Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

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

HVAC Magasinet

12

November 2020
Årgang 56

Indeklima

Varme & køling







PROFESSIONEL RÅDGIVNING HELE VEJEN



A+++ → D
F2120-12 i kombination med VVM S320

Naturlige og miljøvenlige løsninger er ikke kun for private husstande. Der er nemlig både økonomiske og miljøvenlige gevinster også for landbruget ved at investere i gyllekøling, varmepumper og jordvarmeanlæg.

Hos Vølund Varmeteknik har vi mere end 40 års erfaring inden for energiløsninger, og vi kan med sparring og professionel rådgivning sikre, at dine kunder opnår store fordele ved at vælge naturlige løsninger, uanset om de skal bygge nyt, renovere eller bygge til stuehus og staldbygninger.

Kontakt os og hør mere om dimensionering, tilskudsordninger og miljøgodkendelser til landbruget.

VØLUND VARMETEKNIK

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®

Indhold

Leder 6

Aktuelt 8

Solenergi 22
Nyt katalog

Indeklima 24
Plejehjem byder på særlige udfordringer

Energianalyse 28
Solcelle-energi nu konge på verdens energimarkeder

Indeklima 36
Den gode vin

Varme 38
EUDP-projektet Elec-To-Heat

Virksomhedsportræt 44
FläktGroup Danmark står stærkt

Køling 50
Et nyopført køleanlæg sikrer stabile temperaturer

Fjernvarme 54
Nyudviklet fjernvarme-unit

Produktnyt 58

Navne 66

Danvak 69

Kurser og messer 74



Energi fra solen

Webstedet Solar Product Gallery har analyseret de stærke og svage sider af 30 anlæg.



Plejehjem

Fangers komfortligning er muligvis ikke gældende for den ældre beboer.



Lagring af vin

Indeklimaet spiller en stor rolle i modning af vin. Derfor er det vigtigt at kunne kontrollere temperatur og luftfugtighed nøjagtigt i vinrummet.





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

Feel good inside Swegon

Er vi på vej mod en overophedning?

Og hvad er egentlig den bedste designproces?



Af Jens Johansen, department manager, Ventilation & Building Utilities, NNE

Der er gang i den i min verden - og jeg kan godt gå og blive lidt i tvivl, om vi kan nå det hele… Er der for eksempel nok eksekveringskraft hos entreprenørerne? Har kunderne nok interne kræfter, og kan vi gøre det mere smart?

Det er efterhånden sket nogle gange i løbet af det sidste års tid, at jeg er blevet konfronteret med en holdning om at overlade mere design til entreprenører. Jeg har bare ikke oplevet, at entreprenørerne har efterspurgt dette. Derfor har vi lavet en lille uvidenskabelig undersøgelse hos nogle af de samarbejdspartnere, vi er i berøring med.

En overordnet konklusion er, at der ikke er den store lyst til at tage mere projekteringsansvar i Basic Design, eller for den sags skyld i Detailed Design, udover for egne arbejders/produktions tegninger/beregninger, som det altid har været.

Rådgiverforsikring

Det bunder i krav om en rådgiverforsikring, men det handler også om at fokusere på kerneforretningen, altså timer og materialer. Så er der ressourcerne, som ikke hænger på træerne. Hvor kommer det så fra? Hvem er det, der tror, at det at flytte projekteringsopgaven fra rådgiver til entreprenør gør det hele billigere og bedre eller hurtigere for den sags skyld. Ja, det står stadig hen i det uvisse. I hvert fald har mindst en større entreprenør ændret strategi, og vil nu koncentrere sig om at være en entreprenørvirksomhed med skærpet fokus på projekteksekvering og produktion, i stedet for at tilbyde en samlet pakke, hvor der bydes ind på både projektering og udførelse.

Vi ser en ret stor vandring af ressourcer med farmaceutisk knowhow imellem entreprenørvirksomhederne, og det virker nu som om, at viden er spredt på flere virksomheder med færre antal medarbejdere med farmaceutisk knowhow hvert sted.

Groft sagt er der nu flere, der kan lave små og mellemstore projekter, men det kan være svært at se, hvem der kan de helt store opgaver.

Eksekveringshastighed

Som jeg ser det, stiller markedet høje krav til eksekveringshastighed og agilitet i projekteringsfasen. Spredningen af medarbejdere med farmaceutisk knowhow til flere virksomheder kræver derfor nytænkning af projektudførelse for at imødekomme markedets efterspørgsel og undgå overophedning.

Vores uvidenskabelige undersøgelse fortalte dog også en god historie med en relativt entydig holdning om, at rådgiver og entreprenør bør arbejde mere sammen i designfasen. At bygherre vælger entreprenør, for eksempel i slutningen af Basic design, og rådgiver og entreprenør sammen færdiggør Basic design. I Detailed design kan rådgiver og entreprenør så arbejde sammen på lige fod med løsninger og økonomi. Vi ser flere fordele, for eksempel at bygherre opretholder kontrol over designet og potentielle ændringer i omfang i hele projekteringsfasen. Entreprenører er en del af projektet fra en tidlig fase og kan optimere løsninger, udførelse og ikke mindst pris. Bygherre har sikret sig en entreprenør, der kan og vil løfte opgaven.

Hvis du har en holdning, og måske lyst til en snak, er jeg frisk på et virtuelt eller et coronasikkert face-to-face møde, og modtager generelt gerne input, så jeg kan få mit verdensbillede indreguleret, eller valideret om du vil.

> *"Vores uvidenskabelige undersøgelse fortalte dog også en god historie med en relativt entydig holdning om, at rådgiver og entreprenør bør arbejde mere sammen i designfasen"*

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

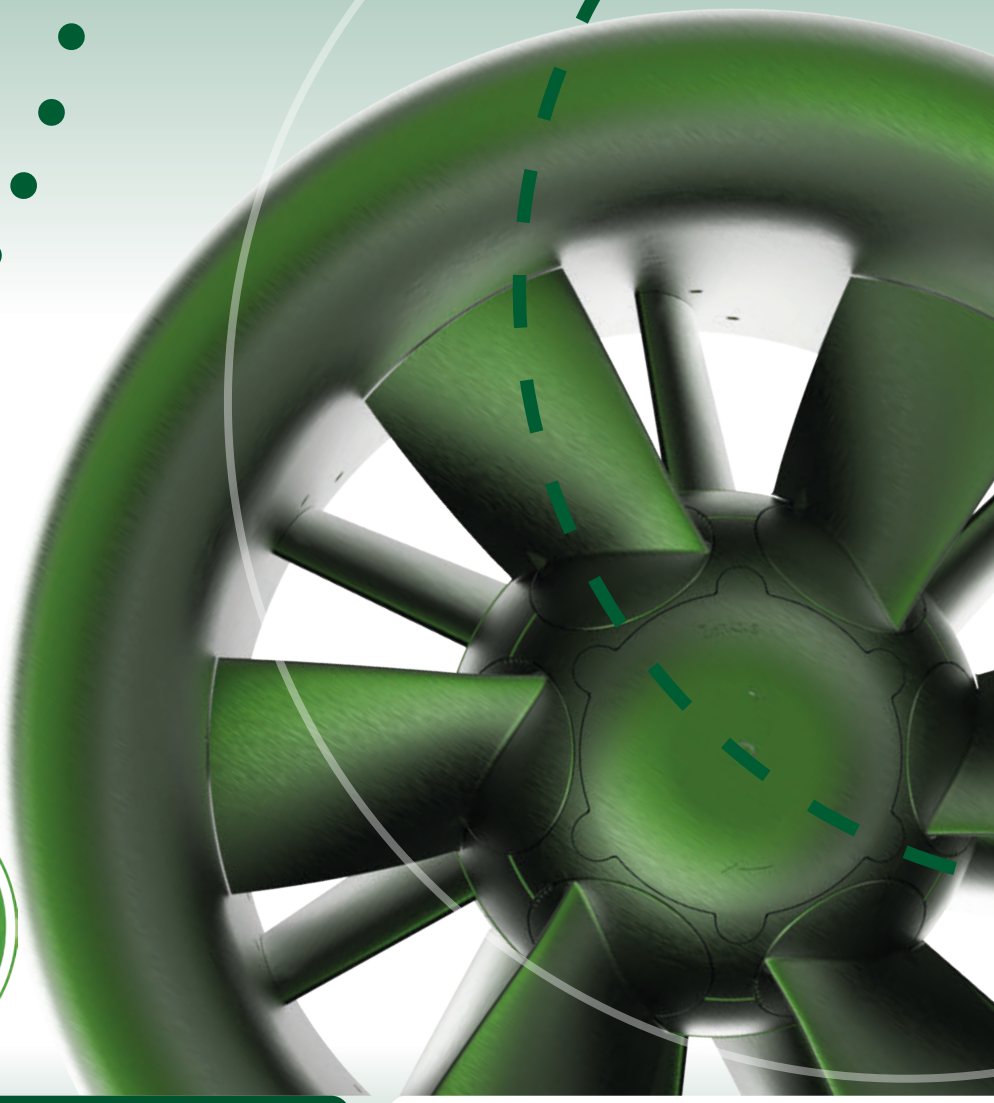
Pure competence in air.

Trygheden ved at træffe et bevidst grønt valg...

NOVENCO ZerAx®

verdens grønneste ventilator

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



Trygheden ved at træffe et bevidst grønt valg og dermed tænke klima og miljø ind i sine projekter synes vi på NOVENCO Building & Industry skal være lettere at finde. Derfor skabte vi vores grønne energispareventilatorer NOVENCO® ZerAx®, som viser vores markedsførende position og engagement i grøn teknologi. Designet og ydeevnerne af disse næste-generations-aksialventilatorer er med de uovertrufne ventilatorvirkningsgrader på op til 92%, lave lydniveauer, genanvendelsesgrader på 98% og produktlevetider på over 20 år særdeles fremtidssikrede. ZerAx® ventilatorer er de eneste på markedet med komplette LEED og DGNB dokumentationspakker til certificering af bæredygtige bygninger.

Building & Industry
NOVENCO
SCHAKO Group



Over 12.000 så med, da Building Green gik i luften med sit storstilede streamingevent

Building Green måtte på få uger omlægge det stort anlagte jubilæumsevent i Forum til en virtuel event med streaming af 120 talere og live transmission fra tre scener. Nu er tallene for deltagelsen rullet ind. Over 12.000 seere så med de to dage, Building Green Together blev streamet.

Building Green er kendt for at være en blanding af en udstilling og konference, men hele konceptet fik en tur i den digitale vridemaskine på grund af corona, og onsdag den 28. oktober og torsdag den 29. oktober kunne Building Green præsentere Danmarks største livestreamede event til dato. Arrangørerne er overvældede over den store opbakning:

- Ikke i min vildeste fantasi havde jeg troet, at det ville blive så vild en oplevelse for dem, der så med, dem der talte, og dem der gæstede vores podcast. Men endnu vildere er det for os, der står bag. Vi er blæst bagover af opbakningen og kærlighed fra branchen. Vi føler, at det har været alle de søvnløse nætter værd. Vi kan slet ikke vente med at fortsætte arbejdet med Building Greens nye platform, som vi lover bliver stopfyldt med inspirerende nyt fra den bæredygtige byggebranche, siger head of business development i Building Green, Sarah Elhauge.



Tre scener og 120 talere var i spil, da Building Green gik online med streamingformatet Building Green Together. Foto: Martin Høyer.

Jubilæumsprogrammet med 120 talere

Blandt de mange oplæg kunne seerne blandt andet opleve Dorte Mandrup, Dan Stubbergaard og Kaare Dybvad fortælle om deres syn på bæredygtigt byggeri nu og det næste årti. Undervejs i livestreamingen kunne seerne hjemme fra kontoret stille spørgsmål til debattørerne og engagere sig i debatten. Building Green havde nemlig bemandet hver af de tre scener med en chat-ansvarlig, som stod for at viderebringe seernes spørgsmål til oplægsholderne på scenen.

Vi var spændte på, hvor meget folk ville engagere sig i debatten, nu hvor det hele skulle foregå via skærmen. Men der var fuld gang i den. Der var virkelig mange spørgsmål til scenerne og en god interaktion mellem debattørerne og seerne. Særligt debatterne "Skal vi renovere, rive ned eller bygge nyt?" og "Bæredygtigt byggeri - driver for grøn genstart" satte gang i den virtuelle debat, siger Sarah Elhauge.

At omstille til digital event

Man kan ikke aflyse bæredygtigt byggeri, men der skulle sand ildsjæle-gejst til for at få Building Green til at lykkes. Corona har væltet mange planer omkuld i 2020. Også for Building Green, der måtte aflyse konferencen i Aarhus i foråret. Alle sejl var derfor sat, da Building Greens 10-års jubilæum skulle løbe af stablen i Forum til oktober. Men endnu en gang spændte corona ben for eventet. Det fik dog ikke initiativtagerne bag Building Green til at kaste håndklædet i ringen.

- Det er en stor opgave at omstille et fysisk event til et komplet digitalt setup, og vi har været på et stort overarbejde for at sælge helt nye eksponeringsløsninger, nu hvor standsalg ikke var en mulighed, og finde samarbejdspartnere, der ville støtte den digitale satsning. Vi har gjort os rigtig mange erfaringer, som vi vil kunne tage med videre og dele med andre i fremtiden. Vi glæder os til at videreudvikle Building Green Together-platformen og dele nyheder og trends indenfor bæredygtigt byggeri med resten af branchen. Det er skønt, at så mange har bakket op om vores digitale rejse. Building Green sætter ikke en stopper for aktivitetsniveauet i den kommende tid. Med støtte fra Realdania kan Building Green snart lancere en helt ny podcast og dybdegående journalistiske artikler om bæredygtigt byggeri. Der er desuden et stort jubilæumsmagasin undervejs. Her går Building Green bagom udviklingen indenfor bæredygtigt byggeri de sidste ti år og interviewer toneangivende folk indenfor branchen og nye talenter.



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

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

VEX
DESIGNET TIL GOD HYGIEJNE



Ren luft kræver et rent ventilationsanlæg!

Et godt indeklima afhænger af mange faktorer. Tilstrækkelig ventilation er en af dem, men også luftkvaliteten er afgørende.

DESIGNET TIL GOD HYGIEJNE

Det er vigtigt, at luften ikke bliver kontamineret på sin vej ind i rummet. Derfor er alle vores VEX-aggregater konstrueret af materialer og komponenter, hvor opbygning af bakterievækst ikke er mulig, ligesom de enkelte moduler og dele er lette at rengøre.

Certificeret hygiejne

Til nogle projekter kan der være behov for at kunne bevise, at ventilationsanlægget kan leve op til høje hygiejnekrav. Derfor kan du bestille vores VEX4000-aggregater som VDI-certificeret aggregat. Det betyder, at aggregatet overholder en række retningslinjer for hygiejne (VDI 6022-1), og at dette er certificeret af et uvildigt laboratorium (SYNLAB).

Se mere på exhausto.dk eller kontakt os på 6566 1234 for
GRATIS RÅDGIVNING OM OPTIMALE VENTILATIONSLØSNINGER

EXHAUSTO

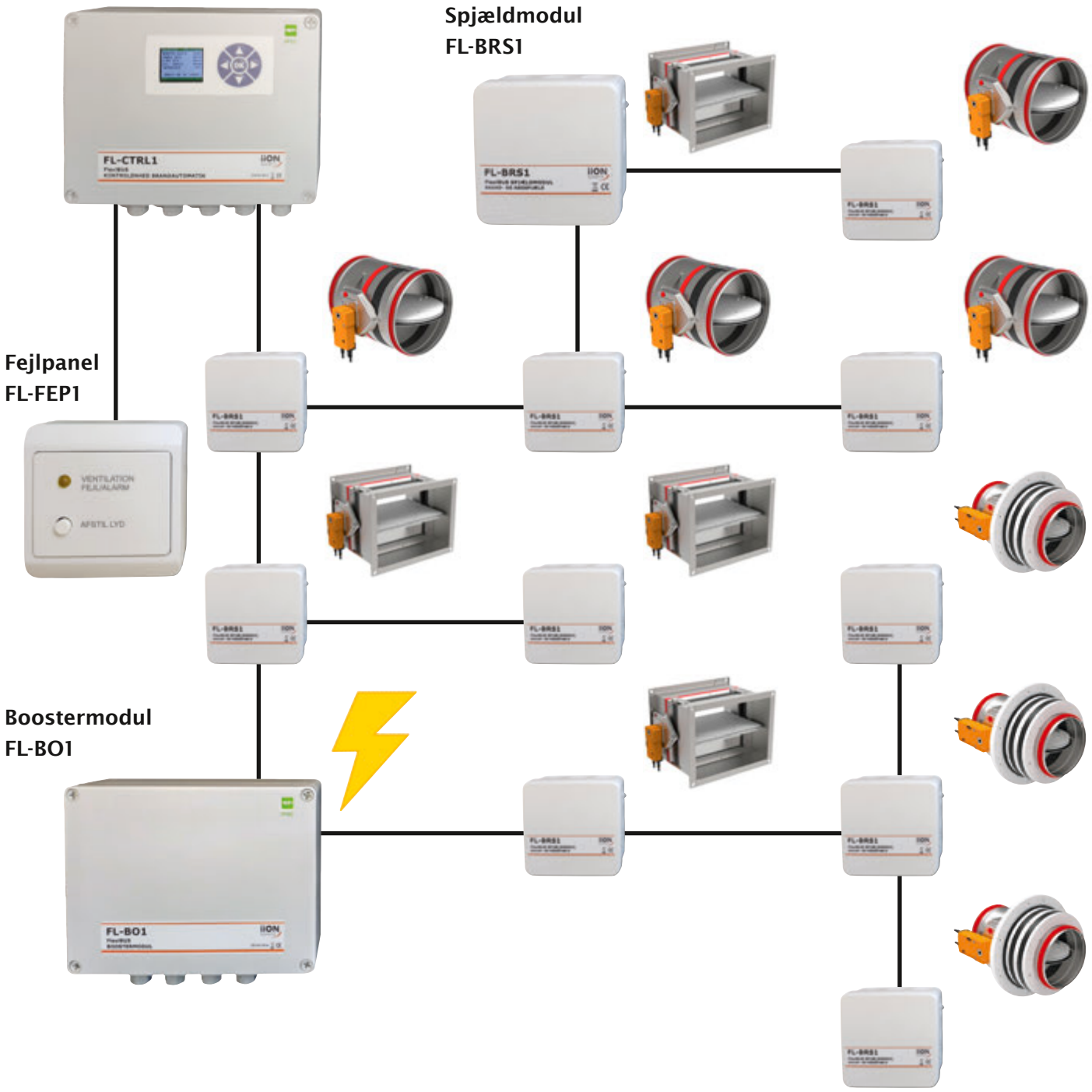
FORTRÅDNINGSPRINCIP

Kontrolenhed
FL-CTRL1/FL-CTRL2

Spjældmodul
FL-BRS1

Fejlpanel
FL-FEP1

Boostermodul
FL-BO1



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

KOMPLET iiON BRANDAUTOMATIK

NYHED – BEDST, NEMMEST, BILLIGST

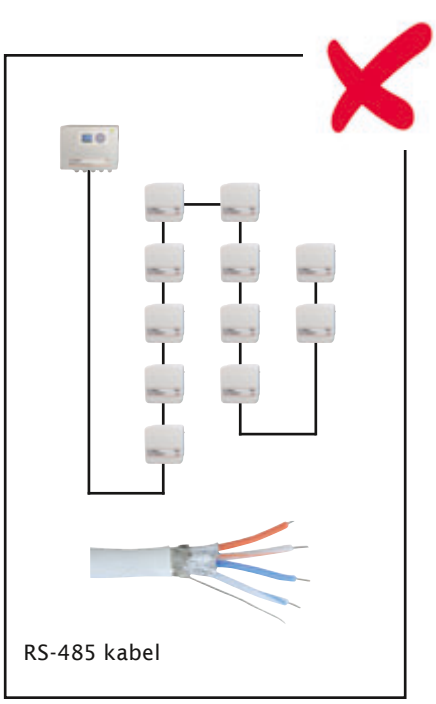
NYHED – til alle byggerier DS-EN 428-2019

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 ...

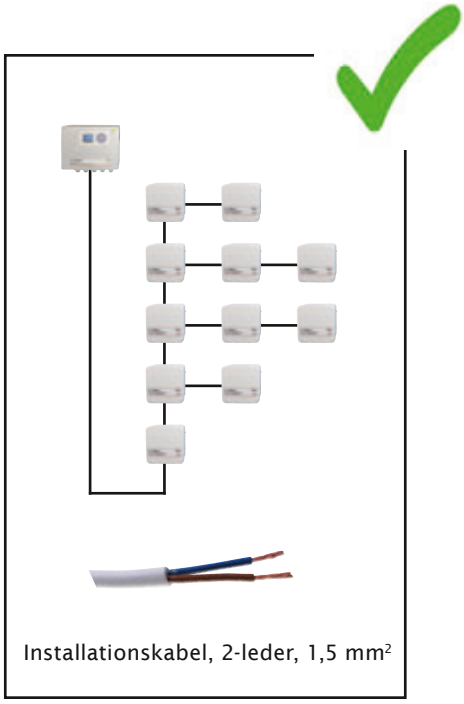
- Kablet trækkes med fri TOPOLOGI
- Minimal afisolering: KUN 2 ledere
- Alt er overvåget, inkl. fejlpanel
- Hurtigst og nemmest at installere

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

BEDST, NEMMEST, BILLIGST



RS-485 kabel



Installationskabel, 2-leder, 1,5 mm²

AIR TRUST



Stort potentiale for CO_2-besparelse ved træbyggeri

Ny forskningsrapport fra instituttet Build på Aalborg Universitet "Anvendelse af træ i byggeriet - Potentialer og barrierer" samler eksisterende viden om træbyggeri og estimerer potentialet for at øge brugen af træ i byggeriet for at fremme den bæredygtige omstilling af byggebranchen.
Sammenholdt med viden fra konventionelt byggeri viser beregningerne, at klimaaftrykket fra dansk byggeri kan reduceres væsentligt ved at bygge flere huse i træ.
Rapporten "Anvendelse af træ i byggeriet - Potentialer og barrierer" samler eksisterende viden om fordele og ulemper ved træbyggeri og gør status for omfanget af træbyggeri i Danmark.
Som et led i kortlægningen er der lavet økonomiske modeller og livscyklusanalyser for træbyggeri i Danmark. Sammenholdt med viden fra konventionelt byggeri viser beregningerne, at klimaaftrykket fra dansk byggeri kan reduceres væsentligt ved at bygge flere huse i træ.
- Vores beregninger viser, at hvis vi bygger 6310 boliger i 2030 som træbyggeri i stedet for konventionelt tungt byggeri, kan vi i forhold til 2019 spare 800 tusind tons CO_2, siger Torben Valdbjørn Rasmussen, seniorforsker, Build, Aalborg Universitet.

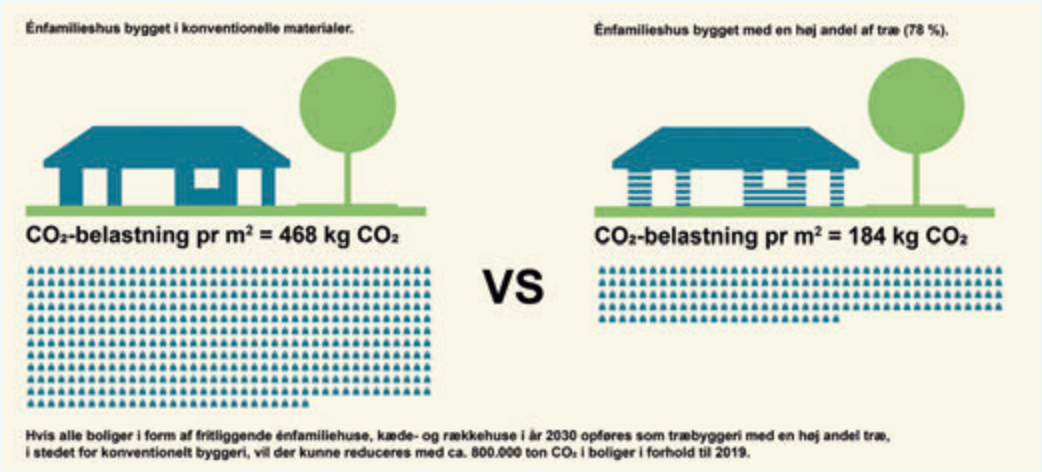


Illustration i ny rapport fra Build på Aalborg Universitet.

Flere barrierer

Projektet ser på træ som et bæredygtigt byggemateriale, herunder egenskaber for træ og forskellige former for anvendelse af træ i byggeriet. I rapporten er der fokuseret på det opførte træbyggeri i Danmark inden for de seneste 10 år, og opgørelser over opført byggeri i denne periode er blevet undersøgt og databehandlet.
Som en del af vidensindsamlingen er der gennemført en spørgeskemaundersøgelse, tre dialogmøder og fem interviews med nøglepersoner i byggebranchen.
- Vores kvalitative undersøgelse viser, at der er en del oplevede barrierer fra branchen i forbindelse med blandt andet brand, lyd og udførelse. Vi vurderer dog, at disse barrierer kan overvindes med forskellige tiltag, som for eksempel at gennemføre transparente fyrtårnsprojekter og udviklingen af præ-accepterede løsninger, siger Torben Valdbjørn Rasmussen, seniorforsker, Build, Aalborg Universitet.

Erfaringer fra andre lande

Den indhentede viden sammenholdes i rapporten med de forhold, der er for træbyggeri i udvalgte lande som for eksempel Finland, Østrig, Sverige, Tyskland, Norge og Canada, med et særligt fokus på Norden. Inddragelsen af forholdene i ovennævnte lande har til formål at vurdere, hvordan markedet og udviklingen af træbyggeri i disse lande er, samt hvordan politiske initiativer, for eksempel handlingsplaner og ændringer af reguleringen, er anvendt for at fremme brugen af træ i de enkelte lande.
Det vurderes, at præ-accepterede løsninger og gode eksempler på træbyggeri er nødvendige for at fremme brugen. Disse kan tilvejebringes, ved at myndighederne vælger at gennemføre gennemsigtige fyrtårnsbyggerier i træ og dele viden om såvel de økonomiske, praktiske, design- og udførelsesmæssige erfaringer med byggebranchen.
- Fyrtårnsprojekter kan anvendes som et virkemiddel til at udvikle innovative løsninger og derved være drivkraft til ny og forskningsbaseret viden. Dette vil også kunne understøtte udviklingen af et uvildigt forsknings- og undervisningsmiljø inden for træ i Danmark, siger Torben Valdbjørn Rasmussen, seniorforsker, Build, Aalborg Universitet.
Rapporten er skrevet af: Torben V. Rasmussen, Birgit Rasmussen, Helle Vibeke Andersen, Harpa Birgisdottir, Jørgen Nielsen, Louise Jermiin, Maria Harrestrup, Tessa Kvist Hansen og Thomas Cornelius.
Projektet er gennemført med afsæt i den grønne klimapulje - fremme af klimavenligt byggeri og med økonomisk støtte fra Trafik, Bygge- og Boligstyrelsen.



SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

Klub Dahl

Gratis medlemskab



Styrk din forretning med Klub Dahl

Som medlem af Klub Dahl optjener du bonuspoint på alle køb over 1.500 kr. Du får desuden adgang til tusindvis af rabatter, tilbud og spændende netværksarrangementer.

Du kan læse mere om medlemsskab på
bd.dk/klubdahl

Klub Dahl er for kunder med op til 9 ansatte.

Feel good inside Swegon

Danskerne sparer på vandet som aldrig før



Hver dansker er nu nede på gennemsnitligt at bruge 101 liter vand i døgnet. Det er en halvering af vandforbruget på 20 år. Det viser vandsektorens nøgletal, der er samlet af Danva i "Vand i tal 2020". Her kan man også læse, at vandselskaber udnytter vandet som kraftværker til at generere CO_2-neutral energi til gavn for danskerne og klimaet.

I Danmark er vi gode til at passe på vores ressourcer og agere bæredygtigt. Det viser resultaterne i vandsektorens nøgletal, som netop er udgivet af vandsektorens brancheorganisation, Danva.

Vi husker at lukke for vandhanen, når vi børster tænder og er i bad. Desuden er husholdningsmaskinerne blevet meget mere ressourcebesparende. For et par år siden troede vi ikke, vi kunne komme længere ned i forbruget, men det viser sig så alligevel at kunne lade sig gøre, siger direktør i Danva, Carl-Emil Larsen.

En halv liter drikkevand koster i gennemsnit 3,6 øre, og i 2019 betalte en gennemsnitsfamilie med et gennemsnitligt forbrug samlet set 5.654 kroner for drikkevand og afledning af spildevand. Det er et fald på to procent i forhold til året før.

Udnytter mulighederne

Ligesom vandkunderne er gode til at spare, så udnytter vandselskaberne også mulighederne for at være effektive og anvende ressourcerne optimalt. Folketinget har besluttet, at Danmark skal reducere CO_2-udledningen med 70 procent i 2030. Vandbranchens bidrag vil være øgede energibesparelser, ny teknologi og øget energiproduktion. Den primære drivhusgasudledning fra spildevandssektoren stammer fra lattergas i rensningsprocessen. Lattergas er cirka 310 gange mere potent end CO_2.

- Vandbranchen har i flere år arbejdet hen imod en energi- og klimaneutral vandsektor, og med regeringens udspil før sommerferien til en klimaplan for en grøn affaldssektor, sættes der yderligere fokus på, hvornår branchen vil/skal nå målet, siger Carl-Emil Larsen.

- Status i dag for Danvas medlemmer viser, at vi er nået lidt mere end halvvejen for at blive energineutral set samlet for drikkevandsselskaberne og spildevandsselskabernes transportnet og renseanlæg. Det vil være renseanlæggene, der skal løfte den største del, da de har de bedste muligheder for at producere energi.

Klimavenlig

De danske renseanlæg producerer cirka 90 procent af den klimavenlige energimænge, som de indkøber.

- Vi er i branchen i gang med at kigge på klimaneutraliteten, men vi skal have opgørelsesmetoden på plads, inden vi kan begynde at komme med et bud på, hvor langt der er til målet. Danvas benchmarking viser, at vandselskaberne agerer efter styresignalerne fra Christiansborg. Derfor vil det være en logisk følge at lempe bureaukratiet i vandsektoren, der bruger store ressourcer på unødvendig dokumentation. Hvis taksterne er rimelige, målene opfyldes, så vandkunderne er tilfredse, så bør politikerne arbejde for et mindre nidkært og ressourcebelastende, regulerende bureaukrati, som jo alt andet lige betyder højere udgifter og højere vandpriser.

Nøgletallene viser også, at danskerne har vand i hanen stort set hele døgnet alle 365 dage. Den gennemsnitlige oppetid var i 2019 højere end 99,99 procent. Danskerne stod i gennemsnit uden vand i kun 40 minutter ud af årets 525.600 minutter Danmark har et af verdens laveste vandtab på ledningsnettet og bortset fra en lille stigning i 2018, som skyldtes den meget tørre sommer, så er vandtabet igen helt i bund. I 2019 er det nede på 7,29 procent. Vandselskaberne er et af samfundets vigtigste elementer og lever med deres målrettede, effektive styring fuldt ud op til forventningerne fra kunder, myndigheder og lovgivere.

TAGHÆTTE type NGF



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

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

klimatek
ventilationsmateriel

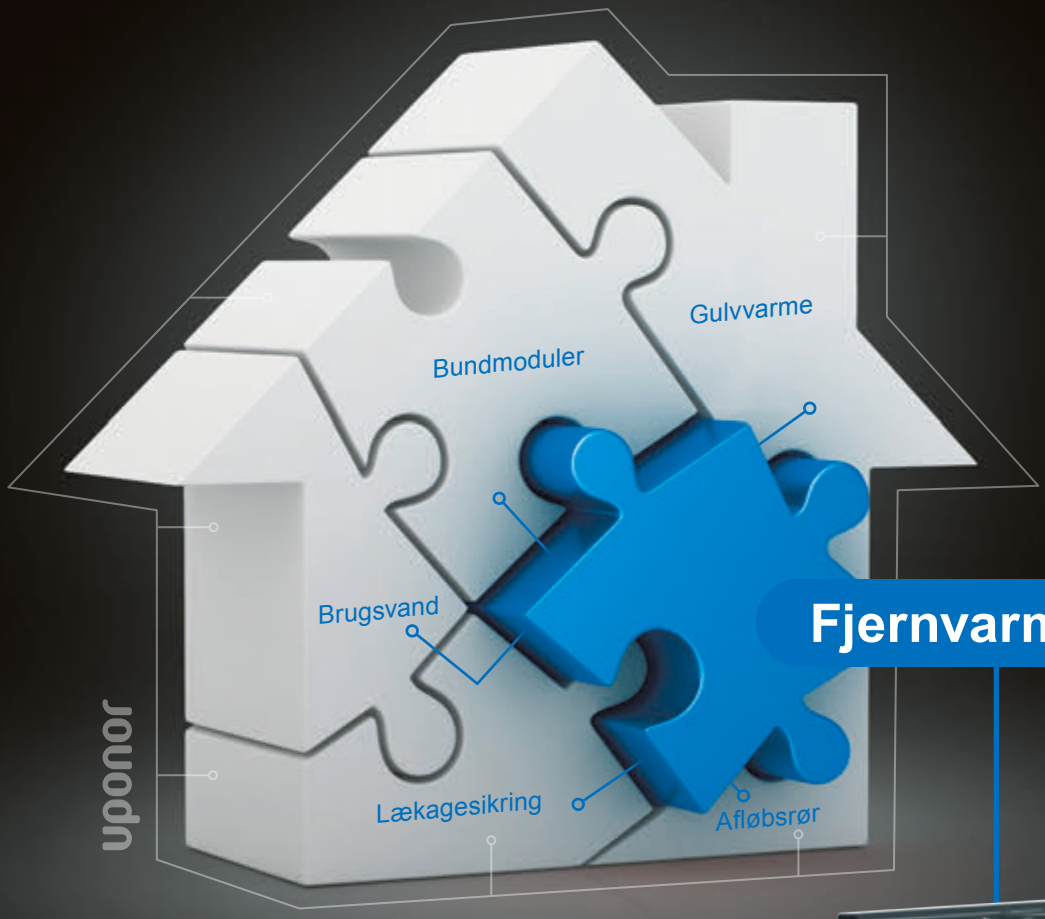
klimatek a-s
Tlf. 97 53 63 22
Fax 97 53 63 80
info@klimatek.dk
www.klimatek.dk

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

uponor

Den nyeste brik i total boligkomfort

Med Uponor står du stærkt i fremtidens konkurrence



Fjernvarmeunit



Uponor Combi Port E er en 100% app-styret og bæredygtig fjernvarmeunit i særklasse! Combi Port E er den nyeste brik i en komplet boligløsning fra Uponor. Vi tilbyder dig alle systemløsninger – klar til brug.

Se mere på uponor.dk



BWT Danmark køber Reci

Det er to væsentlige spillere på hvert deres felt, som nu indleder et tæt samarbejde med stor synergieffekt for begge virksomheder.
Med købet af Reci opruster BWT Danmark inden for trykhold, klimahold samt produktion og vedligehold af varmtvandsbeholdere og -vekslere. Reci forbliver et selvstændigt firma og brand, der fortsætter som hidtil.
Hos BWT Danmark glæder administrerende direktør Henrik Forslund sig over købet:
- Reci er en sund og velfungerende virksomhed med en god historik og en indgående specialistviden inden for nogle meget specifikke områder, vi gerne vil have endnu mere fokus på fremover. Og de kompetencer ligger i fin forlængelse af vores primære forretningsområde inden for vandbehandling, siger han.

Klare fordele

Også Henrik Bøje Jacobsen, der fortsætter i rollen som administrerende direktør i Reci, ser klare fordele i den nye konstellation:
- Med en ejer som BWT, der har en enorm kontaktflade både herhjemme og i udlandet, får Reci nogle rigtig gode vilkår for at fortsætte den vækstrejse, som vi har været på de seneste år. I første omgang vil hverken kunder eller medarbejdere dog mærke den store forskel, forklarer han og henviser til, at Reci forbliver en selvstændig virksomhed med egen produktionsafdeling i Hvidovre og salgskontor i Glostrup.
- Det betyder meget for mig, at vi kan køre Reci videre i samme ånd og med de samme gode folk som hidtil. Det er jo også det, som BWT har købt ind på, siger Henrik Bøje Jacobsen, der



har været administrerende direktør i Reci siden 2018.
BWT er en global koncern, der producerer og sælger produkter og tjenesteydelse inden for vandbehandling til såvel private som erhvervskunder inden for industrien, hotel og restauration samt den offentlige sektor. Virksomheden har cirka 4.500 medarbejdere og cirka 1.000 partnere i mere end 80 lande verden over.
Reci er en dansk virksomhed med 84 års erfaring i levering af totalløsninger og komponenter til varmecentraler m.m. Produktionen består blandt andet af smedefremstillede varmtvandsbeholdere, varmevekslere og opbygning af Reci VVS-units. Serviceaftaler af blandt andet beholdere, vekslere, automatik, trykholdeanlæg og vakuumafluftere er også en del af virksomhedens omfattende serviceprogram.

Københavns Klimakarré runder den største milepæl

Københavns Klimakarré på Østerbro har nu for alvor taget form, og projektet er klar til at fungere som fyrtårnsprojekt, når det gælder energirenovering og klimasikring i gammelt etagebyggeri og tilhørende gårdmiljø. Projektet har ikke kun fokus på klimaet, men også på beboerne, som har fået forbedrede boliger med sundt indeklima, ligesom der har været fokus på skånsomme forhold for de håndværkere, der skal installere de bæredygtige løsninger fra høje stilladser i tæt bebyggelse. Den mest komplekse og tidskrævende fase i skabelsen af Klimakarréen er overstået, og en specielt udviklet multifunktionel og CO_2-besparende gårdfacade blev sammen med de forbedrede lejligheder indviet ved et mindre arrangement fredag den 23. oktober. Saint-Gobain Denmark har spillet en nøglerolle i mange af projektets elementer, både som rådgiver på projektets produkter og som leverandør af



Mikkel Hune fra Henning Larsen Architects, Ninna Hedeager Olsen, Københavns Kommunes teknik- og miljøborgmester og Camilla van Deurs, Københavns Kommunes stadsarkitekt fik mulighed for at se en af lejlighederne i Københavns Klimakarré, der ud over isolering med glasuld også er blevet forbedret med mere dagslys og mikroventilation.

bæredygtige materialer og løsninger i tæt samarbejde med blandt andet Henning Larsen Architects.
Til stede var - ud over nogle af Klimakarréens beboere - blandt andet Københavns Kommunes teknik- og miljøborgmester, Ninna Hedeager Olsen, stadsarkitekt Camilla van Deurs og Jan Salling Kristensen, enhedschef for Område- og Byfornyelse i Københavns Kommunes Teknik- og Miljøforvaltning. De fik mulighed for at opleve en af lejlighederne, der samtidigt med ny isolering og en NOx-nedbrydende facade også har fået erstattet vinduer ud mod gården med store vinduespartier. For som led i klima- og energirenoveringen har beboerne samtidigt fået franske eller spanske altaner og dermed mere dagslys og konstant udskiftning af luften fra de nye vinduer med indbygget mikroventilation.
Teknik- og miljøborgmester Ninna Hedeager Olsen understregede blandt andet i sin tale, at Klimakarré-projektet på mange måder er et perfekt eksempel på, hvordan vi allerbedst får gennemført den grønne omstilling i København med en kombination af alle de elementer, der kan gøre byen både smukkere og mere klimavenlig.

Stor, international interesse

Klimakvarter er et projekt under Københavns Kommune.

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

Komfort-spjæld til alle

Swegons REACT-familie er blevet udvidet og opdateret





Uanset behovet har REACT-familien produkter der løser det.
Variabelt flow, konstant flow, trykholdespjæld, trykmåling, flowmåling eller hvorfor ikke en kombination? Alle behov kan nemt løses med Swegons nye spjæld- og måleenheder. REACT-familien er blevet udvidet med trykholdespjæld, forbedret ydeevne og et forenklet produktsortiment.

Mere information på www.swegon.dk

REACT M/P/P-X/V

Swegon



▷ Københavns klimakarré... *Fortsat*

Det er det første af sin art i hovedstaden, og som stadsarkitekt Camilla van Deurs påpegede i sin tale, så har Københavns Klimakarré allerede vakt stor, international interesse med hundredvis af besøgende hvert år. Derfor benyttede hun lejligheden til at sende en ekstra stor tak til Klimakarréens beboere, der har stillet karré og boliger til rådighed for projektet - og som nok også fremover kan forvente, at fagfolk og andre interesserede kigger forbi for at se og blive inspireret af det færdige resultat.

Hos Saint-Gobain Denmark er business relations director Peter Hedegård glad for alle de erfaringer og læringer, projektet har ført med sig - herunder hvordan man fremover kan klimasikre og energirenovere endnu mere bæredygtigt, med endnu mindre spild undervejs i renoveringsprocessen og endnu bedre forhold for arbejderne.

Evalueringer de kommende år skal vise energibesparelsen i Klimakarréen målt på kilowatt, kroner og ører.

- Vi har siden 2015 leveret rådgivning på tværs af hele renoveringsprojektet, og derudover har Saint-Gobain Denmark leveret en isoleringsløsning, som består af træ og glasuld med op til 75 procent genbrugsglas. Dele af facaden er pudset op med Weber NOx Redux, der er udviklet specielt til at nedbryde kvælstofdioxider fra luften - det er samme fotokatalytiske evne, som planter og træer har. Desuden har vi leveret uorganisk vindspærre i form af fuldt genanvendelig imprægneret gipskompositplade med høj resistens mod skimmelvækst, fortæller Peter Hedegård.

En lejlighed i Klimakarréen er blevet efterisoleret med en DTU-testet løsning til indvendig isolering af ældre bygninger, uden risiko for fugttekniske problemer.

Screening af indeklima i skoler skal sikre målrettet indsats

På Teknologisk Institut har arbejdet med at forbedre indeklimaet i skoler nu resulteret i udviklingen af et nyt screeningsværktøj. Screeningsværktøjet er udviklet, så det kan integreres direkte i skolernes Facilities Management (FM) system. Med værktøjet i hånden får skolerne konkrete input til forbedringer af indeklimaet samt mulighed for at synliggøre kvaliteten af indeklimaet i lokalerne, hvilket også kan anvendes som grundlag for mere politisk fokus.

Konkrete data

I Helsingør Kommune har man både deltaget i udviklingen af værktøjet og også benyttet sig af resultaterne. På baggrund af screeninger har kommunen fået et overblik over indeklimaforholdene på kommunens 15 skoler og i kølvandet fulgte flere midler til at sørge for bedre indeklima på udvalgte skoler.

- Vi har deltaget aktivt i udviklingen af screeningsværktøjet. Vi var en af de pilotkommuner, som fik bevilliget midler til udvikling af strategiske indeklimaplaner af Realdania, som del af deres kampagne om indeklima i skoler. Som led i planen ønskede vi et samlet overblik over indeklimaforholdene på alle kommunens 15 skoler. I samarbejde med Teknologisk Institut valgte vi en metode, hvor alle bygninger og klasselokaler kunne gennemgås. Resultatet af screeningen, og den tilhørende klassificering, har vi brugt til at identificere og prioritere relevante indsatsområder for renoveringsprojekter. Resultaterne har vi efterfølgende anvendt til at informere politikerne, hvilket har ført til konkrete bevillinger til at forbedre indeklimaet på udvalgte skoler i kommunen, fortæller Morten Høgsbro Holm fra Helsingør Kommune.

Integrerede data

På Teknologisk Institut arbejder Maria Djekic Arent Andersen til daglig med at afhjælpe indeklimagener - også i skoler. Hun har været en del af udviklingen af det nye screeningsværktøj, og hun håber, at flere kommuner vil tage værktøjet i brug, så forbedring af indeklimaet i skolerne bliver prioriteret, når budgetterne skal lægges.

- Det er en stor opgave, der skal løses. Flere undersøgelser vidner om, at indeklimaet på en lang række af vores skoler i Danmark er alt for dårligt. Det går ud over både elevernes og lærernes trivsel, og det betyder også rigtig meget for elevernes indlæring. Med vores nye værktøj kan indeklimaet blive en integreret del af kommunens arbejde - både hvad angår renovering, løbende vedligehold og drift. Via værktøjet integreres de aktuelle indeklimaforhold direkte i skolernes eget system - og eventuelle udfordringer med indeklimaet bliver dermed mere synlige i den daglige drift og i arbejdet med vedligehold af bygningerne, forklarer Maria Djekic Arent Andersen.

Det nye indeklimaværktøj er udviklet med henblik på, at eksperter fra Teknologisk Institut foretager den første screening. Herefter får driftspersonalet en introduktion til værktøjet, så de fremover selv kan foretage registrering og vurdering af indeklimaforhold i skolerne, for eksempel ved årlige eller løbende registreringer. Ideen med løbende at foretage registreringer af indeklimaet er, at de bygningsansvarlige altid har opdaterede data til rådighed. På den måde kan skolerne selv tilegne sig konkret viden om indeklimaet i de enkelte lokaler eller afdelinger på skolen. Det giver et rigtig godt overblik, når der skal renoveres, og forhåbningen er, at det vil være med til at få skolerne til at prioritere renoveringer, hvor fokus også er på et sundt indeklima, slutter Maria Djekic Arent Andersen.



Højt CO_2-indhold, varme, kulde, støj samt manglende - eller for meget - dagslys er blot nogle af de udfordringer indeklimaet i danske skoler kæmper med. Nyt screeningsværktøj skal komme skolerne til undsætning og danne grundlag for politisk fokus og midler til udbedring.



Forhåbningen er, at det vil være med til at få skolerne til at prioritere renoveringer, hvor fokus også er på et sundt indeklima, siger Maria Djekic Arent Andersen.

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI



Viega Raxofix

Tryktabsoptimeret system, der sikrer vandkvaliteten.

Ét alupex-system til brugsvands- og varmeinstallationer
Raxofix er et tryktabsoptimeret rørledningssystem, som med et frit tværsnit giver minimalt tryktab og højt flowniveau. Det betyder, at du kan gå en rørdimension ned og samtidig reducere risikoen for biofilm og legionella. De korrosionsbestandige fittings er sandstøbte i siliciumbronze. Raxofix fittings har indbygget støttebøsning og lækageindikatoren SC-Contur, der giver høj installationssikkerhed. Raxofix fittings har ingen O-ringe, og der kan spares masser af montagetid, da systemet ikke kræver kalibrering og afgratning. **Læs mere på viega.dk/Raxofix**

viega

Feel good inside Swegon

Første svanemærkede boligrenovering i Norden

Den første svanemærkede renovering af en hel boligejendom i Norden er nu en realitet. Arbejdsmarkedspensionskassen PKA har fået licens til at gennemføre en svanemærket renovering i Hillerød. PKA indleder dermed en indsats, som rummer stort miljø- og klimapotentiale.
Hvordan kan man bevare kulturarv, skabe flere boliger og gøre det så bæredygtigt som muligt? For pensionskassen PKA var svaret indlysende:

Stort potentiale

Cirka 65 procent af vores bygninger skønnes at stå over for en renovering af en eller flere bygningsdele frem mod 2050 - det viser tal fra Dansk Byggeris Energianalyse 2019. Det betyder, at der er et stort potentiale på miljø- og klimaområdet ved at arbejde med Svanemærket i byggebranchen. Ni ud af ti danskere kender Svanemærket, som nu vinder indpas blandt flere aktører.
- Rigtig mange bygningsejere, kommuner og boligselskaber står over for at skulle renovere i løbet af de kommende år. Og jeg håber, at denne første svanemærkede renovering bliver startskuddet til en lige så positiv og grøn udvikling, som vi har set i væksten på antallet af svanemærkede nybyggerier, siger Martin Fabiansen, direktør i Miljømærkning Danmark, og tilføjer:
- En af de kommuner, der allerede har signaleret, at Svanemærket kommer til at være et relevant værktøj, er Københavns Kommune, der har besluttet, at alle kommunale og almene renoveringer til mere end 20 millioner kroner skal certificeres med Svanemærket, DGNB Sølv eller tilsvarende.
En svanemærket bygningsrenovering fører både til lav energianvendelse og godt indeklima. Svanemærket sikrer også, at affald fra renoveringen bliver håndteret korrekt, og at nye byggeprodukter lever op til skrappe miljø- og sundhedskrav. Og så er der samtidig fokus på genanvendelse af byggematerialer.
Entreprenøren på renoveringsprojektet er RG2, som også har været entreprenør på flere af PKA's svanemærkede nybyggerier. Her glæder firmaets indehaver sig over at være med helt i front, når det handler om grønne renoveringer:
- Vi har gennem årene opbygget en del erfaring i at arbejde med Svanemærket, når det handler om nybyggeri. Svanemærket er et stærkt redskab til at skabe en rigtig god forretning, for når man er på forkant og godt forberedt, så sparer man penge. Samtidig er det en uafhængig mærkningsordning, hvilket i sig selv er en stor kvalitet. Derfor er vi også både glade for og stolte af at være med på det første svanemærkede boligrenoveringsprojekt i Norden, siger Jan Hedin, indehaver af RG2.



Den første svanemærkede boligrenovering i Norden finder sted i Hillerød - det er PKA, der står bag projektet.

- Som pensionskasse vil vi gerne bidrage til større bæredygtighed i ejendomsbranchen. Derfor har vi siden 2016 opført flere svanemærkede boliger. Nu udvider vi så arbejdet ved at renovere allerede eksisterende bygninger efter svanemærkede standarder, siger Peter Gravesen, porteføljemanager i PKA A/S og fortsætter:
- Ved at renovere en eksisterende bygning udnytter vi potentialet i den boligmasse, der allerede er. På den måde kan vi være med til at bevare et stykke kulturarv og sikre en spændende mangfoldighed mellem nye boliger og historiske bygninger. Det skaber et spændende byrum, hvor vi sikrer plads til flere og samtidig tager hensyn til miljø og klima.

Kendetegn

En bygning, der har gennemgået en svanemærket renovering, er kendetegnet ved:

- Lavt energibehov efter renovering. Vælger man en svanemærket renovering er man altså med til at sikre, at bygningsreglementet for energirenovering bliver efterlevet. Dette sikrer både en lav klimabelastning i husets fortsatte levetid og en lav energiregning for ejeren af bygningen.
- Grundig miljøsanering. Bygningen er miljøsaneret med fokus på både sundheds- og miljøskadelige stoffer, og der er taget hånd om farlige materialer og farligt affald.
- Godt indeklima ved hjælp af kortlægning af kemikalier i eksisterende materialer samt skrappe kemikaliekrav til nye materialer og produkter. For eksempel kræver Svanemærket en kemisk analyse af flere stoffer i eksisterende materialer end almindelige miljøkortlægninger gør. Samtidig er grænseværdierne for uønskede stoffer lavere end myndighedernes krav. Nye byggeprodukter, materialer og kemiske produkter lever op til skrappe miljø- og sundhedskrav. Det vil sige krav til alt fra maling og fugemasser til isolering, dampspærrer og gulve. Det betyder blandt andet, at bisphenol A, S og F ikke er tilladt i byggeriet, og at indvendige overflader som for eksempel gulv og vægge ikke må være beklædt med PVC.
- Fremme genanvendelse af bygningsdele, byggevarer og -materialer. For at begrænse brugen af ressourcer stiller Svanemærket krav om, at der skal udarbejdes en plan for bevaring og genbrug af bygningsdele og -materialer. Der skal ligeledes udarbejdes en logbog, som sikrer overblik over, hvilke materialer og kemiske produkter der indgår i byggeriet, og hvor de er placeret. Dette øger muligheden for senere genanvendelse - og er med til at fremme den cirkulære økonomi.

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI



Jef Burkert, montør hos Systemair

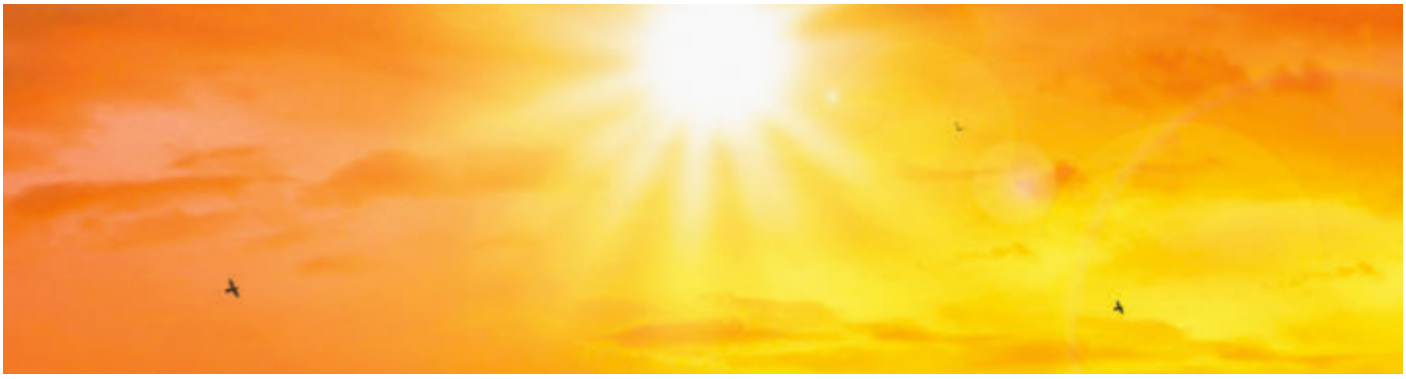
Geniox Core
Hurtig og enkel tilkobling

Geniox Core ventilationsaggregat leveres altid med Systemair Access automatik og det brugervenlige NaviPad betjeningspanel. Automatikken er forprogrammeret. Du skal blot lave dine justeringer, og så er din Geniox Core klar. Kan forbindes til BMS gennem BACnet, Modbus eller Systemair Connect cloud service.

geniox

systemair

Feel good inside Swegon



Hvordan kan facade og tag generere solenergi?

Webstedet Solar Product Gallery har analyseret de stærke og svage sider af 30 anlæg

Nøglen til at få bugt med klimaforandringerne ligger i at anvende aktive og passive solanlæg, der er integreret i bygningskonstruktionen. Men muligheden ligger stort set uudnyttet hen, fordi arkitekter og bygherrer ikke kender til de multifunktionelle løsninger, der forudsætter VVS-installationer eller elkabler i facade eller tag. En række forskere, der deltager i Det Internationale Energiagenturs solopvarmnings- og køleprogram, IEA Solar Heating and Cooling Programme (IEA SHC), har derfor oprettet et fotogalleri på nettet: Building Integrated Solar Product Gallery. Det omfatter fotos, tekniske beskrivelser og en SWOT-analyse af 30 yderst innovative løsninger fra hele verden.

Bygningsintegrerede solteknologiske løsninger omfatter en bred vifte af produkter: solcellemoduler, luftopvarmede facadeelementer, vandbaserede solvarmeanlæg, solvarmeelementer, motorstyrede solafskærmninger eller elektrokrome vindueskarme.

- Galleriet på nettet viser præfabrikerede, multifunktionelle løsninger, der flytter så meget som muligt af opvarmningen, kølingen og ventilationen af lokalerne ind i selve bygningen for på den måde at sætte fart på byggeriet, siger Roberto Fedrizzi, koordinator af den internationale forskningsplatform Building Integrated Solar Envelope Systems under IEA SHC, som tog de første skridt til Solar Product Gallery. Hans italienske institut EURAC Research har udviklet et facademodul i form af en metal- og glasgardinvæg til bygninger i den tertiære sektor, hvor solvarmeopsamling kan udgøre en integreret del samt mindre vandopbevaringsmuligheder og et strålepanel.

Stærke og svage sider

Galleriet viser hvert enkelt produkt med et foto og en overskrift. Ved at klikke på fotoet kommer man til en underside med en detaljeret produktbeskrivelse samt mere ikke-faglige overvejelser som for eksempel æstetik, arkitektonisk integration og kundemodtagelse.

Det vigtigste indhold er SWOT-matrixen, der er en oversigt, der angiver strengths (S - styrker) og weaknesses (W - svagheder) samt opportunities (O - muligheder) for vækst og threats (T - trusler) forårsaget af eksterne stimuli.

- Vi har udarbejdet en SWOT-matrix for hvert enkelt produkt eller prototype i tæt samarbejde med de teknologiske leverandører eller udviklingsingeniører, forklarer Fedrizzi.



De røde farvede, fuldt tagintegrerede solpaneler af typen SUNERG X danner en sammenhængende tagflade på A/B Landsdommergården i København. Foto: Solar Lightning Consultants.

SWOT er en metode, der sigter på at øge bevidstheden om mulighederne og de problemer, der vil kunne have betydning for, om et produkt bliver en succes på markedet.

Building Integrated Solar Product Gallery omfatter 30 teknologiske løsninger fra 11 forskellige lande fordelt på tre kategorier:

- Den første gruppe har titlen Solar Energy Harvesting Systems. Der er blandt andet en løsning til luftopvarmning fra Canada, der består af uglaserede solopsamlere og farvede bygningsintegrerede solcellepaneler fra Italien eller Schweiz, der passer bedre til bygningens arkitektoniske udtryk.
- Den anden gruppe er Solar Gains Control Systems, som omfatter vinduer fra Tyskland, der i løbet af få sekunder kan ændre transparens fra at være gennemsigtige til ugennemsigtige og omvendt, og et solafskærmningsgitter også fra Tyskland, der kan indbygges i hulrummet mellem vinduespanelerne.
- Den tredje kategori er Hybrid Solar Energy Systems. Her er smarte, fuldstændigt transparente vinduer fra Holland, der kan generere ren elektricitet og opsamle miljødata.

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI



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.*

Feel good inside Swegon

Dimensionering af plejeboligens indeklima byder på udfordringer

Fangers komfortligning er muligvis ikke gældende for den ældre beboer

Af Anne Sørensen, lektor, Ingeniørhøjskolen, Aarhus Universitet

Hvad er et godt indeklima for plejeboligens to brugergrupper - den ældre beboer og personalet? Er et plejehjem en bolig eller en arbejdsplads? Er der sammenhæng mellem branchevejledninger og virkeligheden? Det har Ingeniørhøjskolen Aarhus Universitet i samarbejde med Niras, Rasmusrasmus, Aarhus Friplejehjem og Meta Mariehjemmet forsøgt at finde svar på gennem InnoBYG Spire-projektet "Indeklima i fremtidens plejeboliger". Målet har været at identificere, om der er behov for ny viden på området, for at plejeboligens fysiske rammer fremadrettet kan designes, opføres og drives, således at bygningen understøtter plejearbejdet i at skabe et værdigt liv for de plejekrævende ældre.

Erfaringer fra skrivebordet

En gennemgang af igangværende og tidligere gennemførte plejehjemsprojekter hos ingeniørfirmaet Niras og arkitektfirmaet Rasmusrasmus viser et generelt problem med at fastligge konkrete og målbare krav til indeklimaet i plejeboliger. Eksempelvis stilles der sjældent specifikke krav til rumtemperatur og i de tilfælde, hvor der er specificeret temperaturintervaller, er disse betinget af et aktivitetsniveau, der hverken passer til personale eller beboer.
Ingeniør og arkitekt påpeger begge, at en forbedring af indeklimaet i fremtidens plejeboliger kræver et øget vidensniveau hos bygherre om betydningen af et godt indeklima samt anvisninger og branchevejledninger målrettet denne bygningstype.

Et kig på virkeligheden

Hvad der sker på skrivebordet, er én ting; virkeligheden er ofte en anden. Derfor blev arkitektens og ingeniørens projektgennemgang suppleret med on-site undersøgelser på de medvirkende plejehjem.
Disse undersøgelser havde til formål at skabe indsigt i arbejdsrutiner, dagsrytmer, aktivitetsniveauer, mv. Omfang og længde medfører derfor, at der kan drages generelle konklusioner. Men konklusionerne understøtter arkitektens og ingeniørens oplevelse af, at der mangler grundlæggende viden og retningslinjer på området.

Gælder Fangers komfortligning for plejeboligens beboer?

Fangers komfortligning udgør normalt det teoretiske grundlag til bestemmelse af komfortable indetemperaturer ud fra beklædning og aktivitetsniveau, hvor aktivitetsniveauet beskrives ved hjælp af stofskiftet. De gennemførte undersøgelser indikerer, at komfortligningen i sin nuværende form muligvis ikke er gældende for plejeboligens beboere - det vil dog kræve yderligere undersøgelser at verificere dette.
Projektets forsøgspersoner består af personale og beboere på de to deltagende plejehjem. Blandt beboerne er en stor andel diagnosticeret med demens. Det har derfor været vigtigt for deltagelse i projektet, at det havde så mindst mulig indgriben i forsøgspersonernes hverdag. Demens-diagnosen giver også begrænsninger i undersøgelsesmetoder. Det er eksempelvis ikke muligt at undersøge oplevet komfort ved hjælp af spørgeskemaundersøgelser blandt beboerne.
Undersøgelse af komforttemperaturen er i stedet gennemført ved beregning af beboernes stofskifte ud fra puls, alder og vægt, hvor pulsen bestemmes ved hjælp af kontinuerede målinger med pulsure.



Figur 1. Som forsøgsdeltager skulle beboeren bære et pulsur i forsøgsperiodens dagtimer og give tilladelse til visuel observation af daglige aktiviteter.

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

GEBERIT

GEBERIT XENO²

KONTRAST **DESIGN**



DESIGN MEETS FUNCTION

Designserien Geberit Xeno² er synonym med arkitektonisk designminimalisme. Klare geometriske linjer udenpå - bløde, naturlige former indeni. Denne kombination fører til overraskende løsninger, der er smukke at se på og en glæde at bruge. Geberit Xeno² består af et perfekt koordineret produktprogram med intelligente, gennemtænkte elementer skabt på et identisk designsprog. Kontrast design, harmonisk kombineret.

→ geberit.dk/xeno2

Feel good inside Swegon

▷ Dimensionering af... *Fortsat*

Som udgangspunkt kan et stofskifte bestemt på denne måde ikke anvendes direkte i Fangers komfortligning. Derfor har der været specielt fokus på at finde perioder, hvor forsøgsdeltagernes aktivitetsniveau vurderes svarende til "siddende afslappet" som eksempelvis ved et måltid. Stofskiftet ved aktiviteten "siddende afslappet" er en nøgleparameter i Fangers komfortligning, hvor der anvendes et stofskifte på 58W/m^2.

varmeafgivelse. En ukritisk anvendelse af et målt stofskifte vil derfor medføre en for høj komforttemperatur.
På baggrund af forsøgsresultaterne er der udarbejdet et bud på en modifikation af Fangers komfortligning, hvor der tages højde for effekten af det lavere stofskifte, den dertilhørende lavere varmeafgivelse, og alderens betydning for sved og fugt samt afgivelsen gennem huden.
Som det ses af figur 3, modsvarer den mindre varmeafgivelse ikke det lave stofskifte, hvilket indikerer, at ældre har brug for højere indetemperaturer for at være i komfort, end der kan fastlægges ved gældende metoder.
På samme måde som aktivitetsniveau, stofskifte og komforttemperatur er undersøgt hvor der er sat krav til indetemperaturen.
På trods af den store forskel, der er i beboernes og personalets aktivitetsniveau, er det muligt at finde et temperaturinterval, hvor både plejepersonale og beboer er i komfort. Det forudsætter, at det er muligt for beboer og personale at tilpasse beklædningsniveauet inden for rimelige og retfærdige grænser, derfor burde både personale og beboer kunne være i komfort, hvis indetemperaturen holdes i intervallet 22,2-23,5°C.

Hvad nu?

Projektet stillet flere spørgsmål end svar, også uventede spørgsmål. Spørgsmål som Ingeniørhøjskolen allerede så småt er begyndt at arbejde videre med. Her er blot et par eksempler på indsatsområder, der er blevet identificeret igennem projektet:

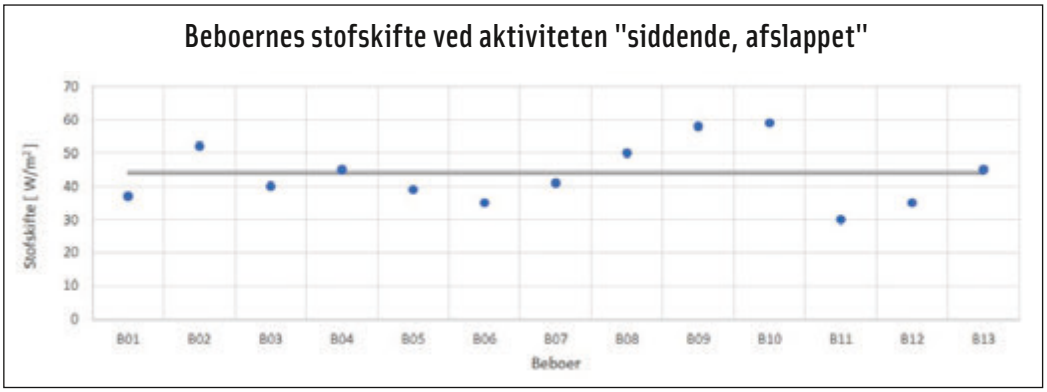
Komfortligningen til ældre:
For at kunne drage generelle konklusioner i forhold til alders modificering af komfortligningen, er der behov for dybdegående studie af alderens betydning for parametrene i komfortligningen

Måling af komfort:
Personer med begrænset autonomi grundet fysiske og/eller psykiske lidelser kan have svært ved at give udtryk for/registrere ubehag relateret til indeklimaet, og skal disse personer indgå i en undersøgelse, er der brug for måletekniske løsninger.

Rygning:
I kraft af at der er tale om en privat bolig, er beboeren i sin fulde ret til at ryge i egen bolig, men er ventilationen projekteret til at sikre mod røgspredning mellem de forskellige boligenheder, og hvordan sikres plejepersonalet mod unødig påvirkning af sundhedsskadelige stoffer?

Der er allerede påbegyndt indlevende undersøgelser vedrørende problemstillingen med arbejdsmiljø og rygning. Til januar 2021 forventes de første teoretiske analyser klar af tidsintervallet fra sidst røgne cigaret til et ikke sundhedsskadeligt forureningsniveau i boligen. Sagt med andre ord, hvor lang tid går der, fra at beboeren har røget, til personalet, på sundhedsmæssig forsvarlig vis, kan udføre de nødvendige plejeopgaver?

Note fra forfatteren: Ingeniørstuderende Cathrine Schermer Riis og Amalie Dokkedal Jensen. Tak for jeres arbejde i forbindelse med de gennemførte onsite-undersøgelser og den efterfølgende databehandling.



Figur 2. Beboernes stofskifte beregnet på baggrund af puls, alder og vægt.

Undersøgelsen viser, at de ældre ved denne aktivitet har et gennemsnitligt stofskifte på 44W/m^2 - altså markant lavere end forventeligt ved denne aktivitet, se figur 2.
Argumentet for, at et målt stofskifte ikke kan anvendes i Fangers komfortligning, er, at det aldersbetingede fald i stofskiftet, modsvares af en mindre for beboerne, er de tilsvarende værdier for personalet undersøgt. Disse ligger ikke overraskende et helt andet sted end beboernes. Faktisk ligger det gennemsnitlige aktivitetsniveau hos personalet, der udfører plejeopgaver cirka 40 procent højere end det aktivitetsniveau, der anvendes som projekteringskriterier i de tilfælde,

Komfortligning	Stofskifte	Komfort temperatur
Fanger	58	23,7
Modificeret	44	25,4
Fanger med målt stofskifte	44	26,2

Figur 3. Komforttemperatur for aktiviteten "siddende afslappet" er beregnet på baggrund af stofskifte ved hhv. Fanger som foreskrevet i standarderne, Fanger ved brug af målt stofskifte og en modificeret komfortligning, der tager højde for den lavere varmeafgivelse.

Fakta om plejeboliger

- Boliger forbeholdt personer, der, grundet varigt nedsat fysisk eller psykisk funktionsevne, har brug for omfattende hjælp til almindelige dagligdags funktioner.
- Bruttoareal maks. 115 m^2, dele kan være fællesarealer for flere boligenheder.
- Ud over boligareal er der tilknyttet servicearealer.
- Boligerne skal være forsynet med selvstændigt toilet, bad og køkken, sidstnævnte kan undlades.
- Boligen skal indrettes og udstyres med henblik på ældre og handicappede, herunder kørestolsbrugere.
- Der skal opføres cirka 25.000 nye inden år 2030.

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI



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

Feel good inside Swegon



Foto 1. En særlov med krav vedrørende etablering af selskabsdannelse i forbindelse med solcelleanlæg på danske kommuners bygningstagflader gælder ikke for tilsvarende solcelleanlæg på statens og Danske Regioners bygninger. Her solceller med fri elproduktion på Hvidovre Hospital i Region Hovedstaden uden krav om speciel selskabsdannelse for solcelleanlægget.

Corona- og klimakriser

Solcelle-energi nu konge på verdens energimarkeder. Nødvendig politisk stillingtagen til elektrificering i Danmark



Af Jørgen Gullev, civilingeniør

Dr. Faith Birol (FB), administrerende direktør i Det Internationale Energiagentur, (IEA) fokuserer i en pressemeddelelse i forbindelse med udsendelsen af World Energy Outlook 2020 (WEO 2020) på de kommende årtier og udtrykker, at som følge af covid-19- krisen har det været et tumult-år for det globale energisystem.

FB udtaler, at coronaen kan omforme fremtidens energisystemer, -produktion og -forbrug. Coronaen har forårsaget mere forstyrrelse end noget andet i nyere historie og efterlader store ar, der vil få betydning mange år fremover, noterer FB.

Overgangen til mere CO_2-fri energi og opnåelse af internationale energi- og klimamål afhænger i væsentlig grad af, hvordan regeringer reagerer på udfordringerne. De kommende 10 år bliver afgørende for de veje, der vælges ud af krisen, konstaterer FB.

Coronakrisen er, sammen med klimakrisen, en bunden opgave, og løsningen af de to kriser skal kombineres. Ifølge IEA er der behov for en veltilrettelagt energipolitik, der sætter verden på sporet af et målrettet energisystem, som opfylder de nødvendige klimamål.

Faldende energibehov

Ifølge seneste IEA-analyse forventes det globale energibehov at falde med fem procent i 2020, den energirelaterede CO_2-udledning vil falde med syv procent, hvilket ikke mindst skyldes opbremsning af økonomiske aktiviteter som følge af coronakrisen og det deraf følgende lavere energiforbrug, og endvidere vil der være et fald i energiinvesteringerne med 18 procent.

Men som det anføres, afhænger bestræbelserne for at imødegå klimaforandringerne udelukkende af, hvorledes de enkelte landes regeringer reagerer på epidemiens udfordringer.

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

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI



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



Foto 2. Et af de senest udviklede solcelletag er Lindabs Solar Roof, der i 2020 er nomineret til Byggeriets Energipris. De bygningsintegrerede solceller går ikke på kompromis med bygningsæstetikken.



Corona- og klima...

Fortsat

Det globale energiforbrug forventes ifølge analysen at vende tilbage til niveauet før krisen i begyndelsen af 2023, men med en langvarig pandemi sker det først i 2025.

Vedvarende energi

I samtlige scenarier fra IEA indtager vedvarende energi (VE) en hovedrolle og herunder specielt solceller, der nu ifølge IEA er konsekvent billigere end nye kul- eller naturgasfyrede kraftværker i de fleste lande.
Solcelleanlæg repræsenterer ifølge IEA de laveste omkostninger, der nogensinde er set, og IEA-scenariet for VE viser, at VE vil repræsentere 80 procent af den globale vækst på området elefterspørgsel i det kommende årti.
Scenariet viser, at vandkraft fortsat er den største VE-kilde, men energi fra solceller er den vigtigste vækstkilde og her efterfulgt af land- og havvindmøller.
Ifølge FB er solenergi den nye konge af verdens elmarkeder, og hvis regeringer og investorer intensiverede deres indsats for CO_2-fri energi, ville væksten af både solcelle - og vindmølle-el være endnu mere spektakulær og medvirke til at overvinde verdens klimaudfordring, understreger IEA-direktøren.

Dansk solcellepolitik

Med reference til denne internationale udvikling på solcelleområdet er det tankevækkende, hvorledes den danske solcellepolitik blandt andet på området kommunale solcelleanlæg tværtimod hæmmer etablering af anlæg, der udnytter den CO_2-fri solenergi.
Kommunale solcelleanlæg skal i Danmark ifølge gældende lov udskilles som et selvstændigt selskab med begrænset ansvar, for eksempel et aktieselskab eller et anpartsselskab, hvilket som tidligere omtalt i HVAC i mange tilfælde gør kommunale solcelleanlæg uøkonomiske som følge af de påtvungne administrative driftsomkostninger.
Adskillige kommunale solcelleanlæg er demonteret som følge af den restriktive lovgivning.
Den danske særlov er, hvad to jyske borgmestre tidligere har udtrykt, forrykt og tudetosset, idet det noteres, at en tilsvarende særlov ikke gælder for solcelleanlæg på statens og Danske Regioners tagflader, foto 1, side 28.
Senest har Region Syddanmark således på basis af en forudgående effektiv dronescreening af samtlige tagflader på regionens bygninger, der kan være egnet for solceller, etableret solcelleanlæg på nye sygehusbygninger i byerne Kolding, Esbjerg og Aabenraa.
Med de nye solcelleanlæg på Region Syddanmarks bygninger vil de pågældende solceller årligt yde cirka 5 millioner kWh, hvilket svarer til det årlige elforbrug i cirka 1.600 husstande.

Solcelleforeningen

Formand for Dansk Solcelleforening Flemming Vejby Kristensen (FVK) glæder sig over IEA's vurdering af den globale solcelleudvikling og udtaler, at solceller og solcelleteknologi i de seneste 10 år har gennemgået en enorm udvikling både på konkurrencedygtighed og forbedret effektivitet, foto 2, samtidig er priserne på verdensmarkedet styrtdykket, understreger FVK.
- Men som følge af den danske solcellepolitik er vi i Solcelleforeningen bekymrede for, at Danmark fortsat ikke vil høste frugten af den verdensomspændende gunstige udvikling på solcelleområdet, selv om potentialet er der, siger FVK.
- I 2019 var der installeret godt



Feel good inside Swegon

Corona- og klima...

Fortsat

1.000 MW solceller i Danmark. Men målet om en 10-dobling af solcelleeffekt som netop Klimapanelet for Energi og Forsyning har anbefalet regeringen, vil kræve en umiddelbar handling fra politikernes side, konstaterer FVK.

- Der er i dag uklare regler præget af forældet regulering og administrative barrierer, der sammen gør det mere kompliceret og dyrere end nødvendigt at investere i solcelleanlæg i Danmark. Lovgivningen bremser og hæmmer den grønne omstilling og betyder, at Danmark ikke høster potentialet af den konkurrencedygtige CO_2-fri solcelleteknologi, udtaler formanden for Dansk Solcelleforening.

Set udefra er det som om, at når det gælder solceller i Danmark, så tæller afgifter mere for politikerne end klimaproblemerne.

Elnettet

Den globale udvikling på VE-området med omfattende udbygning af vindmølleparker og solcelleanlæg kræver ifølge WEO-2020 store og omfattende investeringer i robuste elnet - helt fra elproduktionen til alle kategorier af elforbrugere, hvilket betyder, at den stærke vækst i VE-produktion nødvendigvis parallelt følges op med en omfattende investering i udbygning og forstærkning af elnettene helt fra produktion og transmission af el fra vindmøller og solcelleparker til elforsyningen af de forskelligartede elforbrugere - industri og erhverv samt kontor-, administrations- og forretningsejendomme og ikke mindst omfattende alle boligområder.

Forsknings- og teknologidirektør, civilingeniør Jørgen S. Christensen, Dansk Energi, har tidligere udtalt, at hvis der ikke investeres i omfattende udvidelse af elnettenes ydeevne, så kan vi lige så godt "trække stikket" på den grønne omstilling, der forudsætter en omfattende elektrificering af hele det danske samfund.

Konkret skal de lokale elnetselskaber ifølge direktøren blandt andet opgrave 16.000 kilometer elkabler til udskiftning og forstærkning. Derudover skal der ekstra hardware i 25.000 elskabe, og så skal der etableres 250 ladestandere til elbiler - vel at mærke - hver eneste dag i årene frem til 2030, foto 3.

Der savnes politisk stillingtagen til betingelserne for denne nødvendige omfattende elektrificering.

Uden de tilstrækkelige investeringer i elnettene vil de være et svagt og begrænsende led i hele



Foto 3. Forsknings- og teknologidirektøren i Dansk Energi har tidligere udtalt, at der som forudsætning for en omfattende elektrificering af det danske samfund foruden opgravning og udskiftning af cirka 16.000 kilometer elkabler og ekstra hardware i 25.000 elskabe skal etableres 250 ladestandere til elbiler hver eneste dag i alle årene frem til 2030.



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

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

Banebrydende varmtvandsløsning

METRO Microbooster





Vidste du, at man kan installere en METRO Microbooster sammen med en luft-vand varmepumpe eller fjernvarme?

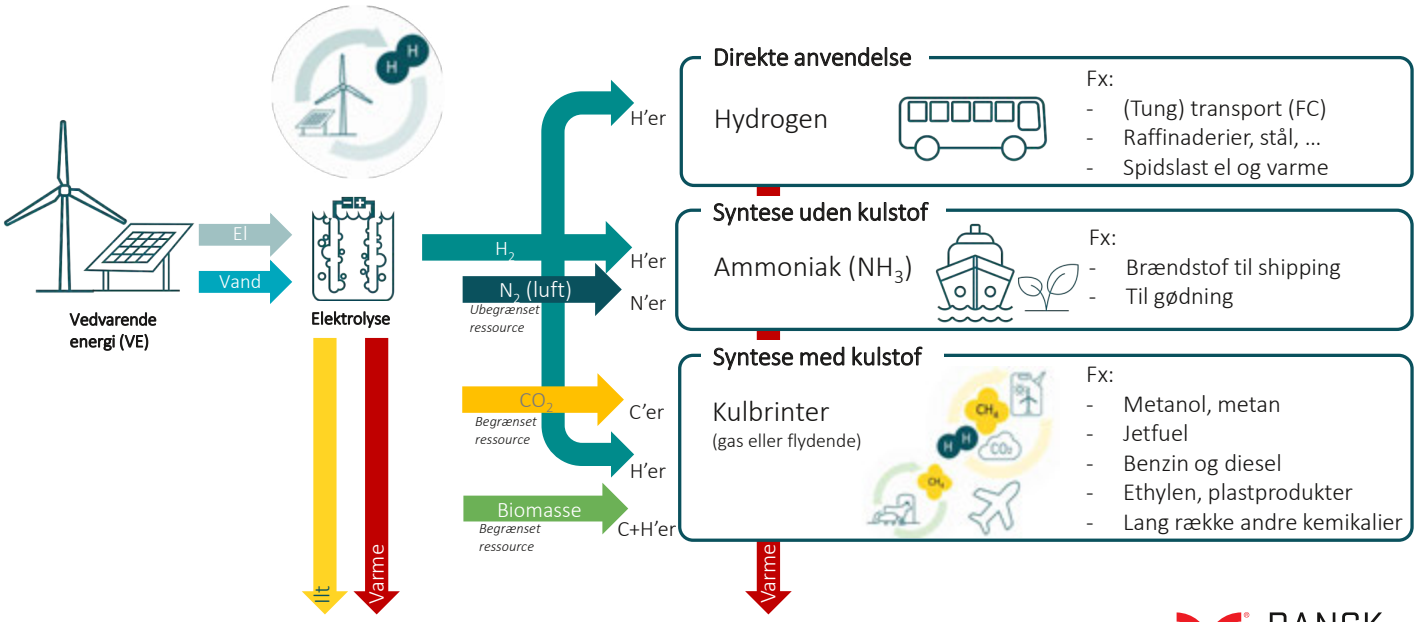
I vores helt nye brochure "METRO Microbooster –fremtidens varme brugsvand" kan du læse vores to kundehistorier om lige præcis dette. Og du kan også læse hvorfor vores brugsvandsvarmepumpe er både miljøvenlig og en god investering.

Læs brochuren på www. metrotherm.dk/MicroboosterPDF

EKSPERTER I VARME OG VARMT VAND

METRO THERM

Hvad er Power-to-X?



Figur 1. Fremstilling af CO_2-fri brændstoffer.

VVS21
Fagmessen for hele branchen

Derfor kan du trygt besøge os!

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.

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

Odense Congress Center · www.vvs-messen.dk

▷ Corona- og klima...

Fortsat

energitransformationen fra fossil til fossilfri energi med store konsekvenser for en sikker og pålidelig fremtidig dansk elforsyning.

Fossile brændstoffer

De fossile brændstoffer; kul, naturgas og olie står overfor forskellige fremtidige udfordringer.
For Kinas vedkommende, der udleder mere CO_2 end USA og Europa tilsammen, meddelte præsident Xi Jinping for nylig, at Kina skal være CO_2-neutral i 2060, Men samtidig meddeltes, at Kina her 40 år før skruer op for opførelse af nye kulkraftværker af hensyn til økonomien, der aktuelt er ramt af coronavirussen og handelskrig med USA.
Men ifølge FB vender den globale kulefterspørgsel for første gang siden den industrielle revolution ikke tilbage til tidligere niveau. Ifølge energiscenariet vil kuls andel i energimixet fra 2040 falde til under 20 procent.
Naturgas vil vokse især i Asien og olien vil være sårbar overfor de økonomiske usikkerheder som følge af pandemien. Men ifølge FB vil et globalt økonomisk rebound skubbe olieefterspørgslen tilbage til niveauet før krisen.
Scenariet for bæredygtig udvikling viser imidlertid ifølge IEA, at den globale energiøkonomi også går en anden vej efter krisen.
Udover en hurtig vækst af sol-, vind- og energieffektiviseringsteknologier vil de næste 10 år se en opskalering af brintproduktion (elektrolyse) og indfangning af CO_2 i røg fra blandt andet kraftvarmeværker. Såvel brint (H2) som kulstof C (C fra CO_2-indfangningen) indgår i udvikling af brændstoffer til tung transport, skibsfart og fly, som det fremgår af figur 1 (Hvad er Power-to-X?).

Reduceret emission

Hvis ikke de store CO_2-udledende energiinfrastrukturer, herunder kulanlæg, stålværker og cementfabrikker verden over fokuserer på reduktion af CO_2-udledningen, vil de internationale klimamål ifølge FB blive skubbet uden for rækkevidde uanset indsatsen på andre områder.
En detaljeret analyse i WEO-2020 viser, at hvis de ovenfor nævnte energiinfrastrukturer fortsat fungerer, som de hidtil har gjort uden hensyn til CO_2-udledning, så vil der allerede være "låst" en temperaturstigning på 1,65°C.
Den ambitiøse vej, der er kortlagt i WEO-2020 scenariet for bæredygtig udvikling, er, at såvel lande som virksomheder når deres annoncerede mål og dermed bringer verden til netto-nul inden 2070.
At nå dette mål 20 år tidligere, dvs. i 2050, som er målet i EU, ville ifølge det bæredygtige udviklingsscenarie blandt andet kræve, at VE-energikilder i 2030 leverer cirka 75 procent af den globale elproduktion, hvor de i 2019 leverede mindre end 40 procent.
Samtidig - i 2030 - kræver det, at mere end 50 procent af alle solgte personbiler i verden er elbiler, hvor salget i 2019 var cirka 2,5 procent.
Der er således - set med danske øjne - god grund til, på trods af den danske kun 0,1 procent af verdens CO_2-udledning at komme hurtigt i gang med Power-to-X, der også er under udvikling i alle de lande, som vi normalt sammenligner os med på energiområdet. ■



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

Feel good inside Swegon

Det ideelle indeklima til lagring af vin

Indeklimaet spiller en stor rolle i modning af vin. Derfor er det vigtigt at kunne kontrollere temperatur og luftfugtighed nøjagtigt i vinrummet, mens vinen modnes på fade

Bodegas Campos Reales ligger i Spanien, cirka midt mellem de store byer Valencia og Madrid, på det højest beliggende område af La Mancha-sletten. Området har en lang tradition for vinproduktion, og vingården har produceret vin siden 1950. De bryster sig af at være en moderne produktion med respekt for de gamle traditioner. Vingårdens primære drue er tempranillo, som er kendt for at passe godt til det middelhavskontinentale klima og den højde, vingårdens marker ligger i. Druerne dyrkes i kalkstensjord med lerbund, som er med til at give vinen dens karakteristiske smag. Godt 600 hektar af vingårdens 4.000 hektar er dedikeret til tempranillo, og det er med stor stolthed, at de værner om de 60 år













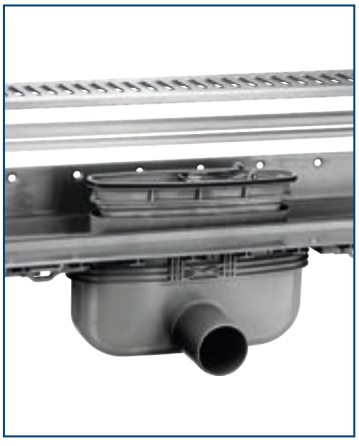
gamle vinstokke, der ikke er blevet podet gennem tiden. Høj kvalitet ligger vingårdens ledelse på sinde og dermed også de bedste dyrknings-, modnings- og lagringsforhold. Mens vinen modnes, påvirkes den af indeklimaet. Lys, varme, vibrationer, temperatursvingninger og ændring af luftfugtighed har alt sammen en væsentlig indvirkning på modningsprocessen og er derfor vigtige elementer at kontrollere. Samtidig er vinrummet også en væsentlig del af vingårdens rundvisninger, da de ligger på den berømte spanske Ruta Del Vino - vinruten - så æstetikken og autenticiteten skal også være på plads.

Tekstilbaseret indblæsning

Det var med alle disse elementer i baghovedet, at FabricAir blev kontaktet med henblik på at skabe en indblæsningsløsning til vingårdens vinrum. Aircondition i et vinrum kræver præcision. Der skal være en relativt konstant temperatur og en lav temperaturgradient på tværs af rummet. Luftfugtigheden skal også kontrolleres, og det er vigtigt, at der ikke ophober sig støv og snavs i kanalerne, da det kan være grobund for bakterier og skimmel, som kan skade vinen. Derfor er tekstilkanaler særligt velegnede i vinrum.
Indblæsningsløsningen til vinrummet på Bodegas Campos Reales er skræddersyet i et antibakterielt tekstil med permeabel overflade, kaldet Combi 80. En kombination af flowmodellerne SonicFlow og MicroFlow sikrer en lav lufthastighed uden træk, hvilket er vigtigt for at skabe de bedste opbevarings- og modningsforhold i vinrummet.
Tekstilbaseret indblæsning har også den fordel, at det er en støjsvag teknologi, der dermed ikke tilføjer de samme vibrationer, som en klassisk stålkanal ville have gjort. Kanalerne er leveret i en diskret beige, der passer godt til rummets atmosfære, og de kan vaskes, hvis der kommer snavs eller stænk på dem.

Luftteknisk er kvaliteten i top

Vingårdens managementteam er glad for løsningen. Lufttekniskt er kvaliteten i top, og dermed passer teknologien godt ind i vingårdens moderne filosofi. Samtidig indgår kanalerne også i et æstetisk samspil med vinrummet, hvilket var et stort ønske - det skal se flot ud, når der kommer gæster.
- Vi er meget glade for resultatet. Kanalerne fungerer vidunderligt og har været fantastiske. Når vi ser dem, ser det ud, som om vi er i en bryllupshal, udtaler ledelsen.
Som en sidste bonus kunne indblæsningsløsningen installeres uden at forårsage driftstop og uden at gøre skade på vinrummet, hvilket gav en fin besparelse i forhold til alternative løsninger.
Bodegas Campos Reales eksporterer til Danmark og kan købes hos udvalgte forhandlere. Vinavisen.dk har givet deres topvin, Canforrales (2005), hele fem stjerner.



PURUS
Leverandør af stærke VVS-løsninger

Feel good inside Swegon

El til varme hos husejerne på en ny måde

At konvertere el til varme er en simpel sag, men hvis det skal gøres effektivt, er der behov for betydeligt mere avancerede løsninger end en elradiator. En løsning med en luft til vand-varmepumpe tilsluttet et varmelager var grundtanken bag og startskuddet til EUDP-projektet Elec-To-Heat

Af Ivan Katic, Rasmus Borup og Claus Schøn Poulsen, Teknologisk Institut, Køle- og varmepumpeteknik

Elec-To-Heat-projektet er et samarbejde mellem Suntherm, DTU og Teknologisk Institut. I 2016 fik Suntherm den idé, at man kan sælge konkurrencedygtig varme til husejere fra et system bestående af en luft til vand-varmepumpe tilsluttet et kompakt varmelager med avanceret styring. Varmelageret kan lades op med billig el om natten eller med egenproduceret solcellestrøm om dagen. Dette vil være en attraktiv løsning i områder uden fjernvarme, eller hvor gas- eller oliefyr i øvrigt skal skrottes.

Fordelen for den enkelte husejer er, at forretningsmodellen fjerner eventuelle bekymringer for høje investeringsomkostninger og risiko for driftsstop, da der ud over et basisabonnement betales en forud aftalt pris per leveret varmeenhed, og Suntherm fjernovervåger og optimerer driften. For Suntherm vil kundeforholdet medføre en løbende indtægt, da de som fleksibel storkunde kan få leveret el til en gennemsnitligt lavere pris end en individuel forbruger kan.

EUDP-projektets overordnede formål var at forbedre Suntherms originale system, herunder varmepumpen og varmelageret, så der som resultat kunne komme et velfungerende produkt på markedet.



Figur 1. Grafisk fremstilling af den overordnede idé med en IoT-styret flåde af varmepumper med energilager.

Varmelager med PCM

Varmelagring med udnyttelse af smeltevarme er kendt teknologi, men er ikke for alvor slået igennem, fordi der typisk er praktiske vanskeligheder med at opnå en tilpas hurtig op- og afladning. Det skyldes, at det størknede PCM (phase change material) virker som en isolerende skal, som vanskeliggør aktiveringen af de indre dele af volumenet. Traditionelt har man indkapslet PCM-materialet i plastkugler eller i anden indeslutning for at øge den varmevekslende overflade. Dette medfører dog en prisforøgelse i forhold til det rene PCM, som ofte er billige salte eller paraffiner. Suntherms oprindelige tanke var, at man kunne lade strømme af små dråber olie stige op gennem en saltopløsning og på den måde opnå en effektiv varmeveksling. Olien varmeveksler efterfølgende med centralvarmevandet.

Materiale	Navn	Smeltepunkt °C	Energitæthed MJ/m³
$Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$	Natriumthiosulfat pentahydrat	48	364 (Faseskift)
$NaCH_3COO \cdot 3H_2O$	Natriumacetat trihydrat	58	384 (Faseskift)
H_20	Vand	0	125 (Sensibel, ΔT=30°C)

Tabel 1. Anvendte PCM-materialer i forsøg, herunder blandinger.

Der blev konstrueret flere forskellige prototyper med dette princip, som også blev påvist at fungere. Men desværre medførte princippet en ret kompliceret og dermed dyr konstruktion. Da der også var problemer med, at salt over tid bevægede sig ud af lageret sammen med olien og størknede i pumperne (som havde et højt elforbrug),



Figur 2. Et kig ind i beholderen med PCM-kapsler.

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI



Testo 400 til målinger på klima- og køleanlæg

Spar tid med det nye multiinstrument til lufthastigheds-, indeklima- og referencemålinger

> Smart touch-display til intuitiv betjening

> Håndtering af kunde- og måledata udføres i selve måleinstrumentet

> Indbygget WLAN og Bluetooth® interfaces: Send målerapporter direkte on-site

> Stort følerprogram

> Produktnyhed: WBGT sæt til præcis evaluering af varmeudledning på arbejdspladser

BUHL BØNSØE
MÅLBAR VIDEN

HASSELLUNDEN 11A · DK-2765 SMØRUM · TLF. 45 95 04 10 · WWW.BUHL-BONSOE.DK

---

camfil
CLEAN AIR SOLUTIONS

SKAB DET BEDSTE ARBEJDSMILJØ

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

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

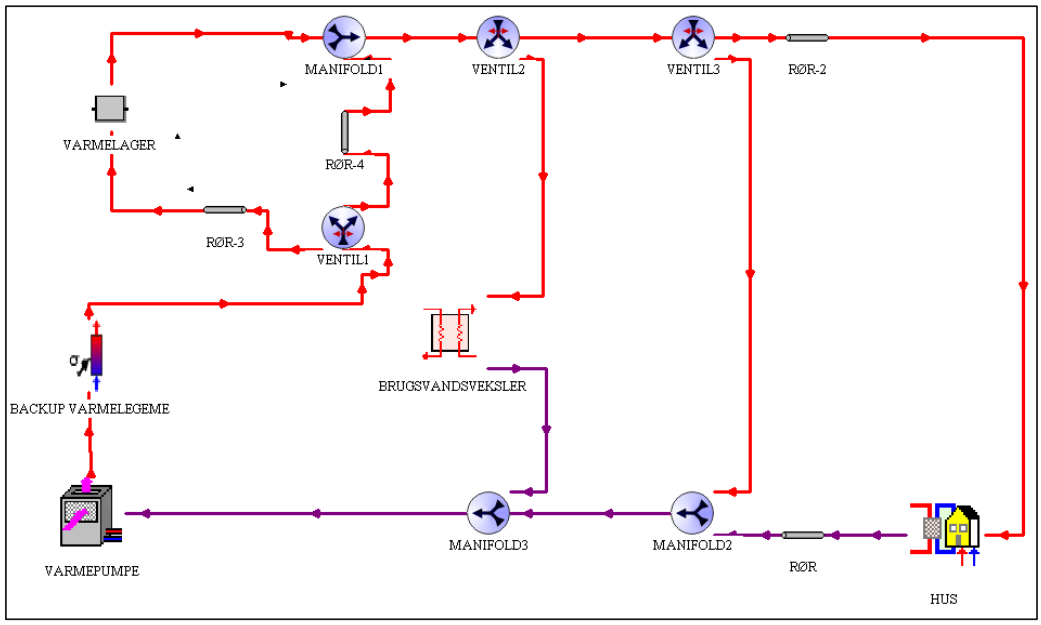
SOLAR METAL FLEX

- 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



Figur 3. Skematisk opbygning af anlægget. Vandet cirkulerer altid gennem varmepumpen og kan herefter løbe gennem lageret eller direkte til huset. Ved slukket kompressor vil lageret levere al varme til huset.

▷ El til varme hos... *Fortsat*

blev den originale idé opgivet til fordel for en vandtank fyldt med en nyudviklet type PCM-kapsler. I tabel 1, side 38, ses, at PCM-lageret har en betydelig højere kapacitet end et tilsvarende vandlager, som for eksempel kan lagre 125 MJ/m^3 vand ved 30 graders opvarmning/afkøling. I praksis kan PCM-materialet dog ikke udfylde hele lageret, da der skal være plads til et varmevekslingsmedie, i dette tilfælde vand.

Systemopbygning

For at få varme og varmt brugsvand leveret til huset, skal der monteres en fjernvarmeunit med pumpe og brugsvandsvarmeveksler i huset - ligesom ved traditionel fjernvarme. To rør føres fra den udvendige varmepumpe til husinstallationen, og den leverede varme måles ved tilslutningspunktet. El til systemdrift bliver leveret fra husets tavle via egen gruppe med bimåler, da Suntherm betaler varmesystemets del af elforbruget.
Virkemåden er kort beskrevet sådan, at den producerede varme fra varmepumpen enten kører gennem lageret (ved opladning) og derfra videre til husets varmesystem, eller det kører udenom beholderen, hvis det er billigst at levere varmen direkte med den aktuelle strømpris. Ved afladning cirkulerer vandet gennem varmepumpen, uden at kompressoren kører. Når der er behov for varmt brugsvand (stor effekt), cirkuleres vandet via beholderen med højt flow gennem en brugsvandsvarmeveksler og flowet til varmesystemet lukkes af. Hvis der ikke er noget varmebehov i huset, kan beholderen alligevel lades op via en indbygget bypass ledning, se figur 3. Et backup-varmelegeme fungerer som ekstra sikkerhed i tilfælde af overbelastet varmepumpe.



Figur 4. En Alpha-Innotec luft til vand monoblock-varmepumpe blev valgt som den teknisk bedste løsning. Kølemidlet er R290 (propan), som er tilgængeligt de fleste steder, og er mere miljøvenligt end HFC-kølemidler. Da installationen er udendørs, udgør kølemidlet ikke en brandfare for bygningen.

Pilotanlæg og fieldtest

Efter forsøg hos Suntherm blev der installeret tre pilotanlæg på Lolland med intensiv overvågning - alle med et varmelager bestående af vand samt PCM-kapsler med smeltepunkt 50°C. Husene var typiske enfamiliehuse med varierende forbrug og varmeafgivere med gulvvarme og/eller radiatorer. Efter nogle indkøringsproblemer kom systemerne til at fungere optimalt, så der nu kunne indsamles driftsdata via Neogrids fjernovervågning. Det kritiske punkt

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI



Figur 5. Installation med varmevekslermodul i den grå kasse øverst og varmelageret nederst.

i det nuværende design er, at den effekt, der kan overføres fra varmelageret til det varme brugsvand, er begrænset af varmevekslingen med PCM-materialet samt varmeveksleren i unit'en i huset. For at sikre en tilstrækkelig brugsvandskomfort, er det nødvendigt at holde tanktemperaturen relativt høj samt at have et vandlager med et vist volumen til at klare spidsbelastninger, hvor veksling med PCM-delen ville være for langsommelig. I projektet blev to smeltepunkter (48 og 58°C) begge testet for at se, hvor meget eftervarme elpatronen skulle levere i de to tilfælde.

Fordele og ulemper

I forhold til en "almindelig" installation med luft til vand-varmepumpe, er der et større varmetab til omgivelserne, men samtidig er den oplagrede energi væsentligt større end i en traditionel varmtvandsbeholder. Til gengæld betyder PCM-lageret, at varmepumpen kun behøver at køre, når der er lave elpriser og transportafgifter. Varmepumpens årseffektivitet vil være lidt ringere end ved drift uden lager, eftersom opladning til høj temperatur nødvendigvis forringer varmepumpens effektivitet, men samtidig giver lageret mulighed for at udnytte udsving i elpriser, så man samlet set får en lavere varmeudgift. Det er dog en stor fordel, at anlægget bliver overvåget centralt, da driften løbende kan optimeres mod aktuelle forhold og behov, og eventuelle fejl kan korrigeres i tide. Det er ikke altid tilfældet i en selvejet varmepumpe, og der findes en del eksempler på fejlagtig installation eller indstilling, som leder til en ringere årsvirkningsgrad end nødvendigt. I forhold til en traditionel installation med brugsvandsbeholder er risikoen for udvikling af Legionella-bakterier minimal, da brugsvandsindholdet er ganske lavt i rør og varmeveksler.

Den høje minimumstemperatur i beholderen er naturligvis en ulempe for varmepumpens effektivitet, men til gengæld behøver den kun at køre, når strømmen ikke er for dyr. Fra 2020 kan el være timeafregnet, og da nettariffen også er variabel i mange selskaber, kan der - alt efter tidspunkt - være over 1 kr./kWh i forskel på forbrugerprisen. Ved at "ride" på de billigste bølgedale kan lageret på den måde oplades omkostningseffektivt. Styringen kan også bruge vejrudsigten til at forudse det forventede rumvarmeforbrug og dermed finde de bedste køretidspunkter, uden at det går ud over komforten. Selve varmepumpen er on/off styret, da lageret optager differensen mellem produktion og forbrug.

Simulering af ydelse

I forbindelse med projektet blev der udviklet en avanceret simuleringsmodel i open source-programmet TRNSYS til beregning af temperaturer og energistrømme over et helt år. Modellen består blandt andet af en nyudviklet varmelagermodel udført af ▷

Fakta om varmelagre i fieldtest

Tankvolumen: 400 liter
Ca. 30% af volumen er aktivt PCM-materiale
Kapsler med smeltepunkt 50°C
Varmetabet for varmelagrene er imellem 1,8-2,0 W/K.
Lagringskapacitet 7-8 kWh i temperaturområdet 45-55°C

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)

Feel good inside Swegon

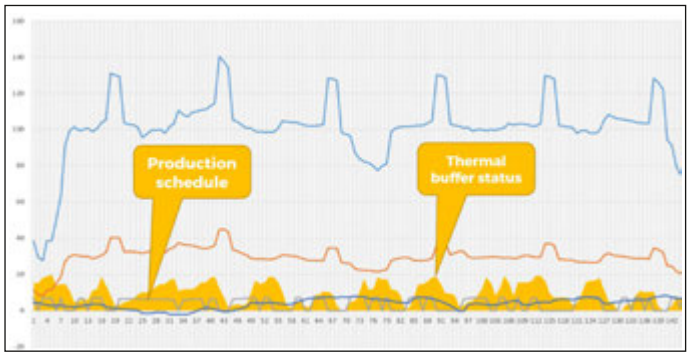
El til varme hos...

Fortsat

DTU samt af en generel husmodel med tilhørende varmepumpeanlæg udført af Teknologisk Institut.
Varmepumpens COP er simuleret efter "performance map-metoden", hvor varmepumpens målte COP og afgivet varme under testbetingelser er interpoleret til de tilstande, der er beregnet time for time gennem et referenceår. Med dette værktøj er det muligt at simulere forskellige driftsstrategier og størrelsen på de enkelte komponenter for at finde den optimale sammensætning og styring. Der blev også udført en beregning for forskellige typer af varmepumper i forbindelse med det endelige produktvalg, som endte med en Alpha-Innotec med 9 kW varmeydelse. Til slut blev programmet leveret til Suntherm i en forenklet version til brug for dimensionering i praksis. Netop den korrekte dimensionering i forhold til en bygnings behovsprofil og varmeanlæggets type er en af de helt store udfordringer for at opnå energieffektiv drift af en varmepumpe.
Simuleringsmodellen blev valideret i forhold til en række "markforsøg", dvs. simuleringsmodellens resultater blev sammenlignet med målinger fra Suntherms varmeinstallationer med samme varmepumpe og varmelager. Et udsnit fra valideringsprocessen kan ses i tabel 2. Her er vist en måling og et simuleret resultat både for en vinter og en forår/efterårs-situation.
Det ses, at for vintersituationen (udetemperatur omkring frysepunktet) er den afgivne varme fra varmepumpen i samme størrelsesorden for simuleringen henholdsvis markforsøget. Elforbruget er lidt højere i simuleringen, hvilket også kan ses i effektiviteten. Dette hænger sammen med to forhold. Det ene forhold er, at udløbstemperaturen fra varmepumpen i simuleringen er lidt højere end i markforsøget. Dette giver anledning til højere elforbrug relateret til varmepumpen. Det andet forhold er, at den simulerede ydelse for varmepumpen indeholder elforbrug til afrimning, og derfor skal ydelsen ligge lidt lavere end for markforsøget, da der her vises et øjebliksbillede af varmesystemets drift. De samme tendenser ses i sammenligningen for en forårs/efterårs-situation, hvor omgivelsestemperaturerne vil være omkring 5°C.
Overordnet er der god overensstemmelse mellem simuleringsresultaterne og målingerne fra markforsøgene.

Fordele	Ulemper
Prognose- og tidsstyring af forbrug sikrer mod kørsel, når der er dyr el	Lavere COP i gennemsnit
Ingen vedligeholdelse for husejer	Evt. større varmetab, hvis lager er placeret udendørs
Avanceret overvågning sikrer stabil drift og mulighed for energifleksibilitet (flådedrift)	Højere pris end standardinstallation
Lav risiko for Legionella, da der ikke lagres brugsvand i en tank	Risiko for frostskade ved lange driftsstop

Skema 1. Skematisk opstilling af fordele og ulemper i forhold til en gængs varmepumpeinstallation.



Figur 6. En illustration af den økonomiske fordel ved fleksibelt elforbrug.

Perspektiver

Fleksibelt energiforbrug bliver en nødvendighed i fremtidens energisystem baseret på fluktuerende VE-kilder, og varmepumpeanlæg som udviklet i projektet vil uden tvivl komme til at spille en stor rolle. Dels er de fleste bygninger termisk tunge, så en kortere afbrydelse ikke betyder noget for komforten, og dels kan det nye system tilføje bufferkapacitet gennem det avancerede varmelager. Den tid, der kan udkobles eller køres med forceret drift, bliver derfor længere, og det bliver endda muligt at bruge afbrydelig varme i lette bygninger.
Energi som en service er kommet for at blive, og der er på markedet flere udbydere af løsninger, hvor slutkunden betaler for leverancen og ikke andet. Rentabiliteten afhænger dog helt af fremtidens rammebetingelser - ikke mindst af de tidsdifferentierede tariffer og elafgiftens størrelse.

Vinter		
Parameter	TRNSYS simulering	Markforsøg
Tidspunkt	18-02-xx 02:29:10	14-03-20 07:45
Afgivet varme [kW]	8,12	8,15
Elforbrug [kW]	3,59	2,70
Effektivitet, COP [-]	2,26	3,01
Temperatur i omgivelser [°C]	-0,3	0,7
Udløbstemperatur, vand [°C]	58,1	54,6
Indløbstemperatur, vand [°C]	50,1	48,6

Forår/Efterår		
Parameter	TRNSYS simulering	Markforsøg
Tidspunkt	23-04-xx 09:59:53	01-04-20 02:15
Afgivet varme [kW]	9,22	8,90
Elforbrug [kW]	3,62	2,82
Effektivitet, COP [-]	2,55	3,16
Temperatur i omgivelser [°C]	4,8	4,7
Udløbstemperatur, vand [°C]	58,1	55,6
Indløbstemperatur, vand [°C]	50,1	49,1

Tabel 2. Resultater fra valideringsforsøg.

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

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

ENTRADE™

Alt til montage og service af varmepumper og køleanlæg



STØJDÆMPNING

Hos os finder du et stort udvalg af montageblokke og plastfødder som egner sig til enhver installation.

Både montageblokke og plastfødder er justerbare, nemme at installere og eliminerer støj fra varmepumpens vibrationer.

SLIDSTÆRKE ISOLEREDE KOBBERRØR

For at undgå beskadigelse og rivning af rør i din installation, bør du vælge slidstærke isolerede kobberrør med en god isolering.

Hos os finder du både dobbeltrør og enkeltrør fra mærket Qsantec, som er af høj kvalitet og funktionalitet.





VÆGHÆNGT VARMEPUMPE

Ønsker du en væghængt varmepumpe bør du anvende en vægkonsol.

Vægkonsollen er nem at installere takket være libelle og aftagelige vanger. Vægkonsollen giver en flot finish og eliminerer støj fra varmepumpens vibrationer.

ENTRADE™

Tlf: 24 60 18 60
Email: salg@entrade.dk
Røddikvej 70, 8464 Galten

ÅBNINGSTIDER:

Mandag-torsdag: 8:00-16:00
Fredag: 8:00-15:30



Torben K. Lund
Direktør

Tlf. +45 53 78 18 60
tkl@entrade.dk



Anja Kondrup
Bogholder

Tlf. +45 53 77 18 60
abk@entrade.dk

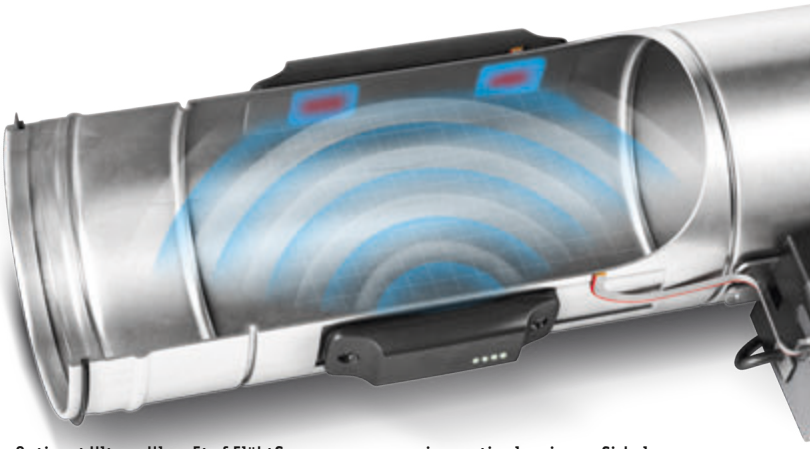


Tobias Pedersen
Sælger

Tlf. +45 53 86 18 60
tkp@entrade.dk

Bred produktpalette og specifikke kompetencer giver tryghed

Med et landsdækkende salgs-, rådgivnings- og serviceteam, der sidder klar til at løse komplekse systemløsninger med udgangspunkt i deres omfattende produktpalette, står FläktGroup Danmark stærkt, når nutidens og fremtidens ventilationsbehov skal dækkes



Optivent Ultra - Ulsa. Et af FläktGroups mange nye innovative løsninger. Cirkulær VAV-spjæld med ultralydsteknologi til måling af luftmængde i stedet for måleblænde samt aktuator med digitalt display. Tryktab til måling af luftstrømmen er lig nul med Optivent Ultra, fordi der ikke er nogen sensor i luftstrømmen.

Af Claus Dahlbom Hansen, VELTEK

Både på verdens- og nationalt plan bærer FläktGroup videre på en lang historie og stærk arv. Selvom virksomheden i sin nuværende form kun har eksisteret på det danske marked i få år, er virksomhedens udvik-

Nyt priseffektivt akustisk kamera

Detektion af støjkilder og utætheder





SCAN ME

www.vibrakustik.dk

VIBRAKUSTIK

ling på alle måder et resultat af en stigende markedstendens derude.
For flere og flere kunder vil helst handle og få rådgivning ét sted. Det er belejligt, sikkert og giver ingen gråzoner i ansvarsfordelingen. Og med en bred produktportefølje i bagagen og



et stort bagland at trække på kombineret med mange års teknisk ekspertise om komplette ventilationssystemer, er FläktGroup for kunderne ofte et godt sted at starte. For bygninger er komplekse størrelser, der sjældent har ét specifikt ventilationsbehov. Derfor kræver projekter først og fremmest en teknisk og fyldestgørende dialog med kunden, og den tager FläktGroup Danmark gerne.

Et dansk handels- og ingeniørhus i markant udvikling

I sin nuværende form er FläktGroup et resultat af fusionen i 2016 mellem de to markante europæiske ventilationsleverandører; Fläkt Woods og DencoHappel. Fusionen skabte en ny stærk europæisk aktør inden for energieffektive ventilationsteknologier, idet FläktGroup nu dækker hele produktspektret inden for HVAC. Hvor Fläkt Woods primært var kendt for aggregater, aksialventilatorer og kølebafler, var det fancoils, varmeventilatorer og svømmebadsaggregater, som udgjorde DencoHappels produktområder.
I Danmark opstår FläktGroup i maj 2017, da det Fläkt Woods ejede danske firma, ClimaConsult A/S, overtager alle aktiviteter i CS Klimateknik, som tidligere varetog forhandlingen af Denco Happels produktsortiment i Danmark.
- Da ClimaConsult overtager CS Klimateknik opstår der et aftryk af hele gruppens konstruktion i Danmark, og med det samles gruppens brede produktpalette og store ekspertise i samme virksomhed i Danmark, siger Martin Olsen, administrerende direktør for FläktGroup Danmark.
Martin Olsen har siddet som administrerende direktør for virksomheden siden 2018, og har en lang baggrund i ventilationsbranchen.
- Grunden til, at jeg valgte at indtræde som direktør for FläktGroup Danmark, var, uden tvivl, det brede perspektiv på ventilationssystemer, som nu var opstået i FläktGroup. Jeg så ikke det samme perspektiv nogen andre steder. I mine tidligere erhverv arbejdede jeg meget med nicher inden for ventilation, og jeg savnede ofte at kunne berøre og arbejde med de ventilationsområder, som mine daværende arbejdspladser ikke opererede inden for.
FläktGroup Danmark beskæftiger 20 ansatte i Danmark fordelt på to lokationer - salgskontor i Albertslund og salg, administration og lager i Hørning, mens to serviceteknikere er i marken og dækker hver sin del af landet. Globalt beskæftiger gruppen 3.600 ansatte i 65 lande, hvoraf 170 er dedikerede ingeniører. Produktionen er fordelt ud på 15 fabrikker primært i Europa, USA og Asien. Omsætningen har rundet 640 millioner euro.
FläktGroup opererer med otte ▷



Feel good inside Swegon

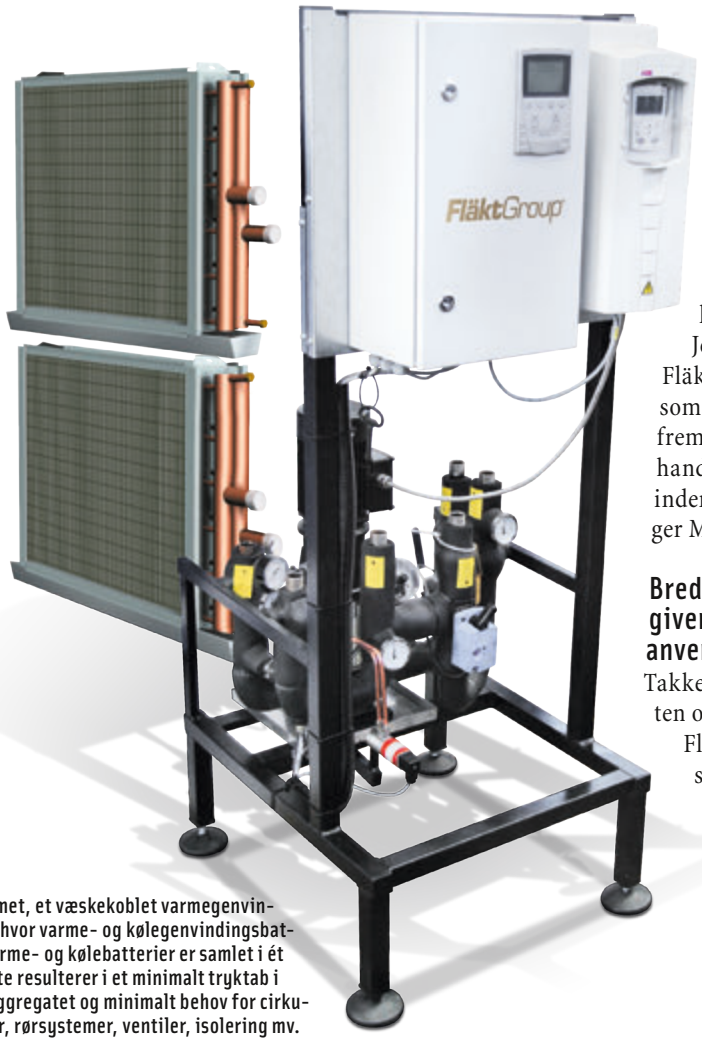
Bred produktpalette...
Fortsat

produktfamilier: Air Treatment (aggregater), Air Movement (for eksempel ventilatorer), Air Filtration (filtre), Air Distribution (kanaler), Air Management (for eksempel VAV-løsninger og spjæld), Air Diffusion (for eksempel kølebafler og Fancoils), Air Conditioning & Heating (for eksempel klimaanlæg og datacenterkøling) og service. Kun salg af løsninger inden for Air distribution foretages ikke i Danmark.

- FläktGroup er med fusionen i 2016 i dag den største producent af modular aggregater i Europa og er, som nævnt, samtidig leveringsdygtig i hele produktspektret inden for HVAC. Det gælder også i Danmark. Vi tænker og rådgiver i komplette og komplekse systemløsninger, der ikke kun berører luftbehandling, men også temperaturbehandling - og på den måde taler vores løsninger ind i hele sagen omkring "indeklima". Jeg betragter derfor FläktGroup Danmark som værende først og fremmest et førende handels- og ingeniørhus inden for ventilation, siger Martin Olsen.



eCO Side - et andet af FläktGorups nytilkommende produkter. Et sidetilsluttet ventilationsaggregat til luftmængder op til 2.800 m³/h (0,8 m³/s). eCO Side er nem at installere takket være dens mindre areal.



Econet-systemet, et væskekoblet varmegenvindingssystem, hvor varme- og kølegenvindingsbatterierne og varme- og kølebatterier er samlet i ét kredsløb. Dette resulterer i et minimalt tryktab i ventilationsaggregatet og minimalt behov for cirkulationspumper, rørsystemer, ventiler, isolering mv.

Bred produktpalette giver mange anvendelsesområder

Takket være fleksibiliteten og mangfoldigheden i FläktGroups produktsortiment og systemløsninger, opererer de inden for fire centrale produkt- og markedssegmenter: beboelse, kommercielle bygninger, industrielle bygninger og specielle applikationsområder. Generelt har det danske og det skandinaviske marked altid haft stor betydning for koncernen, blandt andet sælges hovedparten af aggregaterne her, og i de senere år er det særligt blevet datacentre, som er blevet betydningsfuldt for gruppen.

- Konkurrencen om at få projekter inden for datacentre er stor og stigende. Det er blevet til et attraktivt marked i Danmark og Norden - også for os. Vi er også blevet involveret i flere store projekter inden for industrien og med den eksplosion af databehov, vi forventer at se, vil markedet vokse og antallet af udbud vil følge med. Og med vores produkter og opbarbejdede kompetencer i hånden, er vi mere end klar til at imødekomme udviklingen, siger Martin Olsen.

Overordnet set beskæftiger FläktGroup sig med to markedssegmenter; komfortventilation og kritisk luftbehandling, kendetegnet ved miljøer, hvor der stilles særlige krav til

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

Ventilationsløsninger til ethvert behov

DUKA One Q-aggregater
Et-rums-ventilationsløsninger til skoler, kontorer samt andre offentlige og kommercielle områder. Løsningerne kræver ikke rørføring og er en simpelt men effektiv ventilationsløsning til både nybyg og renovering.



Et-rums-ventilationsløsninger med en kapacitet op til 500 m^3/h

- Til gulv eller loft montering
- Komplet løsning, der er klar til brug
- Enkelt installation uden kompliceret rørføring
- Kræver kun 230 V tilslutning og afløb
- Indbygget for- og eftervarmeflade



DUKA One til boligventilation
Et-rums-ventilationsløsning til opholds- og soverum samt kældre. En løsning til nemt at få ventilation med varmegenvinding i en bolig. Løsningen kræver ingen kompliceret rørføring, da den monteres direkte i ydervæggen.

- Alt-i-en-løsning inkl. styring, med nem tilslutning
- Reducerer radon og fugt
- Konstant frisk luft med et lavt varmetab



Ventilationsaggregater
Ventilationsaggregater til boliger med et ventilationsbehov på op til 690 m^3/h. Både med top og side tilslutning. Alle aggregaterne er er universale, hvor der kan byttes rundt på bag- og frontplade, hvilket gør installationen nemmere.

Enheden leveres yderligere med:
- Wi-Fi betjening
- Universalt kabinet
- Inkl. snavsfiltre
- Med lav-energi EC motor.
- Varmegenvindingsgrad op til 92%.



NYHED! Udvidet sortiment af sorte riste
Vi har udvidet vores sortiment af sorte plast riste og ventiler, der nu giver flere muligheder for at vælge en rist eller ventil, der passer diskret på flere typer facader.

De nye riste er:
- Jalousirist type 63.3 150 x 150 mm
- Lamelventil type 70 150 x 150 mm
- Stormskærm type 72
- Drænrørsventil type 95.4 Ø100 mm



DUKA VENTILATION



▷ Bred produktpalette... *Fortsat*

ventilationen - for eksempel hospitaler, pharmaindustrien, datacentre, svømmehaller og parkeringshuse.
- Vores to markedssegmenter rammer meget bredt og giver utrolig mange anvendelsesområder for vores produkter. Tidligere var hotelbranchen ét af vores store fokusområder, men det har coronasituationen og manglen på turister desværre sat på pause. Til gengæld har vi fremgang inden for andre segmenter, og ser store muligheder for de segmenter i takt med, at efterspørgslen inden for disse segmenter vokser.

Væskeopkoblede anlæg vinder indpas i komfortsammenhænge

Af FläktGroups mange produkter vurderer Martin Olsen, at det er deres Fläkt Woods axial ventilatorer sammen med eQ-aggregatserie, der er mest i kendt i ventilationsbranchen i Danmark.
eQ-aggregatserien har gennem årtier udmærket sig i kvalitet ved sin driftssikkerhed, lange holdbarhed og sit brede udvalg af energieffektive varmegenvindingløsninger. eQ-aggregatserien leveres både som modular enheder og som kompakte aggregater. De oplever specielt øget interesse om deres kompakte aggregatserie - såsom eQ Prime, samt eCO Side og TOP, og deres nyeste skud på stammen vQ Stream.
Det samme gælder for deres energigenvindingssystem, Econet Premium. Econet Premium er et driftssikkert og effektivt energigenvindingssystem, som passer sammen med deres væskekoblede aggregater i serien eQ. Systemet er et resultat af 20 års udvikling og erfaringer fra mere end 4.000 installationer verden over.
- Den øgede interesse, tænker jeg, skyldes coronasituationen, vi befinder os i. De fleste applikationer, hvor systemet har fundet anvendelse i Danmark, er primært i forbindelse med proces- og kritisk ventilation. Men systemet anvendes også inden for langt flere applikationer, såsom lufthavne, storcentre, lejligheder, skoler, industrikøkkener, industribygninger og kontorlokaler.
I modsætning til aggregater med rotorveksler og krydsveksler, eliminerer væskekoblede aggregater risikoen for krydskontaminering og lugtoverførelse, da luftstrømmene gennem aggregatet er 100 procent separeret.
Ingen vira overføres via aggregatet, ligesom det giver effektiv energigenvinding.
- Og med de to parametre sat sammen tænker jeg, at der er flere, der tager dette med i deres betragtning, når der skal renoveres eller nydesignes ventilationsanlæg, siger Martin Olsen.

Komplekse bygninger kræver komplekse løsninger

Ifølge Martin Olsen skiller FläktGroup sig ud på deres tilgang omkring, at FläktGroup kan være kundens eneste *one-point-of-contact*. Det gælder både på produkt- og rådgivningsområdet. For salg af ventilation er meget mere end salg af komponenter. Den tekniske og indsigtsfulde dialog med kunden omkring sammenspillet mellem komponenterne, systemerne og bygningen er mindst lige så værdifuld.
- Alle byggeprojekter er unikke, og alle bygninger har ikke bare ét, men mange særlige ventilationsbehov. I et hospital er der for eksempel mange forskellige rum, der har forskellige behov, og deraf kræver forskellige ventilationssystemer. Der er operationsstuer, en reception, kantine, køkkener, laboratorier, værksteder, konferencelokaler og butikker. Her er vi en stærk partner, fordi vi kan gå ind i den komplekse og til tider tekniske dialog, og fordi vi har vores store produktpalette i baghånden, kan vi levere og opfylde både brede og specifikke behov.
Og det giver først og fremmest kunderne tryghed:
- Vores tilgang giver ikke bare de rigtige løsninger, men først og fremmest tryghed hos kunden. Vi ser på den enkelte bygning ud fra et helikopterperspektiv og bruger det til at udvikle konkrete løsninger. Der behøver ikke at være nogen gråzoner, når man samarbejder med os, siger Martin Olsen.



FläktGroups HT JMv Aerofoil leverer aerodynamisk effektivitet op til 70 procent, samtidig med at den kan anvendes til udsugning af varm røg op til 400°C i to timer.

Ser frem til at skyde nye løsninger afsted

Hotelbranchen var før corona et vigtigt markedssegment for virksomheden, men ambitionerne er fortsat store på området, og de står allerede klar med en række nye og spændende løsninger hertil.
- Som så mange andre glæder vi os til, at turismen for alvor kommer tilbage til Danmark. Lige inden vi lukkede landet ned, stod vi for eksempel klar med nye produkter kun udviklet til hoteller. Løsninger, der giver mulighed for bedre behovsstyring, højere energieffektivitet, og sidst men ikke mindst en bedre kundeoplevelse. Så når vi kommer om på den anden side af coronakrisen og markedet er klar, er vi også klar!, siger Martin Olsen.
- Produktudviklingen i gruppen er eksploderet - og det har både ført til helt nye produkter, flere add-ons, softwareopgraderinger eller forbedringer af eksisterende produkter. Det gælder inden for alle vores produktfamilier. Vi glæder os til at komme ud og præsentere dem for vores kunder. Og med det in mente, at vi mærker et stigende kendskab til os i branchen, så ser fremtiden for virksomheden afgjort positiv ud, slutter Martin Olsen.

■

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

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

Spar et kvarter - når du monter'!



Det rette tilbehør gør forskellen

Du får...

- Fjernaflæste målere med OMS protokoller, der kan aflæses af alle
- Adgang til veludbygget udvalg af fittings
- Support og videoer online
- Dag-til-dag-levering

Vand- og energimålere til enhver lejlighed!

techem
Fokus på ressourcer

Online Shop
Køb online
Betal senere
www.techem-onlineshop.dk

OMS

Halton

Uovertruffent indeklima

Feel good inside Swegon

Teknologi i højeste kvalitet til fjordens arkitektoniske højdepunkt

Et nyopført køleanlæg med Bitzer kompressorer og kondensatorer sikrer stabile temperaturer på det største hotel i den dansk-tyske grænseregion omkring Flensborg Fjord: Ti køle- og frostrum er fordelt over de 19 etager på Hotel Alsik i Sønderborg



Hotel Alsik er et af ti byggeprojekter, som indgår i en masterplan lavet af den berømte arkitekt Frank Gehry for Sønderborgs tidligere industrihavn. Foto: Bitzer.

I forsommeren 2019 kunne Hotel Alsik åbne sine døre og hilse de første gæster velkommen i de nye gemakker på havnen i Sønderborg. Byggeriet af det 19-etager høje hotel med dertilhørende restauranter og spaområde indgår i en større udvikling af Sønderborgs havnefront, og opførelsen af hotellet støtter op om Sønderborgs vision om at være CO_2-neutral i 2029. Særligt bæredygtighed og høj kvalitet er i fokus her. Derfor er Alsik i dag også et demonstrationshus for Sønderborg-områdets virksomheder og deres særlige kompetencer inden for Clean Tech - deriblandt Bitzer.

Kvaliteten i fokus

Fra kælder til kvist er der på Hotel Alsik udvalgt materialer af højeste kvalitet. Kælderen er stedet, hvor et større køleanlæg sikrer nedkøling af ti forskelligt placerede køle- og frostrum. De vandkølede kondenseringsaggregater er et optimalt matchende enhedsprogram med effektive og robuste semihermetiske stempelkompressorer samt yderst effektive rørkedel-kondensatorer. I anlægget indgår ti Bitzer Ecoline

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

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



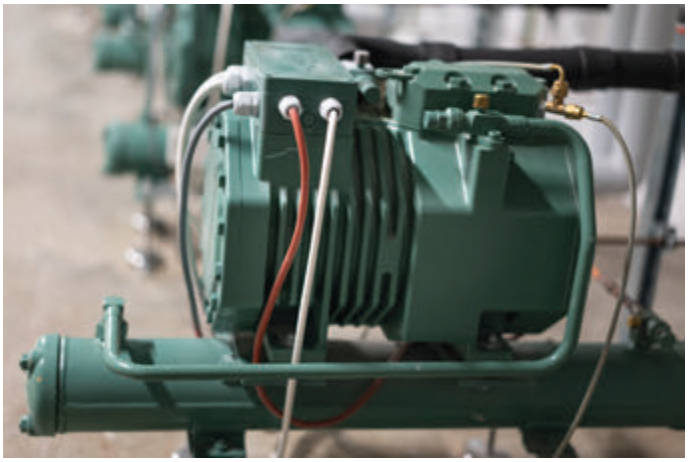
Køb i vores
WEBSHOP
hansbuch.dk/shop

HANS BUCH

Feel good inside Swegon

Teknologi i højeste... *Fortsat*

stempelkompressorer med vandkølede kondensatorer af Bitzers K-3-serien, der på forskellig vis sikrer nedkøling under korrekte temperaturer i de forskellige køkkener samt køle- og frostrum. Samtidigt sikrer de en høj kølemiddelkapacitet, høj ydeevne og lavere energiomkostninger.



Enhver af de ti aggregater indeholder en Bitzer Ecoline stempelkompressor og en kondensator af Bitzers K-serie.

Kompressorerne er designet til anvendelse af kølemidler med lave GWP-faktorer som eksempelvis R449A og R513A.
Komponenterne blev leveret af kølegrossisten H. Jessen Jürgensen A/S og monteret af kølevirksomheden Climate A/S.
Carsten Pedersen, som er salgsingeniør hos H. Jessen Jürgensen, udtaler sig:
- Et projekt som Hotel Alsik er et mønstereksempel inden for køl og frost. Der er fokus på bæredygtighed, kvalitet og ydelse i forhold til valg af løsning. Det skaber rammerne for at få den rigtige løsning med kvalitetsprodukter fra start. Som kølegrossist er det en fornøjelse at samarbejde med kunder som Climate, der kender værdien af den tekniske sparring, de ved, de kan få hos vores produktspecialister.
Dagligt tilser Michael Kurth, som er driftsleder ved Hotel Alsik, alle køle- og frostrum, deriblandt også flere vinopbevaringslokaler i både kælder og på etage 18.
- Det er tydeligt, at man i opførelsen af Alsik har vægtet kvalitet meget højt. Det ses også i vores store køleanlæg. Det har virket fra dag ét, og vi har ikke oplevet nogen former for komplikationer, fortæller han.
På nuværende tidspunkt flyttes varmen fra det lukkede kølekredsløb til en frikøler. På sigt ønsker Hotel Alsik at udnytte denne varme i en varmepumpe til for eksempel varmt brugsvand eller rumopvarmning.



I kælderen sikrer ti Bitzer vandkølede kondenseringsaggregater køling til hotellets forskellige køkkener, køle- og frostrum.

Montering og service

Climate, der i 2019 monterede anlægget, kalder projektet for en succeshistorie.
- Kvalitetsmæssigt er vi på et rigtig højt niveau, og denne løsning er den fuldkomment rigtige, understreger Jørgen Ludvigsen, salgschef hos Climate.
Udførelsen af anlægget betyder også, at fremtidig fejlsøgning bliver lettere.
- På den måde anlægget er bygget op, fremstår det ikke kun flot - placering og opbygning betyder også, at vores montører lettere kan yde den korrekte service. Det er nemt at komme til, og det fremstår tydeligt, hvordan de enkelte komponenter er koblet op, fortæller Jørgen Ludvigsen.
Climate modtog ordrebekræftelsen i november 2017 efter en budrunde, hvor de i samarbejde med storkøkkenleverandøren Bent Brandt A/S havde budt på opgaven.



Bygningen har 19 etager og tilbyder en panoramaudsigt over Flensborg Fjord. Fra venstre: Jesper Johansen, technical sales engineer hos Bitzer Nordic, Marie Girard, international sales & marketing coordinator hos Bitzer Nordic, Michael Kurth, driftsleder hos Hotel Alsik og Jørgen Ludvigsen, salgschef hos Climate A/S.

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

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

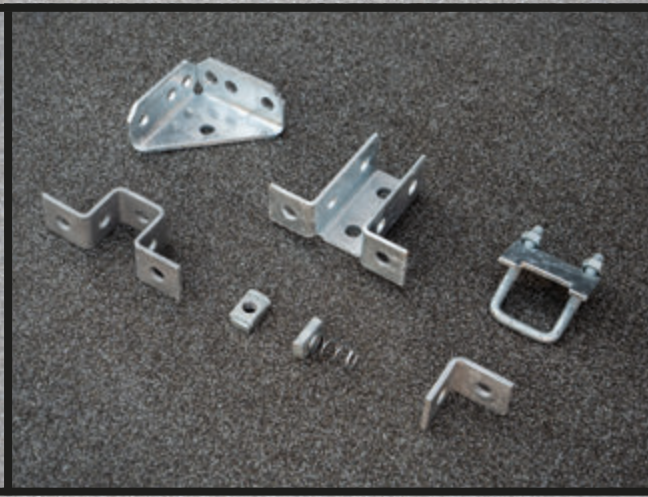


BREDT UDVALG AF MONTAGESKINNER OG KONSOLLER

- 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

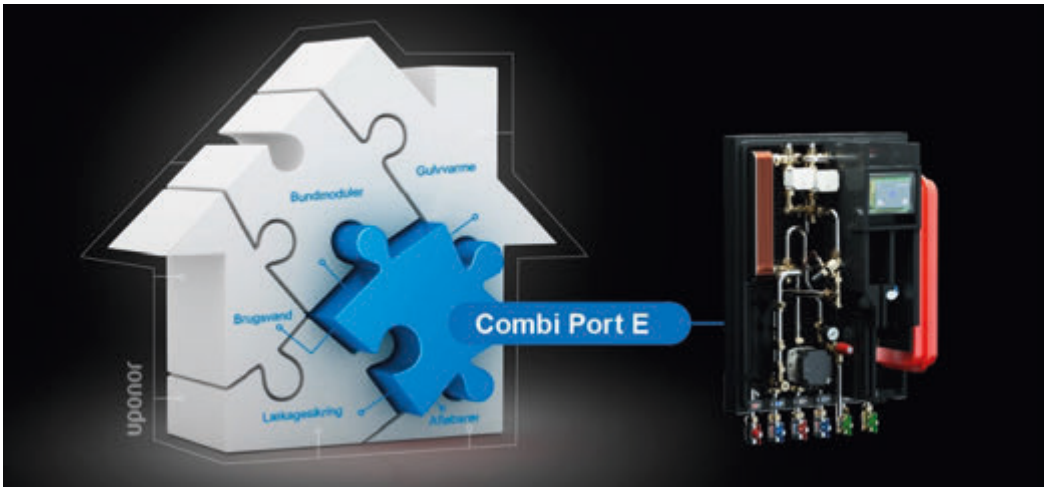
Åbningstider:
Man-torsdag 07.30-16.00
Fredag 07.30-15.00

Feel good inside Swegon

Komfort og hygiejne på nyt niveau

En nyudviklet fjernvarme-unit sikrer intelligent levering af varme og varmt brugsvand

Af Anders Møller, produktchef, Uponor



Den fuldt elektroniske Combi Port E fjernvarme-unit fuldender Uponors tilbud af komplette systemer til brug for bygherrer, rådgivere og installatører.

I den samlede energibetragtning for bygninger vil fjernvarme-units i fremtiden bidrage væsentligt til at reducere det primære energiforbrug: På grund af muligheden for decentral varmeoverførsel og produktionen af varmt brugsvand tæt på forbrugsstedet vil varmetabet i ledningsnettet kunne nedsættes markant. Med udviklingen af en ny, fuldt elektronisk og intelligent fjernvarme-unit realiserer Uponor ikke alene dette potentiale, men sikrer samtidig kvaliteten af brugsvandet gennem en unik konstruktion.

Allerede få uger efter, at hun tiltrådte som statsminister i juni 2019, gjorde Mette Frederiksen det klart, hvordan hun forestillede sig Danmarks fremtid. Den danske regering ønsker at reducere CO_2-emissionerne med 70 procent frem mod 2030. Den har indgået en aftale med sine støttepartier om at opfylde dette ambitiøse klimamål. Sammen understreger koalitionen, at klimaforandringer, sammen med covid-19, "er en af de absolut vigtigste opgaver, verden står over for".

Bygningsteknologi spiller en central rolle i den målrettede reduktion af CO_2-emissionerne. Skal klimaforandringerne tackles med succes, er det nødvendigt at ændre på opvarmningen af bygninger. Denne politiske holdning er et skridt fremad for hele byggesektoren med henblik på at sikre højere effektivitet i produktionen og distributionen af varme.

Installeres hurtigt

Uponor bidrager til dette med en innovation, der ikke kun reducerer forbruget af energi i bygninger markant, men som også kan installeres hurtigt overalt. Den første fuldt elektroniske fjernvarme-unit Combi Port E til varmtvandsproduktion og varmeforsyning er ved levering fra fabrikken allerede klar, så den kan bruges i flere anlægstyper og opfylder kravene på mange forskellige projekter.

Mindst lige så interessant er den nye fjernvarme-units høje energieffektivitet, der opnås gennem den intelligente styring baseret på en algoritme: Kontrolenheden lærer adaptivt brugerens adfærd at kende og tilpasser sig automatisk. Denne intelligens ved forsyningen af både varme og varmt brugsvand betyder, at Combi Port E kan bruges universelt - uanset om det drejer sig om én eller flere familiehuse.

Økonomisk installation

Ved installation i etageejendomme har en fjernvarme-unit i hver bolig - i modsætning til den klassiske centralvarme- og varmtvandsforsyning - den afgørende fordel, at der ikke skal drives to parallelle kredsløb, men kun ét - det primære kredsløb til opvarmning med frem- og returløb, samt koldt vand. Uponor forbedrer nu disse installationsfordele i hver bolig med den nyudviklede Combi Port E.

Den specielle udfordring i udviklingen af den fuldt elektroniske fjernvarme-unit har ikke handlet så meget om det kompakte design eller om den enkle installation. Der er mere fokus på de stigende krav, der stilles til hygiejnisk tilvejebringelse af varmt vand - især at der ikke overføres varme til koldt brugsvand. For når en fjernvarme-unit bygges ind i et isoleret kabinet for at minimere varmetabet, er det også nødvendigt at sikre, at det kolde vand ikke opvarmes kritisk på grund af den interne varme i kabinettet. Uponor har for at løse denne opgave udviklet et design, der helt adskiller de varme installationsområder fra koldtvandsrørene. Derudover opvarmes brugsvandet i veksleren efter behov - dvs. kun på det tidspunkt og i den mængde, hvor der er brug for det.

Der er en ventilationskanal integreret i det isolerede EPP-kabinet, som helt adskiller de termisk belastede områder i fjernvarme-unitten - og den separat indkapslede brugsvandsveksler fra koldtvandsinstallationerne. Tilsvarende åbninger i kabinettets bund, top og front sikrer tilfredsstillende luftcirkulation, der fjerner den opvarmede luft fra unitten og tilfører køligere rumluft.

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

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

Feel good inside Swegon

▷ Komfort og hygiejne... *Fortsat*

Energieffektivitet

Den høje energieffektivitet i Combi Port E skyldes både isoleringen af systemkomponenterne - og i høj grad Eco Mode indstillingen. Med denne indstilling minimeres varmetab i selve unitten og i tilslutningsrørene samt i distributionssystemet. Dette sker samtidig med, at den komfortable forsyning af varmt vand forbedres. Disse fordele opnås ved hjælp af en elektronisk styring, der via en algoritme lærer brugernes adfærd og dermed deres varmtvandsforbrug at kende - og tilpasser systemet efter deres behov:

Under normal drift holdes fjernvarme-unitten på en driftstemperatur, der lever op til kravene til opvarmning og varmt vand. Hvis unitten registrerer, at der ikke er noget behov - for eksempel om natten - lukker systemet ned. Dermed vil unitten sikre energibesparelser - også ved brug i etageejendomme med varmecentraler.

Som endnu en energibesparende funktion er der feriedetektor integreret i Combi Port E. Den sikrer, at unitten sættes i energibesparende tilstand, hvis der i en vis periode ikke er nogen beboere. Dette sker uden at påvirke drikkevandskvaliteten. Frostsikringen opretholdes naturligvis.

For at garantere en høj forsyningskomfort starter den adaptive varmtvandsstyring forvarmningen af veksleren straks, når systemet forventer et behov. Det sker på basis af den lærte brugeradfærd, og dermed er det varme brugsvand tilgængeligt på markant kortere tid.

Adaptiv styring

På varmesiden er Combi Port E, med sin adaptive styring af varmekredsen, udstyret med en tilsvarende intelligent kontrol. Kontrolenheden registrerer det aktuelle opvarmningsbehov i realtid ved at måle fremløbs- og returtemperatur samt volumenstrøm. Ved at vurdere disse parametre genkender styresystemet derefter varmebehovet - og tilpasser selv fremløbstemperaturerne adaptivt. De målrettede sænkninger af fremløbstemperaturen, som systemet automatisk vil foretage, sikrer energibesparelser og minimerer overforsyning.

Den intelligente styring er forberedt til at kunne justere fremløbstemperaturen, efter hvilken applikation enheden er installeret i. Det kan ske ud fra en fastsat værdi - som vejrkompensering med udeføler - eller med rumtermostat.

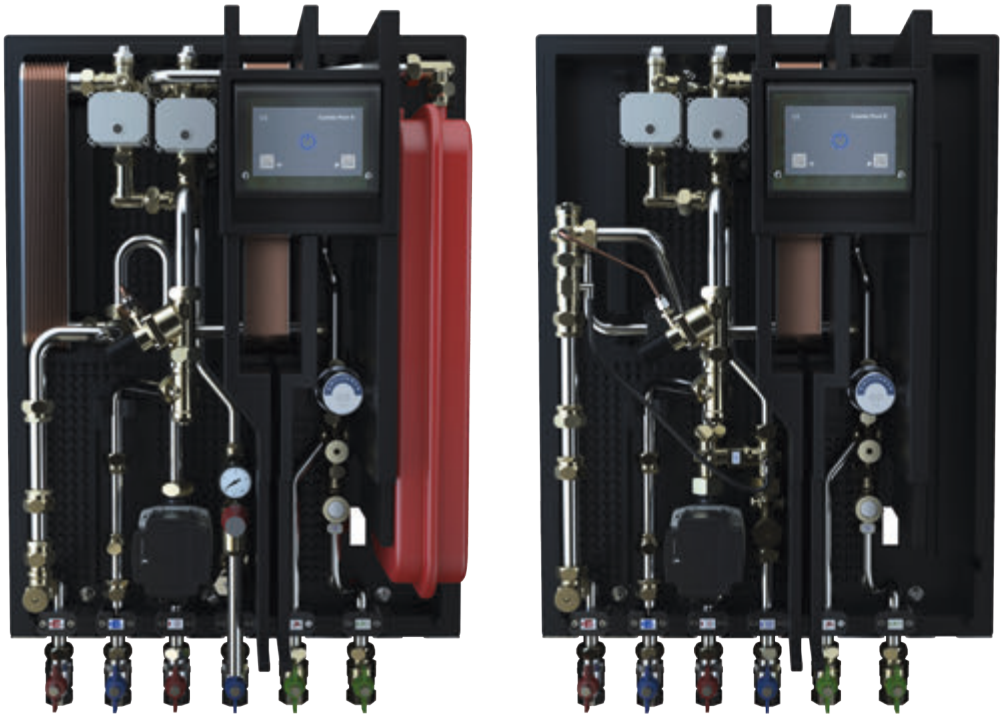
En anden effekt af den intelligente styring, som fagfolk sætter pris på, er den hydrauliske indregulering af varmesystemet, der også sker automatisk med Combi Port E. Som bekendt er denne indregulering en stor fordel og absolut nødvendig for sikre optimal drift af et varmesystem. Med Uponors anlæg sker dette ved en præcis begrænsning af de maksimale volumenstrømme. Dermed undgås over- eller underforsyning af de enkelte units, og ledningsnettet holdes i perfekt balance. I lejlighedsbyggerier er yderligere mekaniske afbalanceringsventiler i fordelingen ikke nødvendige, og det forenkler også planlægningen, installationen og driften af hele systemet.

Komfortabel håndtering og installation

Combi Port E indstilles ved hjælp af en app til smartphone eller tablet, og der kan downloades versioner til både IOS og Android. Forbindelsen oprettes lokalt og "offline" af det integrerede WLAN-modul i fjernvarme-unitten. Appen har en letforståelig oversigt, der tydeligt viser alle relevante indstillinger. Dette sikrer en høj grad af brugervenlighed og gør samtidig service lettere. Indstillingsværdierne kan også gemmes direkte i appen og overføres til andre units. En praktisk ekstra fordel, der sikrer en bedre økonomi - især ved installation af flere units i samme bebyggelse. Ikke mindst fordi der efterfølgende kan oprettes en indreguleringsrapport direkte i appen, der herefter kan sendes til kunden som dokumentation, samt benyttes i installatørens kvalitetssikring.

I større ejendomme er det også muligt at integrere Combi Port E i et eksisterende bygningsautomatiseringssystem. Det sker med unittens BMS-interface, og derefter kan indstilling af driftsparametrene ske centralt.

Uponor har med den nye Combi Port E fjernvarme-unit defineret en ny standard, der repræsenterer det optimale på alle områder. Den adaptive, intelligente kontrol sikrer maksimal energieffektivitet, høj komfort og forsyningssikkerhed. I kombination med den enkle betjening, der både kan foretages af den enkelte bruger via appen og være integreret i et bygningsautomatiseringssystem, er denne nyudviklede unit egnet til både parcelhuse og boliger i etageejendomme. Enten som en økonomisk effektiv udskiftning af forældede varmeinstallationer - eller når der kræves optimale energiforhold i nybyggeri. ■



Combi Port E fås i to varianter- én til indirekte fjernvarme og en til direkte fjernvarme. Opbygningen viser, at hele varmedelen er placeret i venstre side. I midten, adskilt af isolering, sidder brugsvandsveksleren sammen med kontrolenheden. Hele brugsvandsdelen, samt ekspansionsbeholder, er igen adskilt med isolering.

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

Gaskedler Solvarme Varmepumper

GERMAN ENGINEERING

Vaillant varmepumper - det rigtige valg!



Tilbyd dine kunder en af Vaillants klimavenlige luft til vand varmepumper. Perfekt til nybyggeri og modernisering med store energibesparelser, maksimal varmekomfort og lavt lydniveau.

aroTHERM plus - fremtidens opvarmning

✓6 ydelser fra 3 til 12 kW A-7 W35 ✓Høj fremløbstemperatur op til 75° C
✓Naturligt og energivenligt kølemiddel med en GWP på kun 3 ✓Højeste varmtvandskomfort
✓Imponerende lavt lydniveau ned til 28 dB(A) på 3 m afstand i natdrift for 5 kW varmepumpe
✓Effektiv drift ned til -25° C ✓Brugervenlig og "smart" styring ✓Energimærke op til A+++

Naturligt kølemiddel GWP 3

aroTHERM kølemiddel split

✓5 ydelser fra 3 til 12 kW A-7 W35 ✓6/9 kW elpatron ✓Frekvensstyret kompressor
✓SCOP op til 4,77 ✓Hurtig og enkel installation ✓Effektiv drift ned til -20° C
✓Nærmest lydløs ned til 29,5 dB(A) på 3 m afstand i natdrift for 5 kW varmepumpe
✓Mulighed for betjening via App ✓Mulighed for køling ✓Energimærke op til A+++

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

Vaillant
Comfort for my home

Feel good inside Swegon

Berøringsfrie vandhaner til hjemmet



Berøringsfrie vandhaner er praktiske, vandbesparende og hygiejniske - og så har de aldrig være mere relevante end lige nu. Så det er god timing, at Damixa nu lancerer Silhouet Touchless; en serie af berøringsfrie, brugervenlige og stilrene vandhaner til køkken og badeværelse i hjemmet. Det enkle, nordiske design passer både til klassiske og moderne hjem, og serien fås i tidens mest populære overflader: Krom, børstet messing og mat sort.

Matcher forbrugernes behov

Alle kender de berøringsfrie vandhaner fra lufthavne, arbejdspladser og institutioner. Men indtil nu har udfordringen været at kombinere den berøringsfri funktion med behovene hjemme i køkkenet og på badeværelset: Et stilrent design og en nem måde at regulere flow og temperatur. Men dén nød er det nu lykkedes at knække for danske Damixa.

- Vi har mærket en stigende efterspørgsel på berøringsfrie vandhaner til hjemmet, men mulighederne har været meget begrænsede. Forbrugerne går jo ikke på kompromis med hverken design eller brugervenlighed, fortæller Anna Trojel, brand & marketing manager i Damixa.

- Med Silhouet Touchless får man det hele på én gang. Så vi har pænt store forventninger. Designet står rent og knivskarpt i nordisk stil. Sensoren er diskret placeret, og al funktionalitet er integreret i toppen. Temperaturen reguleres ved at dreje på toppen. Og flowet styres ved at klikke toppen op og dreje den.

Praktisk og hygiejnisk

I køkkenet har Silhouet Touchless både sensor og klassisk greb. Har man dej på hænderne eller kyllingefingre, aktiveres sensoren, og så kan man vaske hænder uden at sprede bakterier og vira til den næste, der rører ved hanen. Skal man fylde en stor gryde med vand eller have vandet løbende, er det klassiske greb mest praktisk. Man har således både fordelene fra den almindelig vandhane og det ekstra plus, at man ikke behøver røre den.

Silhouet Touchless passer til alle typer af vaske og optager ikke ekstra plads under vasken. Den er lige så nem at installere som en almindelig vandhane. Sensoren kører på et lille 6-voltsbatteri, som forbrugeren selv kan skifte. Sensoren blinker, når det er ved at være tid.

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



SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

Feel good inside Swegon

Klimasystem sikrer et godt indeklima

Gabotherm Clima opvarmer eller køler med termisk stråling fra loftet, hvilket reducerer støvturbulens betydeligt i forhold til konventionelle klimasystemer. I en tid med covid-19 kan det bidrage til reduceret smittespredning.
Nordiske indeklimaforskere har påpeget, at covid-19 kan have et luftbårent element. Det er indeklimaforskere fra organisationen Scanvac, der i et åbent brev understreger, at det er uansvarligt ikke at anerkende, at covid-19 potentielt kan smitte gennem luften. Det er noget, vi i højere grad bliver nødt til at tænke på, når vi i fremtiden bygger eller renoverer vores bygninger.
- I en tid med covid-19, eller potentielle fremtidige sygdomme vi ikke kender i dag, er det vigtigt, at folk i højere grad tænker indeklima ind i vores bygninger, når der renoveres eller bygges nyt og forsøger at reducere støvturbulens, som potentielt kan føre bakterier og vira med sig rundt, siger Lars Leer, administrerende direktør, Kierulff a/s.

Gabotherm Clima er fremtidssikret

Gabotherm Clima er et specialudviklet opvarmnings- og kølesystem til loftet fremstillet af mineralsk ler. Lerloftet leveres i tilpasningsegnede standardplader med riller, hvor vandrør kan klikkes på plads, inden det hele dækkes af lerpuds, der får det til at ligne et traditionelt gipsloft.

Gabotherm Clima opvarmer og køler med termisk stråling fra loftet, hvilket sikrer minimal støvturbulens. Konvektionsandelen udgør kun to procent med Gabotherm Clima, hvilket betyder, at kun to procent af luften bliver flyttet rundt, når et rum opvarmes eller nedkøles. Det er væsentlig mindre end konventionelle klimasystemer som for eksempel radiatorer, gulvvarme, ventilatorer eller andre klimaanlæg, som i deres egenskab af at varme eller køle flytter betydelig mere luft rundt i rummet.
- Den minimale støvturbulens ved Gabotherm Clima tilgodeser allergikere og astmatikere, men det kan potentielt mindske smitten ved for eksempel covid-19, da systemet sikrer, at vira og bakterier ikke i samme grad bliver båret rundt i rummet som ved konventionelle klimasystemer, udtaler Lars Leer og fortsætter:
- Derfor ser vi Gabotherm Clima som en løsning, der rækker langt ind i fremtiden, når det handler om at mindske støvturbulens og reducere vira og bakterier i at sprede sig. Det kan undre, at systemet ikke allerede er mere udbredt. Blandt andet sundhedssektoren kan have stor glæde af Gabotherm Clima på for eksempel klinikker og hospitaler, hvor vi skal sikre, at vira og bakterier ikke spredes.



- I en tid med covid-19 er det vigtigt, at folk i højere grad tænker indeklima ind i vores bygninger, når der renoveres eller bygges nyt og forsøger at reducere støvturbulens, siger Lars Leer, administrerende direktør, Kierulff a/s.

NETAVENT
Intelligent komfortventilation



Ønsker du
- Smart betjening?
- Energibesparelse?
- Holdbare løsninger?
- Komfortabelt indeklima?

Så er Netavent løsningen!
– Vi hjælper også med dimensionering og servicering

www.netavent.dk | Tel 44 98 13 00

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

Feel good inside Swegon

Korrekt dimensionerede lufttæpper gavner arbejdsmiljøet og sparer på energien

Mange virksomheder har gennem de seneste år øget deres fokus på bæredygtighed, arbejdsmiljø og reduktion af CO_2-udledningen. De rigtige lufttæpper kan i den sammenhæng være en både økonomisk og energirigtig investering, som ikke mindst også gavner indeklimaet. Lufttæpperne kan dermed også blive værdifulde steps på vej mod opnåelse af verdensmål 8 og 13.
Det kan være en kold fornøjelse at være ansat på et lager i en industrivirksomhed, i en butik eller i et storcenter. Kunder såvel som ansatte oplever kulde og træk, idet de installerede lufttæpper ikke er rigtigt dimensionerede til de konkrete bygnings-, tryk- og luftforhold.
Samtidig er det også en dyr affære med en forkert lufttæppeløsning. Flere opgørelser viser, at der kan spares op til 40 procent på energiforbruget ved brug af korrekt dimensionerede Teddington lufttæpper med Evolvent dysesystem.

Projekttilpassede løsninger har mange fordele

Hos Venti har man arbejdet med lufttæppeløsninger i en lang årrække. Venti er forhandler af et bredt program af lufttæpper fra Teddington, som i mere end 40 år har sat standarden for lufttæpper, og har specialiseret sig inden for især energibesparende lufttæpper af særlig høj kvalitet.
Venti tilbyder projekttilpassede løsninger med specifikke typer til forskellige brancher som for eksempel industri, shopping og kontorer. Samtidig kan den enkelte løsning tilpasses med farver, tekniske specifikationer og indbygningsmuligheder i forhold til de konkrete behov.

Afgørende at forstå geometri og trykforhold

I Rødovre Centrum - Danmarks største indkøbscenter målt på antal butikker - har man med succes fået installeret 35 lufttæpper fra Venti. Venti har leveret lufttæpper i E- og C-serie fra Teddington. Alle er leveret med den patenterede dyseindblæsning Conver-GO. Det sikrer en effektiv afskærmning ved et minimalt energiforbrug. Desuden er flere lufttæpper leveret med Silent-komponenter, der giver en yderst støjsvag drift.
Venti har arbejdet med projekteringen og dimensioneringen ved at analysere hele Rødovre Centrums interne og eksterne geometri og trykforhold. Resultatet er en kraftig energibesparelse og et bedre indeklima. Der er i dag meget få klager fra de ansatte i centret omkring træk. Løsningen har således haft en rigtig god og positiv betydning for det daglige arbejdsmiljø i centret.



Veldokumenteret grundlag for beslutning

Ventis kompetente rådgiver ved således, hvilke forhold der skal tages hensyn til, når den rigtige lufttæppeløsning skal sammensættes. Som en del af vores projekttilpassede løsninger udfører vi derfor alle relevante beregninger i forhold til bygningens geometri, trygforhold, hvor hyppigt døre og porte åbnes i løbet af dagen og meget mere. Det danner et veldokumenteret grundlag for beslutningen. Løsningen skal være effektiv på den måde, at den kolde luft holdes ude og samtidig holdes varmen inde. Resultatet vil oftest være en kraftig energibesparelse, som hurtigt tjener investeringen hjem. Hertil kommer et betydeligt forbedret indeklima med reduktion i antal sygedage og mere tilfredse medarbejdere.
Det patenterede trykkammerdysesystem Evolvent udnytter Venturi-princippet, som langt overgår traditionelle lufttæpper med en indblæsning via lameller. I Evolvent-systemet komprimeres luftstrømmen i trykkammeret og fordeles jævnt gennem dysen over hele udblæsningsbredden.

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

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



Boligselskab skifter til en korrosionsfri fremtid

- Kort efter byggestart skulle der på grund af corona holdes pause og laves en række tryghedsforanstaltninger, blandt andet sikre toilet- og badeforhold for beboerne. Så kunne vi fortsætte det store arbejde, fortæller projektleder Jesper Jensen fra Øens VVS-entreprise. Her var Greve Boligselskab gode til at lytte til beboerne og finde de rigtige løsninger sammen med hovedentreprenøren. VVS-virksomheden kan nu se frem til 18 travle måneder med renoveringsopgaven for hovedentreprenøren, Hansen & Andersen, Næstved. Arbejdet omfatter udskiftning af alle brugsvands- og afløbsledninger, inklusive brugsvandsledninger fra boilerrum og kælder, samt stigestrenge i alle boligblokke.
I samtlige 248 lejligheder fornys brugsvandsinstallationer, afløb og faldstammer - og i alle boilerrum renoveres brugsvandsinstallationer frem til beholder. Resultatet bliver blandt andet nye flotte badeværelser og toiletter til alle beboere, i alt 286 enheder.

Ny infrastruktur på hele forsyningssiden

- I praksis får Hedelyparken en komplet ny infrastruktur på forsyningssiden og Øens VVS Entreprise har valgt Uponors korrosionsfri løsninger til det hele, siger Kenneth Nordstedt, formand hos Øens VVS Entreprise.
- En klar fordel ved produkterne er, at de er så lette, nemme at arbejde i, bearbejde, skære og presse. Vi starter jo i kældrene med de vandrette hovedrør i Alu-PEX, samt fører de lodrette stigestrenge op - også i Alu-PEX - og så arbejder vi med Uponors PEX-rør og indmuringsdåser, som også fungerer rigtig godt. Det er Q&E, vi bruger her og er glade for.
- Afløb og faldstammer laver vi med Decibel-systemet, som er støjsvagt og enkelt at arbejde med. Vi skærer med båndsav, som giver et helt lige snit, og til afgratning bruges vinkelsliber med papskive. Det er hurtigt og nemt.

Sikkerhed for levering

- Så alt er meget nemt at arbejde med og af lette materialer, som skåner os. Her i Hedelyparken bliver vores medarbejdere samtidig skånet ved, at byggeriet kun går til 1. sal. Vi har brugt Uponor-produkter i en del år, men dette er den første sag i en størrelse og et omfang, hvor arbejdet varer i halvandet år. Informationen fra Uponor er god med vejledninger og tegninger. Deres konsulent er meget behjælpelig, kommer altid med det samme, hjælper med lån af værktøj og andet.
- Bestillingen af de mange materialer kræver planlægning et stykke tid frem. Der er fem forskellige typer lejligheder, som jeg laver bestillingslister til, og kældrene er også forskellige, forklarer Kenneth Nordstedt.



PEX-rør fra Uponor er en af de korrosionsfri løsninger.

- Sikker levering er afgørende. Du må aldrig gå ned på materialerne, og jeg skal hele tiden kunne overskue, hvad vi har, og hvad vi skal bruge. A&O Johansen er grossisten, der leverer til os, og de gør det godt. Vi ser i øvrigt frem til, at Uponor kommer med deres S-Press PLUS fittings i 63 og 75 mm. Dem skal vi bruge i Afdeling 2 af Hedelyparken.



Præisolerede Ecoflex-rør bruges som forsyning mellem de 12 varmecentraler og de blokke, der ikke har varmecentral.

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

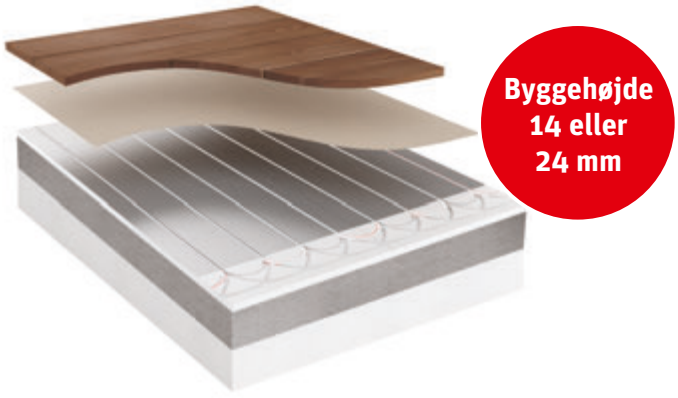
Roth komplette gulvvarmesystemer – hurtig reaktionstid giver optimal komfort



Roths hurtigtregulerende gulvvarmesystemer har en reaktionstid helt ned til 18 minutter, og med byggehøjder mellem 14-30 mm, giver det mange muligheder uanset om byggeriet er etage- eller etplansbyggeri.

Roth Compact® system
– særdeles velegnet til både nybyggeri og renoveringsopgaver

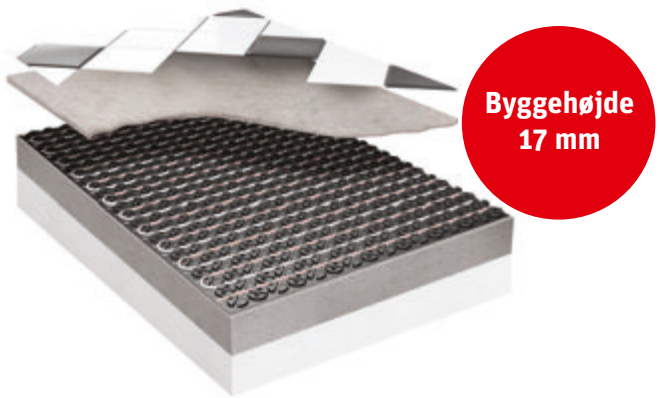
Roth Compact® systemet anvendes, hvor man ønsker et hurtigtregulerende system med lav byggehøjde på 14 eller 24 mm. Systemet kan installeres alle steder, hvor der er et stabilt og bærende underlag af træ eller beton og kan afsluttes med et valgfrit trægulv eller klinker.



› Lav byggehøjde på kun 14 eller 24 mm
› Reaktionstid: 24 minutter
› Kan lægges ovenpå eksisterende gulv
› Valgfrit overgulv

Roth Clima Comfort system
– specielt velegnet til vådrum og ved renovering af ældre boliger

Roth Clima Comfort systemet har en lav byggehøjde på kun 17 mm og kan anvendes til installationer på nye og eksisterende bærende underlag og kan afsluttes med et valgfrit trægulv eller klinker.



› Lav byggehøjde på kun 17 mm
› Reaktionstid: 18 minutter
› Kan lægges ovenpå eksisterende gulv
› Valgfrit overgulv

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



Geberit overgår miljø- og klimamål med ny teknologi

Efter at have arbejdet intensivt med bæredygtighed i mere end 30 år fortsætter Geberit med at skubbe industrien yderligere mod klimavenlig produktion. Som et resultat af den grønne strategi har Geberit overgået flere af virksomhedens egne bæredygtighedsmål. Fokus fremover er på den energikrævende keramiske produktion.
For hvert nyt Geberit-produkt, der bliver installeret, bliver bygningen eller badeværelset mere bæredygtigt. Virksomhedens produkter kommer nemlig fra en produktionskæde, der er en af de grønneste i branchen.
De seneste fem år har hele Geberit-gruppen reduceret sin relative miljøpåvirkning med 27,5 procent. Resultatet overstiger gruppens eget mål om årligt at skære ned på miljø- og klimapåvirkningen med fem procent siden 2015.
Når det kommer til CO_2-emissioner, har Geberit også overskredet sit mål om at skære ned med fem procent på årsbasis. Fra 2015 til 2019 stod gruppen for 26,4 procent mindre emission relativt til salget. I samme periode er Geberits vandforbrug reduceret med 11,4 procent.
- Som en stor aktør i branchen har vi et stort ansvar for at bringe nye løsninger til markedet - både hvad angår bæredygtighed og funktionel design. Og det ansvar tager vi gerne på os. Men det er vigtigt ikke kun at fokusere på emission, men også på mennesker; at bidrage til branchen ved at uddanne og støtte udviklingen inden for branchen er helt grundlæggende for et godt og levedygtigt slutresultat og derfor noget, vi bruger rigtig mange ressourcer på, siger Bent Knudsen, direktør for Geberit Danmark.



Intelligent brug af spildvarme

På produktsiden bliver bæredygtighed og ressourcebesparende sanitetsløsninger prioriteret højt. Det betyder for eksempel, at hvert nyt produkt skal være bedre og grønnere end dets forgænger. Det har krævet innovation af nye metoder inden for både emballering og produktion:
- For at reducere emissioner og spare energi har Geberit udviklet en metode til at genanvende spildvarme fra produktionsanlæg. For eksempel bruges overskudsvarmen nu til at tørre og forvarme de plastkorn, der er brugt til fremstilling af indbyggede cisterner, inden de sprøjtes ind i støbemaskinerne. Den teknologi var på bare et enkelt produktionsanlæg grunden til, at Geberit kunne spare 400 megawatttimers energi i 2019, hvilket svarer til det gennemsnitlige elforbrug i omkring 65 husstande.
- Når det kommer til emballage, sørger Geberit for at bruge så lidt materiale som muligt og har flere genvindingsinitiativer. I 2019 brugte gruppen 38.000 tons emballagemateriale. Cirka 60 procent af det blev indsamlet og genanvendt af Geberit eller en partner.
- Geberit uddanner og træner også ansatte, såvel som blikkenslagere, sanitære ingeniører og arkitekter i miljøvenlig sanitet.

Keramik - det sorte får

Geberits første miljø- og klimastrategi blev implementeret for over 30 år siden. Selv om den schweiziske specialist i dag er førende inden for sanitet til bæredygtigt byggeri, vil virksomheden være endnu mere miljøvenlig. Det er blandt andet muligt, fordi nogle af Geberits produktionsprocesser i dag kræver store mængder energi:
- I øjeblikket fokuserer vi på at reducere energiforbruget på vores keramiske fabrikker. Høj energi er en nødvendighed for at fremstille et langvarigt - og dermed bæredygtigt - materiale som keramik. Derfor er det en af vores mest energikrævende produktionsprocesser, hvor ovnene skal opvarmes til en temperatur på ca. 1.200°C. Ved at retrofitte ovnene har vi opnået energibesparelser på mere end 20 procent på Ekenäs-anlægget i Finland. Men vi vil fortsat arbejde på at udvikle nye metoder til at bruge mindre energi, siger Bent Knudsen, direktør for Geberit Danmark.

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

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



Ny afdelingsdirektør i Swecos Byggeri-division

Thomas Hejnfelt er ansat som ny afdelingsdirektør for Design Hovedstaden i Swecos Byggeri-division fra den 15. oktober 2020. Han genforenes med gamle Sweco-kolleger efter fire år uden for virksomheden hos NCC og senest i en stilling som teknisk direktør i MT Højgaard. Efter godt fire år i stillinger hos NCC og MT Højgaard vender Thomas Hejnfelt nu retur til Sweco, som han var ansat hos i perioden 2007 til 2016. Thomas Hejnfelt får i sin nye stilling ansvar for Byggeri-divisionens projekter i hovedstaden, og han afløser Anni Schmidt Nielsen, der per 1. november tiltræder i rollen som program manager med ansvar for den kommende ERP-implementering i Sweco.



Thomas Hejnfelt er uddannet civilingeniør fra DTU i 2007 med speciale i bærende konstruktioner og BIM. Derudover har han ligeledes fra DTU en diplomuddannelse i ledelse, som han færdiggjorde i 2017. Thomas bor i Espergærde sammen med sin hustru Karina og deres to børn.

Ny konsulent hos Kierulff a/s

Johnny Schæffer Hansen er per 1. oktober 2020 ansat som konsulent for Sjælland, Lolland-Falster og Bornholm hos Kierulff a/s.
Hans opgave bliver at supportere rådgivere, grossister og installatører omkring virksomhedens produktprogram, der i dag omfatter Gabotherm systemer, skorstene og aftrækssystemer, ekspansions- og trykholdeanlæg mv.
Johnny Schæffer Hansen, der er 53 år, har et godt kendskab til branchen. Han er VVS-installatør og har de seneste tre år arbejdet som tekniker hos Reci og var inden det tre år hos Flowidan som teknisk konsulent.



Oprindeligt er Johnny Schæffer Hansen uddannet VVS- og energimontør.

70 år

Fra Jacob Hess-Skjærven har vi modtaget:
Min far, Jens Hess-Nielsen, en af ventilationsbranchens grand old men, fyldte 70 år den 5. juli midt i en coronatid. Han startede i 1977 i hos Glent & Co (senere Glenco), og blev i 1979 ansat som direktør af Tjalve A/S i Herlev, hvor han var administrerende direktør ind til1999.
De første år arbejdede han sammen med en af pionererne inden for ventilationsbranchen, Asgar Tjalve. Asgar Tjalve havde i 1952 startet A. Tjalve A/S sammen med Jørgen Hansen. Inden da havde Asgar Tjalve været afdelingsleder i Københavnsafdelingen for Nordisk ventilator (NV). NV var udbrydere af DFJ, De forenede Jernstøberier, der vel var Danmarks første ventilationsfirma. Asgar Tjalves og Jørgen Hansens veje skilte sig efterfølgende, hvor Jørgen Hansen slog sig på plast (PVC) ventilatorer og kanaler, og hvor Tjalve blev ventilationsentreprenør. Tjalve gik fra cirka 10 medarbejdere, da min far blev ansat, til 70 ansatte, da man i 1999 fusionerede Tjalve med kølefirmaet, Chr. Berg og VVS-firmaet, Lindén - alle ejet af Christian Berg. Efter fusionen blev min far koncerndirektør for det samlede selskab. Fusionen skete under stor protest fra min far og den øvrige ledelse, og siden viste det sig desværre hurtigt, at sammenlægningen var en rigtig dårlig idé. Efter 21 år i Christian Bergs selskaber blev min far afskediget i år 2000.

Overtog Alvent

I 2001 købte min far sig ind i Alvent A/S, som var startet af Kurt Jensen i 1992 og i 2002 overtog min far Alvent 100 procent. Kurt Jensen kom oprindeligt fra Bacho Ventilation, som senere havde taget navneforandring til Stratos ventilation, efter at Fläkt havde overtaget Bachos aktiviteter. Stratos udbredte sin store viden omkring fortrængningsventilation, som også Kurt tog med sig over i det nystartede Alvent. De første år



Jens Hess-Nielsen, en af ventilationsbranchens grand old men, fyldte 70 år den 5. juli midt i en coronatid.

var Alvents slogan: "Specialister i fortrængningsventilation", men i de senere år har laboratorie- og renrumsventilation været Alvents "speciale". Specialet inden for laboratorie- og renrumsventilation hos Alvent startede, da Ib Larsen i 2002 kom til Alvent fra Semco A/S og havde taget forhandlingen af ELUW, tidligere SEM-LAB med sig. ELUW er et automatiksystem, der er udviklet til hurtig og præcis regulering af rumbalance og rumtryk via varmetrådsteknologi.
I dag har Alvent opnået eneforhandlingen af ELUW i Danmark, og Alvent beskæftiger i dag cirka 25 medarbejdere, hvoraf 16 arbejder fra kontoret i Rødovre med henholdsvis projektledelse, projektering og projektdesign, tilbudsberegning og administration.
Min far er i dag bestyrelsesformand i Alvent, som ejes af undertegnede og Andreas Kjellerup efter et planlagt generationsskifte.
De mange tidligere arbejdstimer er nu konverteret til hjemlig hygge med min mor Susie Hess-Nielsen, golf, sommerhus i Sverige, dejligt hus i Sydfrankrig samt børn og seks børnebørn.

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

Management and Technology

Ajour 2021

Odense Congress Center den 25.-26. november

Book din stand på Ajour 2021 allerede nu

COVID19-pandemien har desværre sat en stopper for Ajour 2020…
…men allerede nu kan du booke en stand på Ajour 2021, som er årets største erhvervskonference for Danmarks tekniske ledere, rådgivere og specialister med indkøbs- og beslutningsansvar.

Ajour arrangeres af Maskinmestrenes Forening og løber for 20. gang af stablen i Odense Congress Center 25.-26. november 2021.

Med en stand på Ajour får du direkte adgang til hundredvis af relevante kunder fra mange tekniske brancher. Og i 2021 udvides de besøgendes profil yderligere, idet der er indgået en samarbejdsaftale med Konstruktørforeningen, så byggeriet bliver endnu stærkere repræsenteret på Ajour.

Du får plads i Ajours store fagtekniske udstilling, som er konferencens faste omdrejningspunkt med en strøm af besøgende på begge konferencens dage. Her er mulighed for direkte og personlig kontakt med kunder og samarbejdspartnere – og rig lejlighed til at styrke dine netværksrelationer.

Som udstiller har du også mulighed for at booke taletid i Speakers Lounge, hvor du kan præsentere din virksomheds nyeste produkter og serviceydelser.

Har du spørgsmål, eller ønsker du at reservere en stand, er du meget velkommen til at kontakte Lisbeth Groth Haastrup på telefon 2267 6131.



Vi glæder os til at se dig på Ajour i **2021**



Hold dig opdateret på ajour2021.dk

KONSTRUKTØRFORENINGEN

Maskinmestrenes Forening
Management and Technology



Frese opruster på fjernvarmen

Der skal satses på totalløsninger til gavn for kunderne. Derfor styrker Frese nu sin District Energy-division med tre nye medarbejdere.
Det, der begyndte som en god idé, som kunne spille intelligente IoT fjernvarmeløsninger på banen for Frese, har i den grad taget fart, og vi satser nu for alvor på en sektor, der kommer til at spille en afgørende rolle i de næste års klimaindsats - den grønne omstilling.
Frese udvikler løbende, og i tæt samarbejde med en række fjernvarmeselskaber og andre partnere, nye produkter og værktøjer, som kan styrke selskabernes energioptimering til gavn for både bundlinje og forbrugere.
Det kræver først og fremmest en dygtig stab af medarbejdere med dyb indsigt og bred forståelse af branchen.



Fra venstre: Thomas Heide, Martin Overbjerg, Lotte Holmgreen Jensen, Søren Wandy Pedersen og René Graugaard.

Derfor er Frese stolte af at kunne præsentere tre nye kolleger med mange års relevant erfaring, som i fremtiden vil komme fjernvarmekunderne til gavn. Med deres ekspertise vil Frese fremadrettet kunne tilbyde løsninger og ikke kun komponenter. Altså en langt større produktportefølje til fjernvarmesektoren i Danmark og i andre lande, som også satser på District Energy.
De tre slutter sig til business development manager Martin Overbjerg, der siden april 2019 har været nøglemedarbejder i Freses udvikling og salg af IoT-løsninger til District Energy, og Søren Wandy Pedersen, der er ansvarlig for den danske salgsafdeling for Fjernvarme.

De tre nye medarbejdere

René Graugaard, sales & business development manager, Valve Systems, er ekspert i helsvejste kugleventiler og deres applikationer i fjernvarmenetværk. Frese opkøbte i foråret DE Valves A/S, som udvikler og fremstiller denne ventiltype.
Med René Graugaard ombord styrkes salgsorganisationen, så vi kan tilbyde vores kunder endnu bedre rådgivning og skabe yderligere tempo på afsætningen af dette for Frese relativt nye produktområde.
Thomas Heide, sales & business development manager, Cabinet Solutions, er ekspert i skabe og dæksler til fjernvarmesektoren. Dette produktområde har stor synergi med vores IOT-ventilprodukter, der meget ofte placeres i den slags skabe, som Thomas har stor erfaring med at sælge. Fremover er det tanken, at vi kan sælge IOT-ventiler både til opgradering af eksisterende skabe, og som en pakkeløsning med nye skabe eller brønde med dæksler. Alt sammen med det formål at reducere varmetabet og forbedre driftsøkonomien for netværksoperatøren.
Lotte Holmgreen Jensen, sales support, er en effektiv salgssupporter, som skal understøtte salgsarbejdet for hele det danske fjernvarmeteam. Hun bliver den organisatoriske nøglemedarbejder, der skal skabe basis for salgsindsatsen og som gennem aktiv dialog med vores kunder sikrer, at Frese lever op til deres forventninger.

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

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

Danvak Dagen 2021

Konferencen er for personer i byggebranchen, som beskæftiger sig med HVAC, energi og indeklima



Klimarenovering af byggeriet i Danmark
På Danvak Dagen 2021 vil vi fortsat have klima i byggeriet på dagsordenen. Vi vil blandt andet dykke ned i Europa-Kommissionens "Renovation Wave Strategy", hvor deres mål er, at 35 millioner bygninger i Europa skal klimarenoveres inden 2030.

Vi vil derfor se på, hvilken betydning det har politisk, økonomisk og teknisk for renoveringen af Danmarks bygningsmasse - og hvilken betydning det har for byggebranchen i Danmark? Hvordan kan vi sammen arbejde for, at den øgede renoveringsindsats fører til bedre bygninger med god holdbarhed, små miljøbelastninger og langt bedre indeklima?

På konferencen vil vi invitere en række politikere, producenter og andre aktører til at deltage i en paneldebat om fremtidens renoveringer og nybyggeri i Danmark.

P.O. Fangers Forskningslegat
Vi overrækker det prestigefulde P. Ole Fangers Forskningslegat til en lovende ph.d.-studerende ved danske universiteter inden for området energi og indeklima.

Sporindlæg
Eftermiddagen vil være allokeret til sporindlæg, hvor du kan høre relevante cases om:

- Energi, Smart Building & Drift
- Vand, Varme & Køl
- Indeklima, Lys & Ventilation

Priser
Du får **10% i rabat** på deltagergebyret ved tilmelding inden den 1. februar 2021.

Ønsker du at udstille din virksomheds produkter/serviceydelser på konferencen, tilbyder vi **1.000 kroner i rabat** ved booking af en standplads **inden den 1. februar 2021.**

Pris inden 1. februar 2021: 7.000 kroner
Pris efter den 31. januar 2021: 8.000 kroner

Tid:	14. april kl. 08.00-17.30
Sted:	IDA Huset, Kalvebod Brygge 31-33, 1780 København V
Aktivitetsnr.:	K 21401
Tilmelding:	danvak.dk/om/dd2021

Ventilationsanlæg fra A-Z



En meget hård konkurrencesituation - kombineret med Bygningsreglementets krav til lavt energiforbrug - stiller ekstra store krav til medarbejdernes kundskaber, og det gælder både inden for rådgivnings-, udførelses- og forvaltningsområdet.

En sagsbehandler kan naturligvis uddannes i jobbet, men det er en langsommelig og besværlig proces, der lægger beslag på firmaets øvrige og ofte travle medarbejdere - og så opstår undertiden unødvendige og meget bekostelige fejl.

Indhold:
Kurset giver en komplet sammenhængende basalviden i faget ventilation, så deltagerne eventuelt i forbindelse med yderligere specialkurser samt intern uddannelse kan blive dygtige og effektive sagsbehandlere.
Kurset veksler mellem indlæring gennem forelæsninger, diskussioner og opgaveregning. Det er sammensat af to moduler af tre dages varighed hver. Programmet er udformet således, at der er en kontinuerlig linje for alle seks dage i begge moduler, men det vil være muligt at deltage i de enkelte moduler, hvis der er plads. Kursister, der følger alle moduler, har imidlertid fortrinsret.

Tid:	Modul A: 26.-28. januar kl. 08.30-16.00
	Modul B: 9.-11. marts kl. 08.30-16.00
Sted:	Hotel Vejlefjord, Sanatorievej 26, 7140 Stouby
Aktivitetsnr.:	K 21001
Tilmelding:	danvak.dk/om/vent-az-vej2021

Kursusdeltagere vil opnå viden om:

- Grundlæggende indføring i ventilationsteknikken
- Opdatering af viden med input fra nyeste forskning
- Grundig indføring i de nødvendige værktøjer
- Teoretisk og praktisk indfaldsvinkel til specifik problemløsning
- Via opgaveregning trænes den praktiske brug af teorien

Alle, der deltager i hele kurset, vil modtage et kursusbevis.

Modul A:
Indeklima, dimensioneringsgrundlag og luftbevægelser
Termisk, atmosfærisk og akustisk indeklima; Klimaanalyse; Helhedsorienteret projektering; Bygningsreglement og normer; Lufts tilstandsændring og

"IX- Diagrammet" samt bestemmelse af volumenstrømme; Ventilationssystemer; Luftstrømninger i rum, inkl. naturlig/hybrid ventilation; Armaturer; Punktudsugning.

Modul B:
Projektering, installation og drift
Projekteringsgrundlag; Kanalsystemet; Dimensionering af komponenter; Ventilatorer, pumper og motorer; Støj i ventilationsanlæg; Energiforbrug; Livscyklusbaseret projektering (LCC/LCA); Anlægs- og driftsøkonomi; Måling på ventilationsanlæg; Automatik, regulering, indregulering; Driftsinstruktion, vedligehold og kvalitetskontrol.

Målgruppe og forudsætninger:
Deltagerne i kurset forventes at have en almen teknisk viden, der for eksempel kan være erhvervet gennem en ingeniøruddannelse, eller for tekniske assistenters vedkommende, gennem nogle års relevant arbejde i branchen.

Det forudsættes, at deltagerne har de to gennemgående lærebøger Danvak-grundbog: "Varme- og Klimateknik" og Danvak: "Ventilationsteknik".
Begge kan købes gennem Danvaks Boghandel. Lommeregner skal medbringes.

Der udleveres et fyldigt kompendium over alt gennemgået stof, opgaver og opgaveløsninger.

Kursusleder:
Henrik Brohus

Andre undervisere:
Lars Nielsen
Per Heiselberg på Modul A
Søren Aggerholm på Modul B

Hvad er det gode indeklima?

Se med, når indeklima-eksperterne debatterer om "Hvad er det gode indeklima"?



Indeklima ses på mange måder alt afhængig af, hvem du er og hvilke interesser, du har.

Bor du i en lejlighed, så vil du sandsynligvis gerne have, at den er tilpas varm om vinteren og behagelig kølig om sommeren - luftfugtigheden skal være tilpas, og støj udefra skal ikke genere dig.

Hvis du arbejder på kontor, så vil du gerne have, at solen ikke generer dig, og at kontoret er korrekt tempereret og ventileret m.m.

Vores nye faggruppe Danvak Indeklima vil på deres første temamøde fremlægge deres bud på, hvad det gode indeklima er, og inviterer alle, der interesserer sig for emnet, til at deltage i temamødet.

I Danvak mener vi, det er vigtigt at samle branchen, og nedbryde eventuelle bygningstekniske barrierer og i fællesskab skabe et bedre byggeri i Danmark.
Mødet afholdes online - og du vil modtage indkaldelse til arrangementet via Teams efter din tilmelding.

Tid:	19. januar kl. 14.00-17.00
Sted:	Online
Aktivitetsnr.:	M 21502
Tilmelding:	danvak.dk/om/hvad-er-indeklima

Indkaldelse til indstillinger

Professor P. Ole Fangers Forskningslegat 2021

Danvaks hæder til forskere inden for energi og indeklima



Karin Rosenkilde Laursen (th.), ph.d.-studerende, Aarhus Universitet, Institut for Folkesundhed, får overrakt P.O. Fangers Forskningslegat af formand for VVS TF og Danvak, Christina Birgitte Daèl.

Legatbestyrelsen modtager nu indstillinger til modtagere af Professor P. Ole Fangers Forskningslegat 2021. Legatet uddeles til lovende unge ph.d.-studerende ved danske universiteter inden for området energi og indeklima.

Den studerende må ikke have afsluttet sit projekt på uddelingstidspunktet, og legatet skal benyttes til studierejser, studieophold eller anden videreuddannelse inden for et år efter uddelingen. Der uddeles i 2021 én legatportion à kr. 25.000 og er finansieret af Danvak.

Legatet vil blive overrakt på Danvak Dagen den 14. april 2021 i IDA Mødecenter i København, hvor legatmodtageren bidrager med et indlæg om sit forskningsprojekt og efterfølgende formidler sine forskningsresultater i en artikel i HVAC Magasinet.

Indstillinger skal være Danvaks sekretariat i hænde senest den 21. februar 2021 og kan sendes på mail til info@danvak.dk mærket "Professor Fangers Forskningslegat".

Eventuelle spørgsmål kan rettes til generalsekretær Claus Andreasson på telefon 36 36 90 60 eller ca@danvak.dk.

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 kr. 25.000 og bruges til rejser, studieophold og konferencer i ind- og udland. Er gyldigt i et år fra modtagelsen af legatet.

KURSER	DATO	STED	NUMMER
CTS-anlæg, Grundkursus	24. marts 2021	Ballerup	K 21008
CTS-anlæg, Udvidet	25. marts 2021	Ballerup	K 21009
CTS-anlæg, Grundkursus	19. maj 2021	Vejle	K 21010
CTS-anlæg, Udvidet	20. maj 2021	Vejle	K 21011
Gassikkerhedsloven og bekendtgørelserne	21. april 2021	Ballerup	K 21033
Gassikkerhedsloven og bekendtgørelserne	18. maj 201	Aarhus	K 21034
Indregulering af vand- og varmeanlæg – teori og praksis	20. april 2021	Ballerup	K 21005
Indregulering af vand- og varmeanlæg – teori og praksis	11. maj 2021	Vejle	K 21006
Introduktion til BR18, brandsikring, krav og løsninger	16. marts 2021	Aarhus	K 21014
Introduktion til BR18, brandsikring, krav og løsninger	17. marts 2021	Ballerup	K 21015
Krav til sikre drikkevandsinstallationer	9. marts 2021	Ballerup	K 21041
Krav til sikre drikkevandsinstallationer	18. marts 2021	Aarhus	K 21042
Køleanlæg og varmepumper	3. juni 2021	Ballerup	K 21037
Linjetabsberegning med HEAT2, Grundkursus	5. maj 2021	København S	K 21031
Linjetabsberegning med HEAT2, Udvidet	6. maj 2021	København S	K 21032
Ventilation fra A-Z	Modul A: 26.-28. januar 2021 Modul B: 9.-11. marts 2021	Vejle	K 21001

TEMAMØDER	DATO	STED	NUMMER
Hvad er det gode indeklima?	19. januar 2021	Online	M 21502

KONFERENCER	DATO	STED	NUMMER
Danvak Dagen 2021	14. april 2021	København	KF 21401

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

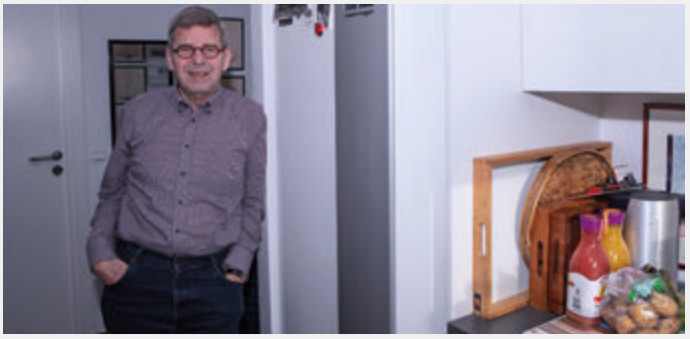


Luft giver varmen og luner på kontoen

Ægteparret Anni og Peter Andersen flyttede fra et stort, ældre hus og ind i et mindre, nybygget rækkehus med luft-til-vand varmepumpe - og skar mange tusinder af varmeregningen.
Efter at have drevet tøjforretning gennem et langt liv valgte ægteparret Anni og Peter Andersen at sælge huset på Limfjordsøen Mors og flytte til Strib for at være nærmere på børn og børnebørn.
Det medførte samtidig, at boligarealet blev reduceret til en tredjedel.
- Ja, der skulle tyndes temmelig kraftigt ud i møbler og indbo, når man flytter fra over 200 kvadratmeter og ind på blot 75 kvadratmeter, husker ægteparret.
Til gengæld glæder de sig over, at det lejede rækkehus fra Familiebolig er fra 2017 og tidssvarende. De kan tydeligt mærke, at de er flyttet fra et hus med energimærke C til et med energimærke A.
- Varmeregningen er ikke kun en tredjedel af, hvad den var i vores gamle hus. Den er snarere omkring en sjettedel eller lavere, fortæller Peter Andersen.

God og billig varme

Forklaringen skal blandt andet findes i, at opvarmningen sker ved hjælp af en moderne luft-til-vand varmepumpe. Den er fra danske Vølund Varmeteknik - en varmepumpe model F2040 kombineret med en VVM 320 indedel - og den henter energi i den udendørs luft ved hjælp af en lydsvag udedel, som står i redskabsrummet.
Derfra sendes luften videre til et indemodul i bryggerset. Modulet er forbundet til husets gulvvarmesystem, og samtidig indeholder det en varmtvandsbeholder, så ægteparret altid har rigeligt med varmt brugsvand.
Varmepumpen giver mere end fem gange så meget energi retur i form af varme i forhold til den mængde el, som skal bruges for at drive den. Og da stadigt mere el i Danmark leveres af vindmøller, er der tale om en bæredygtig og miljøvenlig opvarmning.
- Vi bruger for omkring 3.000 kroner om året på opvarmning og varmt vand. Det kan næppe gøres meget billigere, og det luner godt i budgettet hos et pensionistpar, siger Peter Andersen med et smil.



Luft omdannes til varme. En luft-til-vand varmepumpe fra Vølund Varmeteknik sikrer, at ægteparret Andersen i Strib har behagelig og bæredygtig varme i hele huset for under 10 kroner om dagen.

Kurser og Messer

November

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Batterisystemer til solcelleanlæg	26.11
Kursus for rottespærremontører	24.11
Måling af fugtighed	25.11
Regnvandskonsulent	25.11
Sikring af offentlige vandforsyningsanlæg mod forurening	24.11
Varmepumpeteknik for energikonsulenter og -teknikere	24.11
Ventilation i etageboliger	24.11

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 4. november 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 2021 hér!
Hent QR Scanner, hvor du normalt henter apps.

SPAR PÅ ENERGIEN MED PROJEKTTILPASSET LUFTTÆPPE KONTAKT VENTI

FläktGroup
EXCELLENCE IN SOLUTIONS



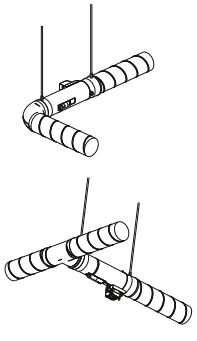
UltraSound Technology
by FläktGroup

OPTIVENT® ULTRA - GAMECHANGEREN fra FläktGroup – NU OP TIL Ø630 MM

Siden lanceringen af Optivent® Ultra - har vores VAV-spjæld med patenteret ultralydsmåling været en stor salgssucces. **Nu kan du få fordelene ved den høje målenøjagtighed, samme kanalstørrelse på grund af måleområde 0,5 - 15 m/s og uden krav om respektafstande til bøjning eller T-stykke** - selv i størrelser op til Ø630 mm.

SPØRG ALTID FläktGroup

Optivent® Ultra kommer komplet og kalibreret fra fabrikken, hvilket giver en nemmere installation og indregulering og sikrer, at din VAV-installation leverer den højeste præcision, pålidelighed og komfort.



Respektafstande 0 x D

» Kun én af alle innovative løsninger fra FläktGroup.
Læs mere på flaktgroup.com/dk

KONTAKT OS: +45 7022 2622

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

VI ER I JULEHUMØR



Vind et luksus ophold

Vind et luksus ophold på et Comwell hotel. Du vælger selv hvilket du vil opleve.

Opholdet indeholder

Du får en miniferie med to overnatninger i et dejligt værelse. Begge aftener serveres en dejlig 3-retters middag.

Julevin til dig

Vi har også sat 168 gode flasker vin på højkant.

Gå ind på oeland.dk og læs mere – Måske er det dig der vinder.

Øland A/S
samarbejde med respekt

Øland A/S · Brøndby · Park Allé 366 · DK-2605 Brøndby · Telefon 70 20 19 11