3D-produktmodeller, der er tilgængelige i MagiCAD Cloud og er Europas største online BIM-objektbibliotek til byggeri.
Det er almindeligt kendt, at BIM - eller Building Information Modeling - er en hurtigt voksende metode til at omdanne traditionel designplanlægning i byggebranchen fra 2D- til 3D-miljøer. Men BIM er så meget mere end det. BIM er en proces til at oprette og styre al information relateret til et projekt og i sidste ende skabe et miljø, der indeholder digitale beskrivelser for alle aspekter af det fysiske projekt.

Understøtter hver fase

Dermed understøtter BIM hver fase af projektets livscyklus, også efter at konstruktionen er afsluttet. Og fordi projekter praktisk taget er konstrueret, inden de fysisk bygges, fjernes mange ulemper og problemer i byggeprocessen på forhånd - uanset om det er design- eller konstruktionsændringer. Det at have et større og mere detaljeret overblik fra starten, minimerer dyre og tidskrævende ændringer på et senere tidspunkt i processen.
- BIM opretter en oversigt over bygningsomkostningerne, da priserne for hvert element opdateres, efterhånden som konstruktionens detaljer afklares. Samtidig bliver det muligt at analysere hvert trin i byggeprocessen og vurdere, om der er penge at hente ved at arbejde med præfabrikerede løsninger snarere end løse komponenter på stedet. BIM-data kan også bruges til at generere produktionstegninger eller databaser til fremstillingsformål, forklarer Kim Hansen, produktchef fra Roth Danmark.
- I de senere år har Roth udvidet muligheden for at fremstille præfabrikerede enheder med det formål at hjælpe vores kunder med at minimere arbejdsomkostninger, dokumentationsarbejde samt risikoen for fejlkommunikation. Samtidig reduceres omkostningerne til bortskaffelse af ubrugte materialer og emballage kraftigt, fordi dette kan optimeres, fortsætter han.

Sikrer bedre samarbejde

BIM sikrer bedre samarbejde og kommunikation, da digitale BIM-modeller giver mulighed for deling af projektmodeller og planlægningskoordinering, så alle projektinteressenter har indsigt og adgang til ajourført projektinformation - ikke kun på kontoret, men også i det felt, hvor cloud-baserede løsninger og apps sikrer adgang i realtid på mobile enheder.



Roth BIM-indhold omfatter mere end 150 Roth BIM-produktmodeller i kategorierne rør, fittings og tilbehør og vandtætte skabe til gulvvarme og brugsvand samt shunte, ShuntUnits og kontrolenheder til gulvvarmesystemer. Hver Roth produktfamilie er inkluderet i MagiCAD-foruddefinerede produktkatalog.

Planer kan både planlægges og kommunikeres mere nøjagtigt, og den forberedende koordinering hjælper projekter med at blive afsluttet til tiden.
Kim Hansen nævner også, at BIM kan hjælpe med at forbedre byggesikkerheden ved at kortlægge farer, før de bliver problemer.
- Detaljeret logistisk planlægning, visuel risikoanalyse og sikkerhedsvurderinger kan hjælpe med at sikre, at projektet udføres på en sikker måde, understreger han.
Oplysningerne i en model kan også bruges efter bygningens færdiggørelse, så nøjagtig, kontinuerlig digital registrering af bygningsinformation efter bygningens idriftsættelse kan indsamles og behandles i bygningsvedligeholdelsessoftwaren i hele bygningens levetid.

Feel good inside Swegon

Sådan får det smarte hjem nemt varmen

Med lanceringen af den nye S-Serie tager Vølund Varmeteknik et stort skridt ind i fremtiden med smartteknologi - godt hjulpet på vej af den nyudviklede app myUplink.
Samtidig med at Vølund Varmeteknik lancerer sin nye S-Serie, frigives den helt nyudviklede app myUplink, som er nøglen til Smart Home og hele den opkoblede fremtid med smartteknologi.
Enkel og intuitiv anvendelse har været den røde tråd i udviklingen af myUplink. Det skal gå lynhurtigt med at finde det, man har brug for, uden at skulle famle rundt i menuen.
Med myUplink kan man overvåge og styre varmepumpen på sin smartphone eller tablet og derved sikre sig, at varmepumpen fungerer problemtfrit. Desuden indgår Smart Price Adaption (køb mens strømmen er billig), softwareopdateringer, overvågning, sms-alarm og vejrstyring som standard.
Ud over at give fuld kontrol over det varme vand og temperaturen i boligen hjælper styringen også med at opnå energibesparelser. Det er godt både for miljøet og pengepungen.
Appen myUplink giver kontrol over alle funktioner og er en vigtig del af Vølund Varmeteknik nye S-Serie og alle firmaets fremtidige produkter. Appen bliver løbende opdateret med nye funktioner, som øger komforten og sænker energiforbruget.





Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Kæmpe kuppeltag gør tagafvanding til en opgave ud over det sædvanlige

I medicinalvirksomheden Ferrings nye domicilbyggeri i Scanport ved Kastrup Havn er dimensionerne lidt ud over de sædvanlige. 24.000 kvadratmeter kontorer og laboratorier i en triangulær bygning med atrium og kuppeltag.
Løsninger til tagafvanding på tagets enorme opadgående buede kuppel og tagets udhæng på alle tre sider har krævet tæt samarbejde mellem producenten af tagafvandingssystemet og installatør.
Producenten af tagafvandingssystemet til Ferring-taget er Geberit, som også leverer forsynings- og afløbsrør til hele byggeriet. Dtek har totalentreprisen på byggeriets VVS-installationer - og altså også på installationen af det særlige tagafvandingssystem, der består af 18 brønde.



Det enorme glaskuppeltag på medicinalvirksomheden Ferrings nye domicil kræver beregninger, planlægning og monteringsløsninger, som langt fra ligner dem, der er tilknyttet et standardbyggeri.

Vind og vejr kræver særlige beregninger

På et fladt tag er det normalt temmelig ligetil at installere tagbrønde som Geberits Pluviasystem, hvor vandet bliver suget ned i smalle rør på grund af løsningens særlige undertryksystem. Men taget på det nye Ferringdomicil er alt andet end et almindeligt, fladt tag. Udover at være udformet som en enorm glaskuppel, er medicinalvirksomhedens nye hovedkvarter også placeret ud til Øresund. Det gør, at det nye tagafvandingssystem også skal være tilpasset vind og vejr.
- Det har krævet en hel del beregninger fra vores tekniske afdeling at finde frem til den rette placering og konstruktion for monteringen af afvandingssystemet. Der skal tages højde for præcis, hvordan regnvandet risler ned fra kuplen til selve taget for at sikre, at tagvandingen kommer til at fungere optimalt, fortæller Thomas Baeré, kundeansvarlig hos Geberit, som rådgiver entreprenøren Dtek om brugen af Geberits produkter.



Valget af brønde endte med at falde på Geberit Pluvia tagbrønd med tilslutningsblik og tagdækningsfolier.

Ikke en opgave til standardbrønde

Udover de mange særlige beregninger, skulle taget også vise sig at have brug for specielle brønde.
- Da der allerede var limet dug på taget, havde vi ikke mulighed for at bruge en standardbrønd. Her var vi i tæt dialog med Geberit, som bestilte to forskellige typer af brønde hjem fra Tyskland, så vi kunne finde den helt rigtige løsning, forklarer Morten Nalepa, projektansvarlig hos Dtek.
Valget af brønde endte med at falde på Geberit Pluvia tagbrønd med tilslutningsblik og tagdækningsfolier. Monteringen af brøndene i byggeriets yderste rende er netop afsluttet, og monteringen af tagafvandingen i renden omkring selve glaskuplen skal netop til at begynde. Udover entreprisen på tagafvanding leverer Geberit også alle forsynings- og afløbsrør til byggeriet.
Byggeriet forventes at stå færdigt i slutningen af 2021.

Feel good inside Swegon

Markedets bedste luft-vand varmepumpe



Den komplette varmepumpeløsning

Luft-vand varmepumpen METROAIR I udgør sammen med METROAIR 330 indemodul en komplet, energieffektiv varmepumpeløsning til din bolig.

- Kåret bedst i test 2020*
- Energieffektiv varmepumpe med høj fremløbstemperatur, der egner sig til både radiatorer og gulvvarme
- Nem installation med plug & play

***Baseret på energistyrelsens varmepumpeliste er METROAIR I16/I20 og METROAIR 330 kåret bedst i test inden for kategorien luft-vand varmepumper i 2018, 2019 og 2020.**

Læs mere på www.metrotherm.dk/luft-vand.

EKSPERTER I VARME OG VARMT VAND

METRO THERM

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Skræddersyet digital bilindretning gør hverdagen nemmere

I en travl hverdag er det afgørende, at værktøjerne er godt beskyttet, og at varebilen er overskueligt og sikkert indrettet. Det giver mere effektivitet i hverdagen. Med Sortimos digitale løsninger er det nemt og hurtigt at skræddersy både varebilsindretning, værktøjsbakkeindlæg og foliering af din varebil. Det kan klares fra computeren via mySortimo.
Den travle håndværker er hele tiden på udkig efter løsninger, der giver bedre overblik og mere effektivitet i hverdagen. Med digitale løsninger fra Sortimo, Europas førende leverandør af indretning til varebiler, er det nu endnu nemmere at indrette din varebil til en krævende arbejdsdag. Fra din computer kan du nemt og hurtigt skræddersy både varebilsindretning, værktøjsbakkeindlæg og folieindpakning via hjemmesiden mySortimo.dk.



Sortimo har skabt reolsystemet SR5, der sikrer praktisk og tilpasningsdygtig varebilsindretning.

Skræddersyede værktøjsbakkeindlæg

Skræddersyede værktøjsbakkeindlæg øger produktiviteten i en travl hverdag. Sortimo har lanceret en ny digital løsning, der gør det muligt at skræddersy individuelle skumindsatser til forskellige behov. Det beskytter værktøjerne og giver overblik, og værktøjerne er endnu lettere tilgængelige.
Det er enkelt at oprette de skræddersyede skumindsatser. Det kræver blot et foto af værktøjerne, der skal ligge i beholderen, og et par klik med musen:

- Du starter med at vælge, hvilken beholder værktøjsbakkeindlæggene skal oprettes i. Når billederne er uploadet, kan du tilpasse indlægget efter dine personlige behov, og så bestiller du værktøjsbakkeindlægget. Det bliver ikke meget nemmere, forklarer Michael Petterson, Sortimos administrerende direktør.



Sortimo har fornylig lanceret mySortimo Inlay. Den digitale løsning gør det muligt at oprette skræddersyede værktøjsindlæg til forskellige behov.

Awardvindende varebilsindretning

Der skal være styr på sikkerhed og stabilitet i varebilen, når du som håndværker kører frem og tilbage mellem opgaverne. Det kræver praktisk og tilpasningsdygtig varebilsindretning. Derfor har Sortimo skabt reolsystemet SR5, der øger effektiviteten i løbet af arbejdsdagen. Løsningen modtog ved Plus X Award titlen "Årets bedste produkt 2019" i kategorien "Biltilbehør":

- I stedet for den traditionelle rammekonstruktion har vi til SR5 udviklet sideprofiler af aluminium. Det giver en helt særlig opbygning, som danner basis for alle delene i SR5-indretningen. Systemets hylder kan skræddersyes for at tilpasse indretningen efter varebilens form. Vi har desuden udviklet de nye SR-BOXXe, som kan integreres med udtrækskinner både på og under hylderne, så lastrummet kan udnyttes optimalt, fortæller Michael Pettersson.

Rullende reklamesøjle

Varebilen er et godt markedsføringsværktøj, som er med til at give kunderne et godt indtryk. Med mySortimo Graphics kan du på en nem og effektiv måde sætte dit eget personlige præg på din varebil. Ifølge Michael Petterson er det ikke svært at give sin varebil et unikt præg i form af en skræddersyet foliering:

- Du kan både vælge mellem en hurtig og enkel løsning, hvor folieindpakningen fremstilles ud fra de informationer, du giver, eller du kan gå den individuelle og kreative vej. Her designer du din helt personlige folieindpakning ved hjælp af professionelle designskabeloner. Mere behøver du faktisk ikke for at give din varebil et helt unikt præg.

Det brugervenlige system er nemt at navigere i og kræver intet kendskab til grafisk design. Samtidig er der prisoverblik gennem hele forløbet, så du undgår uforudsete omkostninger.

Feel good inside Swegon



Reci

INNOVATIVE LØSNINGER

TOTALLØSNING TIL DIN VARMECENTRAL

- ✓ Afklaring af behov
- ✓ Produktion på egen fabrik
- ✓ Levering og installering
- ✓ Kvalitetsservice året rundt

KONTAKT OS PÅ TELEFON 3678 4218, og lad os tage en snak om, hvordan en totalløsning kan se ud for dig og dine kunder. Reci er servicepartner for IMI Hydronic Engineering.

Sammen tilbyder vi alle komponenter – lige fra afklaring af dit behov og produktion på egen fabrik til levering og installering. Og den bedste service, selvfølgelig. Hele året rundt.

RECI.DK

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Klar til optimal hygiejne og sikkerhed

I professionelle plejemiljøer har hygiejne og sikkerhed absolut topprioritet. Sanitetsarmaturer spiller en afgørende rolle - især når de benyttes af både plejepersonale og patienter. Oras har derfor udvidet sit sortiment af specialarmaturer med en smart løsning: De nye, berøringsfrie Oras Clinica-termostater reducerer risikoen for smittespredning og giver maksimal beskyttelse i nutidens hospitals- og plejemiljøer.



Et konventionelt armatur "bebos" af op til 127.170 bakterier pr. kvadratcentimeter. I særligt sensitive miljøer, såsom hospitaler og plejehjem, kan dette nemt udvikle sig til en alvorlig fare. Oras har sat sig det mål at minimere disse risici så meget som muligt ved at benytte specialudviklede produkter, med henblik på at opnå de højeste standarder, hvad angår hygiejne og sikkerhed. I denne forbindelse udnytter armaturproducenten sin omfattende ekspertise indenfor specialarmaturer, samt årtiers erfaring inden for dette område. Den nyeste udvikling: berøringsfrie Oras Clinica-termostater til håndvaske og brusere.

Berøringsfri hygiejne

De berøringsfrie Oras Clinica vægmonterede termostater er blevet udviklet specielt til at opfylde de høje krav, som stilles i forbindelse med brug i professionelle plejemiljøer. Takket være avanceret sensorteknologi åbnes der for vandgennemstrømningen uden nogen form for berøring. Dette er ikke blot behageligt, det reducerer også risikoen for overførsel af virus, bakterier og andre smittekim. Termostaterne, der er udstyret med smart Bluetooth-funktionalitet, kan styres og justeres via den gratis Oras App.

Sikker, enkel og ergonomisk

Ud over den hygiejniske, berøringsfri betjening er termostaterne også forsynet med skoldningsspærre, der giver absolut sikkerhed og pålidelig beskyttelse mod skoldning. Dette er især vigtigt, når personer med plejebehov skal vaskes, eller når armaturet benyttes af personer med funktionsnedsættelser. Den fabriksindstillede temperatur på 38 grader kan ikke overskrides uden brug af en nøgle. På samme måde sikrer thermo cool-funktionen, at termostaten forbliver behagelig kølig at røre ved. De tredobbelt forseglede rosetter og det laminære vandflow med få aerosoler reducerer spredningen af bakterier, skadelige stoffer og aerosoler endnu mere. Udløbstudens placering - væk fra centrum - forhindrer, at vandstrålen rammer afløbsområdet. Når dette kombineres med de 100 procent nikkelfri vandveje, så er der garanti for en hygiejnisk drikkevandskvalitet, der er helt i top. Da termostaten er i stand til at levere effektiv forebyggelse mod legionella, er den også velegnet til termisk desinfektion i henhold til DVGW W551. Dette kan udføres hurtigt, nemt og bekvemt. Alt, hvad du skal bruge, er en særlig oplåsningsnøgle - det er ikke nødvendigt at fjerne håndtagene.

Den berøringsfrie Oras Clinica-termostat fås også med en lang svingbar udløbstud som ekstratilbehør - og du kan vælge mellem en udløbslængde på 100 eller 200 millimeter. Svingområdet kan indstilles til 120 grader, 60 grader eller nul, dvs. midterpositionen. Det er især de ergonomiske håndtag til temperaturvalg og de tydelige visuelle markeringer, der gør de elektroniske armaturer så brugervenlige. En praktisk funktion: Den lettilgængelige batteriboks gør udskiftning af batteriet nemt - der er ikke behov for en ekstra elektrisk tilslutning.



Feel good inside Swegon

Boligejere ønsker farver og bæredygtige løsninger

Farvede armaturer med vand- og energibesparende funktioner fra Grohe indgår som et væsentligt element i indretningen af tre nye udstillingshuse, som



HusCompagniet netop har åbnet i Viborg. Og dermed lever husene op til den nye trend med øget brug af farvede overflader og produkter til at skabe personlighed og helhed i boligen.
- Vi oplever for øjeblikket en øget efterspørgsel efter farver til at skabe varme og variation i boligen. Der er stadig mange, der gerne vil have det traditionelle hvide skandinaviske køkken, men også i dette valg indgår i stigende grad et ønske om farvede elementer som for eksempel armaturer, fortæller byggerådgiver Anja Maria Wright Nedergaard fra HusCompagniet i Viborg.

1.400 huse om året

HusCompagniet har i en række år benyttet Grohe som primær leverandør af armaturer, brus og sanitet til de godt 1.400 huse, som HusCompagniet som Nordens største husbygger opfører hvert år i Danmark. Grohes sortiment af farvede armaturer indgår nu i det kerneproduktsortiment, som kunderne kan vælge ud fra ved indretning af deres hus.
De valgte farver til de tre udstillingshuse er Hard Graphite, Warm Sunset og Cool Sunrise, alle med børstet finish. De farvede armaturer og brus i de grå og gyldne farver benyttes i kombination med hvide, sorte og brune farver i husenes køkken og bad.
- Vi oplever også en øget interesse for bæredygtige løsninger hos vores kunder. Og det kan vi også tilbyde i vores samarbejde med Grohe, idet armaturer og brusere i både vores kerneproduktsortiment og i tilvalgssortimentet alle er udstyret med vand- og energibesparende teknologier. Samtidig er det vigtigt i den forbindelse at kunne fortælle kunderne, at Grohe er en virksomhed med en bæredygtig profil, idet virksomheden er den første producent i sanitetsindustrien med en CO_2-neutral produktion, slutter Anja Maria Wright Nedergaard.



ALLE MENTE, AT VENTILER OG FITTINGS IKKE KAN BESKYTTES MOD KORROSION.

INDTIL VI UDVIKLDE ET KOMPLET SYSTEM AF STOPVENTILER OG KONTRAVENTILER I RØDGODS.



www.kemper-olpe.de/korrosionsbestandighed

KEMPER
DRIVING PROGRESS

DS428 Brandsikring af ventilationsanlæg

Kursus i den nye og opdaterede udgave af DS428



Foto: Colourbox.

Indhold:
DS428 blev opdateret i 2019 og inde-holder væsentlige forbedringer. Grundlæggende er standarden blevet klart opdelt med funktionskrav, standardmetoder og beregningsmæssige løsninger. De beregningsmæssige løsninger henvender sig primært til specielle projekter, hvor man ønsker at eftervise afvigelser eller alternative løsninger i tæt samarbejde med bygningens brandrådgiver.

Standardmetoderne er udvidet væsentligt, og vil kunne anvendes direkte i næsten alle projekter og er underbygget med principløsninger for:

- Decentrale systemer - helt nyt afsnit for decentrale ventilationsanlæg
- Spjældsikrede systemer - mindre opdateringer
- Røgventilerede systemer - helt nyt beregningsgrundlag
- Parkeringsventilation - helt nyt afsnit
- Røgudluftning - helt nyt afsnit, blandt

Tid:	28.-29. oktober 2020 fra kl. 08.30-17.00
Sted:	WTC Ballerup Konference Center, Borupvang 3, 2750 Ballerup
Aktivitetsnr.:	K 20024
Tilmelding:	www.danvak.dk/om/ds428-bal2020
Tid:	18.-19. november 2020 fra kl. 08.30-17.00
Sted:	Horisont Hotel & Konference, Agro Food Park 10, 8200 Aarhus N.
Aktivitetsnr.:	K 20025
Tilmelding:	www.danvak.dk/om/ds428-aar2020

andet med muligheden for kombinerede systemløsninger.

Derudover er kravene til komponenter også opdateret, blandt andet for indtag/afkast, kanalsystemer, brandsikringsspjæld og omfanget af brandisolering.

Da DS428 er udvidet til også at omfatte brandsikring af fraluftsanlæg, garageanlæg og mekanisk røgudluftning, er kurset tilsvarene udvidet med en ekstra kursusdag, så kurset strækker over to dage.

Målsætning:
Nærværende kursus vil ikke gennemgå alle punkter i standarden, men vil primært tage udgangspunkt i at forklare standardmetoderne og systemløsningerne, som er dem, man vil anvende i dagligdagen. Målet er derfor, at man har en god forståelse for standardens opbygning og brug i dagligdagen. For at få det fulde omfang af alle krav, er det derfor nødvendigt, at man efterfølgende selv gennemgår hele standarden.

Målgruppe:
Kurset er for alle, der beskæftiger sig med ventilation.

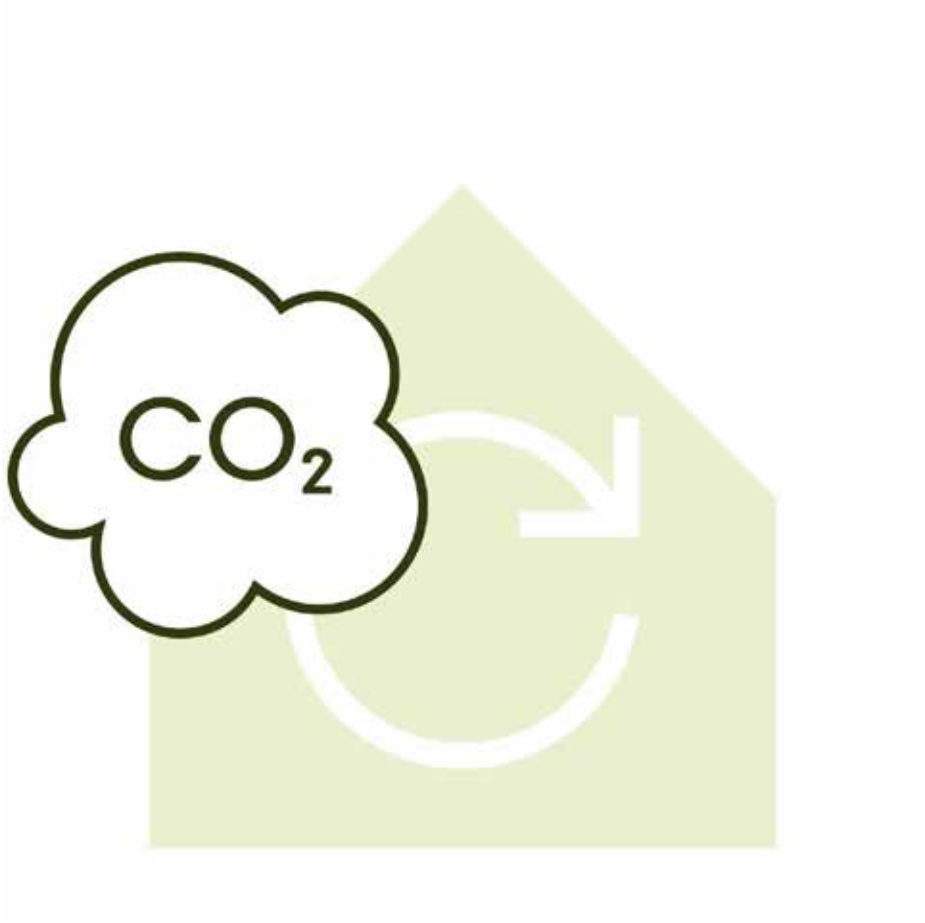
Underviser:
Brian Schiøtt, projektchef og medejer af AiRFORCE og hovedforfatter af DS428. Brian Schiøtt har undervist i denne standard siden 2002 og har i en længere årrække arbejdet med projektering af ventilationssystemer som henholdsvis rådgiver, entreprenør og systemleverandør.

Den frivillige bæredygtighedsklasse

På temamødet vil forskningsleder Søren Aggerholm fra Build (tidligere SBI) orientere om den frivillige bæredygtighedsklasse, og en indlægsholder fra et af de ingeniørfirmaer, der er længst fremme med et af de projekter, som har modtaget tilskud fra Realdania og dermed forpligtigelse til offentliggørelse på Byggestyrelsens hjemmeside, gennemgår dokumentationen.

Mødet afholdes i et passende stort lokale på Aalborg Universitet, så gældende anbefalinger om afstand mellem deltagere kan overholdes eller via Aalborg Universitets webinar system i tilfælde af, at der kan være forsamlingsforbud.

- Programmet er under udarbejdelse -



Tid:	11. november 2020 14.30-17.00
Sted:	Aalborg Universitet, Thomas Manns Vej 23, 9220 Aalborg Øst
Aktivitetsnummer:	M 20503
Tilmelding:	www.danvak.dk/om/frivillig-baeredygtighed
Arrangør:	Danvak Nordjylland

Karin Rosenkilde Laursen modtager Professor P. Ole Fangers Forskningslegat på Danvak Dagen 2020

Endelig kunne legatmodtageren gå på podiet på konferencen og modtage sit legat

Af Tina Michelsen, aktivitets- og medlemskoordinator, Danvak



Karin Rosenkilde Laursen, ph.d.-studerende, Aarhus Universitet, Institut for Folkesundhed (th.) - en glad modtager af legatet på 25.000 kroner, som her bliver overrakt af Christina Birgitte Daél, bestyrelsesformand Danvak.

Professor P. Ole Fangers Forskningslegat

- Oprettet af Danvak i 2001 og opkaldt efter afdøde dr. Povl Ole Fanger, professor ved DTU
- Administreres og finansieres af Danvak og gives til unge lovende ph.d.-studerende, der forsker inden for områderne Indeklima & Energi
- Legatsummen er på 25.000 kroner og bruges til rejser, studieophold og konferencer i ind- og udland
- Er gyldigt i et år fra modtagelsen af legatet.



Traditionen tro havde vi overrækkelsen af Professor P. Ole Fangers forskningslegat til en lovende ph.d.-studerende på programmet på Danvak Dagen 2020. Legatet, som er på 25.000 kroner, er øremærket til at dække udgifter til rejser, studieophold og konferencer i ind- og udland inden for områderne Indeklima & Energi.

Vi skulle have uddelt legatet den 1. april 2020 på Danvak Dagen, men grundet coronapandemien blev legatet først uddelt den 1. september 2020. Legatets gyldighedstid er normalt et år, men i disse coronatider er legatet forlænget til at kunne benyttes indtil den 31. december 2021, så vinderen har en mulighed for at nå at få glæde af legatet!

Dette års vinder af legatet, Karin Rosenkilde Laursen, ph.d.-studerende, Aarhus Universitet, Institut for Folkesundhed, blev indstillet til prisen af professor Torben Sigsgaard fra Forskningsenheden for Miljø, Arbejde og Sundhed på Institut for Folkesundhed ved Aarhus Universitet på baggrund af hendes ph.d.-studie om partikler i indeklimaet og deres effekter på vores helbred.

Legatudvalget har lagt vægt på følgende i deres udvælgelse af vinderprojektet:

- ”En meget relevant tematik, som er meget underbelyst. Et ikke-ingeniør projekt; det er et lægefagligt projekt, som skal kortlægge mere ”hvorfor” vi blandt andet har brug for gode ingeniørløsninger, der kan opretholde god luftkvalitet”.
- ”Vinderen arbejder med en meget vigtig problemstilling for HVAC-området, et område hvor der er stort behov for viden og fakta, og som kan få stor betydning for indretning og for ventilation og udsugning i boliger”.

Karin Rosenkilde Laursen vil blandt andet benytte legatet til at finansiere sit forestående ophold ved University of California, San Francisco (UCSF), hvor hun skal forske i to måneder i efteråret 2020. I samarbejde med de anerkendte miljøforskere professor John Balmes og Associate Professor Suzaynn Schick og deres forskningsteam ved Division of Occupational & Environmental Medicine, vil Karin udføre eksponeringsstudier omhandlende indeklimaets effekt på luftvejene, samt modtage sparring på to artikeludkast vedrørende helbredseffekterne af stearinlys og stegeos.

Vi glæder os til at kunne bringe uddrag fra Karins foreløbige resultater i næste udgivelse.

Indregulering af varme-, køle- og brugsvandsanlæg – "Teori og praksis"

Indhold:
Med øget opmærksomhed på driftsøkonomi og miljøbelastninger er det vigtigt, at alle anlægstyper er trimmet til optimeret drift, det gælder således alle typer af vandbårne VVS-anlæg.

Kurset har til formål at give dig indsigt i de lovmæssige krav til indregulering i varme-, køle- og brugsvandsanlæg, samt hvordan du i projekteringsfasen får placeret nødvendige og relevante indreguleringsprodukter i forhold til applikation og klimakrav.



- De lovmæssige krav til udførelse og kvalitet for indregulering af vandbårne VVS-anlæg
- Principperne og anvendelse af forskellige typer og indreguleringskoncepter, så som statisk og dynamisk indregulering
- Placering af nødvendige indreguleringsventiler i forhold til applikation og valgt koncept
- Beregningsmetoder for indregulering i projekteringsfasen
- Placering og montage af indregulering i udførelsesfasen
- Udstyr og metoder til udførelse af indregulering i afleveringsfasen
- Metoder og krav til dokumentation af indregulering af vandbårne anlæg.

Målsætning:
Du får indsigt i:
- De lovmæssige betingelser for indregulering
- Konsekvenserne ved manglende indregulering i form af dårlig økonomi og indeklima
- Typer og placering af indreguleringsprincipper i forhold til ønsket reguleringskvalitet
- Metoder og dokumentering for indregulering

Og opnår færdigheder i:
- Placering af nødvendige indreguleringsventiler i projekteringsfasen
- Dimensionering af statiske og dynamiske indreguleringsventiler

Undervisere:
Per Banke, OEM Development Manager, Danfoss
Bjarne Andreasen, Head of IMI Hydronic College hos IMI Hydronic Engineering med over 30 års erfaring inden for hydronisk indregulering

Tid:	11. november 2020 08.30-16.30
Sted:	Hotel Vejlefjord, Sanatorievej 26, 7140 Stouby
Aktivitetsnr.:	K 20006
Tilmelding:	www.danvak.dk/om/indreg-vjl2020

KURSER	DATO	STED	NUMMER
CTS-anlæg, Grundkursus	10. november 2020	Aarhus	K 20014
CTS-anlæg, Udvidet kursus	11. november 2020	Aarhus	K 20015
DS428 Brandsikring af ventilationsanlæg (2 kursusdage)	28-29. oktober 2020	Ballerup	K 20024
DS428 Brandsikring af ventilationsanlæg (2 kursusdage)	18.-19. november 2020	Aarhus	K 20025
Indregulering af vand- og varmeanlæg	11. november 2020	Vejle	K 20006
Introduktion til BR18, brandsikring, krav og løsninger	16. november 2020	Aarhus	K 20050
Introduktion til BR18, brandsikring, krav og løsninger	17. november 2020	Ballerup	K 20051
Køleanlæg og varmepumper (2 kursusdage)	5. november og 26. november 2020	Ballerup	K 20037
Varmeanlæg fra A til Z (2 x 2 kursusdage)	28.-29 oktober og 25.-26. november 2020	Ballerup	K 20007

TEMAMØDER	DATO	STED	NUMMER
Projekt med Frivillig Bæredygtighedsklasse	11. november 2020	Aalborg	M 20503
Bygningsenergiprojekt – besøg site	21. januar 2021	Stenløse	M 21501

VVS TF + IDA HVAC = danvak

Danvak er et fagligt netværk for professionelle inden for HVAC, energi og indeklima. Foreningen er et samarbejde mellem VVS Teknisk Forening og IDA HVAC (fagteknisk selskab i Ingeniørforeningen IDA), som i fællesskab arbejder for at højne medlemmernes kompetenceniveau gennem erfaringsudveksling, møder, kurser, konferencer og faglitteratur. Faglighed og netværk er omdrejningspunktet for Danvaks aktiviteter.

Danvak • Islands Brygge 26, 4 tv. • København S • Telefon 36 36 90 60 • info@danvak.dk • www.danvak.dk

Se den nye S-Serie på volundvt.dk VOLUND VARMETEKNIK

Oktober

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Ammonia Refrigeration Systems - Short Training Course (webinar)	28.10
ATEX og APV for eksplosionsfarlige områder	22.10
Batterier og elsikkerhed	21.10
CTS-anlæg - i teori og praksis	22.10
EnPI, Energy Performance Indicator - energinøgletal	20.10
Grundlæggende varmepumpeteknik - VE-installatør	20.10
Gulvvarme	20.10
Indeklimaets temadag	20.10
Kursus for spuleoperatører	27.10
Measurement of humidity and moisture	26.10
Praktisk kalibrering af vægte og lodder	21.10
Regnvandskonsulent	22.10
Solcelleteknik for VE-installatører	20.10
Store varmepumper til industri og fjernvarme	27.10
Temperatur - måling og kalibrering	28.10
Termografering	20.10
Ventilation og aircondition i kontor- og erhvervsbygninger	27.10
Væskeflow - måling og kalibrering	28.10

November

Kurser fra Danfoss Drives Salg Danmark, www.danfoss.com/da-dk/service-and-support/danfoss-learning/drives-courses/

Danfoss Drives grundkursus	10.-12.11
Danfoss Drives applikationskursus	17.-18.11

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Batterier - teknologi, sikkerhed, økonomi og dimensionering	05.11
Batterisystemer til solcelleanlæg	26.11
De nye krav i Bygningsreglementet - BR18	04.11
Dynamisk indregulering af installationer	18.11
Grundlæggende varmepumpeteknik - VE-installatør	17.11
Kender du din temperaturkalibrator?	05.11
Kommunikation mellem måleudstyr	04.11
Kontrol af vand- og fjernvarmemålere	17.11
Kursus for rottespærremontører	24.11
Kølesystemer med CO_2 - teori og hands-on	10.11
Mikroflow og små væskevolumener	18.11
Måling af fugtighed	25.11
Refrigeration Plant with NH3, Theory and Hands-on - Training Course	02.11
Regnvand til tøjvask og toiletskyl	03.11
Regnvandskonsulent	25.11
Regulering af varme-, ventilations- og brugsvandsinstallationer	03.11
Sikring af offentlige vandforsyningsanlæg mod forurening	24.11
Uncertainty Analysis - Training Course	16.11
Varmepumpeteknik for energikonsulenter og -teknikere	24.11
Varmepumpeteknik for rådgivere	03.11
Ventilation i etageboliger	24.11
Ventilation i industrivirksomheder og laboratorier	10.11
Vådrum og installationer SBi-anvisning 252	04.11

December

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Lufthastighed - måling, kalibrering og valg af udstyr	01.12
Ventilation i skoler	01.12

2021

Marts

Inspire Change Expo, København	05.-07.03

Oversigten er ajourført den 18. september 2020
Kontakt gerne redaktionen, dbj@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
Direktør Susanne Eine

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.

HVAC Magasinets læsergrupper
52% - Arkitekter og rådgivende ingeniører.
37% - VVS-installatører, -entreprenører og andre udførende.
4% - VVS-fabrikanter, producenter, agenturholdere og VVS-grossister.
5% - Branchens meningsdannere/nøglepersoner, myndigheder, ejendomsadministration samt varme-, vand, el- og gasværker mv.
2% - Uddannelsessteder, læreanstalter mv.

Redaktion:
Dann Bjarke Jensen, redaktør (ansvarsh.)
E-mail: dbj@techmedia.dk
Tlf.: 43 24 26 22

Fagredaktion:
Civilingeniør Jørgen Gullev
Civilingeniør Henrik Poulsen
Jørn Toftum, DTU Byg
Jens Johansen, NNE
Lennart Østergaard, Veltek Ventilation

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

Layout:
Michael Barrett Boesen

HVAC Magasinet

Tryk:
PE Offset A/S

Udkommer:
13 gange om året

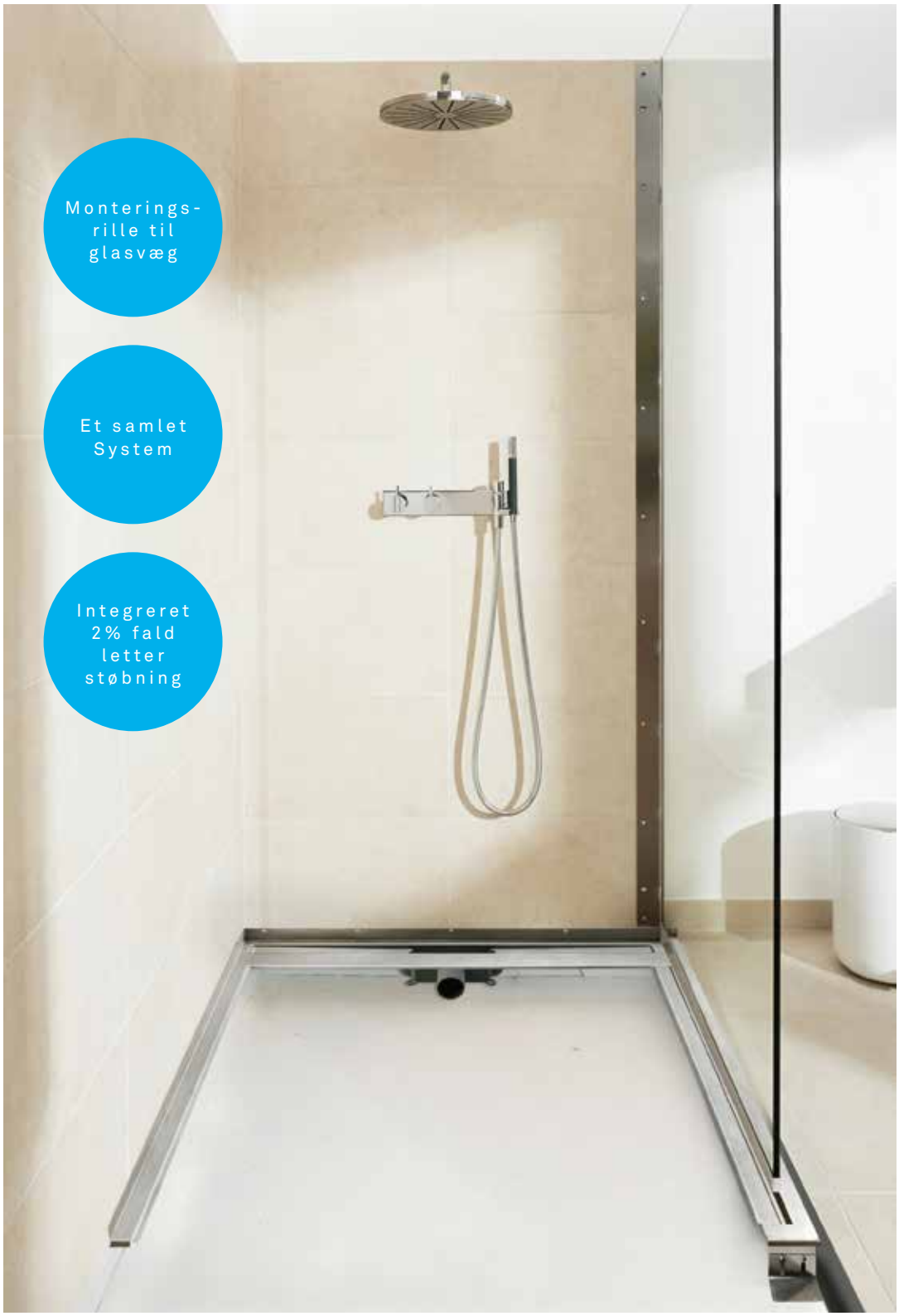
Oplag:
5.193 stk., heraf 2.093 i betalt abonnement
Online læsere pr. måned: 1.024

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.

Scan og hent HVAC Magasinets medieinformation 2020 hér!
Hent QR Scanner, hvor du normalt henter apps.

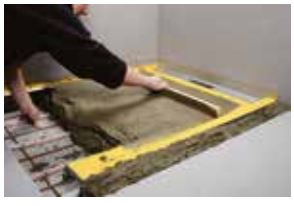
Feel good inside Swegon



unidrain®

UNIDRAIN GLASSLINE - ARMATUR OG BRUSEVÆG

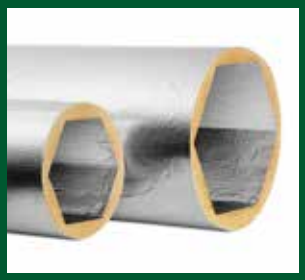
Komplet system med ShowerLine armatur og Unidrain glasvæg. Armaturet har indbygget fald på 2 % samt en speciallavet rille til montering af glasvæggen. Samlet set en løsning hvor alle dele passer sammen og hvor æstetik og funktionalitet går op i en højere enhed.



unidrain.dk

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

Ølands verden



Climate Recovery



Kanaler og rør



Armaturer



Automatik



Brandspjæld



Øland rådgivning



Slangesystemer



Isolering



Passiv brand



Ventilatorer



Aggregater

Brøndby
Park Allé 366
2605 Brøndby

Odense
Klokkestøbervej 4
5230 Odense M

Aabenraa
Kathale 41
6200 Aabenraa

Herning
Hvidelvej 4
7400 Herning

Telefon 70 20 19 11

Vejle
Sadelmagervej 15a
7100 Vejle

Aarhus
Johann Gutenbergs Vej 6
8200 Aarhus N

Esbjerg
Høgevej 1
6705 Esbjerg Ø

Øland A/S
samarbejde med respekt

INDEKLIMA
TechMedia TILLÆG - 2020

Indeklimaet er afgørende i kampen mod vira



Gå efter højeste tæthed

Se side 3...

Lindab®

FÅ STÆRKE VÆRKTØJER VOLUND AKADEMIET

Forskere:

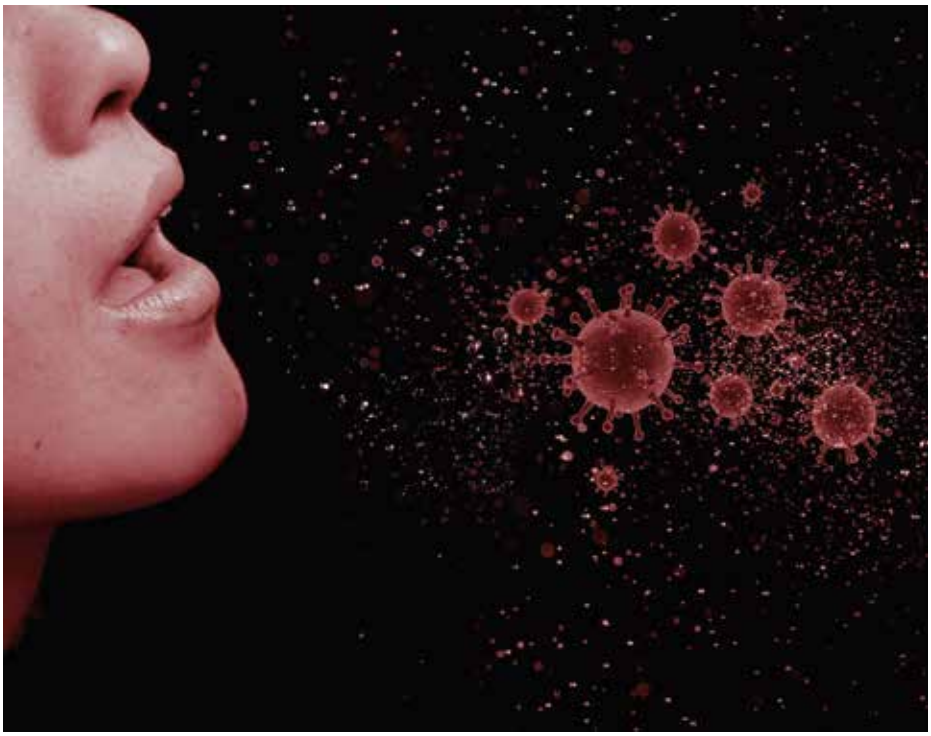
God ventilation kan begrænse smitte

Nordiske indeklimaforskere påpeger, at covid-19 kan have et luftbåret element, og at der skal udvikles løsninger til at imødekomme smittekilden. Eksperterne peger på vigtigheden af effektiv ventilation i bygninger

Kampen mod spredning af covid-19 har hidtil bestået af tiltag, der begrænser smitte gennem væskedråber. Men det er uansvarligt ikke at anerkende, at virusset potentielt kan smitte gennem luften. Det understreger en række indeklimaforskere fra organisationen Scanvac i et åbent brev, der er adresseret til WHO og resten af verdenssamfundet.
En af forfatterne bag brevet er professor emeritus ved Aalborg Universitet, Peter V. Nielsen. Ifølge ham skal nuværende coronatiltag opretholdes, men de bør også ledsages af indsatser vedrørende offentlige og private bygningers ventilationssystemer.
- I genåbningsfasen efter coronanedlukningen og i fremtiden bliver vi i bygninger nødt til at sørge for at anvende systemer, som kan indstilles til at arbejde med høje luftskifter, så de smittefremkaldende organismer i bedste fald helt fjernes fra luften, siger Peter V. Nielsen.
I brevet fremhæves supermarkeder, indkøbscentre, skoler, børnehaver, vuggestuer og kontorer som steder, hvor ventilationsindsatsen er vigtig. Der anbefales også skærpede regler i landets sundhedsfaciliteter.

Luftrensere kan hjælpe

Hos virksomheden Nordic2Care er man på linje med forskerholdet. Som leverandør og serviceudbyder af luftrensere har virksomheden længe arbejdet med at nedsætte risikoen for luftbåren smitte.
- En luftrenser kan ikke garantere et fuldstændigt virusfrit indemiljø, men med mobile luftrensere og luftfugtere kan vi reducere smitterisikoen. Filtrene renser op til 99,97 procent af partikler i luften, og luftfugteren kan ved at holde luftfugtigheden mellem 45 og 55 procent reducere for eksempel influenzavirus med op til 80 procent, siger Jens Meldgaard Ryhl, partner i Nordic2Care.



Vi skal og bør anerkende, at coronavirus potentielt kan være luftbåren, og at vi skal tage vores forholdsregler nu. Det siger en række nordiske eksperter i indemiljø.

Støtter forskning i ventilationsløsninger

Nordic2Cares luftrensere er i dag at finde på fire ud af fem af landets plejecentre samt et stort antal bosteder og daginstitutioner med gode resultater til følge.
- Vi har i mange tilfælde oplevet et klart dyk i antallet af sygdomstilfælde med almindelig influenza på de institutioner og plejecentre, som anvender luftrenserne. På en institution blev børnenes fremmøde øget med 53 procent, mens de ansattes sygedage reduceres med knap 50 procent over halvandet år, siger Jens Meldgaard Ryhl.
Luftrenserne kan derfor vise sig at være et brugbart middel i at beskytte mod luftbåren smitte. De skal dog, ifølge Peter V. Nielsen, ikke stå alene i beskyttelsen mod vira.
- Det er naturligvis ikke en definitiv løsning. De nuværende indsatser imod coronaepidemien består i at holde afstand, forhindre smitteoverførelse via berøring, brug af mundbind og rengøring. En indsats i ventilationssystemerne kan også være afgørende for at undgå opblussen af corona, samt udgøre et stærkt beredskab mod fremtidige pandemier, og vi kan derfor kun støtte, at der forskes og investeres yderligere i at forbedre ventilationsløsninger nu og på sigt, så den samlede indsats mod smitsomme sygdomme bliver så effektiv som muligt, udtaler han.

TechMedias Indeklimatillæg

Tillægget er redigeret af HVAC Magasinets redaktør Dann Bjarke Jensen og bringes, i trykt form, i fem af TechMedias fagblade - ligeledes bringes tillægget i samtlige netversioner af TechMedias fagblade i efteråret 2020

Feel good inside Swegon

Gå efter højeste tæthed



Lindab Safe-systemet leverer den bedst mulige tæthed og dermed kvalitet

Lindab stræber konstant efter at hæve standarden i forhold til produktudvikling og nye, energieffektive løsninger. LindabSafe, vores cirkulære ventilationskanaler er Eurovent-certificerede i tæthedsklasse D, som kræver at vi overholder specifikke standarder i hele produktionsprocessen.

Det betyder, at du kan have tillid til det produkt, du køber, og at du kan være helt sikker på, at det opretholder en høj kvalitet og en tæthed i klasse D. Høj tæthed i ventilationssystemet sikrer mindst muligt energispild, og lavere udgifter til anlæg og drift. Vi kalder det **Good Thinking.**

lindab.dk/eurovent

Lindab®

FÅ STÆRKE VÆRKTØJER VOLUND AKADEMIET

Mere fokus på indeklima i danske præsteboliger

Der skal mere fokus på indeklima og fugtforhold i præsteboliger, lyder rådet fra Teknologisk Institut, som oplever bekymrende mange dårligdomme i præsteboligerne på trods af de syn, som allerede foretages i boligerne

Selvom der årligt foretages syn i præsteboligerne og hvert tredje år tillige foretages provstesyn, så er der mange forhold, der ikke bliver opdaget og taget hånd om - særligt fugttekniske forhold - lyder opråbet fra Teknologisk Institut.

Tidssvarende og sunde boliger

Frede Fruergaard Møller arbejder til daglig på Teknologisk Institut, blandt andet med at lokalisere og udrede fugtskader, som forårsager skimmelsvamp og usundt indeklima.

- Vi oplever desværre, at der ofte er mere fokus på arkitektur og æstetik, når præsteboligerne gennemgår for eksempel de årlige syn. Og selvom de to parametre er vigtige, så er vores vurdering, at der mangler opmærksomhed på både fugt- og indeklimaforhold - begge forhold, som er afgørende for, at det er rart at opholde sig i boligen, forklarer Frede Fruergaard Møller.

En af dem, som ønsker mere fokus på indeklima i præsteboligerne, er domprovst Thomas Frank fra Viborg Domprovsti. Og han har, sammen med Provstiudvalget, igangsat arbejdet med at forebygge fugtskader og sikre et sundt indeklima.

- I Viborg Domprovsti har vi udarbejdet en procedure til at forebygge fugtskader og dårligt indeklima. Vi er løbende opmærksomme på udfordringerne og prioriterer at sætte midler af til formålet. Der er for eksempel udarbejdet en manual til hver præstebolig med det formål at højne kvaliteten af tilsynet med præsteboligerne og sikre, at vores præster bor i både tidssvarende og brugervenlige boliger, siger Thomas Frank.



Selvom der årligt foretages syn i præsteboligerne og hvert tredje år tillige foretages provstesyn, så er der mange forhold, der ikke bliver opdaget og taget hånd om - særligt fugttekniske forhold.

Husk den fugttekniske indsigt

Ifølge Frede Fruergaard Møller kan en af løsningerne være at tilknytte rådgivere med fugtteknisk indsigt til for eksempel provstesyn.

- Der er tilsyneladende en række forhold, som ofte ikke bliver opdaget, selvom både bygningssagkyndige og arkitekter deltager i de forskellige bygningssyn af præsteboligerne. Det kan være vand i krybekælder, defekte aftrækskanaler fra for eksempel emhætte eller ventilatorer i vådrum eller fejl i forbindelse med efterisolering. Mange af de fejl vi efterfølgende opdager, giver risiko for opfugtning og udvikling af skimmelsvamp, og det har stor betydning for, hvor sundt det er at opholde sig i boligen. Og de fejl kunne blive opdaget, hvis der var mere opmærksomhed på fugtteknisk viden, når boligerne blev synet, forklarer Frede Fruergaard Møller og tilføjer, at der også bør udarbejdes såkaldte driftsmanualer/instruktioner for brug af boligen, som for eksempel indeholder info om tørring af tøj, udluftning, brug af kælder, rengøring og opvarmning.



Frede Fruergaard Møller arbejder til daglig på Teknologisk Institut, blandt andet med at lokalisere og udrede fugtskader, som forårsager skimmelsvamp og usundt indeklima.

Fugt i fokus ved renovering

At der kan gøres mere på både de årlige og de treårige syn, er én ting. En anden er, at når boligerne renoveres, så bør der være mere fokus på projektgranskning.

- En projektgranskning er en minutiøs gennemgang af projektet. Her bør der også være fokus på fugtrisici, for eksempel ved at der foretages fugtsimuleringer af de foreslåede konstruktionsopbygninger. På den måde kan vi sikre, at præsteboligerne renoveres fugtteknisk korrekt, så der ikke opstår nye - og nogle gange værre - skader efter en renovering eller ombygning, slutter Frede Fruergaard Møller.

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

Ventilation i eksisterende etageboliger - hvorfor og hvordan?

Installation af ventilationssystemer i etageboliger kan give en betydelig forbedring af indeklimaet, men rummer også praktiske udfordringer. I en ny hvidbog fra BUILD (tidligere SBi), Aalborg Universitet, bliver emnet undersøgt, og hvidbogens forfattere giver en række anbefalinger



Hvidbogen henvender sig til alle, der er involveret i projektering, installation og brug af ventilationssystemer i eksisterende etageejendomme. Illustration: Claus Nielsen

Hvidbogens formål er at tilvejebringe et vidensoverblik, fremme vidensdeling og pege på udviklingsbehov, så aktørerne involveret i renovering af etageboligbyggeriet, herunder dets ventilationssystemer, fremover kan få et bedre udgangspunkt for renoveringsprocessen. I sidste ende er målet, at der opnås velfungerende, driftssikre og vedligeholdelsesvenlige ventilationsløsninger, som bidrager til et sundt og komfortabelt indeklima.

- Der er tidligere lavet undersøgelser af ventilationsanlæg også i sammenhæng med renovering, men der mangler et overblik over problemstillingen, som hvidbogen nu leverer. Ikke mindst har vi tilstræbt at indhente aktuel viden fra branche og brugere. Hvidbogen beskriver blandt andet de mange udfordringer, der er forbundet med renovering af ventilationssystemer i eksisterende etageboliger, siger seniorforsker på BUILD Jesper Kragh, som har været hovedredaktør af hvidbogen.

Hvidbogen er baseret på den viden, der blev indsamlet under et forstudie og tre åbne dialogmøder afholdt for interesserede beboere og professionelle fra ventilationsbranchen. Forstudiet havde fokus på rådgivere og udførende i byggebranchen.

- Beboerundersøgelser viser, at beboernes tilfredshed generelt stiger efter renoveringer, hvor der installeres mekaniske ventilationssystemer. Undersøgelserne viser dog også, at nogle beboere oplever problemer med støj fra ventilationssystemet. Dette understreger behovet for en helhedsorienteret tilgang til renovering af eksisterende bygninger, så løsningen af et problem ikke medfører fremkomsten af et nyt problem, konstaterer seniorforsker på BUILD Henrik N. Knudsen, der har været medforfatter på hvidbogen.

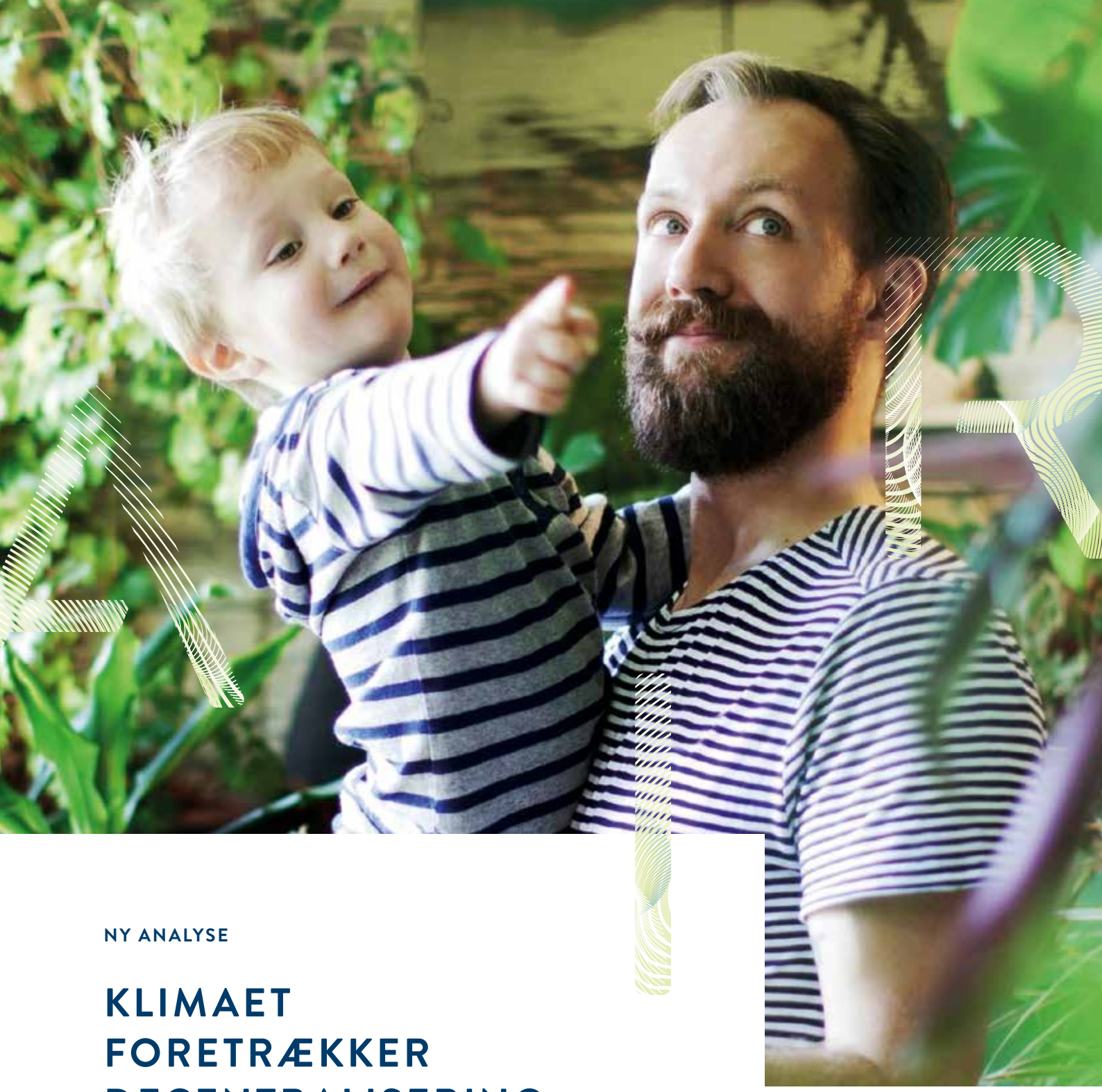
Vigtige resultater fra hvidbogen:

- Det bør ved fremtidige revisioner af bygningsreglementet undersøges, om der skal tages større hensyn til forskellen på ventilationsanlæg i eksisterende og nyt byggeri. Tilsvarende bør det undersøges, om brugertilpasning og servicering i højere grad bør indgå i lovens krav.
- Inddragelse af beboerne er en vigtig faktor i renoveringsprocessen. Ved installation eller renovering af ventilationsanlæg i ældre ejendomme kan der opstå lyd- og lugtgener, som bør tages alvorligt. Ligeledes er brugervenlighed og tilpasningsmuligheder af den valgte løsning afgørende.
- Erfaringer med brugerorienteret design kan inddrages i design af fremtidens ventilationssystemer.
- Samtidig bør det undersøges, om partikelindholdet i luften indendørs og fugt i byggematerialer kan nedbringes yderligere.

Seniorforsker Jesper Kragh og kommunikationskonsulent, ph.d. Kasper Lægring har redigeret hvidbogen med bidrag fra professor Alireza Afshari, seniorforsker Birgit Rasmussen, seniorforsker Henrik N. Knudsen, professor Lars Gunnarsen, seniorforsker Niels Christian Bergsøe og seniorforsker Peter Vogelius.

Hvidbogen er udarbejdet med økonomisk støtte fra Grundejernes Investeringsfond og Landsbyggefonden.

Feel good inside Swegon



NY ANALYSE

KLIMAET FORETRÆKKER DECENTRALISERING

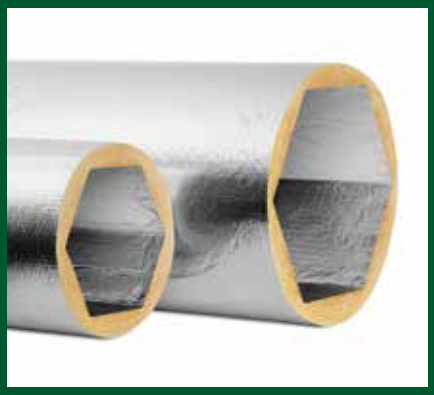
Også det udendørs klima får det bedre, når man vælger en decentral ventilationsløsning. En ny case analyse fra det rådgivende ingeniørfirma MOE slår fast, at decentral ventilation er langt mere bæredygtig end central ventilation; med en reduktion af den samlede CO_2-belastning inkl. drift over en 25-årig periode på hele 52%.
Rapporten vil blive fremlagt i sin helhed på Building Green 2020, hvor Airmaster og MOE medvirker i en Specialist Talk om LCA og bæredygtighed. Specialist Talks streames i år, og du kan således følge med online.

Du kan få en forsmag på rapporten på **airmaster.dk/LCA**

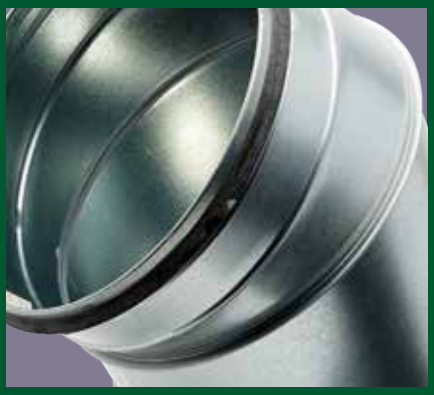
BUILDING GREEN 28. & 29. OKT 2020
FORUM • KØBENHAVN

AIRMASTER®
ventilation in balance

Ølands



Climate Recovery



Kanaler og rør



Armaturer



Passiv brand



Ventilatorer



Isolering

Telefon 70 20 19 11

Brøndby
Park Allé 366
2605 Brøndby

Odense
Klokkestøbervej 4
5230 Odense M

Aabenraa
Kathale 41
6200 Aabenraa

Esbjerg
Høgevej 1
6705 Esbjerg Ø

Herning
Hvidelvej 4
7400 Herning

verden



Automatik



Brandspjæld



Slangesystemer



Øland rådgivning



Aggregater

Vejle
Sadelmagervej 15a
7100 Vejle

Aarhus
Johann Gutenbergs Vej 6
8200 Aarhus N

Øland A/S
samarbejde med respekt

FÅ STÆRKE VÆRKTØJER VOLUND AKADEMIET

Klimaoptimering i højloftede lager- og produktionshaller

Fra naturens side stiger varm luft opad, og i højloftede bygninger samler varmen sig under taget, hvor den ikke er til megen gavn. CWS Danmark og Sport & Event Center Jebjerg har blandt flere installeret Eliturbo cirkulationsventilatorer for at presse varmen ned i arbejdshøjde og det har forbedret indeklimaet i hallerne

I en tid, hvor vigtigheden af klimaforbedrende tiltag står højt på dagsordenen, og hvor der kan forventes højere CO_2-afgifter og energipriser, er produkter, der kan reducere varmeforbruget i industrihaller særdeles relevante. Eliturbo-ventilatoren cirkulerer den ophobede varme under loftet ned i arbejdshøjde, hvor der er brug for den.

- Det giver besparelser på både CO_2-kontoen og varmeregnskabet, siger Nis Pedersen fra Anteco Thermo Trade A/S i Odense.

CWS Danmark, der er leverandør af pulvermaling til industrien, monterede i starten af 2019 Eliturbo i deres lagerhal. Lagerhallen er 40 meter lang og relativt højloftet. Varmen leveres af en gaskaloriferе i den ene ende af lagerhallen.

- Placeringen af gaskaloriferen gav os en varmepude i den ene ende og et kuldeområde i den anden, hvilket naturligvis ikke var hensigtsmæssigt, fortæller Kenni Mechlenborg fra virksomheden.

Ligeledes var der en naturlig varmeophobning under taget, som skulle ned i arbejdshøjde, hvor varmen behøves.

Efter montage af Eliturbo oplever CWS Danmark, at der er kommet en mere ensartet og bedre varmefordeling i lagerhallen, og at gaskaloriferen kører mindre, hvilket i sig selv er tilfredsstillende. Som yderligere gevinst for CWS Danmark, hvis produkter skal opbevares ved en stabil temperatur, har den mere ensartede varmefordeling givet virksomheden mulighed for bedre udnyttelse af lageret i højden.



Efter montage af Eliturbo oplever CWS Danmark, at der er kommet en mere ensartet og bedre varmefordeling i lagerhallen, og gaskaloriferen kører mindre.

En enkel og smart idé

Anteco har siden 2000 importeret Eliturbo til det danske marked. Nis Pedersen fortæller, at Eliturbo blev udviklet af en italiensk ingeniør, som ville forbedre klimaet i højloftede industribygninger, hvor han allerede leverede varmeløsninger.

Udfordringen i enhver højloftet bygning er som nævnt, at varmen stiger op under taget, hvor den absolut ingen gavn gør. Traditionelle loftventilatorer blæser lodret ned og skaber træk, hvilket medfører et ubehageligt arbejdsmiljø lige under ventilatoren. Ingeniørens idé var at udnytte luftens naturlige opdrift ved at suge luft op nedefra og samtidig suge varmen ned fra loftet og ind i ventilatoren for derefter at føre den ud af siderne på produktet, så man undgår trækgenerne.

Ingeniørens oprindelige tanke bag den specialudviklede ventilatorvinge holder i praksis. Den cirkulation, som Eliturbo skaber, er ikke kun gavnlig for optimering af varmen, men har ligeledes god effekt på lugt, fugt og andre forhold i et givent område. Dermed bliver klimaet mere ensartet og behageligt i hele bygningen.

Anden generation af Eliturbo introduceres i den kommende tid. Eliturbo har indtil nu været leveret som et stand alone-produkt, men den nye serie - Eliturbo I-Tronic - kommer med inverter og centralt styresystem, der arbejder sammen med blandt andet temperatur- og fugtfølere. Det giver en endnu bedre opblanding af luften og dermed højere effektivitet.

En case med stor energibesparelse

I 2004 fik den daværende Jebjerg-Lyby Hallen monteret Eliturbo cirkulationsventilatorer. Det medførte en energibesparelse på omkring 50 procent. I 2010, da hallen blev udbygget til Sport & Event Center Jebjerg, var centerchef Jan D. Andersen overbevist om, at der også her skulle monteres Eliturbo cirkulationsventilatorer.

I første driftsår viste beregningerne, at der var sparet 20.000-25.000 kroner. Jan D. Andersen fortæller om beslutningen:

- Vores gamle hal på 1.200 kvadratmeter blev udbygget med 600 kvadratmeter. Her blev der monteret nye Eliturbo. Ud

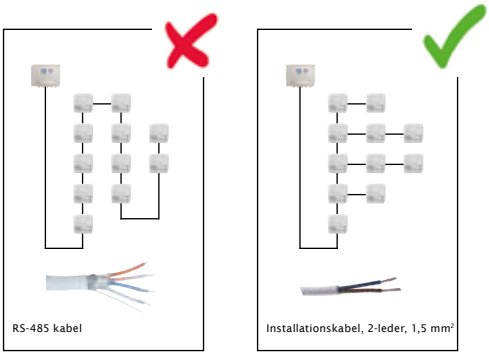
Feel good inside Swegon

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

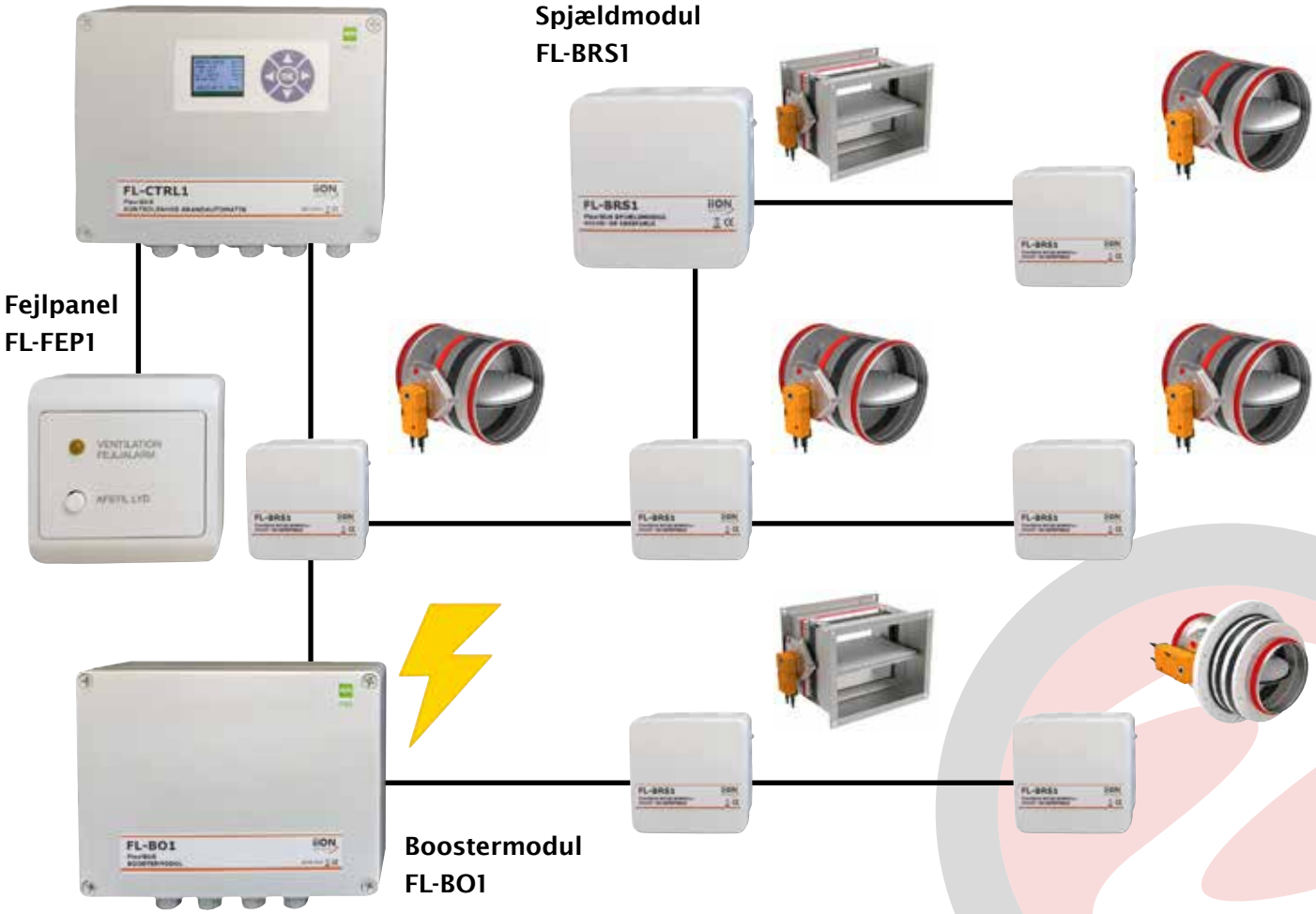
**“ Kontakt os på +45 8647 5252
eller find os på www.a2t.dk
for mere information „**

FORTRÅDNINGSPRINCIP

Kontrolenhed
FL-CTRL1/FL-CTRL2

Spjældmodul
FL-BRS1

Fejlpanel
FL-FEP1



Boostermodul
FL-BO1

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

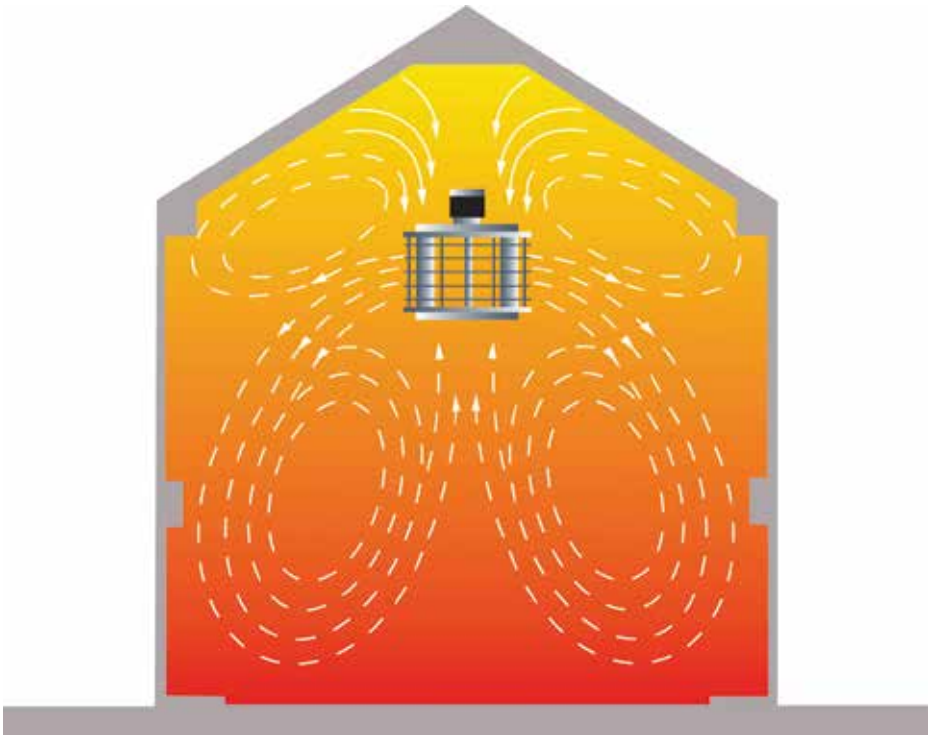


Eliturbo monteret under loftet cirkulerer varmen ned i arbejdshøjde, hvor den gør gavn.

fra vores data i 2004 vidste vi, at der var en flot besparelse i projektet. 12 meter oppe er der 28 grader. De skal cirkuleres ned til gulvet, hvor de besøgende opholder sig, og der bliver samtidig skabt en god ventilation og et godt klima i hallen. For Jan D. Andersen var investeringens omfang et stærkt argument. Med en pris per Eliturbo på knap 5.000 kroner eksklusive moms og montage er det en investering, der hurtigt tjener sig hjem. Udover et mindre varmeforbrug har Jan D. Andersen oplevet, at der er sat "turbo" på det eksisterende varmeanlæg. Det mærkes tydeligt, at Eliturbo er i drift, og det optimale klima i hallen opnås hurtigere. Nis Pedersen fra Anteco nævner i denne sammenhæng, at besparelsen på de 50 procent er i den bedre ende og noget over, hvad man normalt må forvente. Set i lyset af produktets anskaffelsespris er tilbagebetalingstiden ofte meget kort. Siden har informationer om Eliturbo bredt sig gennem idrætsbranchens netværk, og Eliturbo er blevet monteret i flere idrætsfaciliteter landet over. Bording Hallens centerleder Flemming Hansen fik for et års tid siden monteret Eliturbo og hæfter sig ved, at indeklimaet er blevet betydeligt bedre, og at der ikke længere lugter så meget af sportshal. Cirkulationen har samtidig sat så meget fart i varmeanlægget, at de nu kan bruge natsænkning. Tidligere var det ikke muligt, da varmeanlægget ikke kunne følge med om morgenen, hvis det havde kørt på lavere temperatur om natten. Bording Hallen har endnu ikke data på energibesparelsen, men deres lokale energikonsulent fra Energi Ikast har oplyst, at de centralt kan se, at der anvendes mindre fjernvarme end tidligere.

Andre muligheder

I ønsket om optimering af klimaet i lager- og produktionshaller er et andet overset område det store lufttab, der sker, når industriporte åbnes. En løsning kan være lastbilsluser, men de virker kun, når de slutter tæt om lastbilen. De virker ikke, når et mindre køretøj skal ind eller ud af bygningen, eller når en lastbil losses fra siden. En anden mulighed er lufttæpper. I butikker og varehuse har vi i mange år set udbredt brug af lufttæpper for at skabe en imødekommende indgang med åben dør. Disse lufttæpper findes i større skala til industrien og er også her en oplagt løsning mod store varmetab. Det er ofte en overkommelig investering og skaber hurtige resultater. I en tid, hvor klimaoptimering og besparelser på energiforbruget bliver stadig mere væsentlige faktorer, kan det betale sig at se efter de "lavthængende frugter", som blandt andet cirkulationsventilatorer som Eliturbo og industrielle lufttæpper. Disse produkttyper er nemme at installere, kan eftermonteres en eksisterende bygning samt har en hurtig tilbagebetalingstid.



Hjertet i Eliturbo er den unikke helicentrifugal-vinge, der er specialudviklet til produktet. Vingen suger luft ind i ventilatoren fra både top og bund og presser den ud igen langs siderne. At luften blæses ud til siden og ikke lodret ned, giver markant mindre træk i arbejdshøjde.

Feel good inside Swegon

KE FIBERTEC

AIR THE WAY YOU WANT

Bedre indeklima med tekstilbaseret ventilation.



Læs mere på ke-fibertec.dk

KE Fibertec AS
Industrivej Vest 21
6600 Vejen

T: 7536 4200
info@ke-fibertec.dk
www.ke-fibertec.dk

Få et godt indeklima og en effektiv luftfordeling.

Man mærker det først, når det ikke er der - det gode indeklima.

I fitnesslokaler, skoler, på kontorer, i butikker og showrooms, alle steder, hvor mange mennesker er samlet, er et effektivt luftfordelingssystem en vigtig faktor til afhjælpning af tung og stillestående luft.

Tekstilbaseret ventilation er et godt alternativ til stålkanaler. Tekstilkanaler er lette at fragte og installere, de er hygiejniske og kan nemt tages ned for vask og vedligehold.

Vi tilbyder et bredt udvalg af farver og layouts, der kan tilpasses til det aktuelle rumdesign.

KE Fibertecs materialer er brandgodkendt iht. DS 428, og KE Fibertecs CradleVent® er verdens første Cradle to Cradle-certificerede ventilationskanal til luftfordeling i bæredygtigt byggeri.

Når produktet ikke skal bruges længere, kan vi tilbyde en returordning om at tage CradleVent® tekstilkanaler tilbage.







FÅ STÆRKE VÆRKTØJER VOLUND AKADEMIET

Diskrete installationer sikrer roen i nye højhuse

Indeklima er også lyd. Når der bliver bygget i mange etager, skal der sikres et lavt støjniveau fra afløbsrørene, så underboen ikke bliver forstyrret, hver gang overboen skyller



Selv for et hold erfarne VVS'ere har opgaven med at installere forsynings- og VVS-installationer i højhusene i Aalborgs nye boligområde Parkbyen været kompleks. Installationerne skal nemlig både sikre minimal støj, samtidig med at de skal optage minimal plads i byggeriet.
I Aalborgs nye boligområde, Parkbyen, er der netop blevet lagt sidste hånd på VVS-installationerne i to af områdets i alt fem højhuse. Forsyningsrør, faldstammer og afløbsrør sidder nu, som de skal, og Ib Andersen VVS, der har entreprisen på byggeriet, kan glæde sig over at være godt med i forhold til tidsplanen - det til trods for, at det ikke har været nogen ukompliceret opgave.

Pladsbesparelse og lydisolering

Når der bliver bygget i mange etager, som det er tilfældet i Parkbyen, skal der både sikres et lavt støjniveau fra afløbsrørene, så underboen ikke bliver forstyrret, hver gang overboen skyller. Men der skal også spares plads. For når der bygges op i højden, er det afgørende at spare plads mellem etagerne, så pladsen i lejlighederne bliver udnyttet bedst muligt.
- Parkbyen er helt klart en opgave, hvor det for os i Geberit handler om at være så diskrete som overhovedet muligt. Faktisk skal Parkbyens beboere slet ikke opdage, at vi har leveret afløbs- og forsyningsrør, for vi går efter at fylde så lidt som muligt og støje så lidt som overhovedet muligt, siger Lennarth Dahl, teknisk salgskonsulent i Geberit.
I Parkbyens fem højhuse skal der installeres Geberit Silent Pro afløbsrør og fittings samt Sovent blandeblokke, der gør, at vægge og lofter kan laves smallere og dermed give mere plads i byggeriets rum.

Følger tidsplanen

For Ib Andersen VVS har Parkbyen været første bekendtskab med Soventløsningen.
- Der er ingen tvivl om, at Soventløsningen er ideel til etagebyggeri, så vi var glade for, at ingeniøren havde tænkt løsningen ind fra start. Men vi var også lidt spændte, da vi ikke havde prøvet at arbejde med det før, fortæller Allan Kløjgård, projektleder i Ib Andersen VVS.
Allan Kløjgaards VVS'ere på byggeriet fik, ved installationsfasens start, vist, hvordan Soventløsningen fungerer og skal installeres af Lennarth Dahl fra Geberit, som også låner VVS'erne specialværktøj.
- Det viste sig at være overraskende nemt at arbejde med, og de spørgsmål, vi har haft undervejs, har vi hurtigt kunnet få besvaret. Det har sikret, at vi er fuldstændig med tidsplanen, siger Allan Kløjgaard.
Allan Kløjgård og hans team har tidlig sommer afsluttet installationerne i Parkbyens to første tårne og er netop gået i gang med installationerne i de sidste tre tårne.
Udover forsynings- og afløbsrør samt fittings står Ib Andersen VVS også for brandsikring i byggerierne med brandpakninger fra Geberit.
De første beboere forventes at flytte ind i de første to højhuse i Parkbyen dette efterår.



Feel good inside Swegon





Certificerede hygiejniske ventilationsaggregater

Alle vores ventilationsaggregater er som standard hygiejniske. Nu har vi løftet hygiejne til et nyt niveau. Derfor kan du vælge et VDI 6022-1 certificeret Geniox ventilationsaggregat. Certifikatet er udstedt af SYNLAB, et eksternt tysk laboratorium.

Læs mere på **www.systemair.com/da/HygienicByDesign og følg os på LinkedIn**

geniox

systemair

Stil diagnosen med måleinstrumenter til indeklimamålinger

Der findes et stort udvalg af måleinstrumenter, som kan være med til at identificere roden til problemer med indeklimaet - og dermed blive i stand til at foretage de nødvendige tiltag



Indeklimaet er en betydelig faktor på arbejdspladsen, hvor folk tilbringer mange timer hver dag. Hvordan indeklimaet opleves, er individuelt fra person til person, og det er derfor ikke nogen nem opgave at stille alle tilfreds. Det gælder om at finde det indeklima, der føles behageligt for så mange personer som muligt.

Støjproblemer

Er der generende støj på en arbejdsplads - det være sig fra apparater og installationer, går det let ud over koncentrationen, og opgaver føles mere anstrengende. Træthedsfølelsen bliver forstærket, og det kan forårsage stress og gå ud over det stykke arbejde, som leveres - og i sidste kunderne. Det er et lovmæssigt krav, at unødig og generende støj dæmpes. Til at identificere støjproblemer for den enkelte medarbejder, forhandler Buhl & Bønsøe blandt andet decibelmålere, såkaldte støjdosimetre, der kan monteres på medarbejderen, så der kan måles i de relevante omgivelser, uden at det forstyrrer arbejdet.

I Arbejdstilsynets AT-vejledning er de hyppigste årsager til dårligt indeklima på arbejdspladsen opsummeret, og det er oftest temperatur, træk, dårlig luftkvalitet på grund af støv, fugt og dårlige lys- og lydforhold, som er årsagen til problemet - og tit er det en kombination af flere faktorer. Symptomerne på et dårligt indeklima er typisk irritation i øjne, næse og svælg, hovedpine, træthed, koncentrationsbesvær, kvalme og svimmelhed.

Identificer årsagerne til et dårligt indeklima

Årsagerne til et dårligt indeklima kan være varme, støv, mikroorganismer m.m., der gør, at luften opleves som tør.

Til at påvise, om der er værdier fra indeklimaet, som overskrider de acceptable/lovlige grænser, skal der laves en vurdering. Er der varme, kulde eller træk fra for eksempel store glasruder eller tagflader med dårlig isolation? Udleder lamper, radiatorer eller apparatur i lokalet for meget varme? Er koncentrationen af CO_2 for høj?

Der findes et stort udvalg af instrumenter til at udføre opgaven med at kortlægge indeklimaet og derefter lave de nødvendige tiltag for at forbedre det. Buhl & Bønsøe er eksperter inden for måleinstrumenter til vurdering af indeklima og arbejdsmiljø. I varesortimentet er blandt andet trådløse følere til måling af ventilationsudtag. Følerne kan betjenes med en smartphone eller tablet via en app. Lysmålere, som kan måle, om belysningen er korrekt for ikke at anstrenge øjnene, termografikameraer til påvisning af varmetab, byggesjusk og utætheder og CO_2-målere til måling af koncentrationen af CO_2 i et lokale.



Feel good inside Swegon

Tænk på indeklimaet ved renovering

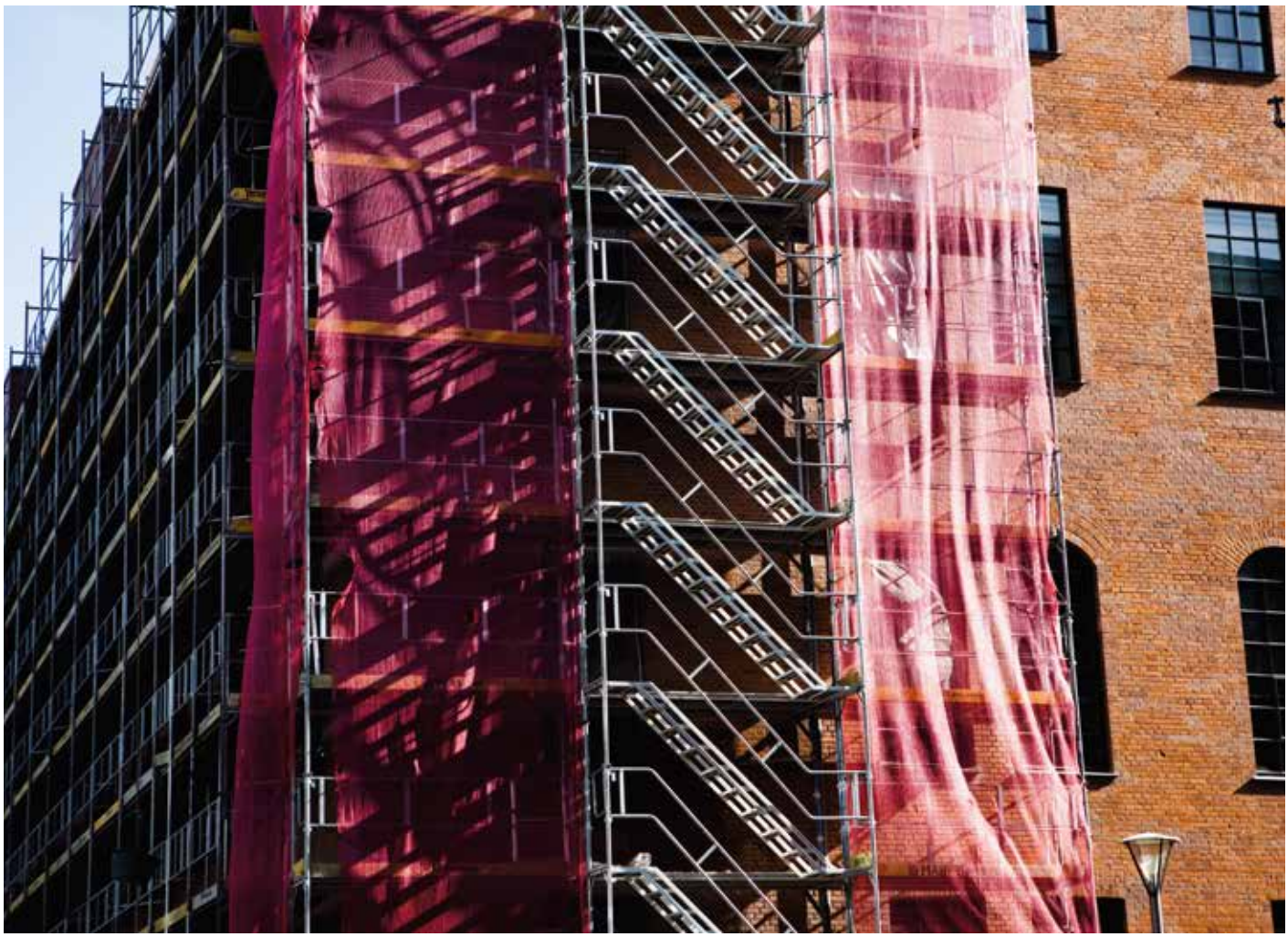
Vælg de langtidsholdbare løsninger, som også sikrer et sundt indeklima uden fugtproblemer

Regeringen har frigivet 30 milliarder kroner fra Landsbyggefonden til renovering af almene boliger fra 2020-2026. God idé - især hvis der kommer fokus på bæredygtige og holistiske renoveringer og korrekte byggetekniske løsninger, lyder det fra Teknologisk Institut.
30 milliarder til energirenovering af almene boliger er både en gevinst for lejerne og en udstrakt hjælpende hånd til en presset byggebranche. Samtidig er renovering af almene boliger populært og lige nu står 72.000 almene boliger på venteliste til en renovering. ▷



På Teknologisk Institut arbejder Lies Vanhoutteghem dagligt med blandt andet bygningsundersøgelser. Hun har desuden stor erfaring med netop renovering af almene boliger, hvor særligt fugtskader desværre ofte fulgt af skimmelsvamp, er en af de skader, hun ofte ser.





Et af de tiltag, som kan sikre korrekt udbedring og at man vælger de rigtige byggetekniske løsninger, er projektgranskning.

På Teknologisk Institut arbejder Lies Vanhoutteghem dagligt med blandt andet bygningsundersøgelser. Hun har desuden stor erfaring med netop renovering af almene boliger, hvor særligt fugtskader desværre ofte fulgt af skimmelsvamp, er en af de skader, hun ofte ser. Når talen falder på renovering, er Lies Vanhoutteghem ikke i tvivl om, at der er mange opgaver at gå i gang med for byggebranchen, men hun har også et helt konkret ønske:

- Vælg de rigtige byggetekniske løsninger, når I udbedrer for eksempel fugtskader. Vi ser alt for ofte sager, hvor de valgte løsninger kan forårsage nye skader. Det kan være samlinger, hvor der trænger vand ind, ikke-robuste konstruktioner og dannelse af kuldebroer - og selvom man måske fikser en gammel skade på kort sigt, så laver man samtidig en ny, og nogle gange værre, skade på længere sigt, siger Lies Vanhoutteghem, som gerne vil hejse flaget for langtidsholdbare løsninger, som også sikrer et sundt indeklima uden fugtproblemer.

Kom godt fra start

Et af de tiltag, som kan sikre korrekt udbedring og at man vælger de rigtige byggetekniske løsninger, er projektgranskning.

- Projektgranskning kan være en rigtig god investering, både i projekteringsforløbet og under udførelsen. Når man renoverer - og her tænker jeg især på energirenovering - så skal man være opmærksom på, at for eksempel efterisolering kan ændre på fugtbalancen i de forskellige klimaskærmskonstruktioner. Derfor er det vigtigt at tilpasse og udvælge den korrekte efterisoleringsløsning, så man sikrer, at både funktionalitet, fugtsikkerhed, bygbarhed, drift og vedligehold er optimal, forklarer Lies Vanhoutteghem.

Helhed og fugtsimuleringer i renovering

Lies Vanhoutteghem har også et andet ønske til branchen, når de almene boliger skal renoveres:

- Husk at have et bredt og holistisk fokus på bygningen ved at indtænke arkitektoniske kvaliteter, ny byggeteknik til forbedring af funktionalitet, energiforbrug, indeklimakvalitet og dagslys. Husk også, at de involverede parters interesser kan være modstridende. Det gælder om så tidligt i renoveringsprocessen at udpege områder, hvor der kan være modsatrettede interesser for eksempel arkitektur, energibesparelser, indeklima, byggeteknik og økonomi og diskutere renoveringen igennem. Forventningsafstemning og involvering af alle parter giver ofte de bedste resultater, siger Lies Vanhoutteghem.

Et af de værktøjer, som Lies Vanhoutteghem har haft god erfaring med at anvende til projektgranskning på renoveringsprojekter, er brug af hygrotermiske simuleringer til sikring af gode løsninger, der ikke fører til skimmelvækst, fugtophobning eller dårligt indeklima.

- Med fugtteknisk granskning og brug af detaljerede dynamiske fugtberegninger, også kaldet hygrotermiske beregninger, af temperatur- og fugtforhold, hvor klima og nedbør er en parameter, kan vi evaluere forskellige løsninger. På den måde kan vi sikre, at der ikke opstår fugt- eller skimmelproblemer i de valgte løsninger, siger Lies Vanhoutteghem og tilføjer, at den type granskning også kan hjælpe med at undersøge, om nogle af de eksisterende materialer kan genbruges, hvilket også er godt, når bæredygtighed tænkes ind i de kommende renoveringer.

Feel good inside Swegon



EFFEKTIV, BEHOVSSTYRET VENTILATION TIL STORKØKKENER

Ventilationslofter med indbygget UV-TS filtersystem kombinerer TS filtrets høje mekaniske udskilning med ozonfri UV-rensning

Flere fordele ved et ventilationsloft:

- Tilpasses og optimeres til alle behov
- Velegnet i VAV-styrede anlæg
- Dokumenteret høj fedtudskilningsgrad
- Enkel betjening og minimalt vedligehold
- Tidsbesparende rengøring, som sikrer overholdelse af de højeste hygiejnekrav
- Fremmer et lyst og venligt arbejdsmiljø

Behovsstyret ventilation giver energioptimeret drift

I det professionelle køkkenmiljø varierer ventilationsbehovet enormt, og der ligger store besparelser på driften ved at etablere behovsstyret ventilation. VAV-styring giver mulighed for løbende at sikre en optimal drift. Systemet tilpasser automatisk luftmængden til det aktuelle behov.

FÅ STÆRKE VÆRKTØJER VOLUND AKADEMIET

Feddet Strand

- erfaringer fra 10 år med tekstilkanaler

Indeklimaet i en svømmehal er notorisk hårdt ved alle typer metal, da de nedbrydes af fugt, varme, klor og kondens. Derfor valgte Feddet Strand Resort tekstilkanaler til poolområdet, da de i 2010 skulle vælge ventilationssystem



Selv efter 10 års brug ser tekstilkanalerne stadig pæne ud.

Da Feddet Strand i 2010 skulle vælge indblæsningsløsning til deres bassinområde var der to hensyn, der vægtede tungest: Det ene var brugernes komfort, det andet var brugernes sikkerhed. Og så spillede æstetikken selvfølgelig også ind på det endelige valg.
Svømmehaller stiller helt særlige krav til ventilationen og indeklimaet. Der skal være en behagelig temperatur, så de badende ikke fryser, men der skal samtidig være et højt luftskifte, så klordampe ikke bliver problematiske og så luftfugtigheden ikke bliver kvælende og skadelig for mennesker og bygning.
En del af Feddet Strands luksuscampingkoncept er, at man kan holde badeferie, selvom det regner. Derfor har de gjort meget ud af deres pool- og wellnessafdeling. Bassinområdet er designet med et let, lyst og luftigt udtryk og byder på både soppebassin og et langt bassin med fontæner, vandmassage osv. Derfor var det selvfølgelig også vigtigt, at indblæsningsløsningen kunne spille sammen med arkitekturen.

Højt luftskifte
Selve indblæsningssystemet er designet til at sikre et højt luftskifte med minimal afdampning fra bassinerne og et godt indeklima for de badende. Den totale luftmængde på systemet er 12.500 m³/t med et tryk på 90 Pa og luftfordelingen sker i samspil mellem de to flowmodeltyper SonicFlow og FabFlow. Dette skaber den bedste luftfordeling i rummet.
SonicFlow er en retningsbestemt flowmodel med laserskårne perforeringer, der sikrer den rette induktion uden at skabe træk i rummet. Fordi tekstilkanaler er skræddersyet til den specifikke applikation, har teknologien en meget høj grad af præcision i luftstrømningerne. Det er med til at sikre det mest optimale indblæsningsmønster, så man netop kan få det høje luftskifte uden at accelerere afdampningen fra bassinernes overflader.
I de dele af kanalsystemet, som anvender FabFlow, presses luften ud gennem kanalens overflade. Det giver en meget høj grad af brugerkomfort. Flowmodellen sikrer også imod dannelsen af kondens på kanalens overflade og forhindrer støv og andre partikler i at lægge sig på eller i kanalen. Det samlede system er en mere hygiejnisk løsning end de konventionelle metalkanaler.

Luftige udtryk
Den lysegrå farve på kanalerne er med til at understrege det lette og luftige udtryk i bygningen. Tekstiltypen, der er anvendt, er en Combi, der, udover at være kondens og korrosionsfri, også er kendetegnet ved at være meget slidstærk og holdbar. Tekstilet er nemt at vaske i en vaskemaskine og så er det brandhæmmende og Øko-Tex 100 certificeret.
Med en let og luftig konstruktion, som den anvendte til badelandet på Feddet Strand, er det også en fordel, at tekstilkanalerne vejer en brøkdel af konventionelle løsninger. Det gør dem nemme at håndtere og der er derfor meget at spare på installationstiden og dermed på de totale omkostninger.

Feel good inside Swegon

Shark & Co.



Få fuld kontrol over luften

Ny VAV-Universal regulator giver fuld kontrol og fleksibilitet

Belimos nye forbedrede VAV-Universal sikrer, at din ventilation giver præcis den mængde luft, der er brug for – hverken mere eller mindre. Få den med sensorer for kanaltryk eller for rumtryk til f.eks. laboratorier med over- eller undertryk.

Og frem for alt kommunikerer VAV-Universal nu direkte via BACnet og Modbus, så det er nemt at overvåge anlægget.

Vælg mellem et bredt sortiment af pålidelige spjældmotorer til den nye VAV-Universal.



Hør Belimo om dine muligheder
Ring på tlf. 86 52 44 00

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

BELIMO



Ophængskomponenter fra FabricAir efter 10 år i et korrosivt miljø.

For at give det mest æstetiske udtryk er kanalerne ophængt med All-in-One-bøjler, så de holder faconen, hvis der ikke er luft på anlægget. Der er brugt et enkelt wireophæng, så kanalerne "svæver" under loftet. Der er i det hele taget kælet for detaljerne og æstetikken på Feddet Strand.
Det er blandt andet de flotte faciliteter, der har gjort, at Feddet Strand år efter år bliver kåret blandt Europas absolut bedste campingpladser og der bliver gjort en brav indsats for at vedligeholde de fem stjerner, pladsen er tildelt. Derfor var det også vigtigt at gennemføre en grundig 10-års gennemgang af indblæsningssystemet både med henblik på sikkerhed og performance.

Fungerer godt

10-års gennemgangen omfattede både tekstil, lynlåse, stropper og ophængssystemet, samt en generel vurdering af luftfordeling og komfortniveau.
- På Feddet Strand Resort har vi været glade for løsningen med tekstilventilation fra FabricAir. Selve løsningen omkring ventilationen fungerer godt. Designmæssigt falder løsningen mere naturligt ind i forhold til lokalet, idet vi lægger vægt på naturlige farver, fortæller Kasper Kristensen, der er administrerende chef på Feddet Strand.
Gennemgangen viste, at tekstilet er upåvirket til trods for det korrosive miljø i badelandet. Det samme gælder lynlåse, stropper og plastkroge. Hverken miljø eller UV-stråling har haft en målbar indvirkning på kanalerne.
Ophængskomponenterne blev gennemgået, inklusive wire, wirelåse, wirestrammere osv. og der blev udført træktest på wirestrammer og wirelåse. Der var ingen antydning af spændingsbrud på nogen af komponenterne. Til sammenligning er det ret almindeligt, at de konventionelle stålkanaler efter 10 år begynder på en løbende udskiftning af delkomponenter netop på grund af spændingsbrud.
- Selv efter 10 års brug ser tekstilkanalerne stadig pæne ud. Ydermere må tilføjes, at vedligeholdelsen er minimal, så alt i alt vil vi anbefale andre også at anvende samme løsning som på Feddet Strand Resort, siger Kasper Kristensen.
Gennemgangen af indblæsningssystemet på Feddet Strand er et godt eksempel på, hvorfor den tekstilbaserede luftfordelingsteknologi vinder indpas i sportsapplikationer verden over. Der er ingen risiko for nedfaldne kanaler og den æstetiske designfrihed gør tekstilkanalerne sjove at arbejde med, fordi de enten kan indgå nærmest usynligt i interiøret eller være med til at fremhæve det arkitektoniske udtryk. Teknologien er også støjsvag og det primære materiale har lydabsorberende egenskaber, hvilket er med til at øge komforten yderligere.



En del af Feddet Strands luksuscampingkoncept er, at man kan holde badeferie, selvom det regner.

Feel good inside Swegon



American Air Filter
søger testpiloter til nyt luftvåben.

Vil du være med til at realtime-teste filterværdier direkte på vores nye mobil app? Få et hurtigt og enkelt overblik over energiforbrug og filter performance via PM-målinger, filterovervågning med alarm for skift, udeluft PM-værdier via udendørs-sensor, filterperformance via PM-sensorer i ventilationsanlæg, trykdifference over filtret via DP-sensorer i ventilationsanlæg etc. App'en downloades på smartphone og er et brugervenligt, uvurderligt dagligt værktøj. **AAF Testpiloter tilbydes løsningen til særlig attraktiv pris. Kontakt Henrik Lassesen på 70 26 01 66.**

AAF® INTERNATIONAL

FÅ STÆRKE VÆRKTØJER VOLUND AKADEMIET

Bruger gulvvarme til at sænke temperaturen og skabe et godt indeklima

På solrige dage bruger familien Poulsen husets gulvvarme til at sænke rumtemperaturen i stedet for at hæve den. Det kan de gøre, da deres jordvarmeanlæg har indbygget passiv køling



Når det er koldt, varmer familien Poulsen sit nybyggede hus op med billig og bæredygtig jordvarme.



Når solen skinner ind gennem de store stuevinduer og gør det lige lovligt varmt, bruger de varmepumpens funktion med passiv køling.

For nye, velisolerede huse er opvarmning ikke en udfordring. Det kan høje rumtemperaturer til gengæld være om sommeren eller i perioder med solrige vinterdage. Her kan en moderne varmepumpe med indbygget passiv køling være en effektiv løsning. I stedet for at tilføre varme er radiatorer eller gulvvarme i stedet med til at transportere varmen væk, så det bliver behageligt indenfor.

Glad for valget

Da familien Poulsen i Grejs ved Vejle tegnede drømmehuset, var de ikke i tvivl om, at det skulle opvarmes med jordvarme. Så var de sikret miljørigtig, driftssikker og billig varme og varmt brugsvand året rundt - og jordslangerne kunne nemt graves ned i forbindelse med byggeriet. Opgaven blev lagt i hænderne på Tørring VVS, og her foreslog projektleder og indehaver Claus Karlskov, at familien valgte en Vølund Varmeteknik jordvarmeløsning med passiv køling. Det vil sige en varmepumpe, hvor processen kan "vendes om" og levere køling på varme dage.

- Vi havde egentlig forestillet os, at husets ventilationsanlæg skulle fungere som en slags aircondition på rigtig varme dage, men ideen om at kombinere det hele i én løsning gav rigtig god mening. I dag er vi mægtig glade for valget, fortæller Christian Poulsen, der bakkes op af sin hustru Britt. Han tilføjer:

- I modsætning til aircondition, hvor man kan opleve kolde luftstrømme, er komforten med passiv køling helt anderledes behagelig. Faktisk tænker vi slet ikke over det. Det er bare rart og dejligt indenfor.

Omvendt funktion

Når vejrudsigten lover varmt vejr eller solskin i en længere periode - selv om vinteren - trykker Christian Poulsen på varmepumpens display og slår funktionen passiv køling til. Så sender varmepumpen populært sagt husets varme retur til de nedgravede jordslanger ude i haven.



Passiv køling sænker temperaturen i huset med tre-fire grader og giver et dejligt indeklima.

- Det er nok til at sænke temperaturen måske tre-fire grader, og det gør huset rart at opholde sig i, forklarer Britt Poulsen. Takket være kølingen er det ikke noget problem at have store vestvendte vinduer, så familien kan nyde udsigten over sø, skov og marker.

- Vi har masser af dagslys, et behageligt indeklima og en varmeregning, der er til at betale, tilføjer Christian Poulsen. Han oplyser, at familien blot bruger 10.000 kroner om året på varmt brugsvand og opvarmning af det 225 kvadratmeter store hus.

- Med i prisen er faktisk også opvarmning af vores 50 kvadratmeter garage, som har både bordfodbold og hjemmebiograf. Vores store børn og deres kammerater elsker hulen, smiler Christian Poulsen.

Feel good inside Swegon



Brandsikringsautomatik iht. DS 428:2019

Systemairs brandsikringsautomatik gør det enkelt for dig at styre, overvåge, teste og kontrollere funktionen af alle brandsikringskomponenter samt kommunikere med ventilationsaggregatet. Brandsikringsautomatikken er nem at installere, og du kan hurtigt konfigurere den til dit projekt.

www.systemair.dk

systemair

Ny beregningsmodel sætter pris på indeklimaet i landets skoler

Dårligt indeklima påvirker børns indlæringsevne og trivsel og er et vilkår for mange danske skoleelever. Nu kan en økonomisk beregningsmodel sætte tal på samfundets gevinster ved at forbedre indeklimaet i landets skoler

Fakta er, at et godt indeklima i landets skoler giver klogere og sundere børn. Fakta er desværre også, at størstedelen af klasseværelserne rundt omkring i Danmark overskrider grænseværdier for CO_2 og støj i store dele af undervisningstiden.
Det betyder, at eleverne ikke får det fulde udbytte af undervisningen, ligesom astma og allergi er blandt de hyppigste fraværsårsager i skolen.
Selvom argumenterne for at øge investeringerne i bedre indeklima er ganske klare, kan det være svært at gennemskue, hvad de samfundsøkonomiske investeringer ved at forbedre indeklimaet i skolerne vil være på lang sigt.
Det forsøger en ny beregningsmodel at svare på. Bag modellen, der er støttet af Realdania, står det økonomiske konsulenthus Incentive.
- I modellen har vi vurderet de samfundsøkonomiske gevinster i form af øget tilstedeværelse for lærere og elever samt bedre præstation for elever som følge af mindre CO_2-koncentration og bedre temperatur. Vi har fokuseret på disse to effekter, fordi de er tilstrækkeligt belyst i forskningen. For eksempel koster en sygedag for en elev i 3. klasse på grund af dårligt indeklima med en forælder på fuld tid knap 2.000 kroner, siger Kristian Kolstrup, manager og partner i Incentive.
I beregningsmodellen tages der også højde for, at ikke alle forældre er på fuld tid såvel som en række andre forhold.



Selvom argumenterne for at øge investeringerne i bedre indeklima er ganske klare, kan det være svært at gennemskue, hvad de samfundsøkonomiske investeringer ved at forbedre indeklimaet i skolerne vil være på lang sigt. Det forsøger en ny beregningsmodel at svare på. Foto: Claus Bjørn Larsen.

Stor gevinst ved usynlige investeringer

Den samfundsøkonomiske beregningsmodel fra Incentive er blevet stillet til rådighed for de 12 kommuner, der er en del af Realdanias kampagne om skolernes indeklima. Her sætter kommunerne i samarbejde med Realdania strategisk fokus på indeklimaet, når kommunens skoler skal renoveres.
Her har de kunnet bruge beregningsmodellen til at anskueliggøre gevinsterne ved at investere i bedre indeklima. Nu stilles modellen til rådighed for resten af landets kommuner.

- Forbedringer i indeklimaet på landets skoler er ofte usynlige og meget langsigtede investeringer. Derudover er det investeringer, som kommunerne skal foretage i konkurrence med rigtig mange andre områder. Derfor er det vigtigt at få et bud på, hvor meget investeringer i indeklimaet i folkeskolerne - og dermed vores børns læring - er værd, og hvad det over tid vil betyde. Beregningerne viser med al tydelighed, at gevinsterne er ganske betydelige. Derfor håber jeg, at kommunerne vil gøre brug af modellen, når skolerne skal renoveres, siger Anne Gade Iversen, projektleder i Realdania.

Bruger modellen til målrettede indsatser

En af de kommuner, der har gjort brug af modellen i forbindelse med udarbejdelsen af en strategisk indeklimaplan, er Esbjerg.
Her vil det koste 83,5 millioner kroner at rette på indeklimaproblemerne på Esbjergs skoler. Til gengæld venter der en samfundsøkonomisk gevinst på over 260 millioner kroner, fordi sygefraværet over 30 år bliver mindsket. Og en yderligere gevinst på 162 millioner kroner ved øget indlæring over 50 år.
- I Esbjerg Kommune har vi været meget glade for at være blandt de første, som afprøver dette nye værktøj. For os har beregningsmodellen synliggjort og underbygget, at forbedringer i indeklimaet kan have en positiv effekt på sygefraværet og elevernes mulighed for at lære. Det dårlige indeklima på skolerne optager os meget, og nu har vi en plan, som beskriver problemets omfang, samtidig med at den tager højde for udfordringer og løsninger. Det handler om ændret brugeradfærd til investeringer i for eksempel ventilation. Helt konkret bruger vi planen til at vurdere, hvor kommende investeringer giver mest mening, og allerede næste år bliver det første nye ventilationsanlæg monteret, siger Søren Heide Lambertsen, formand for Teknik & Byggeudvalget i Esbjerg Kommune.

Feel good inside Swegon

FläktGroup

EXCELLENCE IN SOLUTIONS



OPTIMÉR DIT INDEKLIMA
med Cassette-Geko

Cassette-Geko er en effektiv og lydsvag fancoil, der har et attraktivt design og er til installation i nedhængte lofter.
De 3 modeller - Single, Double og Big Single sikrer et behageligt og komfortabelt indeklima både sommer og vinter.
Med vores ISYteq-styring får du fleksibel temperaturregulering og fuld kommunikation med CTS via Modbus, BACnet eller KNX.



ISYteq

» Kun en af de mange energieffektive løsninger fra FläktGroup
– se mere på flaktgroup.dk

FÅ STÆRKE VÆRKTØJER VOLUND AKADEMIET

Dampbefugtere gav godt indeklima

Hillerød Forsyning blev i 2008 udskilt fra Hillerød Kommune som et selvstændigt selskab. Efter at have haft adresse i Hillerød centrum, kunne Hillerød Forsyning i 2018 flytte ind i helt nye bygninger, Solrødgård, beliggende naturskønt lidt uden for byen, men der var et problem

I administrationsbygningens kontorer arbejder cirka 60 medarbejdere. Der er installeret to ventilationsanlæg til at sikre et godt indeklima for de ansatte. Kort tid efter indflytningen oplevede medarbejderne dog problemer med statisk elektricitet i vinterperioden, forårsaget af lav luftfugtighed i lokalerne. Man var også opmærksom på, at bygningens trægulve kunne tage skade af den for lave luftfugtighed.
Michael Herse, leder af Facility hos Hillerød Forsyning, kontaktede Munters for at finde en løsning på problemet.



I administrationsbygningens kontorer arbejder cirka 60 medarbejdere.

Dampbefugtere løste problemet

Munters udarbejdede et løsningsforslag, der ville kunne sikre et indeklima, der både ville forbedre komforten for de ansatte og beskytte trægulvene mod udtørring. Løsningen bestod af tre stk. Munters Flexline dampbefugtere, med en kapacitet på hhv. 15, 40 og 100 kg damp/timen. Befugterne er elektrodebefugtere, der anvender almindeligt brugsvand. De tre Flexline-aggregater blev tilsluttet de centrale ventilationsanlæg. Da det ene ventilationsanlæg forsyner to forskellige kontorområder, er der tilknyttet to Flexline-befugtere til dette anlæg, hvilket øger fleksibiliteten og muligheden for mere individuelle indstillinger. Befugterne tilfører fugt til ventilationsluften, når den relative luftfugtighed falder til under 35 procent RH.

Tilfredse medarbejdere

Efter installationen kan Michael Herse konstatere, at indeklimaet er forbedret og medarbejderne udtrykker tilfredshed med løsningen:
- Der opstod behov for befugtning, da vi oplevede problemer med statisk elektricitet i kontorområderne. Vores trægulve ville tage skade af den tørre indendørs luft. Via ventilationsleverandøren fik vi kontakt med Munters og vi føler, at vi med Munters har været i trygge hænder. Vi har fået super rådgivning igennem hele forløbet og Munters har til vores store tilfredshed udført både installation og indkøring af anlæggene. Problemerne med statisk elektricitet er forsvundet og vi oplever ikke problemer med, at trægulve revner osv. Vi har tegnet ServiceCaire vedligeholdelsesaftale med Munters A/S for at holde anlæggene i topform fra starten.



Efter installationen kan Michael Herse konstatere, at indeklimaet er forbedret og medarbejderne udtrykker tilfredshed med løsningen.

Munters Flexline dampbefugtere

Munters Flexline repræsenterer en ny generation af dampbefugtere, der består af en basismodel, som nemt kan udvides til en skræddersyet befugtningsløsning til ethvert behov. Med konceptet kan vi tilbyde et modulært system, der sikrer både stor fleksibilitet og hurtig levering. Ud fra Flexline basismodellen konfigureres skræddersyede befugtningsløsninger til ethvert behov, for eksempel til optimering af indeklimaet i industrien, kommercielle bygninger, kultur- og fritidsfaciliteter.

FlexLine er tilgængelig både som elektrodebefugter og som varmelegemebefugter - afhængigt af vandkvaliteten og den påkrævede reguleringsnøjagtighed. Da anlæggene leveres som forhåndskonfigurerede enheder, er installationen enkel og anlægget vil til enhver tid kunne udvides.

Feel good inside Swegon

SKAB DET BEDSTE ARBEJDSMILJØ

camfil
CLEAN AIR SOLUTIONS

På de fleste arbejdspladser er den indendørs luft fuld af bakterier, støv, vira og andre skadelige partikler og gasser. Vi kan ikke se dem, men de trænger ind både via ventilationen samt genereres indendørs, hvor de forårsager kløende øjne, hovedpine, træthed og sygdomme.

Camfils sortiment af patenterede luftrensere har de mest effektive HEPA-filtre på markedet. Luftrenserne er designede til at fungere som et supplement til dit eksisterende ventilationssystem og giver dig en mere effektiv produktion og et sundere arbejdsmiljø med mindre støv og færre skadelige partikler.



www.camfil.dk

LSCONTROL

Indeklima på skoler og arbejdspladser er vigtigere end nogensinde før.
Vi har udviklet flere løsninger til at sikre tilstrækkelig ventilation på baggrund af CO_2-niveauet og temperaturen

Den enkle til 230V



Kombinationen, der kan lidt mere



Den enkle til 24V



Se hele programmet på lscontrol.dk - køb det hos din grossist

FÅ STÆRKE VÆRKTØJER VOLUND AKADEMIET

Godt indeklima under Davis Cup-turneringen

At indeklimaet påvirker atleternes performance, er en velkendt udfordring, så hvad gør man, når det helt store event rykker ind og man ikke har november-venlig ventilation?

Glæden var stor, da Madrid vandt værtsrollen for den store Davis Cup tennisturnering i 2019 og det var naturligt, at Madrids store multiarena skulle huse konkurrencen.
Siden hallens opførelse i 2009 har den lagt kvadratmeter til en række store events, blandt andet MTV Europe Music Awards og VM i håndbold, og den husede allerede Madrid Open, der er en af de større internationale tennisturneringer.
Multiarenaen ligger i Manzanares Park og er et af byens moderne landemærker. Den er designet af den franske arkitekt Dominique Perrault. Den består af tre store tennisbaner, der rummer fra 2.500 tilskuere op til 12.500 tilskuere, samt en række mindre indendørs og udendørs træningsfaciliteter, pool, spa osv.
Arenaen er kendetegnet ved, at taget kan åbnes over de tre store tennisbaner, så forårets store Madrid Open turneringer kan spilles under åben himmel.
Davis Cup-turneringen afholdes i november og samler de bedste tennisspillere fra 18 forskellige lande verden over. Novembervejret i Madrid er ikke til udendørs tennisturneringer, men det er samtidig varmt nok til, at der var behov for en god ventilationsløsning, der kunne sikre et godt indeklima for både atleter og tilskuere.
At skabe et godt tennisklima er en hårfin balance mellem at sikre bevægelse i luften over banen og samtidig undgå træk. Luftfugtigheden skal holdes nede og den anbefalede luftudskiftning er en til fire gange i timen.
Den ideelle temperatur på tennisbanen er cirka 18°C, mens den ønskelige temperatur på tilskuerrækkerne er højere.
Samtidig er det vigtigt, at ventilationsløsningen ikke skaber unødige støjgener.
Der er derfor mange hensyn at tage og installationen blev yderligere kompliceret af, at løsningen skulle være midlertidig og ikke måtte sætte permanente aftryk på bygningen.
Eksperterne fra Aggreko var ikke i tvivl, da de fik opgaven: Den skulle løses med tekstilkanaler.

Den helt rigtige midlertidige løsning
Aggreko blev bedt om at levere en indblæsningsløsning til opvarmning i to af tre haller. Løsningen skulle kunne sikre min. 18°C på banen, en temperaturgradient på max. 0,5°C og en lufthastighed mellem 0,2-0,3 m/s, som dermed ikke ville påvirke spillet. Løsningen skulle være støjsvag, under 30 dB(A), og det var også et krav, at luftkvaliteten på tilskuerrækkerne skulle være i orden.



I samspil udarbejdede ingeniørerne fra Aggreko og FabricAir en skræddersyet løsning, der gjorde det muligt at installere de nødvendige kanaler uden at sætte mærker på hallen. På bare to dage installerede teamet, takket være FabricAirs ophængssystemer, mere end 200 meter Ø900 tekstilkanaler i 17 meters højde over tennisbanen.
Udendørstemperaturen i Madrid var cirka 5°C, så for at opnå de ønskede 18°C over tennisbanen blev systemer designet med en unik kombination af forskellige størrelser JetFlow-dyser, så man kunne opnå en ensartet lufthastighed over banen, der lå inden for den ønskede tolerance.
Opvarmningsløsningen overgik arrangørens forventninger og gjorde det muligt at opnå perfekte forhold under samtlige kampe til trods for et svingende tilskuerantal.
Projektlederen fra Aggreko var godt tilfreds, fordi installationen kunne udføres hurtigere end ventet, hvilket gav en god besparelse på montage og liftleje.
- Det var takket være den hurtige levering af tekstilkanalsystemet og FabricAirs installationsdesign, at vi kunne leve op til tidsrammen.
Efter turneringen kunne systemet let og behændigt afmonteres uden at efterlade spor og arrangøren var rigtig godt tilfreds med den midlertidige løsning, der sikrede et godt indeklima under David Cup-turneringen i Madrid, november 2019.

Feel good inside Swegon

DUKA One...
Sikrer det gode indeklima i Venligboligerne

DUKA One er en diskret ventilationsløsning til både nybyggeri og renovering

Enhederne er monteret i ydervæggen, og det frigiver vigtig plads i lejlighederne. Der skal ikke laves rørføring samt findes plads til et ventilationsaggregat.

DUKA One er en ventilationsenhed med varmegenvinding, der sikrer konstant frisk luft i lejlighederne med et lavt varmetab.





DUKA One

Løsningen består af en murgennemføring med keramisk veksler, udvendig hvid stormskærm samt indvendig lav-energi tovejsventilator. Enheden suger fugtig og brugt luft ud i 70 sekunder. Imens lagres varmen i veksleren. Efter 70 sekunder vender motoren retning og frisk udeluft opvarmes af veksleren og blæses ind i boligen.

Der kan tilkøbes en yderskærm i rød, grå eller sort, så den passer ind på mange forskellige facader uden at vække opsigt.

Læs mere på www.dukaventilation.dk

DUKA VENTILATION

FÅ STÆRKE VÆRKTØJER VOLUND AKADEMIET

Covid-19 er også en belastning for indeklimaet

Det kan give helt særlige udfordringer, når en bygning skal fungere som kontor, børnehave og hjem på samme tid. Teknologisk Institut er klar med rådgivning - også online

Nogle dele af Danmark er lukket ned i bekæmpelse af covid-19 og mange arbejder hjemme. På Teknologisk Institut betyder det også, at mange arbejder hjemme, ikke mindst for at skabe mere sikre rammer for dem, som hver dag møder ind og holder hjulene i gang, for eksempel i laboratorierne.
Thor Hansen arbejder til daglig med blandt andet indeklima og sunde bygninger, og han understreger, at det stadig er muligt at få hjælp, hvis man har behov for eksempelvis tilstandsvurderinger eller er udfordret af de store regnmængder, vi har fået og måske nu er bekymret for, om vandindtrængen har givet skimmelsvamp.



Thor Hansen arbejder til daglig med blandt andet indeklima og sunde bygninger, og han understreger, at det stadig er muligt at få hjælp og rådgivning, covid-19 eller ej.

- Det er en svær tid. Vi er udfordrede på vores sundhed og skal holde afstand for at stoppe smittespredning. Derfor har vi blandt andet oprettet fjernrådgivning, hvilket betyder, at vi stadig kan hjælpe, hvis du som boligejer oplever problemer efter for eksempel oversvømmelse eller vandindtrængning og enten er i karantæne, i risikogruppe, eller bare gerne vil undgå at have besøg i din bygning, forklarer Thor Hansen.



I denne tid, hvor mange sidder hjemme og arbejder, er det vigtigt, at man sørger for at have et sundt indeklima.

Hold øje med indeklimaet

I denne tid sidder mange desuden hjemme og arbejder, og derfor er det vigtigt, at man sørger for at have et sundt indeklima - og måske også, at man har mere fokus på det, fordi man nu bruger dagligstuen som kontor.
- Der er klart en anden belastning af vores bygninger lige nu. De fleste huse står normalt tomme i løbet af dagen, men nu er de både kontor, børnehave og hjem. Det er vigtigt, at man husker at få frisk luft ind og gerne flere gange i løbet af dagen, så vi skaber en god balance i indeklimaet. En person afgiver cirka to liter vand i døgnet og når vi er mange - som for eksempel en hel familie - samlet, så vil luftfugtigheden stige og det kan skabe grobund for vækst af skimmelsvampe. Det er ikke noget, man skal være bange for, men vores råd er, at man er mere opmærksom på at lufte ud, bruge emhætten, lukke døren til badeværelset, når man bader og den slags. De små ting har større betydning nu, hvor vi bruger vores bygninger anderledes, forklarer Thor Hansen.

Få styr på skader i de tomme bygninger

Med rigtig mange, der arbejder hjemme, så er mange kontorer, institutioner, forretninger, sportshaller og svømmehaller tomme. Her er det oplagt at tænke i vedligehold og udbedring af skader, for de mange tomme bygninger skaber også en mulighed, hvis man spørger Thor Hansen.
- I en normal hverdag kan det være svært at undersøge for skader i bygninger, hvor der er mange mennesker - det kan være institutioner, forretninger eller andre steder, som lige nu står tomme. Dette er faktisk en fordel, hvis skader skal undersøges og efterfølgende udbedres, især i disse tider, hvor vi helst skal undgå nærkontakt. Så hvis man alligevel påtænker undersøgelser samt renovering af bygningen, så er nu et godt tidspunkt, så bygningen kan være færdig, når samfundet igen åbner op, slutter Thor Hansen.

Feel good inside Swegon

Gaskedler Solvarme Varmepumper

GERMAN ENGINEERING

Et plus i boligen og for klimaet



aroTHERM plus - den spritnye grønne luft til vand varmepumpe

Vaillants nye aroTHERM plus hæver ganske enkelt barren hvad angår grøn energiudnyttelse og effektivitet. En fremtidssikker varmepumpe, der kan tilpasses ethvert behov.

Naturligt kølemiddel GWP 3

+ aroTHERM plus fås i 6 ydelser fra 3 til 12 kW A-7 W35
+ Naturligt og energivenligt kølemiddel med en GWP på kun 3
+ Høj fremløbstemperatur op til 75° C
+ Højeste varmtvandskomfort
+ Idéel til nybyg og modernisering
+ Brugervenlig styring - også via App
+ Nærmest lydløs drift 54/28 dB(A)
+ Energimærke op til A+++

7 års tryghedsforsikring
Kontakt din Vaillant konsulent, hvis du gerne vil høre mere om muligheden for at tilkøbe Vaillants 7 års tryghedsforsikring.

Kig ind på vaillant.dk.
Her kan du hente yderligere information om Vaillants produkter.

Vaillant
Comfort for my home

FÅ STÆRKE VÆRKTØJER VOLUND AKADEMIET

Børnehus slår dørene op til et fugtfrit indeklima fra den allerførste dag

Daginstitutionen Birkehuset i Ry er udvidet med 400 kvadratmeter nye lokaler, opført med fokus på effektiv fugthåndtering til gavn for både byggeproces og indeklima. Det er blandt andet lykkedes takket være vindspærreplader i fibercement frem for vindgips



Birkehuset Ry er opført med vindspærreplader i fibercement frem for vindgips. Det gør institutionen både grøn og indeklimavenlig.

Voksende nedbørsmængder øger behovet for effektiv fugthåndtering, både af hensyn til processen på byggepladsen samt indeklimaet, når brugerne rykker ind i det færdige byggeri. Derfor har håndtering af byggefugten været en vigtig parameter, da den integrerede daginstitution Birkehuset i Ry skulle have en ny tilbygning med 400 ekstra kvadratmeter for børn og voksne at boltre sig i.

Projektet, der netop er afsluttet, er tegnet af arkitekt Steen Hassager Petersen for Skanderborg kommune med J.A. Laursen A/S som storentreprenør.

- Vi har haft fokus på at lave et så grønt og indeklimavenligt byggeri som muligt. Derfor er der udelukkende anvendt lette konstruktioner. Enkelte steder har vi brugt mursten for at skabe visuel sammenhæng med den eksisterende bygning, men ellers er det hele opført i træ, fibercement, fibergips og andre materialer, der ikke kræver lang tids udtørring eller afgasser til omgivelserne, efter at brugerne er flyttet ind, forklarer Steen Hassager Petersen.

Effektiv afdækning

Blandt de anvendte løsninger er fibercement-vindspærrepladen HardieWindbreaker fra James Hardie Danmark. Pladen har 15 års garanti, er diffusionsåben og beskytter samtidig underkonstruktionen mod vind, vand og fugt. Derudover er den fremstillet af naturlige råmaterialer uden farlige stoffer eller salte, der kan gå i forbindelse med eller på anden vis korrodere tilstødende bygnings- eller konstruktionsdele.

Hos J.A. Laursen A/S bygger man faktisk helst med HardieWindbreaker som vindspærre-plade, fordi den er så robust, at man ikke risikerer skader på grund af byggefugt, og den kan stå uafdækket i lang tid. Den er samtidig nem at arbejde med:

- Vindspærrepladerne kan i modsætning til almindelig vindgips holde til at få regn og vind i 12 måneder uden at blive porøse og smuldre. Men de er også lette at håndtere for tømrerne, så vi får nemmere ved at optimere arbejdet på pladsen, fortæller byggeleder og partner Kristian Aarslev fra entreprenørfirmaet, der blandt andet opfører mange institutionsbyggerier. Virksomheden foretrækker at bygge i de mere bæredygtige lette konstruktioner frem for betonelementer, der har lange leveringstider og højt CO_2-aftryk.
- Fordi pladerne er så robuste, kunne vi faktisk bruge dem til at lukke bygningen og vente med opsætningen af dampspærre, til træet var helt tørt indvendigt. Vi lavede løbende fugtmålinger for at følge fugtudviklingen og har på den måde kunnet sikre et helt tørt byggeri allerede fra første dag, supplerer Steen Hassager Petersen.

Ensartet indeklima

Ud over HardieWindbreaker vindspærrepladerne til afdækning af facaderne er institutionen opført med Fermacell fibergips på de indvendige vægge. Pladerne fastgøres med skudmontage i et enkelt lag og udmærker sig især ved deres høje styrke sammenlignet med almindelige gipsplader. Det gør, at væggene bedre kan tackle stød, slag og andre "knubs", som børnenes daglige leg kan udsætte

Feel good inside Swegon

It's scalable and **RELIABLE.**

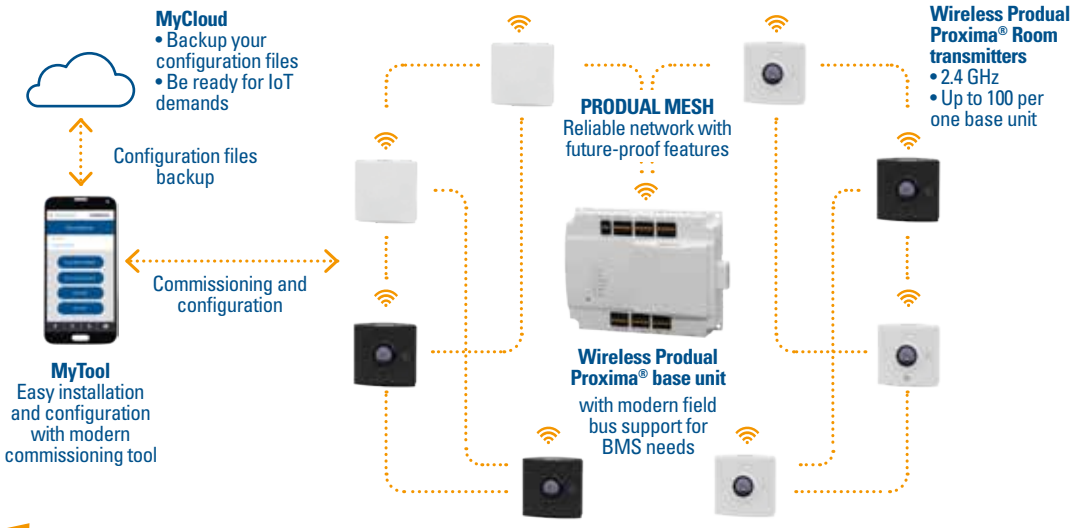
It's **BATTERY-POWERED MESH.**

It's easy-to-use and **SECURE.**

It's **MULTI-FUNCTIONAL.**

Den trådløse fremtid er her nu! Vores seneste trådløse generation – Produal Proxima® MESH løsningen leverer pålidelighed indenfor trådløse sensorer

Uovertruffen løsning som giver et hybridt grundlag for mangfoldighed indenfor bygningsautomatik, overvågning af indeklima og IoT applikationer.



Siden introduktionen sidste sommer, er der nu adskillige kørende projekter i Danmark.

Skal du også høre om mulighederne – og hvordan Produal Proxima® MESH kan gøre en forskel i dit næste projekt?



Produal A/S
tel. 70 26 03 04
salg@produal.dk
produal.dk
produal.dk/pump

PRODUAL
measure-be sure.

FÅ STÆRKE VÆRKTØJER VOLUND AKADEMIET

dem for. Pladerne har således 20 års brudgaranti.
Også denne løsning er fra starten med til at skabe et tørt og ensartet indeklima i lokalerne, uddyber teknisk rådgiver Søren Dyhm fra James Hardie Danmark:
- Der er ingen procesudtørring eller afgasning forbundet med fibergipskonstruktionerne, og de bidrager derfor til et sundt indeklima uden fugtgener. Dermed kan institutionen tages i brug med det samme, slutter han af.



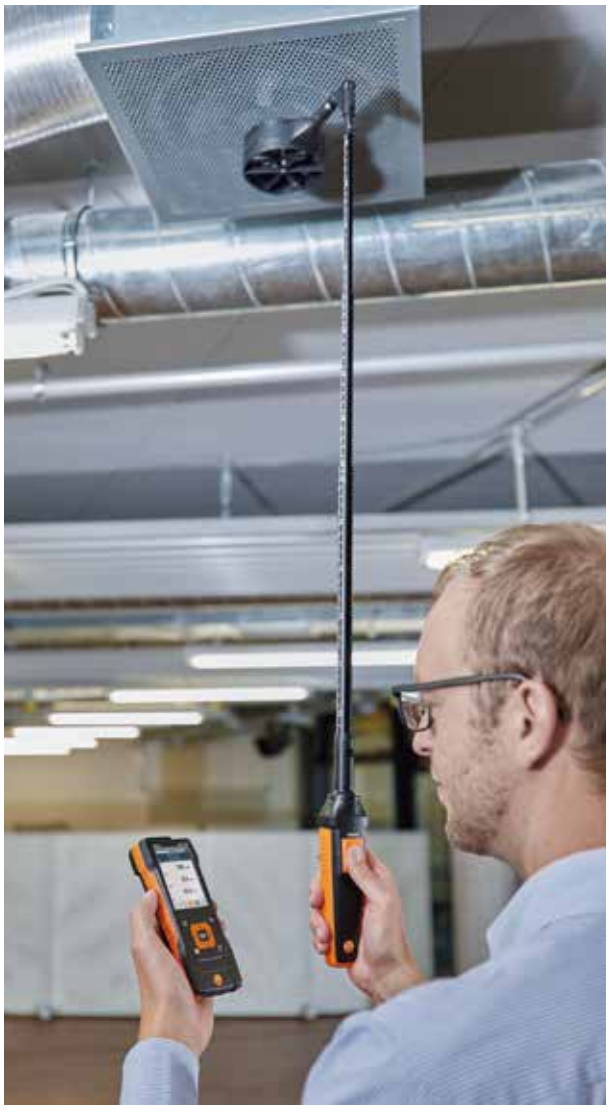
Børn og pædagoger er for nyligt rykket ind i de nye rammer, der går under navnet Birkehuset, og som består af både HardieWindbreaker vindspærreplader og Fermacell fibergips.

Nyt måleinstrument til lufthastigheds- og indeklima

Buhl & Bønsøe A/S forhandler måleinstrumenter fra tyske Testo. Som en del af fejringen af sit 60-års jubilæum, lancerer Testo et splinternyt måleinstrument til lufthastighed og IAQ (Indoor Air Quality) målinger. Testo 440 er kompakt, håndholdt og har brugervenlige menuer og trådløse følere. Det gør det nemt at udføre forskellige målinger på aircondition- og ventilationsanlæg.
Måling af lufthastighed, IAQ og komfort udføres ofte i henhold til standardiserede procedurer og normer. For at gøre arbejdet lettere for brugeren, er menuerne i Testo 440 struktureret og predefinerede til følgende målinger: Volumen flow målinger i kanaler og udtag, k-faktor, turbulensgrad iht. EN ISO 7730/ASHREA 55, køle-/opvarmningseffekt, skimmelindikation og datalogning (registrering af målinger med predefinerede intervaller).

Flere anvendelsesmuligheder med mindre udstyr
Der fås følere til Testo 440 til måling af lufthastighed, temperatur, luftfugtighed, turbulensgrad, CO_2, CO og lysintensitet. Der kan vælges mellem trådløse og kablede følere.
De trådløse Bluetooth-følere sikrer en større grad af bevægelsesfrihed, når målinger udføres og sparer plads i transportkassen. Derudover er det muligt at kombinere et universelt følerhåndtag med alle tilsvarende følere og følertilbehør. Dette gør, at man meget hurtigt kan skifte fra at måle indendørs luftkvalitet til for eksempel volumen flow i et ventilationsanlæg.
Det store display på Testo 440 viser op til tre måleværdier samtidigt. Det er nemt at konfigurere målinger og se resultaterne på et øjeblik. Måleinstrumentets hukommelse kan optage op til 7.500 måleprotokoller. Disse kan eksporteres til Excel via et USB-interface. Lille printer til on-site dokumentation fås som ekstraudstyr.

Sæt og modelversioner
Testo 440 multiinstrument fås i to versioner. Testo 440 dP er teknisk set identisk med basisversionen, men har derudover en integreret differenstrykføler. Dette gør det muligt at foretage målinger ved filtre såvel som Pitot rør og k-faktor målinger. Det tilbydes flere sæt bestående af måleinstrument, følere og tilbehør til de vigtigste anvendelsesområder, herunder ventilation, udluftningssystemer, indeklima og ventilation/aircondition-målinger i laboratorier.



Feel good inside Swegon

Anteco



KLIMA-OPTIMERING
i industrihaller



ELiS G Lufttæppe til industriporte

Lufttæppe hindrer varmetab, når porte åbner:

- højeffektive ventilatorer
- 7,5 meters arbejdsbrede
- flere muligheder for styring - enkel eller fuldautomatisk



OXeN Ventilationsanlæg

Rørfri ventilation med varmegenvinding:

- kompakt og decentralt anlæg
- ingen rørføring
- plug & play

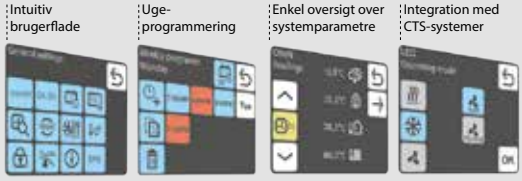
reddot award 2014 winner

product design award 2014

SE OGSÅ FLOWAIR SYSTEMET

Smart integration af 31 enheder!





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

www.anteco.dk

Den rette indeklimaløsning sikrer energioptimeret drift og godt arbejdsmiljø

Et godt indeklima er alfa og omega, uanset om man opholder sig i en svømmehal, et storkøkken eller i en produktionshal. En projekttilpasset og behovsstyret ventilationsløsning giver oftest de bedste resultater



I Løkken Svømmehal har man med succes fået installeret behovsstyret ventilation.

Venti forhandler et bredt program af tekniske produkter som storkøkkenemhætter, lufttæpper, armaturer, ventilatorer og aggregater fra leverandører af kvalitetsprodukter i Europa. Det er et rigtig godt udgangspunkt, når man tager dialogen med kunder om de projekttilpassede løsninger. Det gælder både i storkøkkener, svømmehaller, detailhandlen og produktionshaller.

Projekttilpasset ventilationsloft

Venti har således samarbejdet med executive chef Peter Rødsgaard og stjernekok Jesper Koch om både design, funktionalitet og ydeevne på et ventilationsloft til restaurant Syttende på Hotel Alsik. Her kan gæsterne se direkte fra restauranten og ud i køkkenet. Det giver derfor et væsentligt flottere og lettere udtryk ikke at have hængende emhætter.

70 20 43 93 Smock VENTILATION

Projektering • Ventilationsanlæg • Kanal rensning
Autoriseret service • Renrumsventilation •
tlf. 70 20 43 93 www.smock.dk

Feel good inside Swegon

- Med baggrund i vores erfaring med ventilationslofter, fik vi designet en løsning, som netop passede til Alsiks ønsker, siger salgs- og marketingdirektør Søren Clausen fra Venti.
- Vi tog udgangspunkt i den ekstra gode loftshøjde og minimum af stegeos i køkkenet på Syttende, hvilket gjorde det muligt at finde en løsning, som er rengøringsvenlig og langtidsholdbar. Løsningen blev et malet ventilationsloft, udført i rustfrit stål, hvor de højeffektive TS-UV-filtre er integreret i et rustfrit systemloft.



- Det er afgørende for vores succes, at vi kan levere projekttilpasning med høj brugervenlighed og energioptimering, siger salgs- og marketingdirektør Søren Clausen fra Venti.

Behovsstyring

Løsninger fra Venti med behovsstyret ventilation øger brugervenligheden og reducerer energiforbruget. Med VAV (Variable Air Volume) styret ventilation tilpasses luftmængder løbende det aktuelle behov og følger varme- og personbelastningen, så energiforbruget kan reduceres.
Effektiviteten af VAV-driften stiger i miljøer, hvor ventilationsbehovet varierer meget og er derfor særlig interessant i for eksempel det professionelle køkkenmiljø og svømmehaller.

Godt indeklima

I Løkken Svømmehal har man med succes fået installeret behovsstyret ventilation fra Venti, som har reduceret strømforbruget med 70 procent. Aggregaterne, der er Eurovent-certificerede, er udviklet til at modstå det særlige korrosionsaggressive miljø i svømmehaller. Aggregaterne leveres i to udgaver. ETA-pool SPA til mindre spa og pools (1.000-5.200 m³/h) samt ETA-pool Olympic til de større svømmeanlæg (6.000-80.000 m³/h).
Samtidig har den nye ventilationsløsning øget fleksibiliteten og brugervenligheden i deres ventilation, som netop er vigtige parametre, når man har mange forskellige brugergrupper i svømmehallen.

Fokus på uvildige tests

- I alle løsninger er vores udgangspunkt naturligvis kundens behov, siger Søren Clausen.
- Det er afgørende for vores succes, at vi kan levere projekttilpasning med høj brugervenlighed og energioptimering.
Samtidig er vores dokumenterede og uvildigt testede produkter vores kunders garanti for at få den optimale og mest energieffektive løsning. Den enkelte producent skal iht. DS447:3 kunne dokumentere, at deres produkter overholder disse krav. Det er også en god sikkerhed for vores kunder.

Alt i test- & måleudstyr

– også til indeklima

Hvis du har brug for at måle:


Lufthastighed


Luftfugtighed

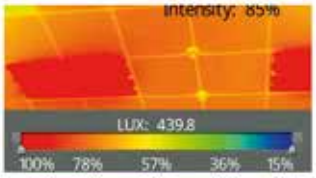

Luftmængde


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

FÅ STÆRKE VÆRKTØJER VOLUND AKADEMIET

Kontrolleret luftfugtighed nedbringer sygefraværet og risikoen for smittespredning

Luften, vi indånder, har stor betydning for din sundhed og sygefravær. Et sundt indeklima bliver som regel forbundet med kontrol af CO_2-niveauet og luftskifte - men mange overser luftfugtigheden som en faktor til det gode indeklima

Med en kontrolleret mængde af fugt kan man forbedre luftkvaliteten, og smittespredningen af influenza og forkølelse kan nedbringes i de kommende vintermåneder og derved reducere sygefraværet.

Når du tænker på et sundt indeklima, så tænker du måske over, hvilken temperatur der er i det rum, du arbejder i, hvad CO_2-niveauet er, og om du får ventileret nok i løbet af dagen? Men tænker du også over luftfugtigheden i rummet?

Der er mange misforståelser om, hvad et sundt indeklima er. Mange er af den overbevisning, at jo tørrere luft, jo bedre indeklima, og at fugtig luft er dårlig luft. Det er ikke korrekt. Både for private hjem, skoler og arbejdspladser gælder, at den relative luftfugtighed skal ligge mellem 40-60 procent. Inden for dette interval bliver der hverken for tørt eller for fugtigt. Men uden for intervallet risikerer du at udsætte dit immunforsvar og dit helbred for fare.

Overset faktor

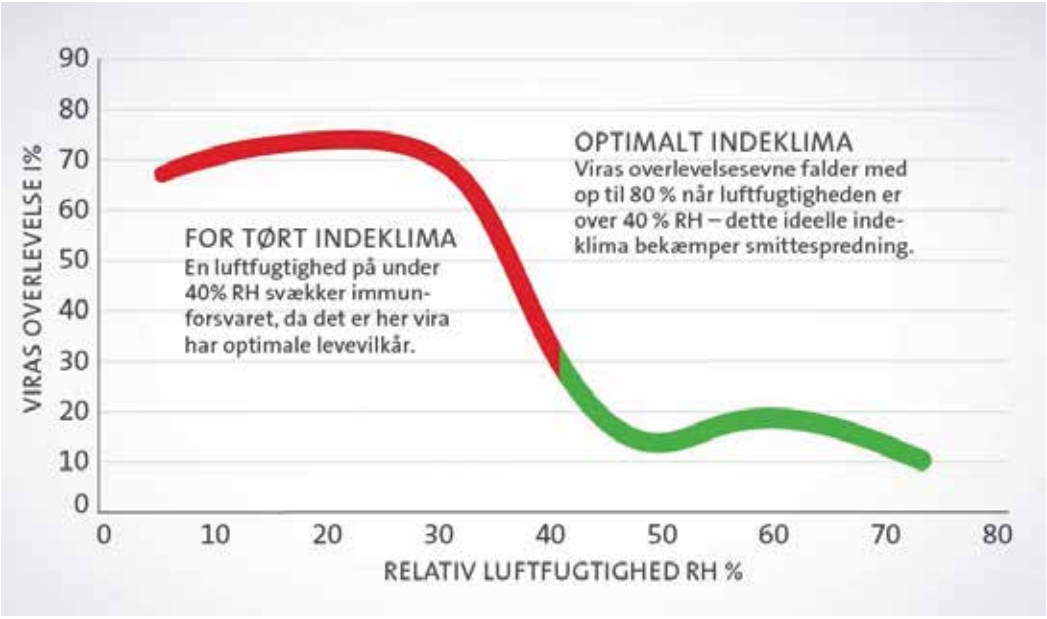
I en gennemgang af de seneste forskningsresultater fastslår forsker Peder Wolkoff fra Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø, at luftfugtigheden er en overset faktor i forhold til at opretholde et godt indeklima, og at alt for tør luft har en række negative konsekvenser for de personer, der opholder sig i rummet. Tør hals, hæs stemme og vedvarende hoste er symptomer på tør luft. Øjnene er også følsomme over for lav luftfugtighed og kan reagere ved at udtørre, blive irriterede eller betændte. Gener, der alle forværrer arbejdsproduktiviteten. I stedet peger Peder Wolkoff på, at luftfugtigheden bør kontrolleres i samspil med ventilation og temperaturen:

- En kontrolleret mængde af fugt i luften indenfor har en gavnlig indflydelse på luftkvaliteten på kontorer, men luftfugtigheden er et overset parameter, når vi taler om indeklimaet. Ved for eksempel at øge luftfugtigheden vil der blandt andet være den positive effekt, at arbejdsproduktiviteten stiger, da blandt andet tørre øjne og dermed træthed i øjnene mindskes, udtaler Peder Wolkoff.

Nedbring smittespredning af virus

Det er midlertidigt ikke kun på produktiviteten, at man kan se resultater af et øget fokus på en kontrolleret luftfugtighed - det gør sig også gældende, når man ser på sygefraværet. Med den rette luftfugtighed kan man nemlig nedbringe sygefraværet, hvilket er særligt væsentligt de kommende måneder. Sygefraværet stiger særligt den kommende tid, hvor efteråret og vinteren står for døren, og sæsonen for influenza og forkølelse melder sin ankomst.

Det er der en naturlig forklaring på. Luftfugtigheden vil nemlig over de næste måneder udenfor blive meget lav og hermed tør, og derfor bliver mængden af fugt i luften inden døre tilsvarende tør. Samtidig står kontoransatte med den udfordring, at den tørre luft skaber gode betingelser for vira som influenza, fordi den tørre luft gør det nemmere for viruspartiklerne at transportere sig rundt i lokalet og overleve i længere tid. Hertil vil man ofte på mange kontorer få problemer med for tør luft som følge af ventilation og opvarmning - særligt i de kolde måneder. Det skyldes det faktum, at et ventilationsanlæg trækker den kolde og tørre luft udefra ind i anlægget og opvarmer den. Under opvarmning sker



Feel good inside Swegon

der en yderligere udtørring af luften, hvorefter luften sendes ind i de lokaler, vi opholder os, og arbejder i.

Ventilation og rumtemperatur

For at minimere risikoen for smittespredning og nedbringe sygefraværet peger salgsdirektør i Condair A/S, Carsten Brostrup, derfor på, at løsningen findes i at fokusere på befugtning i kombination med ventilation og rumtemperatur:

- Vi kan ikke gøre noget ved en lav udendørs luftfugtighed, men vi kan påvirke mængden af fugt i de bygninger, vi opholder os i ved hjælp af hygiejniske befugtningssystemer. Når man snakker om luftkvalitet og smittespredning, kan man ved at installere et luftbefugtningssystem reducere risikoen for at blive ramt af en forkølelse eller influenza og forbedre de ansattes velvære og produktivitet, udtaler Carsten Brostrup.



Som forsker Peder Wolkoff slår fast, så bør kontrol af luftfugtigheden derfor indgå som et ligeværdigt parameter med temperatur og ventilation, når vi skal vurdere indeklimaet. Det er ikke kun sund fornuft rent økonomisk at sikre en stabil og kontrolleret luftfugtighed - det er også sund fornuft ud fra et sundhedsmæssigt synspunkt.

Peder Wolkoffs studier er også omtalt i magasinet Miljø og Sundhed juni 2020 og i HVAC Magasinet nr. 8, 2020.



FÅ STÆRKE VÆRKTØJER VOLUND AKADEMIET

Ventilationsaggregater

på et nyt hygiejneniveau

Hygiejne har sjældent været så stort et tema som nu. Det gælder også i Systemair, som har arbejdet målrettet mod en VDI-certificering af Geniox ventilationsaggregater



- Formålet med et ventilationsaggregat er at sikre et sundt indeklima. Derfor bør alle ventilationsaggregater som udgangspunkt være hygiejniske, siger produktchef Claus Pedersen.
- Hygiejniske aggregater skal ikke kun være forbeholdt hospitaler. Det er også vigtigt i komfortventilation generelt, og derfor giver vi nu kunderne mulighed for at tilvælge et VDI 6022-1 certificeret Geniox aggregat.

Coronakrisen som katalysator

Coronakrisen har i den grad sat fokus på hygiejne og samtidig indeklima. Det kunne også mærkes ved Systemair, hvor arbejdet med hygiejnecertificering blev opprioriteret som følge af covid-19.
- Hygiejne har været et fokuspunkt, siden vi startede udviklingen af Geniox. Det har derfor hele tiden været vores plan at sikre en hygiejnecertificering af Geniox, siger Claus Pedersen.
- Det er klart, at vi har været udfordret af covid-19, men det har omvendt også været en katalysator for, at vi kom i mål.
- Vi startede de forberedende undersøgelser af VDI i slutningen af 2019 med et mål om at sikre en certificering i løbet af 2020. Men da coronakrisen ramte, skruede vi op for ambitionerne og satte et mål om at have certifikatet inden sommerferien, fortæller Claus Pedersen.
- Det klarede vi i midten af juli, og nu er vi klar i produktionen til at levere VDI 6022-1 certificerede ventilationsaggregater.

VDI 6022-1 certificering

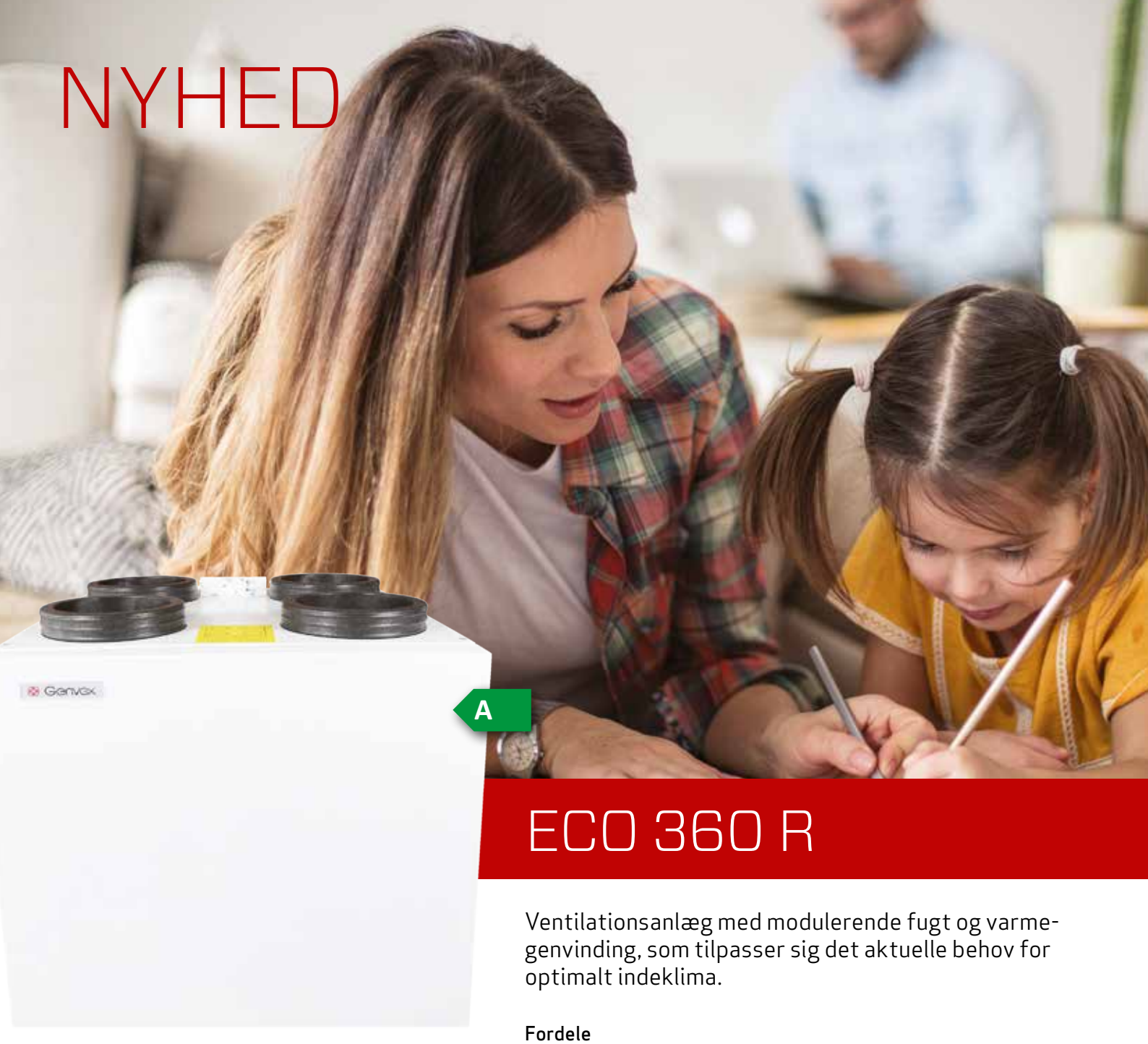
VDI er en forkortelse for Verein Deutscher Ingenieure (tyske ingeniørers forening). VDI har udarbejdet et sæt retningslinjer, som sætter overliggeren for hygiejne i ventilationsbranchen. VDI 6022 beskriver indendørs luftteknologi og indendørs luftkvalitet, og formålet med den er at skabe et sundt indeklima i bygninger. VDI 6022-1 definerer hygiejnekrav for systemer og produkter til ventilation og airconditioning.
Et af hovedpunkterne i VDI 6022-1 er tilgængelighed. Geniox ventilationsaggregater giver operatøren mulighed for at rengøre alle dele af aggregatet. Det betyder, at han har adgang til alle komponenter, enten inde fra aggregatet eller ved at tage komponenten ud. Systemair har også designet Geniox med glatte overflader uden huller eller sprækker, hvor skidt kan samle sig. Samtidig anvender virksomheden ISO 846-certificerede materialer, som hindrer svampevækst og ikke svækkes som følge af bakterier og mikroorganismer.

Tredjepartscertificering

Systemairs certifikat er udstedt af Synlab, som er et eksternt laboratorium i Tyskland, der auditerer i henhold til VDI 6022-1.
- Tredjepartscertificering er ikke en selvfølge eller et krav i forhold til VDI. Men for os er det vigtigt at gøre det enkelt og gennemskueligt for kunderne, så de ved, at vores produkter følger retningslinjerne til punkt og prikke, fortæller salgsdirektør Bo Sterner.
- Vi har mærket en klar stigning i efterspørgslen på hygiejniske ventilationsaggregater og et generelt øget fokus på hygiejne i markedet, siger Bo Sterner.
- Med certificeringen giver vi kunderne sikkerhed for, at Geniox ventilationsaggregater bliver bygget i overensstemmelse med de høje hygiejniske krav i VDI 6022-1.

Feel good inside Swegon

NYHED



ECO 360 R

Ventilationsanlæg med modulerende fugt og varme-genvinding, som tilpasser sig det aktuelle behov for optimalt indeklima.

Fordele

- Særligt energioptimeret og tilpasset de skrappe krav i BR18 lavenergiklasse.
- Yderst kompakte indbygningsmål.
- Innovativ styringsplatform Optima 270 med internetopkobling som standard.
- Højre/venstre funktion.
- Nem montage – intet behov for kondensafløb.

Læs mere om ECO 360 R på www.genvex.com/ECO360R

DET ORIGINALE, FRISKE PUST

Genvex

FÅ STÆRKE VÆRKTØJER VOLUND AKADEMIET

Exhaustos nye Living Guide

sikrer korrekt ventilering af boliger

Exhausto har udarbejdet et komplet, nyt system, der løser opgaven med ventilering af boliger i etageejendomme og rækkehuse på en nem og god måde

Af Henning Grønbæk, product expert, Exhausto

Exhausto har udarbejdet et komplet, nyt system, der løser opgaven med ventilering af boliger i etageejendomme og rækkehuse på en nem og god måde. Vi hjælper dig lige fra idéfasen, med projekteringsforslag, levering, funktionstest og eventuelt service. På den måde sikrer vi sammen, at du afleverer en løsning, der virker. Løsningerne er veldokumenterede og stort set al dokumentation findes online på www.exhausto.dk.
De viste eksempler lever alle op til kravene i Bygningsreglementet BR18 samt brandsikringen iht. DS428, og viser i en række videoer, hvordan man praktisk kan udføre løsningerne.
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, figur 2, eller decentral løsning med det helt nye produkt VEX40T, figur 3. På hjemmesiden findes en tabel, hvor fordele og barrierer for begge løsninger er gennemgået; den kan med fordel indgå i dine overvejelser, når du skal vælge løsning.

Ventilationsløsning	Brandsikringsløsning		Link til beskrivelse
Central ventilation VEX-aggregat i underetage eller på loft	Spjældsikret		EDV2020_CS1
	Røgventileret	Anlæg på tag eller loft	EDV2020_CR1
		Anlæg i kælder	EDV2020_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

Figur 1. Her ses oversigten over de forskellige løsningsforslag, der er tilgængelige.



Figur 2. VEX300T er en ny 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 VEX300T er naturligvis Eurovent-certificeret og tilbydes med et stort antal filterløsninger.

Feel good inside Swegon

Emhætter med automatisk skift
Som noget helt nyt kan Exhausto nu tilbyde emhætter med automatisk skift til forcering ved madlavning ud fra temperaturen på kogepladen/komfuret. Fabriano type 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.
For Fabriano type ESL142 tilbydes som tilbehør en SAFE Guard funktion, som ved meget forhøjet temperatur på komfuret ender med at slukke 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. Det er absolut en funktion, der kan anbefales til ungdomsboliger, ældreboliger og demensboliger, hvor risikoen for brand som følge af uopmærksomhed er ekstra stor.
Udover ovennævnte funktioner, som standard og tilbehør, har emhætten en god emopfangsevne og er dokumenteret iht. EN13 141-3 som krævet i Bygningsreglementet.

Brandautomatik
Til en komplet løsning hører også brandautomatik med tilhørende spjæld. Vi kan tilbyde brand-/røgspjæld og røgkontrolspjæld, både rektangulære og cirkulære, samt tilhørende 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 buskommunikationen sker med et fælles to-lederkabel uden krav om skærm og parsnoning.
Det er således vores håb, at systemløsningerne og en fuld produktpalette i form af VEX-aggregater, emhætter, brandspjæld, brandautomatik kan være en hjælp ved projektering af boligventilationsanlæg, der overholder BR18 og DS428 og derved forenkler arbejdet for vores kunder.



Figur 3. 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 og integreret forvarmeflade, en lang række filterkombinationer og meget mere.



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.

Også alt i tilbehør til ventilation
- vi leverer fra dag til dag!

Kontakt os på
65 994 995

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

bq termic

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

FÅ STÆRKE VÆRKTØJER VOLUND AKADEMIET

Indeklimamålinger i skyen

Det er ikke en nyhed, at data kan "smides" i skyen og tilgås, hvorend vi er. Du kan måske allerede overvåge dit hus, sætte alarmen eller tjekke temperaturen på din varmepumpe. Vi er online hele tiden, så hvorfor skulle vores måledata ikke være det samme?

Af Mathias Diemer,
Elma Instruments

Da IOT-kommunikation til skyen i bund og grund blot er en lille dataværdi, som sendes med et fast interval, er der principielt ikke nogen begrænsning på, hvilke data der kan leveres. Med de rette sensorer de rette steder kan for eksempel fugt, temperatur, energi, lys, lyd, differenstryk, vibrationer osv. måles kontinuerligt. Og det udfordrer den klassiske tilgang til måling i positiv retning. Omnisense fra Elma Instruments er et helt nyt IOT-system i skyen, som kan leveres med et væld af standardsensorer og konfigurationer, blandt andet til alle de nævnte værdier, og da det også kan konfigureres for standard analoge signaler og pulstæller, kan alle sensorer med én udgang i princippet anvendes sammen med Omnisense. Alle værdier eksporteres selvfølgelig let til en målerapport eller standard dataformat til egne rapporter i for eksempel Excel.



Et opgør med den klassiske tænkning

Ordet "måleteknik" emmer af støvet teori og klassisk tænkning. Enhver tekniker ved, hvilke værdier der er relevante og hvad der plejer at skulle måles. Men dén kassetænkning bliver nu udfordret af Omnisense fra Elma Instruments, som kombinerer en hidtil uset mængde af muligheder i ét simpelt system. Én gateway med ét abonnement, og et væld af trådløse følere som kommunikerer med basen, giver detaljeret overblik over sites og samler mange måledata i et let og overskueligt interface, tilgængeligt alle steder fra, online i skyen.

Det har allerede nu ført til et opgør med den klassiske tænkning om, hvad der kan og skal måles og vi ser nu måledata strømme ind fra steder, som ikke før gav mening. Pludselig er der adgang til værdier midt i byggeprocessen og midt inde i bygningsdele. Det åbner helt nye muligheder for dokumentation, skadeforebyggelse og tidsbesparelser ved bekæmpelse af for eksempel vandskade.

Hvad fremtiden bringer

Hos Elma Instruments tror vi på, at Omnisense-systemet kan være med til at hæve kvaliteten i mange processer og endda forebygge skaden, før den sker. Vi ser allerede nu systemet anvendt i alle stadier i byggeriet og overalt i industri og produktion. Også på steder vi ikke selv havde fundet på, selv i vores vildeste fantasi. En enkelt gateway giver adgang til et væld af måleværdier i op til 100 meters trådløs afstand. Ganske unikt anvender Omnisense-systemet tovejskommunikation, så for eksempel måleinterval kan ændres, også efter en sensor er muret inde i facaden. Alligevel har sensorerne mange års batterilevetid, så måledata leveres kontinuerligt og vedligeholdelsesfrit. Med færdigkonfigureret måling af et væld af parametre og med mulighed for universelle inputs, er begrænsningen i Omnisense-systemet endnu ikke fundet og nye anvendelsesområder dukker stadig op.

Omnisense-systemet leveres nøglefærdigt, hvilket i vores verden betyder fuldstændigt klar til brug. Det betyder, at kommunikation, login osv. er sat op på forhånd, så systemet er "plug and play". Basen tilsluttes, som det eneste, en stikkontakt, og de trådløse følere, med mange års levetid på batteriet, placeres ved målepunkter. Kort efter kan du logge ind på din personlige hjemmeside og se måledata. Har du allerede Omnisense-systemet, kan du selvfølgelig hurtigt tilknytte alle nye enheder til din eksisterende konto.

Tre eksempler fra den virkelige verden

Byggeelementer, isolering og træmaterialer, som står opmagasineret og våde på byggepladsen, er desværre ikke et særsyn. Med Omnisense-sensorer, som fås fra få hundrede kroner, ser vi systemet monteret disse udsatte steder, helt fra råmaterialer på oplagspladsen til færdige bygninger. Ofte efterlades sensorerne og leverer data også flere år efter aflevering af byggeriet. Det sikrer, og dokumenterer overfor bygherre, at følsomme materialer ikke har været uhensigtsmæssigt opbevaret og samtidig sikres entreprenøren, at materialerne der anvendes, ikke har lidt skade. Overskrides grænseværdien, sendes en besked og der kan skrides ind, før materialer ødelægges. Da sensorerne leverer data i flere år uden vedligehold, kan de også sikre konstruktionen mod for eksempel indtrængende vand. Det har allerede nu sikret nye bygninger mod kedelige følgeskader som svamp og trægulve, der rejser sig.

Med små og billige, trådløse sensorer er det nu muligt at overvåge mange bygningsdele i en hidtil uset detaljegrad. Placeret i og på kritiske bygningsdele kan fugt opdages eller fødevaretemperatur overvåges, og en alarmbesked sendes, så snart en grænseværdi overskrides. Dét er noget, som kan redde store værdier, når skaden kan stoppes i opløbet, før den udvikler sig.

Vandskader fra klimaændringer, opstigende vand eller et simpelt sprunget vandrør er klasseeksempler på enormt energi- og ressourcekrævende skadesbekæmpelser. At tørre isoleringsmaterialer og bygninger ud, kræver enorme mængder energi til opvarmning og gennemstrømning af tør luft. Skadesservice har hidtil ofte været tvunget ud og kontrollere tørreprocessen i bygningen med jævne mellemrum. Det kræver både mandetimer og ekstra energi for at være "på den sikre side", hvor man risikerer, at affugtere kører for fuld kraft unødvendigt længe. Det er nu slut med Omnisense-sensorer, som overvåger alle tænkelige parametre. Nu kan man i ro og mag sidde på kontoret og få en besked, når grænsen er nået, affugtningen kan stoppe og andre fag kan overtage bygningssaneringen.

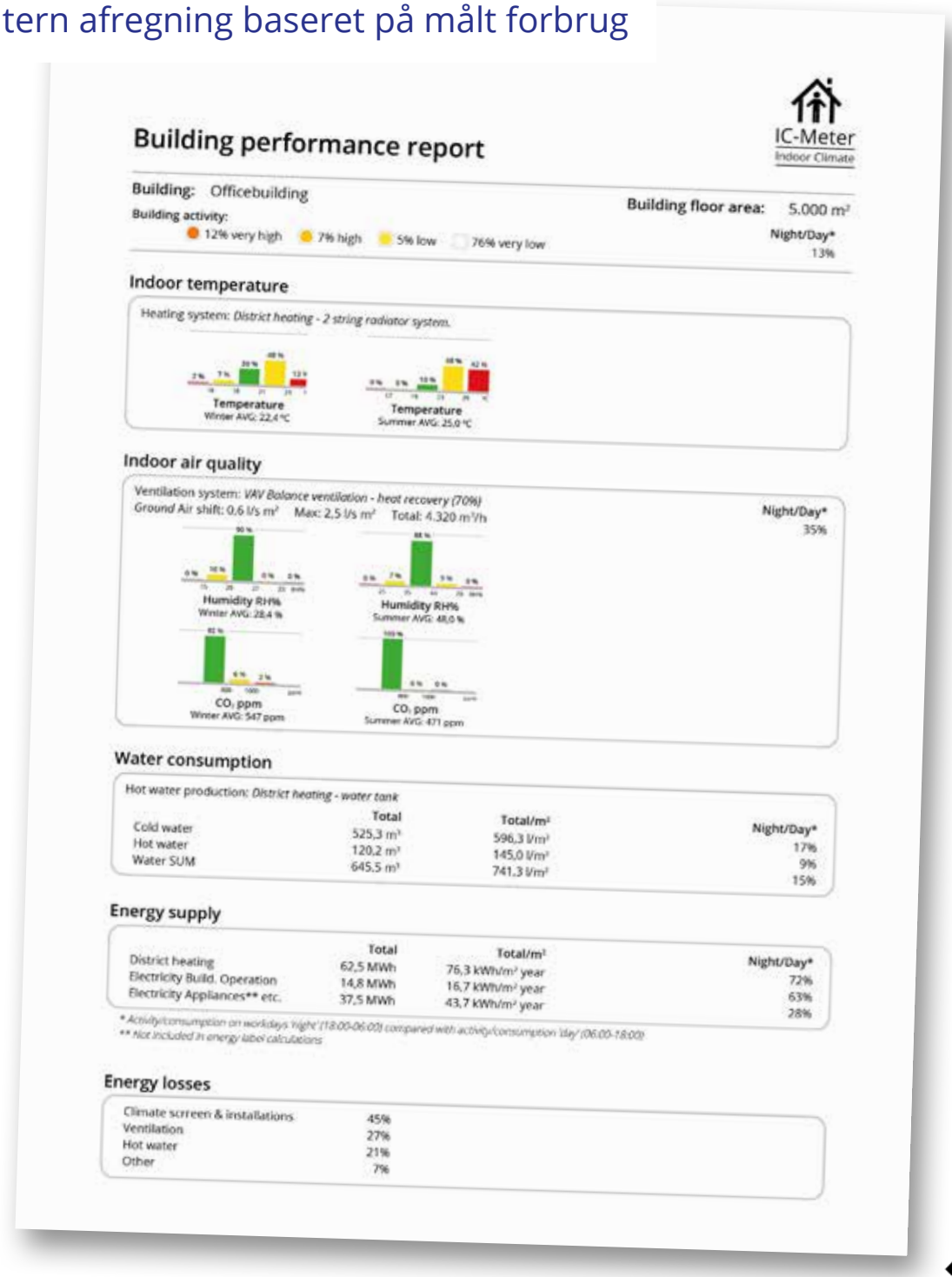
Feel good inside Swegon

IC-Meter Cloud©

Værktøjet til prof bygningsdrift

Driftsovervågning med månedsrapportering og -afregning

- Målt indeklima og dokumentation af faktisk brugsmønster
- Fokus på ventilation, varmt brugsvand, varme- og elforbrug
- Intern afregning baseret på målt forbrug



Building performance report

IC-Meter Indoor Climate

Building: Officebuilding — Building floor area: 5.000 m²

Building activity: 12% very high · 7% high · 5% low · 76% very low — Night/Day* 13%

Indoor temperature

Heating system: *District heating - 2 string radiator system.*

Temperature — Winter AVG: 22,4 °C

Temperature — Summer AVG: 25,0 °C

Indoor air quality

Ventilation system: *VAV Balance ventilation - heat recovery (70%)*
Ground Air shift: 0,6 l/s m² Max: 2,5 l/s m² Total: 4.320 m³/h — Night/Day* 35%

Humidity RH% — Winter AVG: 28,4 %

Humidity RH% — Summer AVG: 48,0 %

CO_2 ppm — Winter AVG: 547 ppm

CO_2 ppm — Summer AVG: 471 ppm

Water consumption

Hot water production: *District heating - water tank*

	Total	Total/m²	Night/Day*
Cold water	525,3 m³	596,3 l/m²	17%
Hot water	120,2 m³	145,0 l/m²	9%
Water SUM	645,5 m³	741,3 l/m²	15%

Energy supply

	Total	Total/m²	Night/Day*
District heating	62,5 MWh	76,3 kWh/m² year	72%
Electricity Build. Operation	14,8 MWh	16,7 kWh/m² year	63%
Electricity Appliances** etc.	37,5 MWh	43,7 kWh/m² year	28%

* *Activity/consumption on workdays 'night' (18:00-06:00) compared with activity/consumption 'day' (06:00-18:00)*
** *Not included in energy label calculations*

Energy losses

Climate screen & installations	45%
Ventilation	27%
Hot water	21%
Other	7%

Kontakt os:

IC-Meter - Telefon 23 25 75 77 - info@ic-meter.com - www.ic-meter.com

IC-Meter
Indoor Climate

Mod fremtidens CO2 mål

Hitachi Yutaki A2W varmepumper er din løsning ved:
Udskiftning af oliefyr
Udskiftning af naturgas
Ønsker en miljøvenlig opvarmning
Hitachi Yutaki kan kombineres med solvarme



R32
REFRIGERANT

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

ahlsell