Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

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

HVAC Magasinet

5
April 2021
Årgang 57



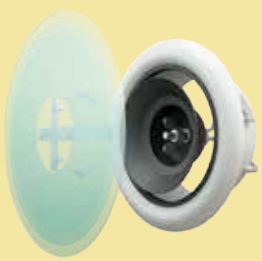
Nyt syn på indeklima:

Mere luftrensning – mindre udluftning

Lindab **Airy**

Slut med kedelige ventiler

Se side 39



Lindab®

AiR FORCE

REKVIRÉR VORES NYE SYSTEMVEJLEDNINGER

- Hæfte 1: Spjældsikret system
- Hæfte 2: Røgventileret system
- Hæfte 3: Decentrale anlæg med røgventilator
- Hæfte 4: Decentrale anlæg med spjældsikring
- Hæfte 5: Røgudluftning
- Hæfte 6: Parkeringsventilation
- Hæfte 7: Brandventilation i elevatorskakte
- Hæfte 8: Brandventilation i store rum

HAR DU BRUG FOR HJÆLP TIL DE NYE LØSNINGER I DS 428? OG DBI 027?



Øland & Airforce gør det komplekse enkelt

Vi besidder stor ekspertise

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


BRIAN SCHIØTT
PROJEKTUDV. CHEF


MADS SØNNICHSEN
PROJEKTCHEF


ULLA VACHEK
PROJEKTINGENIØR


LASSE ANDERSEN
SALGSCHEF


JAN E. BOOLSEN
SALG SJÆLLAND


LOUI S. HJØRNHOLM
SALG JYLLAND & FYN


LASSE S. WINDFELDT
KOORD. TEAMLEDER


FREDERIK B. DITLEV
PROJEKTINGENIØR

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

Øland A/S
AiR FORCE

Integreret flange skaber højeste tæthed





Ny standard for rektangulære kanaler

Som den eneste på det danske marked leverer vi nu rektangulære ventilationskanaler med integrerede flanger. Fordelene ved at undgå samling af kanal og flange er mange. Det fjerner bla. lækagemuligheder og giver optimal sikkerhed for tæthed og dermed forbedret driftsøkonomi.

Den nye teknologi, hvor flangerne profileres direkte på kanalerne, betyder at der opnås en større styrke og højere stabilitet i kanalerne. Du kan allerede nu bestille de nye kanaler i vores webshop – og det endda uden merpris. Det kalder vi **Good Thinking**.

www.lindab.dk

Lindab®

Indhold

Leder 6

Aktuelt 8

Bygningsautomation 20
Indtænk intelligent bygningsdrift allerede i projekteringen

Virksomhedsportræt 24
Gamechanger i kampen for det bæredygtige indeklima

Renovering 30
Fremtidssikrede skoletoiletter i Hillerød

Varevogn 32
Grøn strøm fra varebilens solcelle-tag

Vand 36
Game, sæt og match til trykforøger og fire sprinklere

Energi 38
Kunstig energi-ø i Nordsøen

Byggeri 42
Sikkerhed mod to vandudfordringer

Byggeri 43
Kobler video på tilbuddene

Afløb 52
Lyddæmpende afløbssystem fra Østrig vinder frem i Danmark

Vand 59
Bedre styring af byernes vand fremmer grøn omstilling

Navnenyt 62
Ny institutleder med store visioner for fremtidens byggeri

Ventilation 64
Plast sikrer kondensfri udluftning

Varevogn 66
Renault satser på brint til varebiler

Produktnyt 68

Danvak 73

Navnenyt 82

Forside: Infusers nyudviklede teknologi renser luften for farlige partikler og nedbryder forurenende gasser via naturens egne mekanismer, forklarer Lars Nannerup, CEO for Infusers.



En potentiel gamechanger i kampen for det sunde og bæredygtige indeklima

Infusers nyudviklede teknologi renser luften for farlige partikler og nedbryder forurenende gasser via naturens egne mekanismer.



Er din ejendomsportefølje pyntegrøn eller stedsegrøn?

Bygninger skal være både grønne og sunde, men ét spørgsmål presser sig på: pyntegrønt eller stedsegrønt?



Lyddæmpende afløbssystem fra Østrig vinder frem i Danmark

Østrigske Poloplast GmbH har et lyddæmpende afløbssystem til bygninger, og er tillige kendt for et helt specielt muffedesign.



(t.v.) Salgschef Bo Sterner, (t.h) Produktchef Claus Pedersen.

Fokus på brandsikring af ventilationsanlæg

"Det er blevet enklere at montere automatikkomponenter, da det i mange tilfælde betyder at kabeltræk er blevet minimeret, og vi kan nu løse flere opgaver med vores automatik". Claus Pedersen, Produktchef Systemair Danmark A/S.

Lige nu tilbyder vi **markedets bedste kvalitet** til **markedets bedste pris** på alle vores brand- og røgspjæld samt vores brandsikringsautomatik.

Hent vores nye prisliste vedr. Brand- og røgprodukter her →

systemair



Corona kræver opgør med fortidens indeklimasynder



Af Lennart Østergaard, sektionschef, Veltek

Den 8. februar åbnede regeringen op for, at de mindste skoleklasser kunne vende tilbage til klasselokalerne, og den 15. marts tillod regeringen, at også de større klasser i begrænset omfang og afhængigt af region kunne vende tilbage til skolerne. Dette er glædelige nyheder, og en varm tanke skal lyde til alle, som gennem overholdelse af restriktionerne, har bidraget til at muliggøre denne åbning. Men i skrivende stund, her medio marts, er det uklart, hvornår vi mon kan forvente, at skolerne er helt åbne igen.

Tilbage i februar fortalte statsministeren, at dette ville kræve, at vi har en "fuldstændig epidemikontrol" (B.T. 8/2). Vi kan naturligvis håbe, at sommerhalvåret og udrulningen af vacciner kan bringe os i denne situation.

Men udsigten til dette kan også vise sig at blive længere, end nogen måske lige havde forestillet sig - og dette handler ikke alene om problemerne med at skaffe vacciner hurtigt nok eller om problematiske mutationer i coronavirus, som formentlig vil betyde, at vi kommer til at leve med corona i de kommende år. Det handler også om de indeklimasynder, som vi har skubbet foran os.

Fremmer smitten

Årtiers manglende handlen i forhold til skolernes indeklima betyder, at halvdelen af de skoleelever, vi nu sætter tilbage på skolebænken, kommer til at tilbringe skoledagen i klasselokaler uden nogen form for ventilation. I løbet af blot en enkelt lektion overskrides grænserne for godt indeklima i et omfang, så det dokumenterbart går ud over børnenes indlæringsevne, resultater i de nationale tests - og ikke mindst sundhed og trivsel.

> *"Årtiers manglende handlen i forhold til skolernes indeklima betyder, at halvdelen af de skoleelever, vi nu sætter tilbage på skolebænken, kommer til at tilbringe skoledagen i klasselokaler uden nogen form for ventilation"*

At gå ind i et klasselokale midt i en lektion kan være langt værre end at gå ind i et fyldt mødelokale uden ventilation - og læg dertil, at manglende ventilation fremmer smitte med coronavirus.

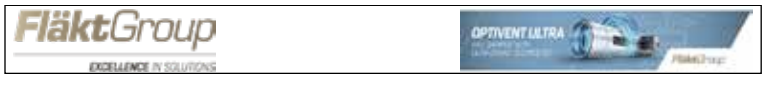
Bør kigge til Tyskland

Men der er også masser af andre offentlige og private bygninger, for eksempel kontorer, hvor der ikke er ventilation. Når de hjemsendte medarbejdere møder ind igen, vil den manglende ventilation medføre en unødvendig risiko for øget smittespredning.

Sundhedsstyrelsens anbefalinger omkring forebyggelse af smitte ved at etablere eller øge ventilationen er rigtige, men manuel udluftning kan kun være en nødløsning på kort sigt. Manuel udluftning er ikke tilstrækkeligt energieffektivt, og ofte glemmer man at lufte tilstrækkeligt ud.

Vigtigt bliver det derfor, at vi får bygget ventilationssystemer ind i alle vores bygninger - boliger, skoler, kontorer og andre bygninger, hvor vi samles offentligt eller privat.

Regeringen bør for eksempel kigge mod Tyskland, som i efteråret 2020 afsatte et milliardbeløb til at forbedre ventilationen i offentlige bygninger - og man bør starte med at investere i skolernes indeklima.



ETS NORD



Testet iht. DS/EN 1366-1 og DS/EN 15882-1

Klassificeret iht. DS/EN 13501-3

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

www.etsnord.dk



Verdens mest bæredygtige byggeri er norsk

Norges forskningsminister har åbnet ZEB-laboratoriet i Trondheim - det mest bæredygtige byggeri i verden med dokumenteret klimaregnskab. Nuludslips-laboratoriet er skabt af NTNU og Sintef i samarbejde med Veidekke og Link Arkitektur.

ZEB står for Zero Emission Buildings, eller nuludslips-byggeri. ZEB-laboratoriet har højspecialiseret forskningsudstyr og undervisningslokaler, hvor NTNU og Sintef skal teste ny nuludslips-teknologi.

Byggeriet bliver verdens første nuludslips-byggeri med dokumenteret klimaregnskab, som viser totalt CO_2-udslip med tilsvarende kompensation af energiproduktionen.

Projektet bidrager til at reducere klimagasudslip gennem bæredygtig byggeri- og områdeudvikling. Byggeriet er også et unikt eksempel på, hvordan man kan energieffektivisere byggeri og frigøre energi til anden brug, samt klimatilpasse bygninger og infrastruktur, samtidig med at vi former gode bygninger med godt indemiljø for befolkningen.

Link Arkitektur står for arkitekturen, landskabsarkitekturen og arbejdspladsudformningen. Derudover har Link ansvaret for klimaregnskabet og energikonceptet i forprojektet. Link har også bidraget med forslag til design af byggeriets fremtidsrettede ventilationsprincipper.

Byggeriet består af 1.800 kvadratmeter over fire etager. Første etage er formgivet som åben og indbydende med kantine og præsentationsrum i tilknytning til et inviterende indgangsparti. Med indblik i energiproduktion og lagring af energi som vises frem i plan 1, skaber byggeriet nysgerrighed og bliver et attraktivt besøgsmål. Byggeriet er udført med en funktionel struktur med massivtræskonstruktioner i en fleksibel grid, ud fra hensigtsmæssige spænd for byggeriets formål.

Udformningen er inspireret af formen på siliciumkrystaller, som solcellepaneler producerer fra. Byggeriet er givet en form, som er baseret på funktion ud fra kravet om produktion af energi, som skal modsvare al CO_2-udslip fra produktion af materialer, fragt af materialer til byggeplads, drift af byggeplads, byggeriet af bygningen og drift af bygningen. Byggeriets facader og tag er klædt med solcellepaneler, og taget hælder 42 grader mod syd for optimal energiproduktion. Dette giver byggeriet en særpræget identitet og vil på den måde fremstå som et signalbyggeri.

ZEB-laboratoriet er finansieret af NTNU, Sintef, Norges forskningsråd og Enova. Laboratoriet er udviklet i et samspil mellem NTNU, Sintef, Orion, Veidekke Entreprenør, Link Arkitektur, Siemens, Vintervoll, Bravida, Multiconsult og Aas-Jakobsen.



Foto: Link.



Komfort køling

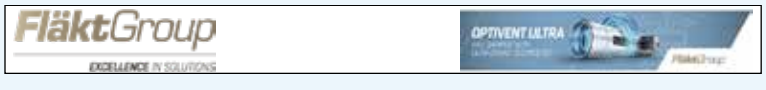
Aircold Chiller Units gør det enkelt at opnå optimalt indeklima med køling af ventilationsanlæg, fancoils og kølelofter. Bestil med eller uden opstart.

R290 Propan og R1234ze

Aircold

Aut. ingeniør-og kølefirma

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





VEX40T
FORDI BEDRE INDEKLIMA GØR EN FORSKEL



OPTIMAL LUFTKVALITET FOR BEDRE SUNDHED OG KOMFORT

VEX40T sikrer optimal luftkvalitet med innovative funktioner og markedets største sortiment af filtre tilpasset eksterne forureningskilder.

Vi er ekspert i sunde boliger

Moderne huse er meget velisolerede og vi glemmer ofte at få luftet ud. Det betyder, at luften er fyldt med fugt, partikler og sundheds-skadelige dampe. Faktisk er luften i vores hjem op til 8 gange mere forurenet end luften udenfor.
Læs mere om sunde boliger på **www.exhausto.dk/healthyliving**

VEX40T kan forsynes med et bredt udvalg af filtre, som kan til-passes udendørs luftkvalitet samt slutbrugerens forventninger til den indendørs luftkvalitet (f.eks. ifm. allergi eller andre sygdomme). Se markedets bedste filtersortiment på **www.exhausto.dk/vex40T_filter**



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

EXHAUSTO

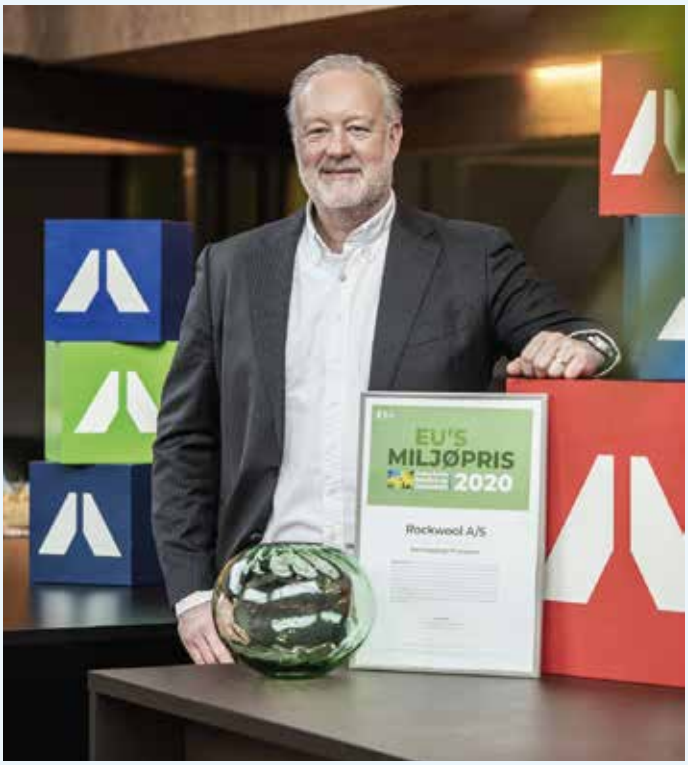


Rockwool får EU's miljøpris

Rockwool har modtaget EU's Miljøpris 2020 i Danmark i kategorien "bæredygtige processer". Prisen er en anerkendelse af Rockwools udvikling og implementering af innovativ smelteteknologi og processer, der har reduceret udledningen af CO_2 med mere end 70 procent fra de danske fabrikker.

- På vores danske fabrikker har rejsen fra afprøvning af de første prototyper til implementering af den færdige teknologi været utrolig spændende. At vinde EU's miljøpris i Danmark er både en stor anerkendelse af vores internationale udviklingsafdeling, men samtidig et stort, velfortjent skulderklap til de danske fabrikker, sagde Frank Larsen, administrerende direktør i RW-NC under prisoverrækkelsen og han glædede sig over, at de nye smelteprocesser på basis af CO_2-neutral biogas gør Rockwool i stand til at gå på markedet med isoleringsprodukter med markant mindre klimaaftryk.

- Der er et stigende behov for bæredygtige byggevarer i Danmark og med den nye miljøvenlige smelteteknologi bidrager vi til at sikre energieffektive og bæredygtige bygninger. Vi er glade for at kunne yde vores bidrag til en mindre klimabelastning fra byggesektoren og dermed den grønne omstilling i Danmark, forklarede Frank Larsen.



Renoveringsprojekter overholder kravene

En ny analyse fra Energistyrelsen og Bolig- og Planstyrelsen indikerer, at energikravene ved renovering af eksisterende bygninger i bygningsreglementet bliver overholdt i cirka 75 procent af alle renoveringsprojekter i énfamiliehuse. Tidligere analyser har indikeret, at der har været problemer med efterlevelse af den del af bygningsreglementet, der omhandler energirenovering.

For at få et bedre indblik i årsagerne samt omfanget af den manglende efterlevelse har Energistyrelsen og Bolig- og Planstyrelsen iværksat en analyse. Analysen er foretaget af konsulenterne Viegand Maagøe A/S i samarbejde med Wilke A/S.

Analysen viser, at cirka 33 procent af de adspurgte ejere af énfamiliehuse i undersøgelsen har renoveret deres bolig inden for de sidste to år. Baseret på de svar i undersøgelsen, hvor det entydigt kan konkluderes, om kravene er overholdt, vurderes det, at energikravene overholdes i gennemsnit i cirka 75 procent af renoveringerne i énfamiliehuse.

Konsulenterne vurderer på tværs af alle de renoveringer, der er foretaget inden for de sidste to år, at bygningsreglementets energikrav oftest efterleves ved renovering af kommunale, regionale og statslige bygninger, mens kravene i lidt mindre grad efterleves ved renoveringer af énfamiliehuse. Analysen peger på, at økonomiske forhold er den væsentligste årsag til manglende efterlevelse af energikravene. For eksempel vurderer bygningsejerne ofte, at indsatsen ikke er rentabel ud fra deres opfattelse af deres egen økonomi og kriterier, selvom en rentabilitetsberegning udført efter forskrifterne i bygningsreglementet rent faktisk viser det modsatte. Ydermere viser det sig, at jo større kendskab og opmærksomhed bygningsejerne har på bygningsreglementet og energikravene, i jo højere grad bliver kravene efterlevet. En årsag til manglende efterlevelse er i forlængelse heraf, at energikravene kan være vanskelige at forstå for både husejerne og aktørerne i byggebranchen.

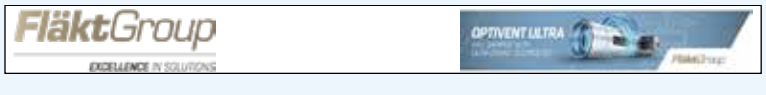


Langt de fleste renoveringsprojekter af énfamiliehuse overholder energikravene i bygningsreglementet. Foto: gpointstudio.

Fire tiltag

For at fastholde niveauet samt øge omfanget af renoveringer og efterlevelse af bygningsreglements energikrav ved renovering peger analysen på fire mulige tiltag:

- Tilskudsordning til energirenoveringer.
- Større bevågenhed om energikravene og målrettet information til de forskellige aktører og målgrupper.
- Undervisning i energikravene på erhvervsuddannelserne samt efteruddannelse i kravene.
- Krav om tilknyttet tredjepartsrådgiver på store renoveringsprojekter, evt. i kombination med commissioningproces af tekniske installationer.



VI GØR VORES KUNDER
KONKURRENCEDYGTIGE

“ **Produkter af højeste kvalitet
til konkurrencedygtige priser
– altid med kunden i centrum** „



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

AIR2TRUST



Sær kombination fjerner metan fra drikkevandet



En børnemadras, en sandkasse og nogle helt specielle bakterier. Ja, kombinationen lyder unægtelig lidt sær, men ikke desto mindre er det vejen frem til at fjerne op til 75 procent af metan i drikkevandet og omdanne det til CO_2. Og selv om CO_2 ikke er en ven af atmosfæren, er den dog en langt mildere drivhusgas end den potente metangas.

- Når vi ilter grundvandet på vandværket, bliver metanet frigivet og ender direkte i omgivelserne og i atmosfæren. Men hvis vi efter iltningen omdanner den frigivne metan til CO_2, reducerer vi klimabelastningen betragteligt, siger Peter Underlin, forsyningschef og COO i Hillerød Forsyning, hvor indholdet af metan er højt i nogle af grundvandsboringerne.

Idéen til at løse metan-udfordringen er født på Teknologisk Institut og støttet af Miljøstyrelsen. Omdrejningspunktet i projektet, der er døbt BioBox, er en konstruktion, der er lige så enkel, som den er innovativ. BioBox består af en metaltønde, tre lag madrasskum fra en børnemadras samt naturlige bakterier, der kommer fra vandværkets egne sandfiltre. Dertil kommer en pumpe, der styrer, hvor meget luft der sendes gennem BioBox - og endelig en lille akvariepumpe, der tilfører kvælstof, fosfor og kalium i meget små mængder for at fremme bakterievæksten. Inden den metanholdige luft udledes fra vandværket, bliver den ledt gennem BioBox-beholderens madrasser, hvor bakterierne sidder klar til at tage imod metangassen.

- Vi ved fra tidligere projekter, at vandværkernes egne sandfiltre rummer en vis mængde bakterier, der æder noget af metanet i vandet. Vi er blevet klogere på bakteriernes funktion og vækstbetingelser, som vi kan kontrollere i sandfiltrene. Derfor antog vi også, at de samme bakterier ville kunne tage sig af det metan, der ender i luften. Det viste sig at holde stik, fortæller forretningsleder, ph.d., Sanin Musovic, Teknologisk Institut.

Forsøgene på blandt andet Stenholt Vandværk uden for Hillerød viser, at BioBox - i en opstilling med næsten samme dimensioner som et fuldskalaanlæg - kan reducere udledningen af metan med op til 75 procent. Selvom metan fra den danske vandproduktion udgør en lille del af den samlede udledning af metan herhjemme, ville BioBox alligevel kunne gøre en forskel.

Hvis vi i hele Danmark kan reducere udledningen af metan fra produktionen af drikkevand med 75 procent, svarer det stort set til den samme mængde CO_2, som 7-8.000 nye biler udleder om året, og derfor er det en vigtig klimaindsats.

Sanin Musovic vurderer, at konceptet også vil kunne anvendes i andre brancher, der udleder metanholdige luftstrømme, for eksempel i lukkede staldmiljøer i landbruget.

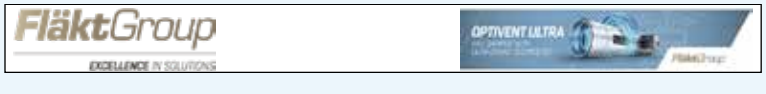
København får sin tredje Stark Shop



Stark fortsætter med at udvide sin tilstedeværelse i København. Sidste år blev der åbnet to Stark Shops på henholdsvis Frederiksberg og Amager. 1. marts kom turen til Østerbro og butikken på Øster Farimagsgade 23.

Butikken er væsentligt mindre end et traditionelt byggemarked. Til gengæld er den placeret lige dér, hvor mange mennesker bor og arbejder. Varesortimentet er nøje tilpasset håndværkernes og gør-det-selv folkets behov, mens der vil være hurtig levering af de varer og byggematerialer, der ikke umiddelbart findes i de små butikker.

Trods den mere beskedne størrelse har Stark-butikken et omfattende sortiment, og giver samtidig kunderne adgang til alle kædens varer og byggematerialer.



OPTIMER DIN INSTALLATIONSTID OG SLIP KREATIVITETEN LØS.

Viega Prevista.
Den nye generation cisterne- og installationsteknik.

En for alle - det er tanken bag den nye Prevista cisterneteknologi, der er kompatibel med alle nye Visign betjeningsplader. Du kan tilbyde dine kunder et stort udvalg af betjeningsplader, der hurtigt og nemt kan udskiftes uden brug af værktøj. Herved opnår du stor frihed i planlægningen og smidighed med designmulighederne.
Viega. Connected in quality.

Se de mange kombinationsmuligheder:
viega.dk/Prevista



viega.dk

viega



Godt byggeår trods omstændighederne

Covid-19 gjorde sit indtog og påvirkede store dele af byggebranchen - for en stund. Trods et atypisk byggeår med restriktioner og nye måder at løse arbejdsopgaver på, kan vi nu se tilbage på et år, hvor der blev igangsat bygge- og anlægsprojekter for 92 milliarder kroner, det viser den seneste rapport fra Byggefakta A/S.

- Vi står nu i starten af 2021 og kan se tilbage på et byggeår i 2020, der heldigvis ikke lod sig påvirke af coronapandemien i lige så stort omfang, som vi først frygtede. Med en nedgang på 8 procent sammenlignet med 2019, har byggeriet i 2020 klaret sig ganske pænt - især når vi tænker på, at 2019 på mange måder var et rekordår for branchen, fortæller administrerende direktør Thomas Bejer-Andersen, fra Byggefakta A/S.

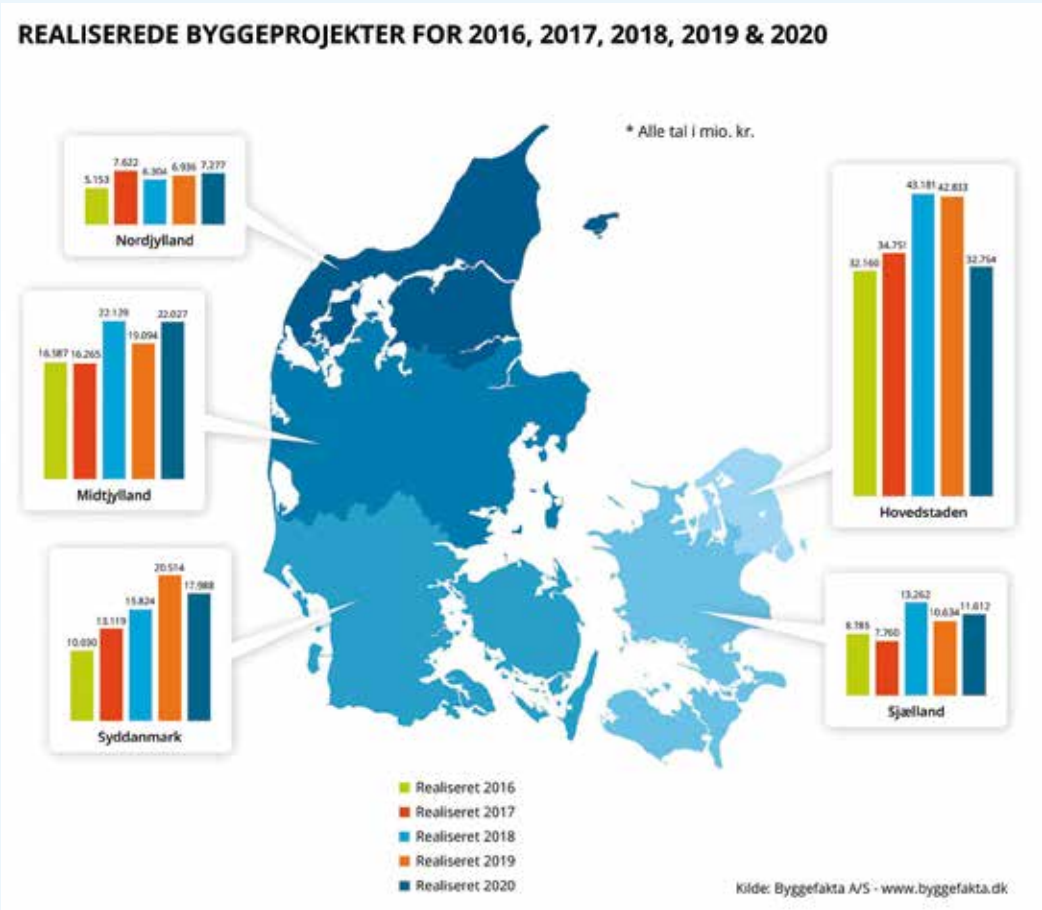
I store dele af landet synes byggeriet at være upåvirket af covid-19, når vi kigger på regionerne. Ved udgangen af 2019 var der allerede en forventning om, at igangsættelsen af nye projekter i 2020 ikke ville nå samme højder som året før. Corona satte forventningerne yderligere ned, men for størstedelen af landet har branchen klaret sig godt gennem krisen indtil videre. Dog må Region Hovedstaden se sig ramt af pandemien med en tilbagegang på hele 24 procent eller 10 milliarder kroner sammenlignet med 2019. I regionen er store projekter til mere end 1 milliarder kroner blevet udskudt som konsekvens af covid-19. Samtidigt er flere private boligbyggerier udskudt til 2021, dog uden at kunne relateres direkte til coronapandemien.



Energiprojekterne nåede nye højder i 2020

Siden 2016 har boligbyggeriet været i vækst, men det fik sin afslutning i 2020. Der var allerede i 2019 tegn på, at boligbyggeriet havde nået toppen, men et fald på næsten 8 milliarder kroner fra 2019 til 2020 var på ingen måde forventet. Udviklingen skyldes næsten udelukkende færre boligprojekter fra de private bygherrer, mens det almene boligbyggeri har ligget relativt stabilt. Særligt markant har udviklingen været i Region Hovedstaden, hvor der blev igangsat boligbyggerier for 17 milliarder kroner i 2019 mod kun 12 milliarder kroner i 2020.

Anderledes godt er det gået for projekter inden for hovedgruppen Energi og renovation. Med igangsatte projekter for knap 8,4 milliarder kroner når projekterne i denne gruppe det højeste niveau i fem år. Udviklingen skyldes især, at der er igangsat en stor mængde solcelleanlæg i 2020, der ikke tidligere har udgjort nogen signifikant andel af markedet.

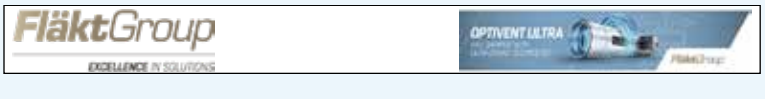


Kommunerne har været flittige

De private bygherrer har frem til 2018 haft en markant vækst og har siden holdt et højt niveau. Selv i 2020, hvor prognoserne først så dystre ud, endte det med et fald på kun 2 procent i forhold til 2019. Boligbyggeriet er faldet kraftigt, men erhvervsbyggeriet holdt næsten samme niveau som i 2019. En del af den positive udvikling for de private bygherrer i 2020 skyldes vækst inden for energiområdet.

De almene boligselskaber har gennem de seneste år ligget stabilt på cirka 11 milliarder kroner årligt. Et af initiativerne i forbindelse med covid-19 var en fremrykning af midler fra Landsbyggefonden, men i forhold til igangsatte byggerier får det først effekt i de kommende år.

Den eneste bygherretype, der oplever vækst i 2020, er kommunerne, som benyttede sig af anlægsloftets suspendering og nye lånemuligheder og dermed har igangsat projekter for 13,7 milliarder kroner i 2020, hvilket er projekter for næsten 3 milliarder kroner mere end i 2019.



PRESSALIT®



Hygiejniske detaljer, der gør en forskel

Vidste du, at de små detaljer kan gøre en kæmpe forskel?
Både når det handler om at skabe et smukt badeværelsesmiljø – men især også, når det kommer til hygiejne. Et toiletsæde med Polygiene® indeholder et antibakterielt materiale, som bekæmper bakterievækst 24 timer i døgnet og hjælper til at mindske smittespredning. Når det derudover også nemt kan løftes af skålen, lettes rengøringen betydeligt for endnu bedre hygiejne.

Vælg Pressalit Sway Norden – et smukt toiletsæde i prisvindende dansk design. Fås i flere forskellige farver, med Polygiene og både med lift-off og soft close. Det er design i verdensklasse, hvor både form og funktion går op i en højere enhed.



VVS-nr. 615062001
Varenr. 1030111- DH5999



VVS-nr. 615062000
Varenr. 1030011- DH5999

MADE IN DENMARK

Polygiene®
SAFER TO TOUCH

reddot design award

Pressalit A/S, Pressalitvej 1, 8680 Ry, T: 8788 8788, F: 8788 8789, pressalit@pressalit.com, www.pressalit.com



DI bakker op om ny byggestrategi

Et bredt flertal i Folketinget er blevet enige om en ny national strategi for bæredygtigt byggeri. Aftalen betyder, at der allerede fra 2023 skal indføres CO_2-krav til nybyggeri. DI Byg og DI Dansk Byggeri byder aftalen velkommen.

- Vi glæder os til at bidrage til at nå klimamålet - for vores medlemmer er det en bunden opgave at skabe rammer, der sikrer et bæredygtigt byggeri. Det er derfor positivt, at der er landet en bred aftale, der sikrer en bæredygtig retning for byggeriet i de kommende år, siger Elly Kjems Hove, branchedirektør i DI Byg.

Aftalepartierne er enige om, at der som en del af strategien indfases CO_2-krav ved nybyggeri over 1.000 kvadratmeter med en CO_2-grænseværdi svarende til 12 kilo CO_2-ækv/m^2/år og at CO_2-krav for øvrigt nybyggeri indføres fra 2025. Aftaleparterne mødes ultimo 2023 for at fastsætte en grænseværdi fra 2025 ud fra den nyeste viden og data og igen i 2025 for at fastsætte kravene for 2027, og i 2027 fastsættes kravene for 2029.

- Det er godt, at der nu er vished for, hvordan kravene indfases. På det punkt er aftalen meget ambitiøs, og der skal være sikkerhed for, at kravene kan opfyldes og dokumenteres. Det bliver en vigtig del af det fremtidige forløb. Vi ser frem til at følge, hvorledes kvaliteten og prisen af nybyggeri vil blive påvirket af klimakrav, og så er det positivt, at der er åbnet for økonomisk kompensation af byggesektoren, da navnlig mindre producenter kan blive ramt af klimakravene. Byggesektoren har brug for langsigtede rammer for at sikre et bæredygtigt byggeri, siger Elly Kjems Hove.

Strategien indeholder en køreplan, hvor der er skabt klarhed over de initiativer, der er på vej, og en anerkendelse af at der er brug for videreudvikling af for eksempel livscyklusanalyser (LCA), totaløkonomiske beregninger (LCC) og miljøvaredeklarationer (EPD'er) for at nå i mål. Der bliver desuden nedsat et koordineringsudvalg for bæredygtigt byggeri, hvilket DI Byg og DI Dansk Byggeri ønsker at bidrage til.

- Det er vigtigt, at vi får hele byggebranchen med, og derfor er der behov for en målrettet indsats for at øge kompetencerne. Det er der heldigvis afsat penge til, og der findes allerede videncentre for hhv. cirkulær økonomi i byggeriet og for energibesparelser i bygninger, som bør indtænkes i den fremtidige organisering af arbejdet med at øge vidensniveauet, siger Torben Liborius, underdirektør i DI Dansk Byggeri.

Renoveringer er også et vigtigt område

Aftalen fokuserer primært på nybyggeri, men renoveringer er også omtalt. Det er aftalt, at der igangsættes et udviklingsarbejde med henblik på mere klimavenlige renoveringer.

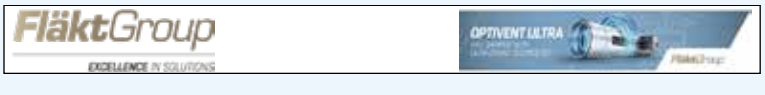
- Renoveringer udgør en meget stor del af byggeaktiviteten, og det er vigtigt, at vi genbruger bygningerne rigtigt. Når vi renoverer, skal det ske klimavenligt, og her er der behov for øget viden, som branchen meget gerne deltager i at tilvejebringe, siger Torben Liborius.

Af strategien fremgår det, at Danmark vil deltage aktivt i revisionen af byggevareforordningen i de kommende år for at sikre en velfungerende regulering af det indre marked og behovet for at kunne deklarere bæredygtighedsegenskaber for byggevarer.

- Det er helt afgørende, at revisionen af byggevareforordningen prioriteres, så vi kan opretholde og styrke det europæiske marked for byggevarer - det er netop her, vi skal høste gevinsterne af de danske klimaambitioner. Og så er det nødvendigt, at vi får sikret, at de danske krav er i tråd med EU's dokumentationskrav til byggevarer, siger Elly Kjems Hove.



Strategien indeholder en køreplan, hvor der er skabt klarhed over de initiativer, der er på vej, og en anerkendelse af at der er brug for videreudvikling af for eksempel livscyklusanalyser (LCA), totaløkonomiske beregninger (LCC) og miljøvaredeklarationer (EPD'er) for at nå i mål.



GEMINA TERMIX
Member of the Danfoss Group

Yder så meget. Fylder så lidt

Nu fås Termix VMTD Mini med indbygget blandekreds til projekter

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

Med nyheden Termix VMTD Mini opbl. ISO får du alle de velkendte fordele fra den lille storsællert – plus en indbygget blandekreds. Foruden varmt brugsvand er Termix VMTD Mini opbl. ISO således udviklet til at forsyne boligens varmeanlæg. Effektivt, økonomisk og med et roligt flow i varmekredsen takket være den indbyggede differenstrykregulator.



Termix VMTD Mini opbl. ISO opfylder isoleringskravene i DS452. Den veldesignede isoleringskappe og den gennemtænkte indretning af unitten gør den samtidig nem at montere og servicere.

Lille nyhed, store fordele:

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

KVALITETSLØSNINGER TIL FJERNVARME

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



VVS'21: Besøg fagmessen i efteråret



Den danske VVS-branche skulle være samlet under samme tag i slutningen af april til VVS'21, men mødes nu i stedet lige op til efterårsferien fra den 12.-14. oktober 2021. Beslutningen om at flytte messen blev taget allerede tilbage i januar måned, hvor arrangørerne bag fagmessen - Odense Congress Center og Veltek - ikke så nogen anden udvej. Situationen omkring udviklingen af covid-19 betød, at der skulle vises rettidig omhu.

- Der var slet ingen tvivl. Vi blev nødt til at flytte messen. Selvom vi selvfølgelig har glædet os til VVS-messen i snart to år, så ville påvirkningen af covid-19 betyde, at messen ikke kunne leve op til sin sædvanlige standard. Og det ville vi ikke være med til, siger Louise Jørgensen, projektleder på VVS-messen.

Messens udstillere blev allerede inden juleferien 2020 orienteret om flytningen, og arrangørerne blev mødt med stor forståelse og opbakning til beslutningen. Langt størstedelen af udstillerne har også ønsket at bevare deres stand til oktober.

- Det har været enormt vigtigt for os, at vi kan sikre den kvalitet og den størrelse, som vores udstillere og besøgende forventer af en VVS-messe i Odense Congress Center. Og med den positive opbakning fra udstillerne, ser vi nu frem mod et efterår, hvor vi kan samle hele branchen og fylde alle messehallerne på OCC, som vi plejer, siger Louise Jørgensen og fortsætter:

- Samtidig handler det også om, at det skal være trygt at besøge VVS-messen. Selvom vores "Clean & Safe"-koncept ville have garanteret en sikker messe i april, så skal udstillerne og de besøgende også have lyst til at tage på messe. Vi kan allerede nu mærke den stigende interesse og positive holdning til mulighederne i efteråret. Branchen trænger til at mødes - og vi glæder os, siger hun.

Besøg Skandinaviens største fagmesse for hele branchen på Odense Congress Center fra den 12.-14. oktober 2021.

Danmark mangler 99.000 faglærte i 2030

Ny fremskrivning af det danske arbejdsmarked fra Arbejderbevægelsens Erhvervsråd viser, at der vil være en betydelig mangel på faglærte i 2030. Samtidig vil der være et overskud af ufaglærte og akademikere. Ubalancerne kan medføre flaskehalse, højere ledighed og lavere løn for visse grupper.

Det kan begrænse virksomhedernes udviklingsmuligheder og samfundets samlede vækst. Ubalancen vil være størst blandt faglærte. Prognosen viser, at det danske arbejdsmarked vil mangle 99.000 faglærte i 2030.

- Det her er politikerne og arbejdsmarkedets parter nødt til at tage rigtig alvorligt. Hvis vi ikke gør noget, ser vi ind i en fremtid, hvor virksomhederne kommer til at mangle medarbejdere med specifikke kompetencer, siger chefanalytiker Emilie Agner Damm fra Arbejderbevægelsens Erhvervsråd.

Manglen på faglærte i 2030 skyldes primært, at der vil være langt færre uddannede faglærte, mens antallet af faglærte jobs stort set vil være uændret.

Samtidig viser prognosen, at 59.000 personer uden anden uddannelse end grundskolen vil være i overskud. Dertil kommer et overskud på 51.000 personer, der udelukkende har en gymnasial uddannelse.

- Arbejdsmarkedet flytter sig, fordi ny teknologi kommer til og virksomhederne automatiserer mere og mere. Det betyder, at der vil være langt færre af den type jobs, som personer uden uddannelse besætter i dag. Virksomhederne kommer simpelthen til at efterspørge uddannede medarbejdere. Tilbage står dem uden uddannelse, der enten bliver arbejdsløse eller presset på lønnen, siger Emilie Agner Damm.

Det kan løses

Med andre ord ser Danmark ind i et 2030 med flaskehalse på arbejdsmarkedet og risiko for høj ledighed i grupper, der vil være i overskud, på arbejdsmarkedet. Men det kan løses, lyder det fra chefanalytikeren.



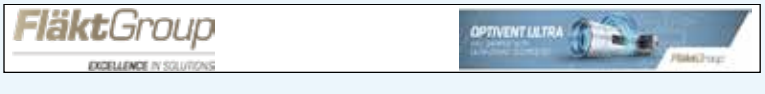
Der bliver mangel på blandt andet blikkenslagere om en ti års tid, vurderer Arbejderbevægelsens Erhvervsråd.

- Det er helt oplagt, at vi som samfund sørger for, at ufaglærte bliver opkvalificeret og får kompetencer, der matcher virksomhedernes behov, siger Emilie Agner Damm.

Også personer med korte og mellemlange videregående uddannelser vil der være mangel på.

Ubalancerne vil også kunne mærkes i de danske virksomheder.

- Når virksomhederne ikke kan få den arbejdskraft, de efterspørger, kan det betyde, at de ikke kan udbygge produktionen eller forretningen, som de planlægger. Så det vil kunne mærkes på erhvervslivets bundlinje og i sidste ende koste vækst og velstand for Danmark, siger Emilie Agner Damm.



The power of air makes you...

Godt indeklima er en vigtig ingrediens, der får dig til at fokusere på dit arbejde, slappe af i dit hjem og nyde de mindeværdige skoleår.

Vores nye generation af Topvex opfylder Systemairs ambition om den komplette løsning, som er enkel at sammesætte til behovet, enkel at installere og med kort leveringstid.

Luft betyder liv. Og bedre luft betyder et bedre liv.



topvex

Nu kan vi levere den nye
Topvex med modstrømsveksler

systemair

www.systemair.dk

Feel good inside Swegon

Undgå energimord:

Gør din bygning smart fra start

Du kan som bygherre opnå intelligent bygningsdrift ved at koble 3D-bygningsmodeller med data fra for eksempel CTS- og sikringssystemer allerede i projekteringsfasen. Ved at forstå din bygning kan du reducere CO_2, sikre medarbejderne et bedre indeklima, spotte unødige meromkostninger og drifte din bygning bedre

Af chefrådgiver Henrik Schledermann, ph.d., HVAC-ingeniør Mads Holten Rasmussen og chefrådgiver Per Hendriksen

Big data er hipt - også inden for bygningsdrift - og du skal udnytte de data, du har. Alle bygningsejere - store som små - er interesserede i, hvordan deres bygning performer, for eksempel i forhold til energiøkonomisk drift.
Vores vision er, at hvis man allerede i projekteringsfasen kobler 3D-bygningsmodeller med data fra bygningens planlagte systemer, kan man skabe sammenhæng mellem datakilder fra:

- bygningens automatiksystemer - typisk sensorer, temperatur, CO_2, bevægelse samt energimålere, motorventiler og ventilationsspjæld.
- de tekniske anlæg - for eksempel varme, køl, ventilation, solafskærmning, der forsyner/betjener de rum, komponenter er placeret i.
- bygningens anlæg for adgangskontrol, som kan have information om antal personer i bygningen.
- elapparater som kaffemaskiner, arbejdsstationer mv.
- bygningens geometri.

Dermed sættes datakilderne i kontekst i forhold til funktion, og de beriges desuden med oplysninger om bygningen og rummets anvendelse, orientering, areal og vinduesareal. Bygningsejeren kan bruge den viden til at sikre en intelligent drift af sin bygning.

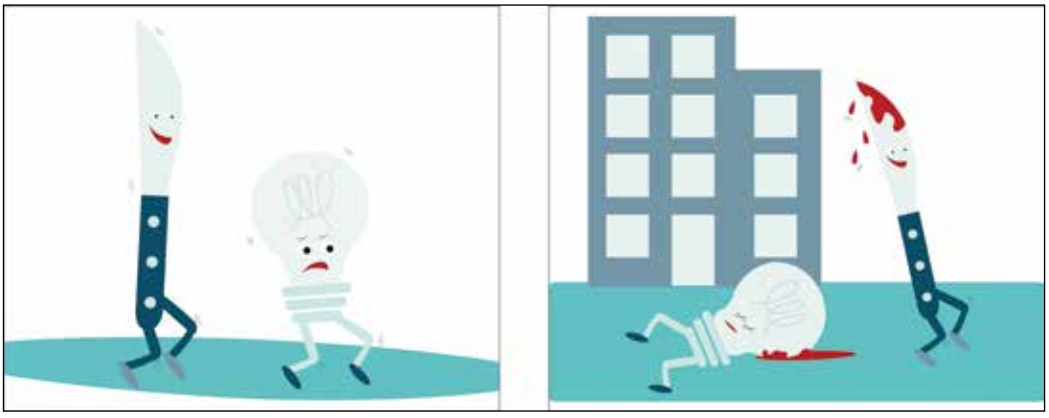


Big data har også fundet vej til bygningsstyring. Man skal huske at anvende de data, man har i eksisterende bygninger, og man kan med fordel allerede i projekteringsfasen koble 3D-bygningsmodeller med data fra bygningens planlagte systemer.

Undgå energimord

Data i bygningsmodeller kan skabe indsigt og reducere CO_2. Ved at analysere driftsdata kan man få et overblik over forbrug og sende informationer tilbage i systemet, så de forskellige systemer optimerer hinanden i stedet for det modsatte. Hvis man kan forhindre, at de forskellige installationer bekriger hinanden, kan man undgå energimord, hvor der for eksempel varmes og køles samtidig. Samtidig kan man sikre grundlaget for et godt indeklima.
Bygningsejer får, ved at kombinere data og bygningsmodeller, et værktøj til at analysere, hvor de kan spare energi, undgå gener fra de tekniske anlæg og sikre medarbejderne et bedre indeklima. Man får et andet og mere nuanceret billede af, hvordan ens bygning performer og kan dokumentere det i nuancerede KPI'er.
Indsamling og analyse af data er ikke begrænset til teknisk bygningsdrift og kan bruges til en række af andre formål, for eksempel:

- planlægning af rengøring ud fra, om lokaler har været i brug.



Data i bygningsmodeller kan skabe indsigt og overblik, så de forskellige systemer optimerer hinanden i stedet for det modsatte, hvor der for eksempel varmes og køles samtidigt. Altså begår energimord.

FläktGroup EXCELLENCE IN SOLUTIONS OPTIVENT ULTRA


GEBERIT
GEBERIT ONE
KVALITET
FORAN VÆGGEN
KNOW
HOW
INSTALLED
Geberit ONE kombinerer sanitær knowhow med designkompetencer. Det innovative væghængte toilet Geberit ONE er rengøringsvenligt, støjsvagt og fleksibelt, når det drejer sig om installationshøjden. Funktionelt design til højere livskvalitet.
→ geberit.dk/one



▷ Gør din bygning smart... *Fortsat*

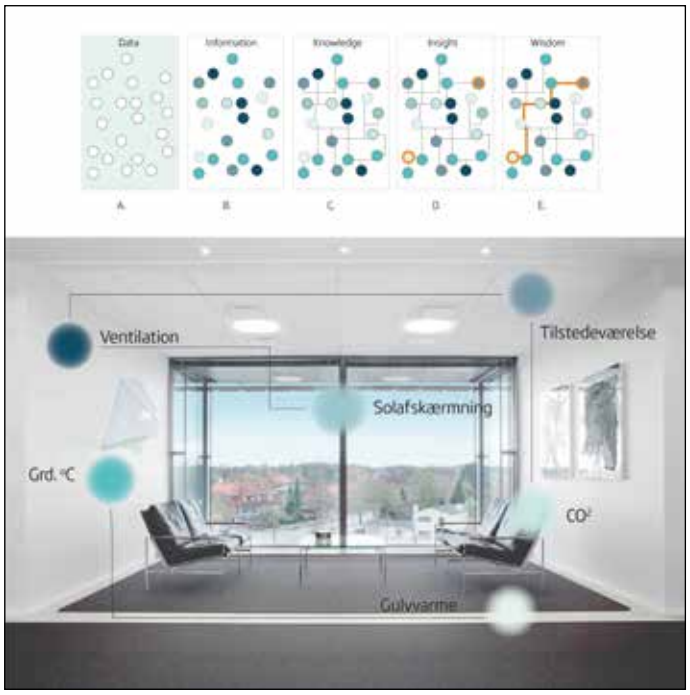
- udnyttelse af lokaler i forhold til personbelastning.
- tømning af affaldscontainere.
- saltning af veje og områder.
- optimering og kontrol med parkering.
- kundeflow i storcentre.

Aarhus Universitet ønsker datadrevet vedligehold, drift og beslutninger

Hvis du planlægger at bygge, kan du altså gøre dit nye hus eller bygning smart allerede fra start og spotte unødige meromkostninger, før du sætter bygningen i drift. Men vi ser ikke kun et potentiale for intelligent drift ved nybyg. Der er også muligheder i eksisterende bygninger, og aktuelt hjælper vi Aarhus Universitet med at få et bedre overblik over deres data.

Universitetet har sat et projekt i søen, hvor der anvendes data fra deres eksisterende CTS-anlæg (Central Tilstandskontrol og Styring) og energiregistreringssystemer. Vi hjælper med at sætte data i kontekst - for eksempel hvor en digital temperaturmåler er placeret i forhold til dagslysindfald i øst- eller vestfløjen. Ved at lægge mange slags data ind i en database er universitetet i stand til at krydsrelatere informationerne.

Aarhus Universitets motivation er generelt at kunne udføre meget mere datadrevet vedligehold og drift samt træffe datadrevne beslutninger og spare ressourcer. Med et bedre overblik over deres data kan de analyse og tjekke, at de overholder de lovmæssige krav, for eksempel i forhold til indeklima, samt om der er nogle af deres bygninger, som per kvadratmeter skiller sig ud fra andre i forbrug af energi og vand. De indsamler information om belægning (personantal) i undervisningslokaler og kan dermed optimere brug af lokalerne i forhold til det faktiske antal studerende, der deltager i undervisningen.



Rå data har begrænset værdi (A). Når vi har viden om datatyper og den kontekst, de indgår i, har vi brugbar information (B). Når vi kan sætte data i sammenhæng med andre data og tilhørende systemer, har vi viden, der kan bruges på tværs (C). Når vi kan analysere, at der er data, som skiller sig ud i forhold til andre, har vi indsigt (D). Når vi kan sammenkæde alt dette og få datadreven hjælp til at gennemskue de komplekse sammenhænge, hvormed data og tilhørende systemer påvirker hinanden, bliver vi meget klogere (E).

En intelligent guide for driftspersonalet

Big data er i bevægelse. Det giver mange nye muligheder. Vi anvender bygningsmodeller i vores projektering, som indeholder tekniske anlæg og sensorer. Modeller kan bruges til at tilvejebringe et værktøj med de informationer, der er behov for fra start. Man er ikke længere nødt til manuelt at indtaste oplysninger om sammenhængen mellem placering af rumfølere i bygningens rum, og hvilke ventilations- og varmeanlæg der betjener rummene.

Systemet kan være en overordnet guide for driftspersonalet. I stedet for at de selv skal opdage uregelmæssigheder, kan systemet være en slags intelligens, der fortæller driftspersonalet, hvad der er galt, og hvor de skal sætte ind. Omvendt kan driftspersonalet på baggrund af de analyserede data sende signaler tilbage til CTS-anlægget, hvis der skal ændres nogle ting, for eksempel i form af behov for varme eller natkøling.

Der er mange muligheder for at forbedre og ikke kun i forhold til at spare energi og sikre bedre indeklima.

I Niras har vi på baggrund af et erhvervs-ph.d.-projekt viden om, hvordan data skal struktureres, for at man kan bruge dem smartest. Vi ynder at forklare det med, at vi hælder en masse information ned gennem en tragt og får et ekstrakt ud, der er søgbart og nemt at håndtere i et netværk af tråde, hvor tingene hænger sammen. Udviklingen er kun lige begyndt. Der findes data på alt, dem skal vi bruge i vores bygninger.



Chefrådgiver Per Hendriksen.



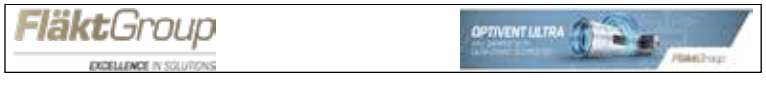
HVAC-ingeniør Mads Holten Rasmussen.



Chefrådgiver Henrik Schledermann, ph.d.

Sådan gør du din bygning smart fra start i projekteringsfasen:

1. Skab indsigt i din bygning fra start. Der er mange problemstillinger i byggeriet med at få tingene til at virke. Hvis du har intelligent styring, når du sætter bygningen i drift, kan du opdage mange flere ting tidligere i indkørings-/commssioningfasen. Meromkostningen ved at få det med i starten er lille i forhold til at få det indført efterfølgende.
2. Tænk i kontekst. Hvad skal bygningen bruges til? Er der data, der er væsentlige for de ønsker, man har for sin bygning eller ens forretning - som for eksempel belægning af lokaler? Få afklaret, om dataene i forvejen er tilgængelige i de systemer, der installeres i bygningen. Hvis ikke, så kan man i projekteringen sikre, at der er måleinstrumenter til at registrere de nødvendige data.
3. Hav en dialog om, hvad man vil med systemet. Er det for eksempel et ønske om nuancerede KPI'er? Systemet kan skaleres fra større bygningsejers overblik over mange bygninger til mindre bygningsejeres forbrug afhængig af ønsker og mål.



Energy Data Management

DEN NEMME VEJ TIL BEDRE ENERGIEFFEKTIVITET

Fordele:

- Mål og visualiser data fra forskellige kilder
- Beregn energieffektivitets indikatorer (KPI)
- Kontinuerlig opsamling og overvågning er basis for et ressourcebesparende energiforbrug
- Undgå spidsbelastninger
- Overensstemmelse med DS/EN ISO 50001 for energiovervågningen



www.wago.com/dk





En potentiel gamechanger i kampen for det sunde og bæredygtige indeklima

Infusers nyudviklede teknologi renser ikke blot luften ved at rense farlige partikler og nedbryde forurenende gasser via naturens egne mekanismer. Løsningen kan også blive et vigtigt svar på, hvordan ventilation kan blive et vigtigt aktiv i det globale CO_2-regnskab

Af Claus Dahlbom Hansen, VELTEK



I verdens storbyer bruges enorme energimængder på at ventilere luft i bygninger - alt den energi kan også bruges på at rense drivhusgasser, og dermed bidrage til det globale CO_2-regnskab og de ambitiøse klimamål, de fleste regeringer har sat sig. At omdanne bygninger til gigantiske luftrensere blot ved brug af den ventilationskapacitet, der allerede er etableret, kan gøre en stor forskel, fortæller Lars Nannerup, CEO for Infuser.

- Hvis vi også reducerer andelen af energikrævende udeluft i ventilationssystemer og i stedet i højere grad renser luften inde i bygninger ved hjælp af naturens egne mekanismer. Og hvis vi samtidigt bruger dette til at reducere bygningers energiforbrug og reducere udledningen af drivhusgasser, så kan vi både gøre noget for økonomien, sundheden og klimaet.

At man så samtidigt i processen også slår diverse virus ihjel i ventilationssystemet, samt skaber et sundere indeklima, er en bonus, der specielt i denne coronatid, også vægter tungt.

Hvad der umiddelbart lyder som en sympatisk, dog lidt utopisk vision, er i nogle lokaler midt i København i 2021 ved at blive til konkret virkelighed.

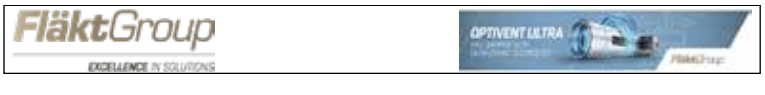
I syv år har den danske cleantech-virksomhed, Infuser, arbejdet på deres patenterede løsning, der nu er klar til sit store indtog på markedet. Og det her kan meget vel blive en del af svaret på, hvordan ventilationsbranchen i fremtiden kan levere sund og bæredygtig luftrensning og bygningsventilation.

Et spin out af KU's forskning

Infuser startede op i 2012 som et spin out af Københavns Center for atmosfæreforskning (CCAR) i kraft af de patenter og forskningsresultater, som afdelingen har opnået gennem årene.

De to stiftere af selskabet, Lars Nannerup og Lars Nygaard Jepsen, køber de fornødne licenser til at bruge patenterne i erhvervsmæssig sammenhæng, og takket være støtte fra diverse fonde og innovationspuljer får Infuser hurtigt bygget et højkompetent team op – blandt andet Thomas Rosenørn, ph.d. fra Københavns Universitet, tiltræder som CSO. Lokalerne, herunder et stort laboratorie og mødefaciliteter, lejes af KU.

- Samarbejdet med KU's Kemiske Institut har været fantastisk for os, og det gav os klare fordele i den svære start. Vi kunne blandt andet låne lokaler, låne udstyr, være tæt på de studerende, modtage praktikanter osv. Der har hele tiden været ansat 15-25 medarbejdere i Infuser, fordi vi i stor udstrækning kunne håndplukke de bedste kandidater fra instituttet. Vi er stolte over at være en del af et konkret samarbejde mellem forskning og erhvervsliv, fortæller selskabets CEO Lars Nannerup. ▷



AAF®
INTERNATIONAL
a member of DAIKIN group

AAF er en af verden største producenter og leverandør af luftfiltre og luftfilterløsninger – DET FORPLIGTER



- Er behovet at sikre medarbejdere mod virus og virus spredning samt give dem et godt indeklima på kontoret eller i produktionen?
- Er behovet fokus på energibesparelser?
- Er behovet at beskytte processerne indenfor Food & Beverage, Pharma, Mikroelektronik, Life science, hospitaler eller industrielle produktioner?
- Eller er behovet en kombination af ovenstående?

Vi har ekspertisen og produkterne samt en stab af internationale eksperter klar til at rådgive og supportere, så hos AAF er det ikke bare det lokale salgskontor du arbejder med.

Bringing Clean air to life

Vallensbækvej 63 • 2625 Vallensbæk • 7026 0166
Henrik Lassesen: 2422 0166
Michael Rosell: 2422 0164
Ulrich Ravn: 2422 0144
sales.denmark@dinair.se • www.aafintl.com

Feel good inside Swegon

En potentiel game-...
Fortsat

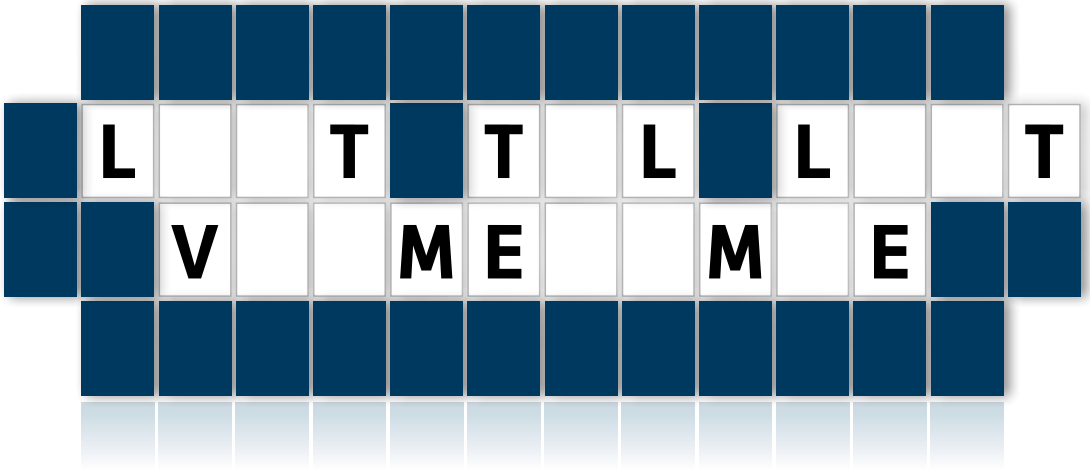


Infuser lejer deres lokaler af KU, men snart er pladsen ved at blive for trang, og en flytning står nær for.

Infuser startede oprindeligt ud med idéen om at levere skræddersyede luftrensningsløsninger til industrien. Teknologien var, og er, baseret på at kopiere og udnytte atmosfærens egne selvrensende mekanismer, Hydroxylradikaler, også kaldet atmosfærens vaskemiddel.
Efter et stort forskningsarbejde kunne Infuser således udvikle en patenteret løsning, hvor man ved at anvende kraftigt lavfrekvent UV-lys, elektrostatiske filtre (ESP) og specialudviklede katalysatorer ikke blot kunne accelerere naturens rensningsproces, teknologien gjorde det også muligt at eliminere forurening fra industrielle anlæg med et meget lavt tryktab i forhold til konventionelle rensningsteknologier. Desværre var løsningen ikke skalerbar og omkostningstung at tilpasse til hver enkelt kunde.
- Det lykkedes os at lave fuldt ud virksomme løsninger, der leverede de forventede resultater, og som gav os en masse gode erfaringer med denne teknologi. Men vi havde svært ved at komme videre og skalere forretningen op. Og luftrensning i gasfasen er svært i så varierede forureningsmiljøer, som der findes i industrien.
I stedet har Infuser nu fuldt fokus på indendørs luftrensning i verdens bymiljøer, hvor teknologien har vist sig at have store styrker. En omsadling, der sidste år gjorde, at det globale elektronikkonglomerat, Samsung, blev en del af ejerkredsen af den danske virksomhed.
- Vi har mange udenlandske investorer i vores ejerkreds, og vi har fra starten været en international orienteret virksomhed. For luftforurening er et globalt problem, og hele verden står over for at skulle mindske luftforurening og udledning af CO_2. Hos os er vi drevet af den grønne passion og bæredygtighed er et grundlag for vores forretning, udtaler Lars Nannerup.

Løsninger, der vil gøre bygningen til et miljømæssigt aktiv

Infuser tager nu det næste vigtige skridt, og går nu på markedet med det første produkt, The Shield, der er baseret på denne teknologi.
The Shield er en stand-alone luftrenser, der er designet og udviklet til B2B-markedet og kan anvendes eksempelvis i kontorer, på hoteller, i restauranter eller andre steder, hvor luftrenseren kan supplere den eksisterende ventilation. The Shield er udstyret med avanceret sensorteknologi, som automatisk regulerer luftrensningen afhængig af den aktuelle forureningstype og mængde.
- Det, vi egentlig har gjort, er at tage en videnskabelig tilgang til ventilation og luftrensning, og kombineret det med dansk design, således har vi skabt en højeffektiv luftrenser, som passer ind i eksempelvis det moderne kontormiljø, siger Martin Viller, Sales & Business Development Manager, hos Infuser.
Senere lanceres Infuser Inside, som er et luftrensningsmodul, der kan skaleres, tilpasses og eftermonteres i alle tænkelige ventilationssystemer og ventilerede miljøer – biler, kontorbygninger, renrum, institutioner og industrier. Alt afhængig af den eksisterende løsning, kan Infuser Inside både monteres i aggregatet eller i for eksempel kanalerne.



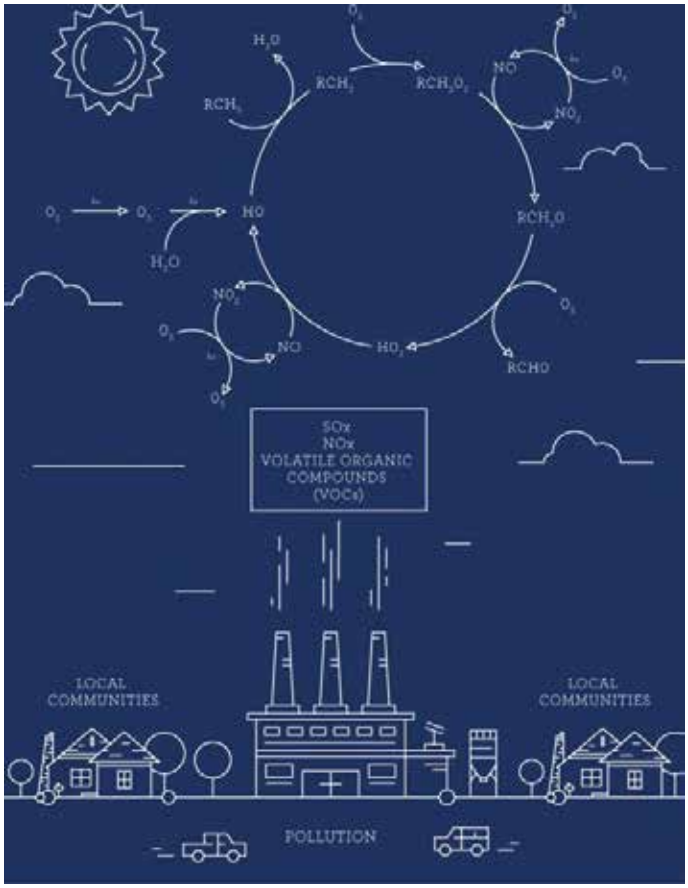
- Vores vision er, at vi vil udnytte vores teknologi i kombination med de eksisterende ventilationssystemer til at gøre bygninger til gigantiske luftrensere, som aktivt bidrager til at forbedre klimaet, fortæller Lars Nannerup.

En ny tilgang til ventilation

Brugen af elektrostatiske filtre er en kendt teknologi i markedet - også med et blakket ry på grund af udviklingen og risikoen for udledning af ozon i systemerne. Her anvender Infuser en specialudviklet katalysator, der i stedet binder ozonen til katalysatorens overflade og bruger denne aktivt til at rense luften yderligere uden risiko for udslip.
Denne proces er yderst effektiv overfor bl.a. formaldehyd, som er et ofte overset problem i indendørs luft, og som er vanskeligt at fjerne med konventionelle teknologier.
Samlet giver Infusers løsninger en række unikke fordele. Partikler og gasser nedbrydes i stedet for at blive opsamlet. Det gør, at den eftermonterede løsning har et meget lavt tryktab, ligesom ESP-filtrene kræver et minimum af vedligehold. Sidst, men ikke mindst, er der den potentielle energibesparelse, idet luftrensningen i kombination med recirkulering medfører, at behovet for ny tilført luft reduceres markant.
- Vores løsning er et klassisk eksempel på disruption. Den repræsenterer en ny tilgang til ventilation, luftrensning, indeklima og bæredygtighed. Og det er samtidig ikke en dyr løsning for kunderne, fordi den netop kan bruges eller eftermonteres i alle ventilerede miljøer, siger Martin Viller, der også oplyser, at løsningerne selvfølgelig kan kommunikere med alle de gængse CTS-systemer, ligesom de er forbundet op i en udviklet Cloud-løsning, der kan vises i et tilpasset interface på mobil, desktop eller på en infoskærm, som kunderne for eksempel kan placere i deres foyer eller lobby.
De første 25 produkter af The Shield blev i februar samlet på laboratoriet i København og er sendt ud til test i markedet. Og ifølge Lars Nannerup har det ikke været svært at finde villige samarbejdspartnere:
- I de her coronatider er det ikke efterspørgsel på luftrensningsprodukter, der har manglet. Hoteller og restauranter har jo en klar interesse i at fortælle deres kunder, at de befinder sig i et sundt miljø. Oveni udfordringerne med corona har de jo også en generel interesse i at forbedre deres CO_2-profil.
Infusers analyser viser her, at hvis deres løsning installeres på samtlige danske hotelværelser, kan der opnås en CO_2-besparelse på minimum 900 tons om året, samtidigt med at luftkvaliteten forbedres med op til 80 procent.

Corona var et vendepunkt

Hvor markedet for luftrensningsløsninger har været enormt i Asien i mange år, så har det været ganske begrænset i EU og Skandinavien – indtil coronaen kom. Nu efterspørger markedet løsninger, der i sidste ende kan redde hårdt ramte brancher, der mere end nogensinde er afhængige af, at kunderne stoler på, at de befinder sig i sikre miljøer.
- Pludselig stod vi i en situation, hvor de nære markeder blev yderst interessante for os. Vores fokus har ellers været rettet mod primært Sydøstasien, men nu bød en masse lavthængende frugter sig til – og vi arbejder nu tæt sammen med de brancher, som virkelig lider under coronaen, fortæller Martin Viller.
Også her viser foreløbige resultater, at Infusers løsninger er meget effektive overfor virus.
- UV-lys er kendt for at dræbe bakterier og vira, men det er faktisk kombinationen af kraftigt UV-lys, ESP-filtre og ▷



Alle Infusers løsninger tager udgangspunkt i naturens egen mekanisme til at nedbryde og fjerne skadelige partikler og gasser i atmosfæren.

VI LANCERER
EN HELT NY KATEGORI
VØLUND VARMETEKNIK





Infuser samlede i februar 2021 de første 25 eksempler af The Shield, som er sendt ud til test i Danmark, Tyskland og England.

▷ En potentiel game-... *Fortsat*

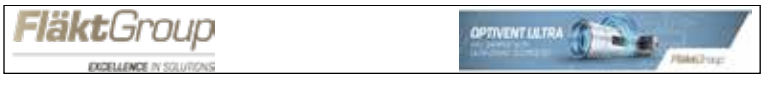
en katalysatoroverflade med ozon og aktiv ilt, der til sammen gør, at coronavirus har meget svære levevilkår, når den passerer vores rensningsløsning. Faktisk er selve UV-lyset så kraftigt, at hvis virus blot kommer i nærheden, deaktiveres det øjeblikkeligt, fortæller Thomas Rosenørn.
Og recirkulering frem for luftskifte giver faktisk mening i en coronatid ifølge Lars Nannerup:
- Myndighedernes anbefalinger om øget luftskifte grundet smitterisiko giver rigtig god mening, men det går bare stik imod klimamålene, hvor vi skal spare på varmen, energien og CO_2-udledningen fra bygninger, der står for 28 procent af verdens CO_2-udledning – den største globale enkeltsynder. Derfor giver det mening at gøre den eksisterende luft ren frem for at udskifte. Coronaen er et skoleeksempel på, hvordan vi i branchen bliver nødt til at tænke nyt og udvikle intelligente løsninger, som der uden tvivl vil komme krav om fremover.

Vokseværk medfører nye lokaler og store ambitioner

Infuser er altså på mange måder nået til det næste vigtige skridt på rejsen, og helt konkret er de lejede KU-lokaler nu blevet for trange og en flytning står nær for. Sideløbende har de via eksterne partnere fået stablet en supply-chain på benene, som er klar til at levere luftrensningsløsningerne til markedet.
- Vi går ikke tilbage til at være en projektforretning. Så snart vores produkter er testet færdig i markedet går vi gang med storproduktion, og specielt vores Infuser Inside bliver en skalerbar løsning, der vil matche de gældende ventilationsstandarder i markedet på tværs af brancher. Derfor rækker vi meget gerne en hånd ud til potentielle samarbejdspartnere derude, der har lyst til at bidrage her, fortæller Martin Viller, der dog godt kan løfte sløret for, at en større bilkoncern har budt sig til.
- Det, som er fællestrækket ved alle vores medarbejdere og investorer er visionen om at gøre bygninger i alverdens storbyer til kæmpemæssige luftrensere. I teorien kan vores løsning rense den københavnske byluft. Der er et enormt potentiale for den her teknologi, og det er bare med at få den installeret derude, slutter Lars Nannerup. ■

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





Centrale- og decentrale ventilationsanlæg

bq termic+

Din totalleverandør
af ventilationsanlæg
og tilbehør

Produkterne er nøje udvalgt til den professionelle bruger, og vi har altid stort fokus på gode priser, stor brugervenlighed, fleksibilitet og kort leveringstid - det giver vores kunder den bedste oplevelse.

Kontakt os på 65 994 995

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

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

Feel good inside Swegon

Fremtidssikrede skoletoiletter i Hillerød

På Hillerødholmskolen i Nordsjælland er der blevet investeret i et område, der ofte er genstand for debat - nemlig toiletterne. Moderne teknologi og nudging skal give bedre hygiejne og skåne miljøet

Hillerødholmskolen er en af de første til at få berøringsfri betjeningsplader og armaturer på samtlige toiletter efter en nyligt gennemført totalrenovering. En renovering, der blandt andet "nudger" skolens elever til at holde toiletterne rene - for eksempel ved, at skraldespanden er placeret, hvor den er nem at ramme.



Hillerødholmskolen har fået berøringsfri betjeningsplader og armaturer på samtlige toiletter. En tendens, som den igangværende coronapandemi uden tvivl vil skubbe yderligere på.

- Kommer man ind på et pænt toilet, er der bedre chance for, at man efterlader det sådan igen. Det er grundtanken. Og så skal det være nemt for børnene at undgå kontakt med unødvendige bakterier, forklarer Louise Wedel, projektleder i Hillerød Ejendomme, og tilføjer:

- Energibesparelser er også et vigtigt fokusområde. Når vandhanen slukker af sig selv, toiletterne skyller ud med mindre vand og tilmed ikke stopper eller løber over, fordi det er let at skylle ud uden berøring, så giver det både økonomiske og miljømæssige besparelser i det lange løb.

Til at rådgive Hillerød Ejendomme om de strategiske valg i forhold til indretning og energioptimering ud fra skolens driftserfaringer, stod de rådgivende ingeniører fra Barion med indehaver Ole Nicolaisen i spidsen.

Renovering med hensyn til slid, sommerferie og hygiejne

Renoveringen stod på hen over sommerferien 2020. Nøraa vandt entreprisen og til at udføre det omfattende VVS-

FläktGroup
EXCELLENCE IN SOLUTIONS
OPTIVENT ULTRA

arbejde, blev Finn Vindahl Andersen VVS sat på opgaven.
- Det var en stor opgave med helt ny rørføring til over 20 toiletter, sanitet og berøringsfri løsninger til både skyl og håndvask. Men vi knoklede på og fik i samråd med arkitekt, projektleder og leverandører planlagt og installeret et tilfredsstillende resultat, siger Thomas Vindahl Andersen, direktør i Finn Vindahl Andersen VVS-entreprise.

Da det var første gang, Thomas Vindahl Andersen skulle foretage et så omfattende projekt med 20 berøringsfri betjeningsplader i én institution, spurgte han leverandøren af disse, Geberit, til råds.
- Thomas og jeg havde en god dialog om især brugsbehovene. Fordi det er en skole, skulle pladerne være ekstra slidstærke. Derfor endte vi med berøringsfri plader af rustfrit stål fremfor af glas, som der ellers var lagt op til, forklarer Torben Søkjær, rådgiver hos Geberit, og tilføjer:
- Når man renoverer på institutioner, der har lukket i længere perioder såsom en skole i sommerferien, er det desuden vigtigt at vælge en løsning, der kan fjernstyres med automatiske skyl, sådan at man undgår stillestående vand og dermed risiko for legionellabakterier.

For Torben Søkjær var Hillerødholmskolen også det første projekt af sin slags, men han er sikker på, det ikke bliver det sidste.
- Der er ingen tvivl om, at tendensen går mod flere berøringsfri produkter. Især set i lyset af coronapandemien, hvor rigtig mange har fået øjnene op for værdien af et højt hygiejnefokus.



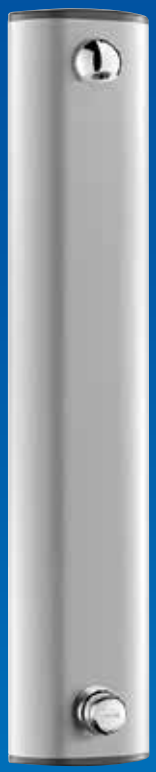
Toiletterne på Hillerødholmskolen har været gennem en omfattende renovering, der blandt andet bød på helt ny rørføring til 20 toiletter.

Brusepaneler
til offentlige badeanlæg m.v.

Vandbesparende, mekaniske og tidsstyrede bruseløsninger til sportsanlæg m.v.

Også elektroniske fingertouch og sensorstyrede modeller







Tempomix

Intelligent vandtæt installationsboks for pex-rør

Samling og afspærring inde i boksen, gør service nem og enkel

SKÅN MILJØET
BRUG "GRØNT VAND"

Ingen Batteri eller Strøm



- Automatisk stop
- Regulering direkte på grebet
- Høj sikring mod vandalisme

CMA ARMATUR

TEL: 86 28 77 66

www.cma.as

Feel good inside Swegon

Grøn strøm fra varebilens solcelle-tag

I samarbejde med energiselskabet Ewii afprøver Solar en ny grøn teknologi til varebiler, der producerer grøn strøm via solceller monteret på taget. Med den nye MIPV-teknologi kan solcellerne producere ekstra strøm både under kørslen, og når varebilen holder stille - og det åbner op for nye anvendelsesmuligheder for håndværkeren

Varebilen er et nødvendigt arbejdsredskab for de fleste håndværkere, og den er ofte omdrejningspunktet for dagens arbejde. Langt de fleste varebiler kører stadig på diesel, men dele af vognen kan måske udnyttes til grøn strøm. For eksempel bilens relativt store tagflade, der i langt de fleste tilfælde står ubenyttet hen.
I samarbejde med energiselskabet Ewii afprøver Solar en ny grøn løsning baseret på MIPV-solcelleteknologien (Mobile Integrated Photo-Voltaic). Ewii har fået monteret solcellepaneler på en af energiselskabets varebiler, hvor solcellerne producerer grøn strøm til blandt andet de batteridrivene værktøjer, der anvendes i løbet af arbejdsdagen. Solar leverer solcellerne som en pakkeløsning med de nødvendige komponenter til en komplet installation.

Grøn strøm til varebiler

Mange af Ewiis varebiler fungerer som en rullende arbejdsplads for deres elektrikere og montører. De transporterer tunge komponenter og værktøjer til dagens arbejde, hvor arbejdsopgaverne ofte udføres i varebilen, og det kræver ekstra strøm.
- Når vores fibermontører er på de store opgaver, er vores varebiler indrettet som en arbejdsplads. På disse opgaver holder varebilen typisk stille det meste af dagen, og generatoren fra varebilens motor kan derfor ikke nå at oplade bilens batterier, så der er tilstrækkelig strøm. Når vi bruger bilen som en arbejdsplads, bruges der strøm til værktøjer, lys og varme, og her er det en udfordring at have nok strøm til hele arbejdsdagen. Derfor er det en interessant løsning for os, at vi kan hente ekstra strøm fra solcellerne, forklarer Winnie Beuchert Larsen, QHSE-leder og daglig ansvarlig for Ewiis bilpark på godt 100 varebiler.



Varebiler holder ofte stille det meste af en arbejdsdag, og med solceller på taget kan for eksempel elværktøj altid været opladt.

Forsøget blev startet op kort før jul sidste år og har nu været i drift i nogle uger. Konkret er det Ewiis fibermontører, som dagligt kører rundt i varebilen, som har været en slags forsøgskaniner. Her er meldingen, at det er det en fordel, at varebilen er i stand til at producere strøm, både under kørsel, og når den holder stille.
- Den grønne løsning med solceller på taget af varebiler er rigtig interessant i forhold til vores behov for adgang til strøm i løbet af dagen. Vi er glade for, at vi har fået muligheden for at afprøve dette interessante og klimavenlige projekt i samarbejde med Solar, fremhæver Winnie Beuchert Larsen.

Fordele med fleksible solceller

Men hvorfor installere solceller på taget, når man kan skifte til en 100 procent grøn løsning og i stedet anvende eldrevne varebiler?
- For mange installationsvirksomheder er en eldreven varebil ikke altid den optimale løsning. Nutidens elvarebiler kan maks. laste 300 kilo, og det er en begrænsning for de mange varebiler, der transporterer tunge komponenter og værktøjer, eller som kører med lift eller anhænger, forklarer Den- ▷

FläktGroup EXCELLENCE IN SOLUTIONS OPTIVENT ULTRA

ENTRADE™

Alt til montage og service af varmepumper og køleanlæg





MONTAGEBLOKKE, OPHÆNG OG STATIVER

- Vibrationsdæmpende produkter.
- Nem montering.

KOBBERRØR, MUFFER, OMLØBERE, M.FL.

- Kobberrør med meterafmærkning gør det nemt at vide, hvor meget rør der er tilbage.
- UV-bestandig isolering og kobber af 0,8 mm tykkelse.
- Bredt udvalg af fittings og samlinger.









KANALER OG FITTINGS

- Stort udvalg af farvede kanaler og fittings til enhver installation.
- Forskellige fabrikanter.
- Smart skruesystem eller kliksystem.
- Nem montering.

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



Morten S. Sminge
Sælger
Tlf. +45 53 76 18 60
mss@entrade.dk



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



▷ Grøn strøm fra...

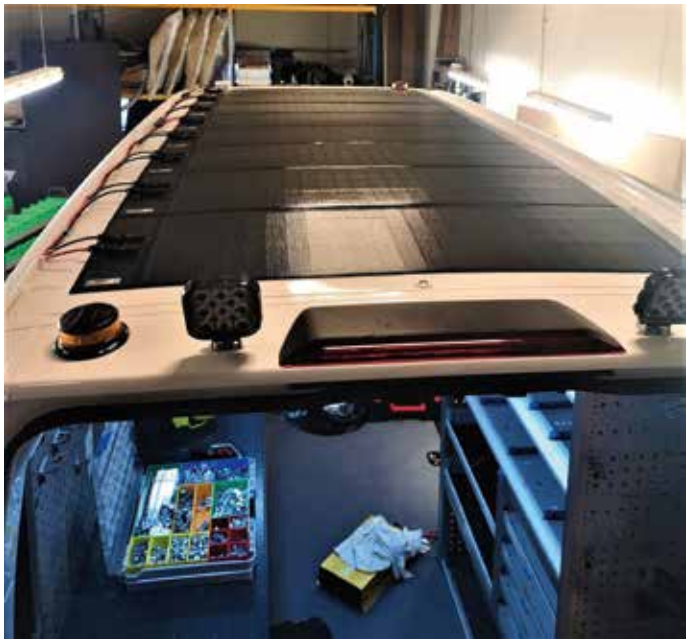
Fortsat

nis Jeppesen, salgsdirektør for Klima og Energi hos Solar Danmark A/S.
Desuden har nutidens elvarebiler en mindre rækkevidde på en opladning sammenlignet med de dieseldrevne varebiler, og det kan også være en begrænsning for mange håndværkere i dagligdagen.
Med de fleksible solceller på taget, er det ligeledes muligt at producere strøm under bykørsel, og det har betydning for de mange varebiler, som kører inde i byen. De skal nemlig overholde Euro6-normen, som særligt er gældende for varebiler. Normen kræver, at varebilens generator ikke må producere ekstra strøm ved under 2.500 omdrejninger, hvilket netop forekommer i bykørsel. Derfor er det vigtigt at kunne producere ekstra strøm under bykørsel, så eksempelvis lifte kan anvendes hele dagen.

De grønne installatører vinder markedet

Hos Solar ser man mange interessante muligheder med de nye fleksible solceller. Solar leverer solcellerne som en pakkeløsning med alle de nødvendige komponenter til en komplet installation. Med installation af et MIPV basissæt (190 Wp), kan solcellerne producere ekstra strøm til det daglige forbrug af håndværktøj på ét døgn, svarende til i snit 14-15 batteriopladninger. Den grønne løsning reducerer også brændstofforbruget, hvor beregninger viser, at hver gang solcellerne producerer 1 kWh strøm, reduceres brændstofforbruget med 1 liter.
- Den nye solcelleteknologi giver fordele og nye anvendelsesmuligheder til vores kunder i en travl hverdag. Solcellerne på taget producerer normalt tilstrækkelig grøn strøm, så de batteridrevne værktøjer altid er opladt og klar til brug, når de er fremme på opgaven. Det er en nem, effektiv og tilgængelig løsning for virksomhederne, og de signalerer samtidig en grøn profil, der bidrager aktivt til den grønne omstilling, tilføjer Dennis Jeppesen.

malm-



Ny Euro6-norm siger, at en varebils generator ikke må producere ekstra strøm under 2.500 omdrejninger. Det er en udfordring for biler i byzonen, som ofte ligger under den grænse, og som derfor ikke altid har strømoverskud. Det kan solcellerne give.



Det er fibermontørerne fra energiselskabet Ewii, der i første omgang har lagt arbejdsdag til biler, hvor Solar har monteret solceller på taget.

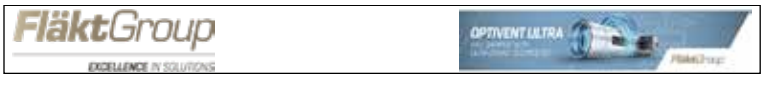
MIPV solcelleløsninger

- Solcellepaneler baseret på MIPV-teknologi (Mobile Integrated Photo-Voltaic).
- Udviklet til at lave strøm fra solcelleenergi specielt til transportmidler, blandt andet varevogne, trucks og busser.
- Ultratynde, fleksible og nemme at montere. Limes på taget som et klistermærke.
- Robuste i forhold til stenslag og belastninger.
- Green Energy Scandinavia står bag udviklingen af de fleksible solcelleløsninger.



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



Nøglefri automatisk elektronisk aflåsning af servicevogne



Servicevognen spiller en nøglerolle for mange virksomheder, og derfor er det en prøvelse, når hverdagen er udfordret af indbrud, samt et produktudvalg i markedet inden for låse, der er udfordret af manuel brug og manglende brug. Birepo har nu eksekveret og driftssat en fuldautomatisk elektronisk løsning, der er monteret indvendigt i servicevognen - og ikke blot indenfor.

- Vi har i meget lang tid søgt efter at løse problemet og sikre, at det kunderne køber, rent faktisk også bliver brugt, forklarer direktør i Birepo Gert Petersen.

- De eksisterende låse, der er elektroniske, er afhængige af chaufførens brug og optager plads indeni varerummet, hvilket forårsager mindre eller manglende brug af løsningen, og udgør dermed ikke en reel sikring, men blot en udgift, påpeger Gert Petersen.

I det nye produkt er alle processerne omkring bilen blevet effektiviseret, og sørger for at holde fokus på det, der er vigtigt, nemlig den operationelle hverdag og at den skal tjene penge hver dag.

- Vi eliminerer simpelt tyveri, idet bilen altid er aflåst, når chaufføren ikke arbejder i eller ved den. Og herfra er det kun kundernes egne begrænsninger, der afgør brugen og mulighederne. Vi kan koble alarm på, skabe integration til tracking-udstyr, fjerne nøgler og fjernbetjene selve bilen. Alt kan lade sig gøre, understreger Gert Petersen.





Game, sæt og match til Grundfos-trykforøger og fire sprinklere

At sprøjte vand på en tennisbane, så støvet ikke generer naboerne - hvor svært kan det være? Lidt, faktisk - for vandtryk og sprinklere skal afstemmes helt præcist, opdagede René Rottgarn. Men så kom en lille Grundfos trykforøgerpumpe og nogle helt specielle sprinklere på banen



Den er ganske lille, Scala2 fra Grundfos, men den lille trykforøgerpumpe kan sikre konstant tryk fra 1,5 til 5,5 bar.

Stormen havde fjernet fire meter af stranden foran René Rottgarns sommerhus nord for Nyborg, så der skulle fyldes på. Og der var masser af jord at hente ved en planering af arealet bag sommerhuset, så den passionerede tennisspiller øjnede chancen for at få den private tennisbane, han og familien altid havde drømt om.

- Men jeg forudså, at vinden ville gøre det røde grus til en plage for vores naboer, så jeg fik fra starten installeret sprinklere i hvert hjørne, fortæller René Rottgarn.

- Desværre blev det hurtigt tydeligt, at trykket på 2½ bar fra vandværket ikke rakte til, at de fjerneste sprinklere kunne løse deres opgave. Vi prøvede med andre sprinklere og overvejede større dimensioner på de 32 meter PET-rør, men så var det, at min installatør, Mikkel fra StarVVS i Odense, foreslog, at vi i stedet ringede til Morten.

Trykforøgning på hjemmebane

Da salgsingeniør Morten Gregersen fra Grundfos hørte om René Rottgarns problemer, var han klar over, at det ville være den lille trykforøgerpumpe Scala2, der kunne løfte opgaven.

- Mange forbinder trykforøgning med store hydroforanlæg, men Scala2 er netop udviklet til brug i mindre etagebyggerier og for eksempel havevanding fra regnvandsbassiner i parcelhuse, parker og anlæg - og ja, altså også til vanding af ride-, tennis- og petanquebaner. Den fylder ikke meget, den er supernem at installere og betjene - ikke mindst fordi den er styret af en sensor, som sikrer, at pumpen holder det konstante tryk, du sætter den til på en skala fra 1,5 til 5,5 bar.

René Rottgarn kan indskyde, at den faktisk også er billig. Men trods indslaget fra Grundfos, var familien ikke helt i mål. For når pumpen sørgede for det tryk på 4,5 bar, der skulle til i det fjerneste hjørne, så var der behov for at få balanceret vandmængderne i de øvrige, så der kom lige meget vand ud af de fire sprinklere. Så der var brug for sprinklere, hvor vandmængden kunne reguleres individuelt.



Mange forbinder trykforøgning med større anlæg, men sådan behøver det ikke at være.

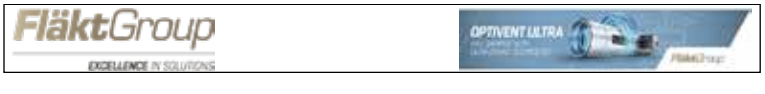
Et godt tennismatch

Det førte René Rottgarn på sporet af løsninger, som blandt andet bruges på golfbaner. Her anvendes en særlig sprinklertype, der kan monteres med dyser i forskellige vinkler og dimensioner, så de hver især dækker præcist det areal, de skal.

- Men det kræver specialister, som kan måle sig frem til lige præcis, hvilken dimension på dyserne der dækker den ønskede radius ved det nødvendige tryk. Men når det så er på plads, sørger Grundfos-pumpen for, at trykket er helt stabilt, selv under spidsbelastninger i sommerhusområdet. Og min pumpe og fire sprinklere er nu et perfekt match. Anlægget kører helt optimalt. Intet støv og glade naboer, konstaterer tennisentusiasten, der gerne deler sine erfaringer og leverandørliste med andre, der har brug for en præcis pumpe- og sprinklerløsning.



Tennisbaner med grus kan være en prøvelse for naboer, når det røde grus flyver hid og did. Det kan sprinkleranlæg forhindre, men som René Rottgarn oplevede, er det ikke nødvendigvis lige til.



| EC11-17DK |

CX7000 embedded PC på TwinCAT 3 udvider skalerbarheden



480 MHz ARM processor

Multifunktionelle I/O'er tillader variabel brug:

- 8 digitale indgange24 V DC, type 3
- 4 digitale udgange, 24 V DC, 0,5 A, 1-leder teknologi
- Hurtig tællerindgang
- Encoder indgang
- 2 analoge 0 … 10 V indgange
- 2 PWM-udgang

www.beckhoff.dk/cx7000

CX7000 embedded PC åbner TwinCAT 3-verdenen af effektivitet og høj ydelse til små controllere, hvilket yderligere forbedrer skalerbarheden af PC-baseret styringsteknologi fra Beckhoff – lige fra mini PLC'er til industrielle PC'er. Udstyret med en 480 MHz processor og 12 konfigurerbare multifunktionelle I/O'er tilbyder CX7000 et attraktivt pris- og ydelsesforhold såvel som fremragende fleksibilitet. CX7000 kan udvides efter ønske ved hjælpe af busterminaler eller EtherCAT-terminaler. Har ARM Cortex™-M7-processor (32-bit, 480 MHz) og en kompakt dimension på kun 49 x 100 x 72 mm.

New Automation Technology **BECKHOFF**



Kunstig energi-ø i Nordsøen

I 2033 skal verdens største kunstige energi-ø stå færdig. Det er tre år senere end den første udmelding, og forsinkelsen møder kritik fra blandt andet Dansk Energi. Det står heller ikke klart, hvorvidt det er hensigtsmæssigt at have Power-to-X aktiviteter på øen



Af Jørgen Gullev, civilingeniør

Med et bredt flertal i Folketinget blev det i juni 2020 ved klimaaftalen besluttet, at Danmark skal have to energi-øer - en i Østersøen (Bornholm) og en kunstig ø i Nordsøen.
Bornholm som energi-ø vil modtage en planlagt elenergi fra havmølleparker i Østersøen på i alt 2 GW (gigawatt). Anlæggene i forbindelse med Østersøen, hvor energi-øen er selve øen Bornholm, repræsenterer ikke samme problemer som den planlagte endnu ikke eksisterende energi-ø, der vil modtage el fra flere forbundne danske og udenlandske havmølleparker i Nordsøen.
Ifølge klimaaftalen skal der i Nordsøen frem mod 2030 foruden opførelse af den kunstige ø opføres havmølleparker repræsenterende en vindmølleeffekt på 3 GW, der ifølge aftalen på sigt er forudset at vokse til mindst 10 GW.

Fleksibilitet

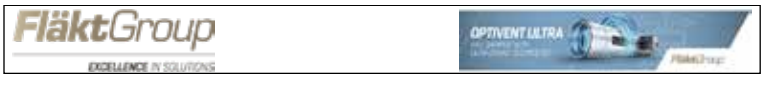
Med reference til den politiske beslutning i juni 2020 har professor i energiplanlægning Brian Vad Mathiesen (BVM) blandt andet i en udtalelse til dagbladet Børsen i januar 2021 påpeget, at der ved beslutningen på daværende tidspunkt i juni ikke var nogen klar definition på den mest hensigtsmæssige udformning af den besluttede energi-ø, idet den ene løsning ikke udelukker den anden.
Ifølge BVM er Danmark som følge af den ukendte udvikling på energiområdet nødt til at planlægge energi-øen på en fleksibel måde, så man ikke lægger sig fuldstændig fast på øens forskellige dele og funktioner endnu, idet man skal kunne tilpasse sig en fremtidig udvikling.
Det har blandt andet været omtalt ved forhandlingerne, at et anlæg omfattende aktiviteterne Power-to-X kunne opføres på den omhandlede energi-ø.
Men BVM har udtalt, at det på nuværende tidspunkt ikke er analyseret, om det vil være en god idé at lægge dette produktionsanlæg langt ude på havet.

Aftale 4. februar 2021

Regeringen og et bredt flertal af Folketingets partier indgik den 4. februar 2021 en endelig taktisk aftale vedrørende etablering af den omtalte energi-ø i Nordsøen.
Energi-øen vil - betragtet i dag - være den første af sin art i verden.
Af aftalen, der blev præsenteret af energi-, klima- og forsyningsminister Dan Jørgensen ▷



Principskitse af en fremtidig energi-ø i Nordsøen.





Lindab **Airy**

Slut med kedelige ventiler

En ventil der kombinerer et godt indeklima med god stil og opfylder nutidens ønsker om funktionalitet og fleksibilitet i én og samme løsning. Lindab Airy findes i mange forskellige farver, faconer og dimensioner. Vælg fx hvid, kulørt, tapetmønstret eller blankt rustfrit stål? Uanset hvad du vælger, får du et spændende design, som passer til boligens stil.

Lindab Airy er en effektiv kontrolventil for tilluft eller fraluft og med det laveste lydniveau på markedet. Den passer til alle ventilationssystemer og er velegnet til både loft- og vægmontage. Den smarte montageløsning betyder en hurtig og enkel installation. Vi kalder det **Good Thinking**.

lindab.dk/airy

Lindab®

Feel good inside Swegon

▷ Kunstig energi-ø... *Fortsat*

ved et pressemøde den 4. juni i Eigtveds Pakhus i København, fremgik, at projektet, der repræsenterer en samlet anlægssum på 210 milliarder kroner, hvilket svarer til op imod fem Storebæltsbroer, skal udføres i form af et offentligt/privat partnerskab.
Det er det statslige transmissionsselskab Energinet, der skal etablere, drive og eje det kollektive eltransmissionsnet og de dertil hørende elektriske anlæg.

Energi-øen

Øen anlægges i den danske del af Nordsøen ca. 80 kilometer fra Jyllands kyst og bliver anlagt som en kunstigt inddæmmet ø på mindst 120.000 kva-



Den planlagte energi-ø i Nordsøen skal modtage elproduktion fra cirka 200 gigantisk store havvindmøller.

EMHÆTTER



Vores standard emhætter; System Parete, Central og Snack fremstilles, tilpasses- og udformes efter mål.

De er udført i rustfri stål, svejst og med bukkede kanter på indersiden.
Let at rengøre.

Leveres med Combi fedtfilter / fedtskuffe.

Ring og forhør nærmere.

klimatek
ventilationsmateriel

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

FläktGroup
EXCELLENCE IN SOLUTIONS
OPTIVENT ULTRA

dratmeter, hvilket svarer til 18 fodboldbaner.
Af tidsplanen fremgår på nuværende tidspunkt, at den kunstige ø og de første 3 GW havvindmøllekapacitet, der forventes præsteret af de ca. 200 gigantiske havvindmøller, fra et antal omkringliggende havmølleparker, skal stå klar senest 2033.
Havvindmøllerne repræsenterer den største udgift ved projektet med en andel på mere end 50 procent af den totale anlægssum.

2030 bliver 2033

En betingelse og vigtig forudsætning for etablering af energi-øen er blandt andet, at der fra øen - ud over danske elforbindelser - bliver etableret udlands-elforbindelser til Nordsøens nabolande som Tyskland, Holland og Belgien.
På mødet den 4. februar gav ministeren således udtryk for, at man sidste år ganske vist traf beslutning om at arbejde efter en færdiggørelse med øen i 2030, men at han nu må erkende, at det af flere årsager er mere realistisk med en udskydelse af færdiggørelsen til 2033.

Ikke godt nok

Fra blandt andet brancheforeningen Dansk Energi har administrerende direktør Lars Aagaard (LAa) udtalt, at en udskydelse af færdiggørelsen af energi-øen til 2033 simpelthen ikke er godt nok.
LAa anbefaler meget kraftigt, at de politiske beslutningstagere genbesøger tidsplanen.
LAa udtaler blandt andet, at der netop er behov for CO_2-fri vindmølle-el som betingelsen for i 2030 at nå det politisk besluttede danske klimamål på 70 procent mindre CO_2.
Endvidere gør LAa opmærksom på den store betydning, el har blandt andet for de planlagte energianlæg Power-to-X, idet de 70 procent mindre CO_2 kræver en elforsyning med grøn el.

Behov for brint

Ved Power-to-X-anlæggene er ikke mindst brint blandt andet en afgørende komponent som basis for produktion af de fremtidige CO_2-fri brændstoffer til tung trafik, fly og skibsfart.
Men netop brintfremstillingen, der sker ved elektrolyse, kræver store mængder el.
Der er således tidsmæssigt - for at nå de 70 procent CO_2 i 2030 - behov for et ekstraordinært stort bidrag af grøn el fra den kommende energi-ø i Nordsøen med dens tilsluttede elproducerende havvindmølleparker.

Private aktører

Efter enigheden i Folketinget i februar har Energistyrelsen i en pressemeddelelse givet udtryk for, at de ønsker private aktører inddraget i processen vedrørende etablering af energi-øen i Nordsøen.
Baggrunden for denne inddragelse af de private aktører er Energistyrelsens erkendelse af alle de ukendte aspekter, der er knyttet til såvel projektering som drift og vedligehold af det omhandlede projekt.
Endvidere erkender Energistyrelsen i pressemeddelelsen, at projektet repræsenterer et stort innovations- og eksportmateriale, hvor der med stor fordel kan inddrages danske kommercielle aktører.

International aftale

Yderligere har klima-, energi- og forsyningsminister Dan Jørgensen ifølge en pressemeddelelse, udsendt af Energinet, indgået en aftale med tilsvarende ministre i Tyskland og Holland om samarbejde i forbindelse med etablering af energi-øer i Nordsøen.
Med erklæringen omfattende Nordsøens tre nabolandes samarbejde om fremtidige energi-øer og dertil hørende eludlandsforbindelser fra øerne dedikerer de tre lande sig til i fællesskab at gennemføre komplicerede undersøgelser af den fremtidige udbygning af Nordsøens energi-øer og havvindmølleparker.

Conex | Bänninger
>B< Oyster



DVGW certificeret*

Gevind iflg. DIN EN ISO 228

EPDM-O-Ring

Overgang til gevind på 60 sekunder

Med >B< Oyster kan du ubesværet oprette overgange fra glat rør til gevind. Uanset om du installerer kobber, forzinket stål eller rustfrit stål, kan >B< Oyster bruges universelt fra 12-54 mm eller 1/2 "til 2".

For synets skyld er >B< Oyster også tilgængeligt i forniklet udførelse til varmeinstallationer. Til drikkevandsinstallationer er vores >B< Oyster i rødgods med DVGW godkendelse et "must have" for alle prof´s!

Alle informationer kan findes på vores hjemmeside conexbanninger.com.

Er der spørgsmål til produktet og vil du gerne have en gennemgang for dig selv og dit team?

Intet problem – kontakt vores Country Manager Allan Ry på 22 58 68 33, eller allan.ry@ibpgroup.com og spørg efter en gratis online gennemgang.

- Dit Conex Bänninger team -

* Kun rødgods udgaverne anvendes til drikkevand



Sikkerhed mod to vandudfordringer

Vandlækager i boligen er en udfordring, der kan være svær at holde øje med. Nu har hansgrohe lanceret to forskellige Pontos-systemer, der på hver sin måde kan give ro i sindet, Pontos Scout og Pontos Base.
Vandsensorerne Pontos Scout stilles på gulvet på relevante steder i hjemmet - uden krævende montering. Når de er aktiveret i appen hansgrohe home, måler de luftfugtighed og rumtemperatur, advarer mod frost samt opdager vand på gulvet og gør opmærksom på det med lys, lyd og en push-meddelelse på telefonen.
På den måde advarer Pontos Scout ikke bare i god tid ved risiko for omfattende vandskader, den højner også livskvaliteten i rummene, for eksempel ved at overvåge luftfugtigheden på børneværelset eller holde øje med, at madvarerne i viktualierummet opbevares ved korrekt temperatur.



Pontos Scout fra hansgrohe advarer i god tid ved risiko for omfattende vandskader.

Pontos Base - vandstyringen

Det andet Pontos-produkt er Pontos Base, der sluttes direkte til hjemmets centrale vandledning. Den holder øje med, om der pludselig er et højere vandforbrug end normalt, hvilket kan være tegn på en lækage.
Hvis Pontos Base opdager usædvanligt vandforbrug, lukker den øjeblikkeligt for vandet og giver besked om det på din telefon og på displayet direkte på Pontos Base. Så kan du tjekke, hvad der har ført til lukningen og om nødvendigt tilkalde en VVS-installatør, eller, hvis alt er i orden, selv åbne for vandet igen - på din telefon eller på Pontos Base.

Statistik over vandforbruget

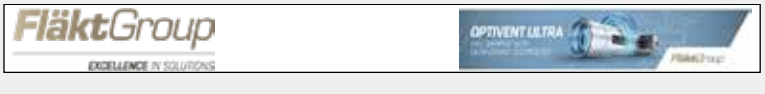
Mens de fleste kender deres indestående i banken, vil de færreste nok være i stand til at sige, hvor højt vandforbruget er. Med Pontos Base kan man få den slags overblik. Den måler og kontrollerer vandforbruget og giver detaljerede statistikker på smartphonen. På den måde hjælper den med at bruge vandet bæredygtigt. Samtidig måler den vandets hårdhedsgrad.
Pontos Base monteres lige efter vandmåleren. Den sluttes til det trådløse internet og indeholder en elektronisk vandmåler, en elektronisk styret afspærring, en tryksensor og et display, der viser de aktuelle indstillinger.
Den sender målingerne til hansgrohe Cloud via internettet, og brugeren får adgang til al information via hansgrohe home app. Her kan man også indstille dine grænseværdier for vandforbruget, og hvornår der reageres på et højt forbrug, hvad enten der er nogen hjemme eller ej.
Skulle den miste internetforbindelsen, overvåger Pontos Base stadig forbruget. Apparatet tilsluttes en stikkontakt, men selv ved strømnedbrud fungerer det i et stykke tid takket være et batteri. Løber batteriet også tør for strøm, kan man stadig manuelt åbne og lukke for vandet med den integrerede nødnøgle.



Pontos Base måler og kontrollerer vandforbruget og giver detaljerede statistikker på smartphonen.



Vandsensorerne Pontos Scout stilles på gulvet på relevante steder i hjemmet.



Gennemtænkte løsninger

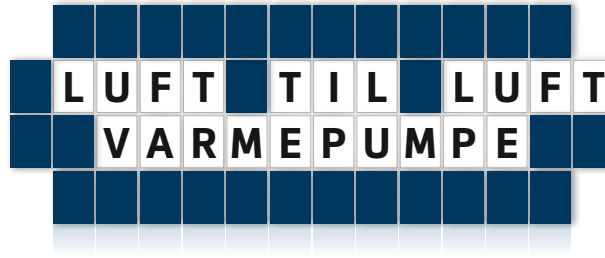


VI LANCERER EN HELT **NY** KATEGORI

VØLUND VARMETEKNIK

VORES **NYHED** ER EN SIKKER VINDER

Nu udvider vi vores brede produktprogram med de nyeste modeller inden for luft til luft-varmepumper, så vi dækker endnu en kategori inden for bæredygtige og økonomiske varmeløsninger. Med Fighter-serien kan du nemt dække dine kunders behov og finde præcis den type luft til luft-varmepumpe, der passer til projektet.



Mere end et produkt

Når du vælger Vølund Varmeteknik som samarbejdspartner, får du ikke bare et produkt. Du får en lagerførende samarbejdspartner, der varetager dine interesser, når det handler om at levere kvalitet fra start til slut. Uanset hvilket Fighter-produkt du vælger, får du rådgivning og support til korrekt dimensionering og projekteringen.

Den nyeste teknologi

Fighter-serien er skabt med henblik på, at du kan tilbyde dine kunder den nyeste teknologi, specielt udviklet til det nordiske klima. Fighter luft til luft-serien er blandt de bedste på markedet, når det handler om kvalitet, energieffektivitet og driftssikkerhed.

Du kan se det komplette udvalg af den helt nye Fighter-serie på volundvt.dk



Den helt nye **Fighter**-serie



- Nem installation
- Altid på lager
- Ny stor produktserie
- Support og rådgivning
- Nyeste teknologi



- Lydsvag – helt ned til 20 dB
- Wifi/SMS ready
- A^{++} og A^{+++}
- Ydelser op til 7,7 kW
- Miljøvenligt R32 kølemiddel



VI STÅR STÆRK I ALLE KATEGOR

Vølund Varmeteknik er specialiseret i at udvikle bæredygtige og økonomiske varmeløsninger til både private og erhverv. Det har vi gjort gennem mere end 140 år, og i dag tilbyder vi som lagerførende totalleverandør et bredt udvalg af energi-effektive, driftssikre og miljøvenlige løsninger i alle kategorier.

Varmeløsninger til alle typer kunder

Uanset om du arbejder med nybyggeri, renovering, udskiftning af varmekilder eller projektløsninger til erhverv og landbrug har vi både produkter og ekspertise til at skabe den bedste løsning.

Vores varmeløsninger er altid helheds-orienterede og skabt med sigte på, at du med Vølund Varmeteknik som samarbejds-partner kan skabe effektive totalløsninger af høj kvalitet til dine kunder.



Du kan altid se vores totale sortiment inden for hver kategori på volundvt.dk



T

IER

Boligventilation

Med sortimentet af boligventilationsanlæg og varmepumper er dine kunder sikret høj kvalitet og lydsvage installationer. Modellerne kan skræddersys, og vi rådgiver altid om korrekt dimensionering.

Varmtvandsbeholdere

Vores store udvalg af varmtvandsbeholdere er blandt markedets bedste, når det kommer til kvalitet, holdbarhed og energieffektivitet. Udvalget dækker både store og små behov.

Akkumuleringsbeholdere

Suppler varmepumpe og pillefyr med vores udvalg af specialudviklede akkumulerings-beholdere. Den høje kvalitet og ydeevne sikrer minimalt varmetab og sund driftsøkonomi.

Pillefyr, kedler og brændere

Vores forskellige pillefyr er både bruger- og installationsvenlige og kendetegnet ved lang levetid, effektivitet og økonomisk drift.
Vi rådgiver selvfølgelig om dimensionering og installation.

Luft-til-vand varmepumper

Vi tilbyder en bred vifte af driftsøkonomiske og energieffektive luft-til-vand varmepumper med mulighed for indbygget smart teknologi. En populær totalløsning til private og erhverv.

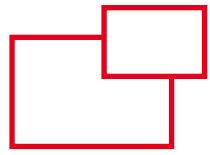
Jordvarmepumper

Stort udvalg af effektive og moderne jord-varmeanlæg med høj driftssikkerhed. Vores udvalg dækker både almindelige familie-boliger og større erhvervsinstallationer.



SPECIALISTVIDEN I EN KATEGORI HELT FOR SIG

Når du vælger Vølund Varmeteknik, vælger du meget mere end et kvalitetsprodukt til dine kunder. Et samarbejde med os betyder nemlig også en lang række fordele for dig som installatør. Vores store team af specialister med både salgskonsulenter og teknisk support står til rådighed telefonisk eller on site, uanset om du arbejder med nybyggeri, energirenovering, projektbyggeri eller landbrug.



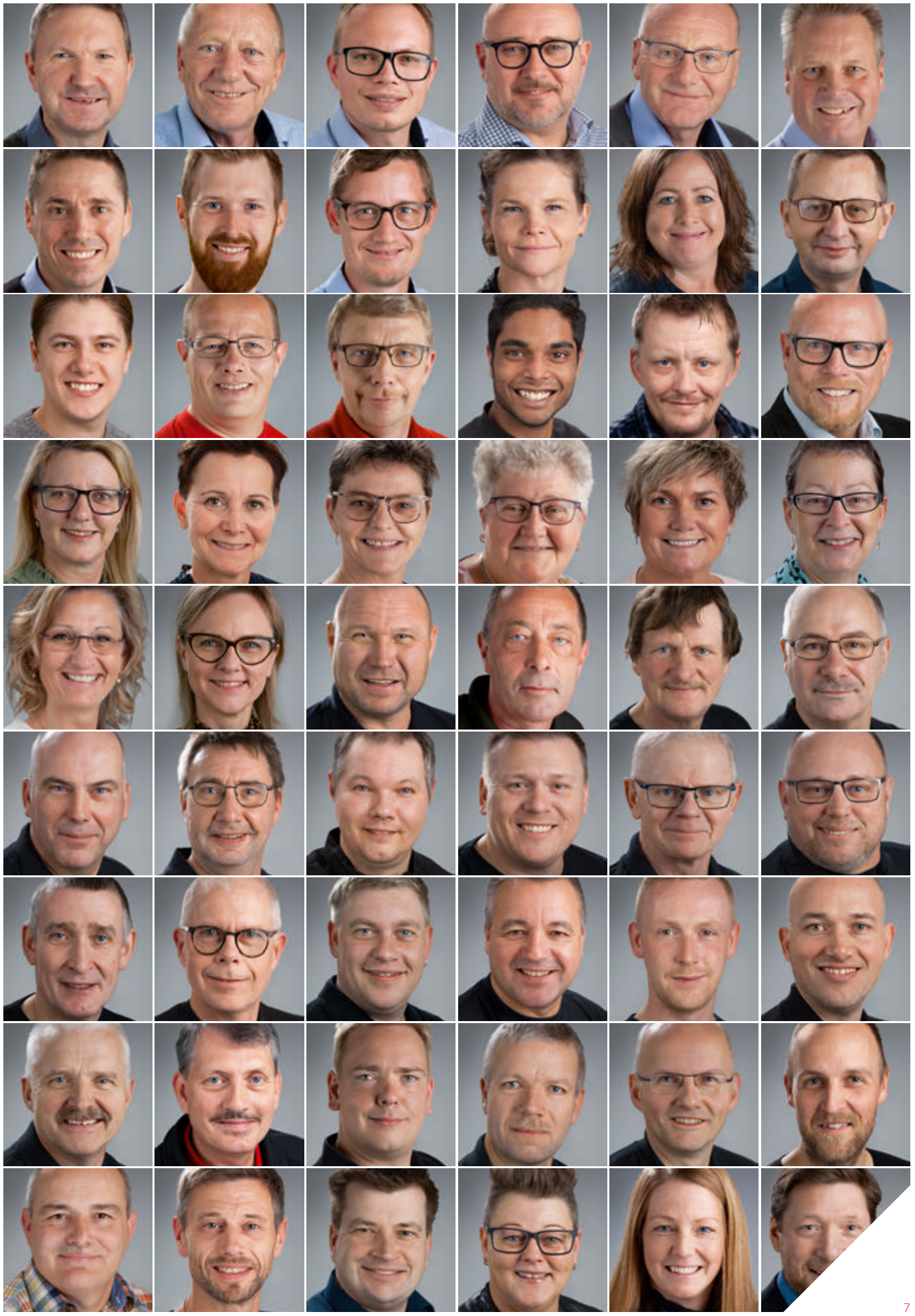
Altid korrekt dimensionering

Vi kan bidrage med de nødvendige beregninger, der sikrer kvalitet i slutresultatet. Vi er eksperter i korrekt dimensionering, uanset størrelsen på projektet, så dine kunder altid får den mest optimale varmeløsning. Bygningsreglementet og gældende lovgivning er altid en del af vores arbejde. Det er din garanti for, at løsningerne altid lever op til de lovmæssige krav. Og jo tidligere du inddrager vores specialistviden, jo bedre kan vi rådgive, yde faglig sparring og teknisk support.



Med dig hele vejen

For os betyder det ikke noget, om opgaven er stor eller lille. Dét, der er vigtigt, er, at du kan tilbyde dine kunder den bedste løsning hver gang. Når du samarbejder med os, sørger vi for, at du altid står med den nyeste viden om alt fra produkt til installation og efterfølgende service. Derudover får du en række praktiske værktøjer til hverdagen, uddannelse og træning, hurtig levering uden om grossister, hjælp til markedsføring og meget mere. Med andre ord: Vi er med dig hele vejen.



09-21. Varenr. 660048_5764

LAD OS
SAMARBEJDE

Vi synes, det skal være så nemt som muligt at samarbejde med os. Vi sidder klar til at tage en snak om samarbejde og fortælle mere om vores produkter. Kontakt din nærmeste salgskonsulent og hør mere.

Vi kan aftale et online møde

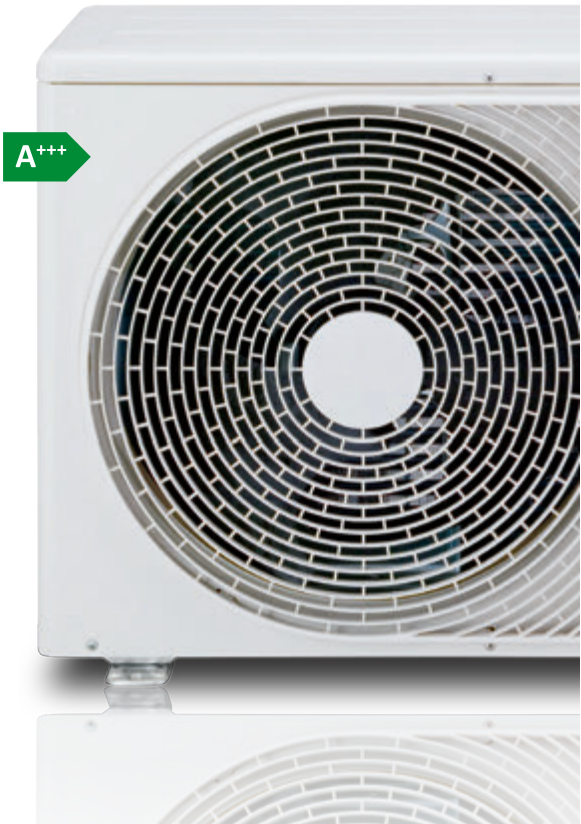
Vi kan besøge din virksomhed

Vi kan tage en uforpligtende snak

Vidste du?

VØLUND AKADEMIET

Vølund Akademiet tilbyder intensive kurser i vores varmetekniske løsninger. Se mere på volundvt.dk/installatoer/akademiet



VØLUND VARMETEKNIK

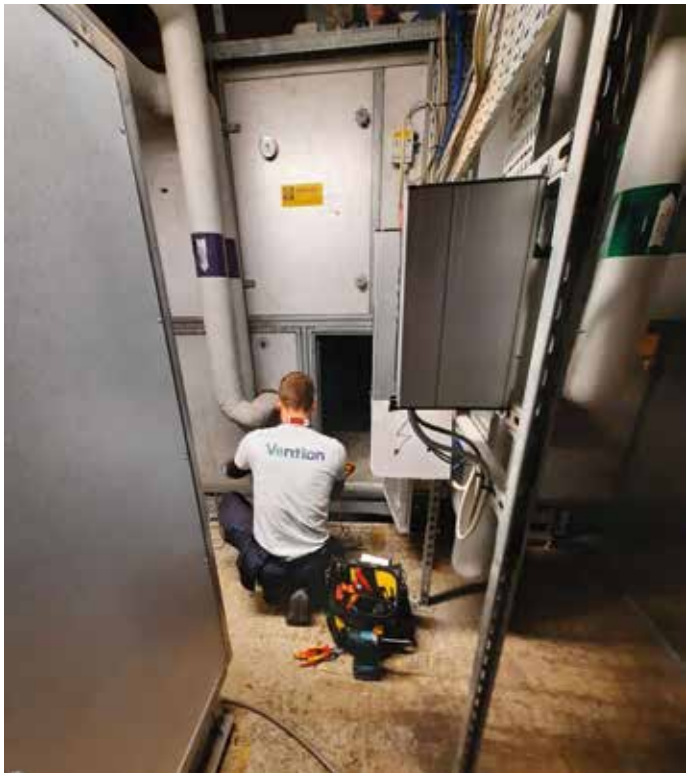


Kobler video på tilbuddene

I takt med udbredelsen af digitale platforme til digitale underskrifter i byggebranchen, begynder video nu at være en større og større del af dokumentationen af de tilbud, der sendes ud til kunder digitalt. Helt nøjagtigt kobler 44 procent nu video på deres tilbud - et tal der før corona lå på 18 procent, viser en dugfrisk optælling, som salgs- og signaturplatformen GetAccept har lavet.

Det har den hurtigvoksende ventilationsvirksomhed Vention, der leverer, installerer og servicerer ventilations- og indeklimaløsninger til både erhverv og det offentlige taget i brug fra dag ét, og de har derfor fra start kunne opbygge et tæt tillidsforhold til kunderne.

- Ofte er det jo sådan, og specielt i de her coronatider, at kunden ikke er med ude på pladsen. Ligesom når du leverer din bil på værksted, så står du heller ikke i fire timer og kigger på, hvad mekanikeren udfører. Du får en lånebil, og så kører du afsted og så stoler du på, at det de så siger, der er galt, også er rigtigt. Det er det samme for os. Kunderne er oftest ikke med, når vores teknikere er ude at vurdere situationen og omfanget, derfor giver videooplevelsen rigtig god mening, når der skal tages en beslutning, forklarer indehaver af Vention Thomas Hansen.



Ventions teknikere bruger blandt andet GetAccept til at dokumentere og vise kunderne, hvad deres tilbud er baseret på. De laver en simpel lille video, der viser udfordringen og sender det til kunden med et tilbud på en pris. Det gør det nemmere for kunden at tage stilling til, om de skal have reparationen eller servicen udført.

Alt sammen foregår via GetAccept systemet, hvor det også er muligt at interagere med kunderne direkte i tilbuddet, for eksempel via chat eller video.

- Det er helt afgørende for os, at vores kunder har tillid til os. Og vi skal hele tiden styrke dem i, at de kan have tillid til os, fordi det gør verden så meget lettere, når der er tillid parterne imellem, fortæller Thomas Hansen.

Stærk udvikling i 2. halvår

Det er specielt i 2. halvår af 2020, at video for alvor har taget fart og brugen er vokset fra 18 procent til 44 procent. Ifølge landechef hos GetAccept, Peter Haahr Rasmussen, så har coronakrisen helt klart medvirket til, at video er blevet en meget større del af tilbudsgivningen.

- Coronasituationen har accelereret den digitale udvikling i stort set alle brancher. Dem, der leverer en god købsoplevelse og etablerer stærke personlige relationer i den nye, digitale virkelighed; de vinder. Og det har man også fundet ud af inden for byggebranchen, siger Peter Haahr Rasmussen.

Samlet set er antallet af dokumenter, tilbud og kontrakter sendt via GetAccept platformen steget med mere end 800 procent fra 2019 til 2020.

GetAccept er et abonnementsbaseret salgsværktøj, der samler al kontrakthåndtering og digital signatur til personalisering af b2b-salget med video, chat og opfølgning m.m.

Region H udpeger fire strategiske partnere

Byggeområdet er i rivende udvikling i Region Hovedstaden. Flere nye hospitaler er på vej, der investeres over syv milliarder kroner i at renovere og energioptimere regionens bygninger frem mod 2029, og så samler regionen for første gang bygge- og renoveringsopgaver for over to milliarder kroner i et fireårigt Strategisk Partnerskab sammen med fire partnere: MT Højgaard, Kemp & Lauritzen, Link Arkitektur og Rambøll.

Med Strategisk Partnerskab vil regionen bruge sin status som en af landets største bygherrer til at sætte nye standarder i byggebranchen, hvor tvister og konflikter fylder mindre, og en fælles ambition om kvalitet i byggeri kommer først.

Efter den gængse udbudsmodel i Danmark ville man med hundredvis af små og større byggeprojekter indgå næsten lige så mange aftaler med individuelle rådgivere og entreprenører fra gang til gang.

Men med Strategisk Partnerskab har politikerne i Region Hovedstaden besluttet, at en lang række almindelige renoverings- og byggeopgaver samles og udbydes til én strategisk samarbejdspartner.

Med fokus på det langsigtede samarbejde vil man således videreføre erfaringerne fra projekt til projekt og på den måde forsøge at minimere konflikter og skabe mere kvalitet i byggeriet.







Er din ejendomsportefølje pyntegrøn eller stedsegrøn?

Nye tider og nye vinde over ejendomsbranchen. Porteføljeejere og forvaltere står i kø for at formidle netop deres grønne visioner. Bygninger skal være både grønne og sunde, MEN et spørgsmål presser sig på: pyntegrønt eller stedsegrønt?

Af Göran Wilke, CEO, IC-Meter, iværksætter og tidligere chef for Elsparefonden

Pendulet svinger kraftigt til den grønne side. Bygninger skal have et lavt klimaaftryk, og nu taler vi om både drift og materialevalg. Men ambitionerne rækker videre. Bygningerne skal være sunde og have en lang levetid. Ja, de skal ligefrem kunne skilles ad igen. Fokus på sundhed, bygningers værdi og globalt klimaaftryk er en rigtig god og populær cocktail. En blanding af det nære - sundhed og penge - og det globale ansvar.

Når man spørger porteføljeejere om indholdet i deres grønne politiker, er der ingen tøven. Stakkevis af rapporter dokumenterer, at arkitekter og ingeniører har tænkt og regnet grønt. Projekterne beskriver sunde arbejdspladser og boliger med et minimalt energiforbrug. Det handler ikke kun om nybyggeri. Vi ser et stigende antal renoveringer, som skal løfte den eksisterende bygningsmasse op i en helt ny klasse.

Det er først, når man spørger, om beregningerne holder i det virkelige liv, at man kan ane en lille smule tvivl.



Er din ejendomsportefølje stedsegrøn eller noget mindre stabil?

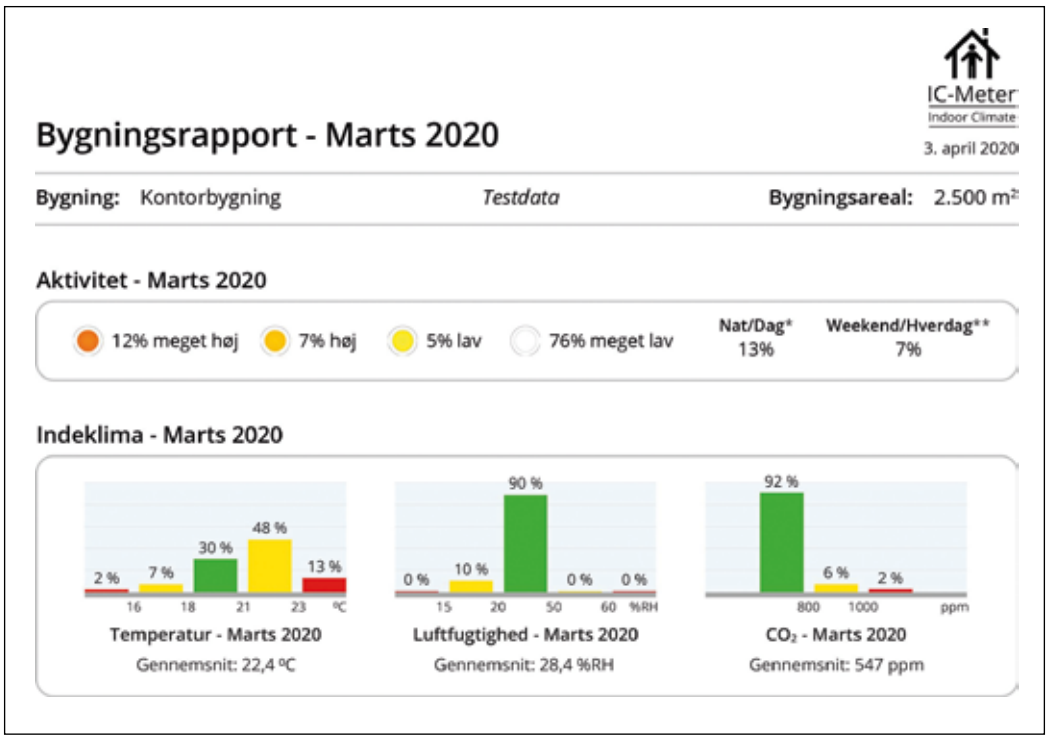
”Kan I garantere, at bygningerne nu opfører sig, som I har beregnet?”

Det opfattes nogle steder som et ”teknisk” spørgsmål, hvorfor der henvises til en ekspert. Igen en venlig person, som forklarer, at man har brugt megen tid og de rigtige regnemodeller. Hurtigt suppleret med oplysningen om, at analyserne baseres på de samme forudsætninger, som alle andre bruger.

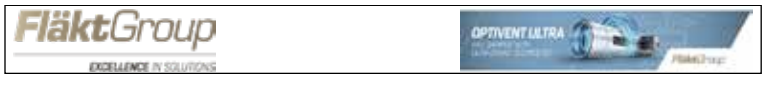
Kort sagt, intet at komme efter!

Det ubesvarede spørgsmål

Historien har desværre vist os, at det er meget svært at forudse det faktiske indeklima og energiforbrug. Især når der renoveres og bygges nyt. Virkelighedens energiregning ligger desværre typisk pænt højere end forudsigelser og energimærker. Når vi faktisk måler indeklima, ser vi somme tider værdier, som slet ikke findes i projektbeskrivelserne. Der kan ▷

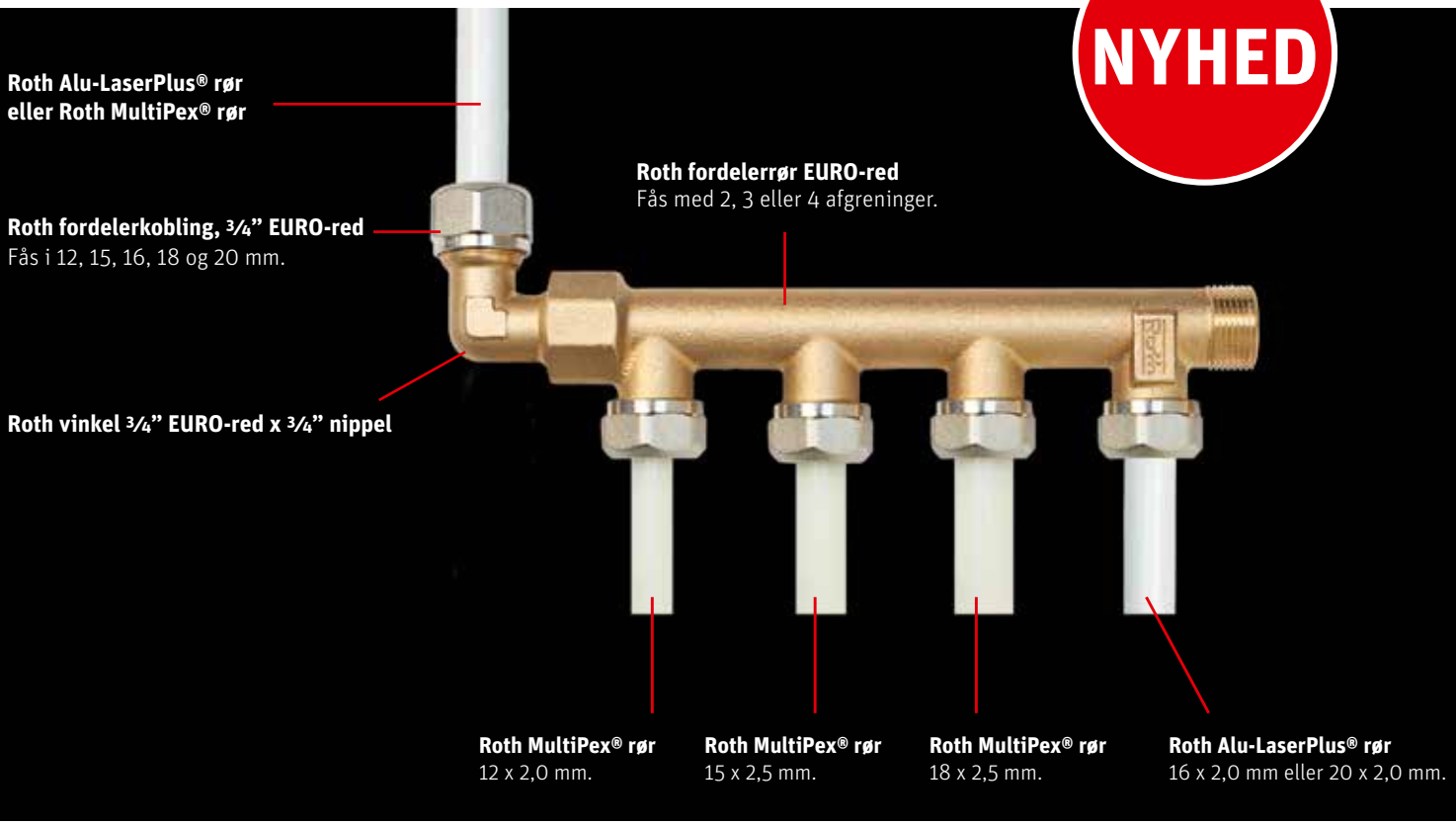


Månedsrapport med fokus på faktisk lokaleanvendelse og indeklima.



Roth klemmeringsfittings til pex og alupex - nu i rødgods (EURO-red)

NYHED



Vi fortsætter kampen mod vandskader og udvider igen sortimentet indenfor Roth korrosionssikre installationer, nu med klemmeringsfittings til pex og Alu-LaserPlus®.
Moderne installationer består ofte af rustfrie rør efterfulgt af fittings og fordelerrør i messing.
I store dele af Danmark vil vandkvaliteten i denne type installationer, medvirke til afzinkning af messingen og bruddet på fittings, fordelerrør, ventiler mv. vil ske uden forvarsel med risiko for store skader til følge.



Alle fittings er universale med ¾" EURO-konus og anvendes sammen med vores pex og Alu-LaserPlus® rødgodskoblinger i 12, 15, 16, 18 og 20 mm. Alle produkterne i systemet er godkendt til brugsvand.

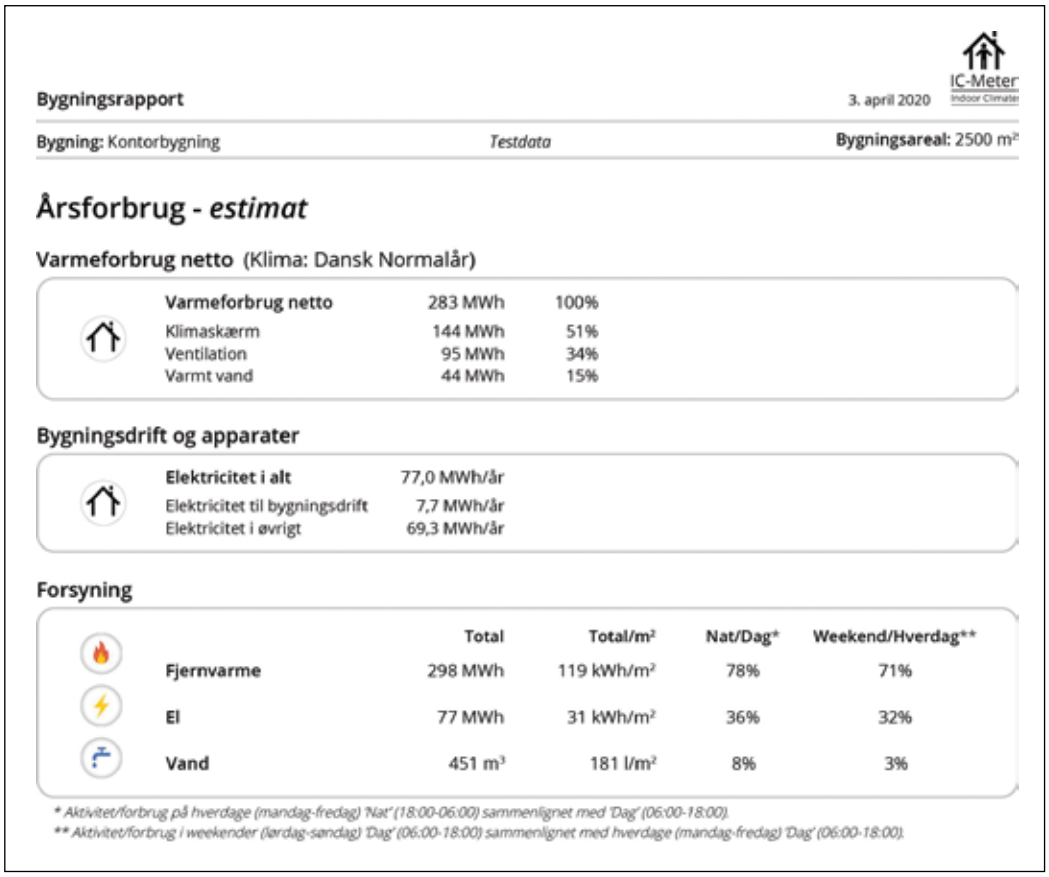


Fås hos din grossist.

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



Er din ejendomsporte... *Fortsat*



Bygningsrapport — 3. april 2020 — IC-Meter Indoor Climate

Bygning: Kontorbygning — *Testdata* — Bygningsareal: 2500 m²

Årsforbrug - *estimat*

Varmeforbrug netto (Klima: Dansk Normalår)

Varmeforbrug netto	283 MWh	100%
Klimaskærm	144 MWh	51%
Ventilation	95 MWh	34%
Varmt vand	44 MWh	15%

Bygningsdrift og apparater

Elektricitet i alt	77,0 MWh/år
Elektricitet til bygningsdrift	7,7 MWh/år
Elektricitet i øvrigt	69,3 MWh/år

Forsyning

	Total	Total/m²	Nat/Dag*	Weekend/Hverdag**
Fjernvarme	298 MWh	119 kWh/m²	78%	71%
El	77 MWh	31 kWh/m²	36%	32%
Vand	451 m³	181 l/m²	8%	3%

* Aktivitet/forbrug på hverdage (mandag-fredag) 'Nat' (18:00-06:00) sammenlignet med 'Dag' (06:00-18:00).
** Aktivitet/forbrug i weekender (lørdag-søndag) 'Dag' (06:00-18:00) sammenlignet med hverdage (mandag-fredag) 'Dag' (06:00-18:00).

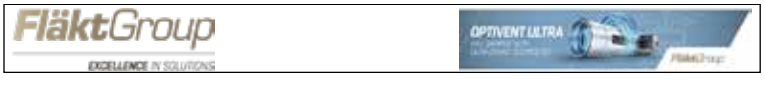
Årsrapport med fokus på faktisk energiforbrug, og hvor energien bliver brugt/tabt.

være rigtig mange grunde - og aktører - til, at virkeligheden skuffer i forhold til beregninger og salgsmateriale.
Et spørgsmål melder sig:
Kan en bygning markedsføres som grøn og sund, hvis det ikke holder i virkeligheden?
Naturen forstår sig ikke på visioner og beregninger. Naturlovene forholder sig alene til de faktiske forhold - energiforbrug, CO_2-udslip etc. Min påstand er, at de fleste mennesker har det på samme måde.
En "sund" arbejdsplads skal være sund og en "grøn" bygning grøn hernede på jorden.
Den modsatte konklusion er en sproglig udfordring og ikke til at bære. En "grøn" bygning, som reelt er sort, eller en "sund" bygning, som er usund. Så forvitrer både sprogbrug samt tilliden til byggesektor og ejendomsbranche.
Min påstand: Grønne erklæringer kan give bagslag, medmindre de har en stærk og solid jordforbindelse. Glasnost - ikke glansbilleder. Hvis du vil være grøn, skal du være stedsegrøn, dvs. grøn hele tiden og ikke ved festlige lejligheder.
For at gøre budskabet lidt mere konkret, vil jeg pege på to aktuelle muligheder, hvor både ejendomsejere og myndigheder kan gøre det bedre til gavn for alle.

Energimærke - fra pligt til lyst

Landets bygninger er underkastet en energimærkningsordning. En energikonsulent beregner det forventede energiforbrug ud fra oplysninger om bygningens anvendelse, størrelse, materialer, installationer og opførselsår. Det sidste er vigtigt, da hele beregningen baseres på, at bygningen er opført i overensstemmelse med daværende energikrav. En beregningsøvelse, hvor temperaturen sættes til 20°C, teknikken forudsættes at være korrekt indreguleret mv. Ingen kritik af energikonsulenten - det er konceptet, som er skruet forkert sammen, og med kun nogle få timer til rådighed er det svært for konsulenten at komme med indsigtsfulde forslag.
Det svarer lidt til, at lægen udskriver en sundhedsattest alene ud fra alder, adresse og beskæftigelse. Den kan ramme præcist, men også ret skævt.
Energikonsulenten skal dog i sin "lægeerklæring" tilføje en bemærkning, hvis det beregnede forbrug afviger mere end 10 procent fra det oplyste. Det sker tit og kommentaren lyder typisk:
"Det beregnede forbrug er således større (eller mindre, min bem.) end det oplyste forbrug, der står på forsiden af energimærket. Årsdagen skyldes primært forskel i vaner og forbrugsmønster, der har en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget".
Et citat, som rammer plet. Energimærket fortæller hverken ejer eller bruger, om bygningen fungerer, som den skal, eller hvad der er årsag til for eksempel et stort energiforbrug. Skyldes det skjulte bygningsfejl, brugernes adfærd eller er de tekniske installationer blot indstillet forkert?
Citatet præciserer samtidig, at brugerne har stor betydning for bygningens faktiske performance, men det skal energimærket ikke beskæftige sig med.
Konklusionen er ganske lige til. Hvis energimærket skal have en berettigelse for ejere og brugere, skal det fortælle, om bygningen rent faktisk fungerer, som den skal eller ej. Hvis der er mangler, skal de mulige årsager udpeges, uanset om det drejer sig om adfærd, drift eller teknik. Sidst, men ikke mindst, forventer brugerne, at mærket baseres på det faktiske forbrug og klimaaftryk. Det er virkelighe-

den og den regning, som skal betales.
Der er en stor skepsis til den lovpligtige mærkningsordning. De mange penge til energimærke og konsulenter kunne bruges langt bedre, og nogen taler ligefrem om værdiløse rapporter. Kort sagt, kunderne kommer af pligt - ikke af lyst.
De seneste energiministre har fanget kritikken og opfordret til nytænkning.
Et eksempel på, at der lyttes til kritikken, er, at Energistyrelsen har givet firmaerne IC-Meter og Cowi midler til at videreudvikle og teste en "Cloud-baseret Bygningsdiagnose". Et it-værktøj til fjerndiagnosticering og fortløbende overvågning af bygningers brugsmønster, indeklima og faktiske forbrug. Hvad er så det nye?
Konceptet skal give ejendomsbranchen et ressource-effektivt værktøj til automatisk månedsrapportering baseret på fjerndiagnose og en "klog" Cloud, som finder sammenhænge imellem brugsmønster, indeklima og det resulterende ▷



Komplet og energieffektiv varmepumpeløsning



Den komplette varmepumpeløsning

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

- Topplacering på Energistyrelsens varmepumpeliste de sidste tre år i træk*.
- Energieffektiv varmepumpe med høj fremløbstemperatur, der egner sig til både radiatorer og gulvvarme.
- Nem installation med plug & play.

* METROAIR I16/I20 og METROAIR 330 har i 2018, 2019 og 2020 ligget i top på Energistyrelsens varmepumpeliste i kategorien luft-vand varmepumper.

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

EKSPERTER I VARME OG VARMT VAND

METRO THERM

Feel good inside Swegon

▷ Er din ejendomsporte...
Fortsat

målte energiforbrug. Herfra beregnes bygningens energimærke baseret på faktiske målinger af indeklima, energiforbrug suppleret med lokale vejrdata. Energimærket beregnes ud fra forskellige mulige tiltag med hensyn til brugsmønster, indeklima, drift og teknik. Det er langt mere, end hvad den gældende mærkningsordning kræver. Pointen er, at det er relevant, fordi man her regner på rigtige data for bygninger, som er i brug. Konceptet lanceres i andet kvartal i år som en webservice.

Feedback til brugerne og fair afregning

En bygningsejer, som har styr på driften af sine bygninger, er kommet langt. Men det er jo vigtigt, at omverdenen også kan se, at der er styr på tingene. Ikke mindst i forhold til dem, som skal serviceres - brugerne.

En bygnings kerneydelse - plads og et godt indeklima - er rettet mod brugerne, som samtidig er dem, der leverer den nødvendige indtægt. Utilfredse brugere brokker sig og flytter, de tilfredse bliver og betaler. Så ud fra rent økonomisk tilgang er det god grund til at styrke kommunikationen med brugerne. I dag er der krav om individuel afregning i etageejendomme for varme, elektricitet og brugsvand. Logikken er til at forstå. Når brugerne betaler for eget forbrug, tænker de sig mere om. Det er ikke forbudt at bruge meget energi eller vand - der skal blot betales en større regning.

Tilgangen er rigtig fornuftig, forudsat at man kan knytte forbruget til en bestemt lejlighed. Med el og vand er det ret ligetil. Vandet svømmer først ind til naboerne, når der er oversvømmelser eller lækage. Tilsvarende gælder for elektricitet - den bliver i lejligheden, medmindre der er snyd.
Men sådan er det ikke med varme. En lejlighed er ikke en bygning, men netop en del af en bygning. En bygning er isoleret udad - ikke indad. Det fører til en meget stor intern varmeudveksling imellem lejligheder. Forskere har for mange år siden dokumenteret, at en beboer i en almindelig ejendom kan hente op til 70 procent af varmen fra naboernes radiatorer ved blot at vælge en stuetemperatur, der ligger blot 2°C under naboernes. Smart for egen økonomi, men skidt for det gode naboskab.
I et aktuelt demonstrations-



Grønne erklæringer kan give bagslag, medmindre de har en stærk og solid jordforbindelse.

Den helt nye **Fighter**-serie



Feel good inside Swegon



Hvis man er lidt smart, kan man som beboer i en lejlighed "snuppe" lidt af naboens varme, og dermed slippe med en billigere varmeregning.

projekt har Build/SBI dokumenteret, at nogle lejere betaler 13 gange mere for varmen (kr./m^2) end dem, som betaler mindst. Det svarer til, at de har over 60°C i stuen, hvis varmen rent faktisk blev i lejligheden. Nu tror vi ikke, at de har sauna, men netop er tabere i et internt spil, hvor de betaler naboernes varmeregning.

På trods af åbenlyse udfordringer udbredes koncepter, hvor varmeregningen er lig med den varme, som leveres til den enkelte lejlighed. Dette til trods fordeles de fælles varmeregninger fortsat ud fra målt varmeforbrug i de enkelte lejligheder. I nye ejendomme med balanceret ventilation med forvarmet luft er vi på vej mod det ultimative "tipping point", hvor radiatorernes andel er marginal. Hovedparten af varmen kommer fra solstråling, forvarmet ventilationsluft, elapparater og naboer.

Helt tilbage i 2016 erklærede Brunatas direktør, Keld Forchhammer, at de traditionelle fordelingsregnskaber ville miste sin relevans, når bygningernes varmeforbrug blev meget lavt. Den fjerne fremtid er kommet.

Den gode nyhed er, at andelsboliger og ejerlejligheder blot kan bede kommunen om dispensation fra kravet om de traditionelle varmefordelingsregnskaber. Begrundelsen er, at omkostningerne til at etablere varmemålere på alle radiatorer ikke står mål med den forventede adfærdseffekt, dvs. energibesparelsen sfa. måling og afregning. Hvis den samlede varmeregning udgør nogle tusinde kroner om året, er det ikke svært at vise, at økonomien ikke hænger sammen.

Lejligheder, som er omfattet af lejeloven, har i dag ikke den samme mulighed som andels- og ejerlejligheder. Som led i en mulig åbning af lejemarkedet har Folketinget leveret lov- ▷

Nu udvider vi vores omfattende produktprogram af bæredygtige varmeløsninger med yderligere en kategori. Fremover tilbyder vi også en helt ny serie af moderne, energieffektive og driftssikre luft til luft-varmepumper. Som din totalleverandør er vi selvfølgelig lagerførende – og står altid klar med rådgivning og support til dig.

VØLUND VARMETEKNIK

▷ Er din ejendomsporte...
Fortsat

grundlag og Landsbyggefonden midler til et storskalaforsøg i den almene sektor.
Her er omdrejningspunktet beboerne og deres adfærd. Hver måned modtager de en analyse af deres faktiske indeklima - temperatur, luftfugtighed og CO_2. Det er selve kerneydelsen, som brugeren har indflydelse på. Hvis beboerne vælger et indeklima, som er sundt for dem selv, bygningen og klimaet er betalingen lav (fast pr. m^2). Det er absolut ikke forbudt at have det varmt - det koster bare lidt ekstra.
Krøllen er, at det også koster ekstra, hvis brugeren ikke lufter nok ud. Det er skidt for både beboere og bygning.
Konceptet handler således om at gøre indeklimaet synligt og etablere en fair afregning, som animerer beboerne til at vælge et indeklima, som er godt for dem selv, bygning og miljøet. I tætte bygninger er det særlig vigtigt at have fokus luftkvalitet, hvorfor indeklimamålinger har sin egen værdi for bygningsejer og bruger.
Hertil kommer, at indeklimamålinger også kan bruges til at dokumentere indeklima, styre ventilation og beregne energimærke.
Ud fra Builds evaluering af demonstrationsprojektet "Dynamisk varmeregnskab" skal Folketinget sidst på året beslutte, om lejere kan få de samme muligheder, som dem der ejer andels- og ejerlejlig-



Det er ganske let at måle og udstede fakturaer for blandt andet elforbruget til de enkelte lejligheder i en bygning - men sådan er det ikke for varme.





heder. Nemlig at stå over et frit valg imellem de traditionelle fordelingsregnskaber og et koncept, hvor den samlede regning bliver fordelt imellem lejlighederne med en økonomisk gulerod til lejere, som vælger et indeklima til gavn for sundhed, bygning og miljø. For god ordens skyld skal det bemærkes, at målefirmaerne Ista, Techem og Brunata allerede før evalueringens færdiggørelse, fraråder en lovændring.

To forslag – ét til husejerne og ét til ministeren

Husejere: Få ejerskab til jeres egne data om bygningens anvendelse, indeklima og faktiske forbrug. Med et datagrundlag i egen regi har I et langt bedre overblik, og så står I frit til at vælge samarbejdspartnere. Et brud med de mange siloer, som hver især tilbyder smalle og ukoordinerede services - energimærkning, driftsovervågning og fejlsøgning, intern afregning, fugtmåling osv.

Minister: Det må være dejligt at være minister for energi- og klima. Langt de fleste husejere er enige i de ambitiøse mål, og nogen overhaler ligefrem ministeren. I et sådant univers skal de politiske virkemidler omprioriteres. Mere fokus på at gøre den grønne omstilling enkel og innovativ. Oprydning i stive og ineffektive virkemidler.

En god start er energimærkningsordningen. Indfør en udfordringsret, hvor husejerne kan erstatte det lovpligtige mærke med andre redskaber. Kravet er, at de skal være mindst lige så effektive som den nuværende mærkningsordning. Et tiltrængt opgør med en stereotyp pligtordning, udviklet i det forrige årtusinde, hvor web var i sin vorden.

Slanger fra Neoperl Nordic A/S

Neoperl Nordic A/S tilbyder bl.a. Softpex®-, silikone-, EPDM- og PVC-slanger i forskellige DN-størrelser og fittings-kombinationer og til mange forskellige formål.

Softpex®-slanger er VA-godkendte og godkendte til drikkevand. Leveres i DN6 til DN15. Velegnede til div. drikkevandstilslutninger.

Silikone-slanger er VA-godkendte og godkendte til drikkevand. Leveres i DN8 til DN25. Meget fleksibel slange-type. Velegnede til div. drikkevandstilslutninger.

EPDM-slanger er VA-godkendte. Leveres i DN10 til DN25.
Velegnede til teknisk brug. Herunder tilslutning til vaskemaskiner og lign.

PVC-slanger i DN6 er VA-godkendte. Velegnede som bl.a. tilslutningsslange til toilet.

Slanger fra Neoperl Nordic A/S lagerføres hos førende VVS-grossister.



NEOPERL Nordic A/S
Erhvervsparken 1, Ø. Bjerregrav,
DK-8920 Randers NV
Phone: +45 86 45 46 44
info@neoperl.dk | www.neoperl.net

NEOPERL®
flow, stop and go®

Feel good inside Swegon

Lyddæmpende afløbssystem fra Østrig vinder frem i Danmark

Poloplast GmbH er en østrigsk virksomhed, der har rødder tilbage til 1954. I dag har virksomheden, der stadig er familieejet, omkring 480 medarbejdere. Her i landet er produktporteføljen lyddæmpende afløbssystemer til bygninger, og her blander man sig med en lille håndfuld andre højkvalitetsproducenter. Poloplast er blandt andet kendt for et helt specielt muffedesign

Af Allan Malmberg

Polo-Kal XS, som er det nyeste, lyddæmpende afløbssystem fra Poloplast GmbH, er nu i to år blevet solgt i Danmark, og den østrigske producent er efterhånden ganske godt kendt på det danske marked. Det skyldes flere ting, blandt andet en helt speciel muffekonstruktion, som vi kommer tilbage til. Endvidere har Jens Peter Olsen, som siden 2017 har været salgsingeniør for Poloplast i Danmark, gennem årene oparbejdet en stor produktviden og godt markedskendskab, som betyder, at han sammen med firmaets tekniske afdeling på hovedkontoret i Østrig kan yde en god service og rådgivning til rådgivere og VVS-installatører, når der er behov for dette.

Virksomheden er grundlagt i 1954 og har altid været producent af plastrør til installationer i bygninger og i jorden. Her i landet markedsføres for nærværende kun afløbssystemer til bygninger, mens deres kloakrør ikke bliver markedsført, men naturligvis godt kan leveres her, hvis det ønskes. Baggrunden er meget håndgribelig.

- Det skyldes primært de høje omkostninger, der er forbundet med at fragte store kloakrør, der for det meste er luft, hele vejen fra vores produk- ▷



SH Installation har anvendt afløbssystemet fra Poloplast i flere projekter - blandt andet i dette nybyggeri af 60 lejligheder i Frederikssund.

FläktGroup EXCELLENCE IN SOLUTIONS OPTIVENT ULTRA

Undgå Legionella og andre bakterier i vand



Sikker forebyggelse på mange måder:

- Filterprodukter til akutte behov
- Anlæg til forebyggende og permanent vandbehandling
- Driftsikre og økonomiske løsninger
- Kemikaliefri og bæredygtig
- Kan fjernovervåges

Anvendelse:

- Private boliger
- Ejendomme og virksomheder
- Sundheds- og fødevaresektoren
- Institutioner og undervisningssektoren



Uanset om behovet blot er et par filterbrusere til et akut behov - eller om løsningen skal være af mere permanent karakter, hvor du får analyseret vandsystemet for kildesporing og opsætning af desinfektionssystem - hjælper vi hele vejen igennem med henblik på den sikreste løsning.

Læs også 7 gode huskeregler på vores hjemmeside om, hvad du selv kan gøre for at undgå Legionella i vandet.

Guldager A/S
Hejrevang 1-5
3450 Allerød

Tlf.: 48 13 44 00
salesdk@guldager.com
www.guldager.com

Guldager
Wise Water Treatment

▷ Lyddæmpende afløb...
Fortsat

tion og lager i Østrig, forklarer Jens Peter Olsen.
I stedet er fokus som sagt lagt på afløbssystemer til bygninger, hvor man hører til blandt en mindre eksklusiv skare af højkvalitetsproducenter.

Familieejet

Lige siden begyndelsen for snart 70 år siden har virksomheden været ejet af den samme familie, og man har holdt fast i de samme dyder i alle årene. Dyder, der blandt andet bygger på lange samarbejdsrelationer med kunderne, og ikke en hurtig gevinst ved at gå på kompromis med kvaliteten. Derfor har man holdt fast i ejerkonstruktionen og er ikke noteret på børser nogen steder i verden.

- Naturligvis skal vi tjene penge, men der ligger en stor forskel i at være ejet af for eksempel en kapitalfond, der ofte har et mere snævert mål om økonomisk vækst, og så et langsigtet ejerforhold, hvor vi kan stå inde for produkterne, giver lange garantier og kan se kunderne i øjnene – også dem vi solgte vores produkter til for 20 år siden, forklarer han.

Lang vej

Livet som ny på det danske marked har ikke været let. Der findes allerede mange producenter af lyddæmpende afløb, og som sagt en lille håndfuld



Stort igangværende projekt med renovering af 500 lejligheder i Esbjerg, hvor Ribe VVS Service A/S laver VVS-arbejdet.



meget kompetente konkurrenter, som man ikke bare kan feje af banen. Ting tager tid, og ingen havde forventet, at de danske bygherrer, rådgivere og VVS-installatører bare ville droppe deres velkendte samarbejdspartnere, men ikke desto mindre tror Jens Peter Olsen på, at der er plads til Poloplast på det danske marked.

- Vi ved, at vi har et rigtig godt og konkurrencedygtigt produkt med nogle helt specielle egenskaber, som jeg oplever, at mange kunder værdsætter. Nogle velkommer også det faktum, at der er alternativer, påpeger han.

Når ens produkt ligger i den høje ende af prisskalaen, vil der altid være nogle, der fravælger det alene på grund af prisen. Dem kan hverken Poloplast eller de andre kvalitetsproducenter i markedet konkurrere mod, men der er dog stadig en væsentlig del af markedet tilbage. Nogle kunder går bevidst efter den bedste kvalitet, andre gange er kunden bundet op på en række funktionsbeskrivelser i udbudsmaterialet, der gør, at man automatisk havner i gruppen af kvalitetsprodukter, fordi hovedparten af de andre ganske enkelt ikke kan opfylde de krav.

- Der er ikke fordi, man bevidst går efter den dyre variant, eller at prisen har ingen eller mindre betydning. Prisen har altid betydning, understreger han.

Markedet for lyddæmpende afløb er naturligvis vidt forgrenet til forskellige typer af byggerier. Det kan være alt fra hospitaler over for eksempel skoler til boligbyggeri.

- Man kan ikke ud fra selve byggeriet gennemskue valg af produkt. I større byggerier må de rådgivende ingeniører udelukkende komme med funktionsbeskrivelser, ikke firma- eller produktnavne. Og så kan man i nogen tilfælde havne blandt det bedre segment, forklarer Jens Peter Olsen.



- Vi ved, at vi har et rigtig godt og konkurrencedygtigt produkt med nogle helt specielle egenskaber, som jeg oplever, at mange kunder værdsætter. Nogle velkommer også det faktum, at der er alternativer, påpeger Jens Peter Olsen, salgsingeniør for Poloplast.

Mufferne

Og så tilbage til mufferne, som er et af de steder, hvor der er



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®

Feel good inside Swegon

Lyddæmpende afløb... *Fortsat*

stor og umiddelbar synlig forskel på Poloplast og de andre i markedet.
I et traditionelt muffesystem er der en tætningsring og en vulst i muffen, som tætningsringen ligger i. Denne vulst fylder et eller andet.
- Hos Poloplast har man i rørsystemet Polo-Kal XS integreret tætningsringen som en fast del af muffen, og vi har derfor heller ikke en vulst, der kræver plads. Det betyder, at muffen er smallere, hvilket bliver værdsat, for plads er ofte en udfordring ved mange installationer, påpeger Jens Peter Olsen.
Afløbsrør i plast er koniske i enderne for at undgå at beskadige tætningsringen og for ikke at skubbe den ud af vulsten, når man samler tingene. Det bevirker, at man normalt skal affase enden af røret (altså lave den konisk), hvis man skærer af røret.
- Det har ikke den store betydning, hvis det kun er ét rør, men det kan blive til mange rør, og dermed meget tid, på en arbejdsdag. Den arbejdsgang slipper man for ved denne nye type muffe. Og nej, man kan ikke komme til at beskadige tætningsringen, når man presser rørene sammen, lover han.
Som en ekstra gevinst er tætningsringen forbehandlet med et tyndt lag af et vokslignende materiale, så man skal heller ikke have fat i glidemidlet.
- Det er endnu en arbejdsgang, man slipper for. Ikke en omfattende eller meget tidskrævende arbejdsgang for den enkelte samling, men set over hele dagen eller omfattende byggeprojekter, kaster det alligevel en tidsbesparelse af sig, siger han, og understreger, at man ikke nødvendigvis bare skal gøre det op i timer og minutter, men også se på selve arbejdet.



Flegmade - dette nybyggeri med 230 lejligheder i Vejle var det første af flere projekter, hvor Wicotek Kirkebjerg A/S har installeret Polo-Kal XS.

- Det er ganske enkelt lettere, når man ikke skal affase rørene eller bruge glidemiddel ved samlinger – færre hjælpemidler, færre arbejdsgange.
Jens Peter Olsen forklarer, at ved rørdimensionen 110 mm kan det i nogle situationer være vanskeligt at presse tingene sammen, og i disse situationer kan affasning og glidemiddel godt være en hjælp, men som udgangspunkt kan det gøres uden. Den nye muffekonstruktion er udviklet af Poloplast, og der er i forbindelse med udviklings- og designarbejdet tegnet et antal patenter, som betyder, at der ikke er andre producenter, der vil kunne tilbyde denne muffekonstruktion.

Mødt med positiv interesse

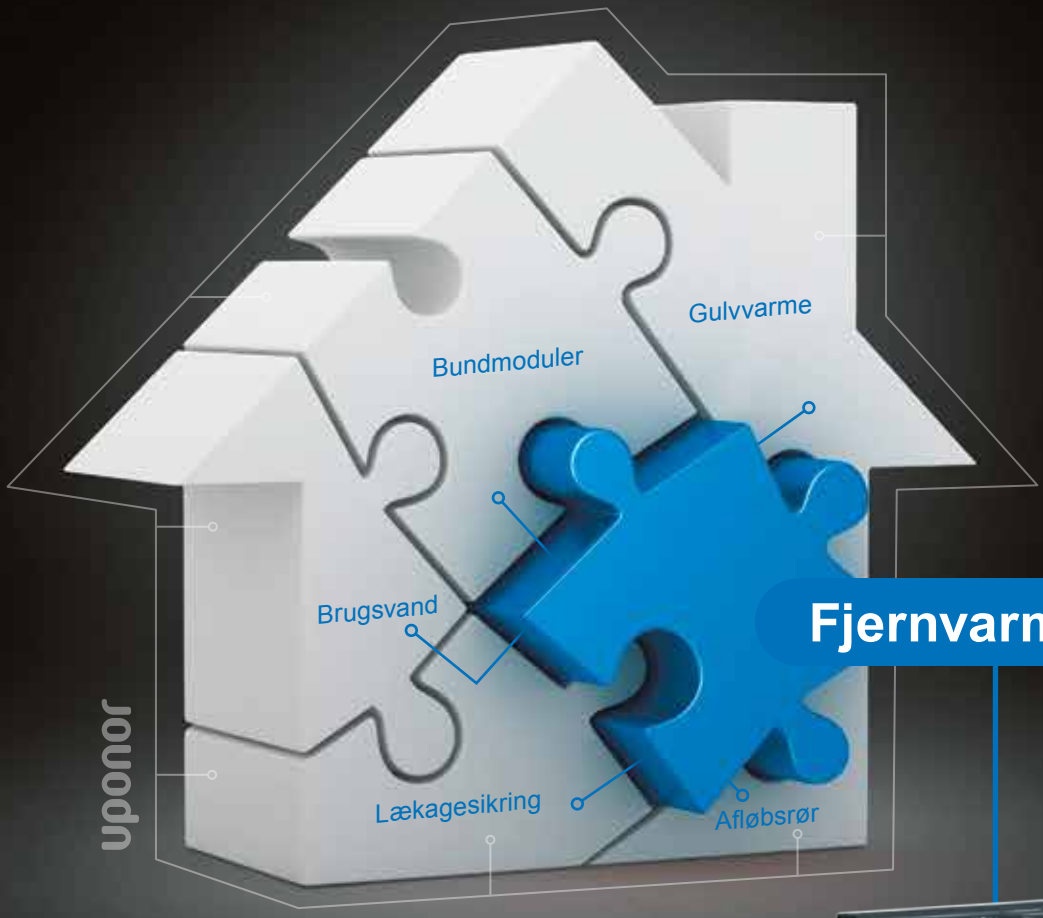
Mange håndværksbrancher har ry for at være konservative. Det skyldes ikke sådan en generel modstand mod nyt, men hænger sammen med de rutiner, som de fleste opbygger over tid. Man kender sine rør, sit værktøj osv. Selvom det nye måske i teorien er bedre, er man mere tryg ved det velkendte.
Jens Peter Olsen har dog oplevet, at såvel rådgivere som VVS-installatører og deres ansatte lige fra begyndelsen synes, at den nye muffekonstruktion er utrolig smart, og at de features og tekniske

FläktGroup EXCELLENCE IN SOLUTIONS OPTIVENT ULTRA

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

Feel good inside Swegon

Lyddæmpende afløb... *Fortsat*

egenskaber som rør og fittings har, er interessante og relevante.

- Men som ny spiller på markedet, oplevede vi alligevel, at der gik noget tid, før den positive interesse blev konverteret til, at installatørerne rent faktisk begyndte at købe og installere vores afløbssystem, siger Jens Peter Olsen og tilføjer, at interessen og antallet af installatører, som anvender afløbssystemet har været støt stigende igennem de to år, hvor det har været på det danske marked.

Det er dog ikke kun muffen, der giver fordele - også selve rørene har flere fordele. Alle rør har påtrykt en lineal, så man slipper for at skulle have tommestok og blyant/pen op af lommen, når der skal markeres, hvor rørene skal skæres over – endnu en tidsbesparelse. Og rørene er, på grund af selve konstruktionen, ganske lette sammenlignet med lignende afløbssystemer.

- Et 3 meters rør, 110 mm vejer kun lige over 4 kilo og har en godstykkelse på kun 3,4 mm, hvilket er atypisk for et lyddæmpende afløbsrør, forklarer Jens Peter Olsen. Baggrunden for den lave vægt er gemt i selve konstruktionen. Alle rør fra Poloplast er fremstillet i plasttypen pp (polypropylen), men der er tale om en tre-lags konstruktion, hvor hemmeligheden gemmer sig i det midterste lag. Det midterste lag bliver blandet med et materiale, der giver røret høj styrke og stabilitet, trods en beskeden godstykkelse. Rørene er på en gang stive, men samtidig meget fleksible. Dette illustreres for eksempel ved, at det er muligt at trykke enden af røret oval (hvis man trykker hårdt), men så snart trykket fjernes, retter røret sig ud igen, og man slipper derfor for ovale rør, som betyder, at der skal skæres et stykke af, for at det bliver muligt at samle det med den runde muffe. Dette er en fordel i forhold til den lidt hårdhændede behandling, rørene kan blive udsat for på en byggeplads eller under transport. Præcist hvad det er for et materiale, der udgør forstærkningen, er en velbevaret fabrikshemmelighed.

Få vibrationer – god lyddæmpning

Lyddæmpning i byggeri generelt, og i boligbyggeri i særdeleshed, er et stort tema, som der kommer mere og mere fokus på, og som producent af lyddæmpende afløb har Poloplast naturligvis et meget stort fokus på dette. Og i forhold til dæmpning af støjen har rørenes konstruktion og stabilitet også en meget stor indflydelse. Støj fra afløbsinstallationer kommer i to varianter. Enten strukturbåren lyd eller luftlyd. Ved strukturbåren lyd spiller vibrationerne fra røret en afgørende rolle. Når der skylles med vand gennem en faldstamme (for eksempel i en etageejendom), vil det give vibrationer i rørene – vibrationer, der via rørbærerne og øvrig konstruktion forplanter sig til de omgivende rum som strukturbåren støj.



Polo-Kal XS er det nyeste, lyddæmpende afløbssystem fra Poloplast GmbH.

- Selvom vores rør har relativt tyndt gods, så fremkommer der, på grund af rørenes opbygning, kun meget lidt vibration, når vandet ledes gennem faldstammen, og som følge deraf kun meget lidt støj, fortæller Jens Peter Olsen. Dette dokumenteres også med resultaterne fra test på Frauenhofer Institute i Frankfurt, hvor rørene fra Poloplast er testet i forhold til støj i henhold til EN 14366 – på samme måde som de fleste af konkurrenternes rør også er.

Rørenes stabilitet er også en stor fordel, når afløbsrørene monteres "vandret" under lofter. På grund af rørenes stabilitet og styrke tillader Poloplast en større afstand mellem rørophængene, end det normalt er tilfældet. Her er standarden, at afstanden mellem rørophæng maksimalt må være 10 gange den udvendige diameter.

- Vi tillader en afstand mellem rørbærerne på 15 gange den udvendige diameter, hvilket både betyder sparet tid og materialer - og det er igen på grund af rørenes konstruktion, understreger Jens Peter Olsen.

Og man stoler på sine produkter i det østrigske. Hvis man følger forskrifterne, er der 20 års garanti.

Nem installation
Altid på lager
Ny stor produktserie
Support og rådgivning
Nyeste teknologi



Lydsvag – helt ned til 20 db
Wifi/SMS ready
A++ og A+++
Ydelser op til 7,7 kw
Miljøvenligt R32 kølemiddel

Feel good inside Swegon

Bedre styring af byernes vand fremmer grøn omstilling

Både den grønne omstilling og miljøet vil nyde godt af, at byernes regn- og spildevand fremover kan styres bedre med øget digitalisering og mere præcise forecast

Det store samarbejdsprojekt Water Smart Cities har gennem de sidste fire år arbejdet på at udvikle løsninger til at styre byernes spildevand bedre. Det er sket med udviklingen af "digitale tvillinger", som er en digital kopi af virkelighedens afløbssystem, der kombinerer hydrologiske og hydrauliske beregningsmodeller med data fra sensorer i vores kloaker og renseanlæg. Den datamængde er med stadig flere målesteder og sensorer ufattelig stor. Så de digitale tvillingers data er nøje udvalgt og prioriteret efter at kunne anvendes til at beregne og forudsige, hvordan udfordringer som blandt andet klimaændringer og den grønne omstilling skal imødegås.

Udvikling af konkrete værktøjer

Projektet er lykkedes med at udvikle to konkrete værktøjer, ▷



Samarbejdsprojektet Water Smart Cities har gennem de sidste fire år arbejdet på at udvikle løsninger til at styre byernes spildevand bedre. Det er sket med udviklingen af "digitale tvillinger", som er en digital kopi af virkelighedens afløbssystem, der kombinerer hydrologiske og hydrauliske beregningsmodeller med data fra sensorer i vores kloaker og renseanlæg.

Se hele Fighter-serien på **volundvt.dk** eller kontakt din tekniske salgskonsulent og aftal et uforpligtende møde.

VØLUND VARMETEKNIK



▷ Bedre styring af...

Fortsat

der særligt har fokus på mere præcise forudsigelser af, hvad der sker i afløbssystemet, når det regner.

- Den ene af de udviklede modeller giver en bedre prognose af indløbet til renseanlæg inden for den næste time eller to. Det giver tid nok til, at anlæggene kan omstilles fra tørvejrsdrift til regnvejrsdrift og dermed bliver i stand til at modtage og rense en større mængde vand, siger professor Karsten Arnbjerg-Nielsen, DTU Miljø, der har stået i spidsen for projektet.

Hvis der er varsel om større mængder regn eller skybrud, er det nødvendigt også at inddrage omstillinger i kloaksystemet. Til det formål har projektet udviklet nye algoritmer, som blandt andet leder en del af regnvandet til de opsamlingsbassiner, der er anlagt i forbindelse med klimatilpasningstiltag de senere år. Her skal vandet opbevares, til renseanlæggene igen har kapacitet.

- En bedre udnyttelse af kloaksystemet giver flere fordele. For det første mindskes behovet for nye investeringer i bassiner og kloakrør, hvilket bidrager til den grønne omstilling af sektoren. For det andet vil det reducere oversvømmelser og overløb af kloakkerne til gavn for både byens borgere, vandløb, søer og hav. Endelig vil borgerne opleve en øget værdi af de rekreative områder, som klimaløsningerne udgør, siger Henrik Madsen, technical director i rådgivningsvirksomheden DHI, der har deltaget i "Water Smart Cities".

Et af projektets andre værktøjer har fokus på en forbedring af de lidt længere vejrudsigter, hvor prognoserne gælder for de kommende 15 dage. De er vigtige, blandt andet i forhold til reparations- og vedligeholdelsesopgaver i afløbssystemet, hvor eksempelvis tømning af rensningsanlæggets bassiner for sedimenter kun kan ske i en længerevarende tørvejrsperiode.

Vigtig kobling til praksis

Begge værktøjer er afprøvet i praksis på forsyningsvirksomhederne Hofor, Biofos og Aarhus Vand. Afprøvningen har resulteret i udvikling af nye softwareløsninger, som rådgivningsvirksomhederne DHI og Krüger hver især står bag. For de to virksomheder er håndtering af vand i byerne et voksende forretningsområde, ikke mindst som følge af at blandt andet WHO og FN's verdensmål betegner området som en af vor tids største globale udfordringer.

- Viden fra projektet er indarbejdet i vores digitale løsninger, som skal bidrage til en bedre håndtering af stigende regnmængder gennem samstyring af afløbssystemer og renseanlæg, både i Danmark og resten af verden. I den forbindelse har det været helt afgørende for os, at forsyningerne som repræsentanter for slutbrugerne har deltaget i projektet og vurderet, at vores nye softwareløsninger gør en forskel i praksis, siger Ole Mark, innovationschef i Krüger.



Et af projektets andre værktøjer har fokus på en forbedring af de lidt længere vejrudsigter, hvor prognoserne gælder for de kommende 15 dage. De er vigtige, blandt andet i forhold til reparations- og vedligeholdelsesopgaver i afløbssystemet.

Strategisk planlægning på den lange bane

Water Smart Cities-projektet har også udviklet en model for den langsigtede strategiske udvikling af afløbssystemer i byområder over de næste 20 år.

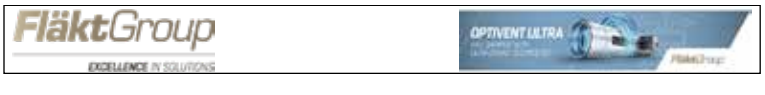
- Det har krævet prioritering af robuste data for at kunne udvikle en model, der kan bruges til planlægning så mange år frem i tiden. Vi har taget udgangspunkt i de data, der er væsentlige for store danske byers nuværende byudvikling, hvor stigende havvand og øgede mængder regn indgår. Her er udvikling og planlægning af kloaker og renseanlæg i forbindelse med boligområder, transport og industri vigtige parametre, men der indgår i høj grad også bløde værdier som tilstedeværelsen af grønne og blå områder i byen, siger Karsten Arnbjerg-Nielsen.

I første omgang er den langsigtede model udelukkende beregnet til forskning, men med tiden skal den, som de øvrige værktøjer fra Water Smart Cities-projektet, gøres tilgængelig for brug i byplanlægningen.

malm-



Projektet er lykkedes med at udvikle to konkrete værktøjer, der særligt har fokus på mere præcise forudsigelser af, hvad der sker i afløbssystemet, når det regner.



OPTIMALE LØSNINGER TIL FJERNVARME



SAMSON Reguleringsteknik giver dig mulighed for at læne dig tilbage og slappe af. Vores pålidelige komponenter sikrer at dit fjernvarmeanlæg køre effektivt eller dine trykforhold i distributionssystemer er nøjagtige og stabile. Vi har en bred vifte af produkter til fjernvarmemarkedet som er praktiske at betjene og giver en bred vifte af funktioner.

SAMSON leverer instrumentering og reguleringsventiler fra egen produktion i Europa. Vi hjælper dig med at vælge og dimensionere de rigtige løsninger og levere omfattende kundeservice.

De rigtige komponenter til det perfekte system.









SAMSON Reguleringsteknik A/S

Blokken 55. 3460 Birkerød
Telefon: +45 45819301
E-mail: sales@samson-reg.dk · Internet: www.samson-reg.dk

A01076DK

SMART IN FLOW CONTROL

Feel good inside Swegon

Ny institutleder med store visioner for fremtidens byggeri

Forandringens vinde blæser ind over byggebranchen i disse år. Grøn omstilling, robotter, digitale teknologier og nye materialer har sat gang i et globalt innovationskapløb, og den nye institutleder for Byggeri og Bygningsdesign vil sikre, at Aarhus Universitet kommer med helt i front

Vores bygninger skal være bæredygtige, energieffektive, smukke og skabe rammer omkring det gode og sunde menneskeliv. Samtidig skal Aarhus Universitet være med til at sikre, at den danske byggesektor kan måle sig med verdens bedste, når det gælder udvikling i produktivitet og innovationsevne.

Det er visionen, der skal tegne retningen for det nyetablerede Institut for Byggeri og Bygningsdesign, når Mikkel K. Kragh sætter sig i institutlederstolen den 1. marts 2021.

- Vi har en ambitiøs ingeniørsatsning, et institut med nogle markante forskningsmæssige styrkepositioner og både diplom- og civilingeniøruddannelser af meget høj kvalitet. Samtidig har vi en lang tradition for at samarbejde med erhvervslivet og gode muligheder for at arbejde tværfagligt og trække på viden fra andre af universitetets fagområder. Det er et fremragende udgangspunkt, og jeg tror, vi kan komme til at få markant, positiv indflydelse på både nutidens og fremtidens bebyggede miljø, siger Mikkel K. Kragh.

Mikkel K. Kragh er uddannet civilingeniør og har en ph.d.-grad fra Danmarks Tekniske Universitet (DTU). Han kommer fra en stilling som professor og sektionsleder ved Civil and Architectural Engineering på Institut for Teknologi og Innovation ved Syddansk Universitet (SDU), hvor han har været ansat siden 2017.

Han har desuden tidligere været programchef for Build ved Dansk Arkitektur Center, hvor han blandt andet har stået i spidsen for at fremme anvendelsen af bæredygtige materialer og cirkulære forretningsmodeller i byggeriet.

Mange års erfaring fra industrien

Den nye institutleder har et CV, der ikke ligner en helt almindelig universitetskarriere. I næsten 20 år har han haft sin læringskurve i erhvervslivet, hvor han har arbejdet som specialentreprenør, rådgivende ingeniør og materialeproducent i forskellige virksomheder i den internationale byggeindustri med base i Belgien, England og Italien.

Blandt andet har han været global leder af Facade and Architectural Design i Dow Corning og facade engineering leder i Arup.

Han kan sætte sit navn på en række prestigefyldte byggeprojekter og en lang liste af videnskabelige publikationer, men spørger man ham om, hvad han selv vil fremhæve som det vigtigste, svarer han:

- Jeg vil gerne være kendt som manden, der tør stille de gode spørgsmål, tænke nyt og udfordre byggeriets gængse praksis. Mikkel K. Kragh ved godt, at der også venter ham en stor intern opgave med forandringsledelse i det nye job.

- Vi har store ambitioner og en tydelig ekstern vision, men vi har også brug for en intern vision og en samlende kultur, hvor der er plads til de forskellige styrker, vi har med os fra Ingeniørhøjskolen og Institut for Ingeniørvidenskab. Jeg er meget ydmyg overfor den opgave, og jeg vil lægge mig i selen for at skabe rammerne om en rigtig god arbejdsplads for instituttets medarbejdere. Det er en forudsætning for, at vi kan lykkes med alt det, vi gerne vil, siger han.



Privatfoto.

Studerende skal være forandringsagenter

Og der bliver nok at tage fat på i rollen som institutleder, hvor de vigtigste opgaver bliver at videreudvikle et internationalt synligt forskningsmiljø og uddanne ingeniører til byggesektoren.

- Vi har en global byggesektor med nye standarder, nye entreprise- og udbudsformer, nye teknologiske muligheder, et stærkt voksende samfundsfokus på bæredygtighed og dermed et akut behov for viden og innovation. Her skal vi som universitet ind og spille en vigtig rolle, og vi kan faktisk langt hen ad vejen selv definere den, siger Mikkel K. Kragh.

Han understreger, at byggeriets bæredygtige og digitale transformation ikke kan ske uden høj kvalitet i forskning, men også i uddannelse.

- Vi skal rette blikket imod vores ingeniøruddannelser. Her starter den dannelsesrejse, der skal sikre byggesektoren et tilstrækkeligt stort og velkvalificeret udbud af arbejdskraft. Vores studerende skal bære den grønne dagsorden og deres viden om ny teknologi - herunder digitale teknologier - med sig ud på arbejdsmarkedet og implementere den i hele byggeriets værdikæde med respekt for vores naturressourcer, historie og kulturarv, siger Mikkel K. Kragh.

FläktGroup EXCELLENCE IN SOLUTIONS OPTIVENT ULTRA

REDAN

COMFORT FIRST

GENNEMTESTET KOMFORT TIL BÅDE KW OG MW



Vil du være garant for, at dine kunder ikke bare får en driftsikker, men også en af de mest energieffektive løsninger på markedet, skal der stå Redan på unitten.

Vi har fjernvarmeunits til alle boligtyper og behov - fra små enfamiliehuse til store etageejendomme med mange lejligheder.

HOS REDAN GÅR DESIGN OG FUNKTIONALITET HÅND I HÅND

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

Hent Redan App her

Hent i App Store

Hent på Google Play

WEB version

www.redan.dk

Feel good inside Swegon

Plast sikrer kondensfri udluftning

Skimmelsvamp er uønsket i enhver bygning, men måske ekstra problematisk på et hospital. Derfor var der fokus på at undgå kondens i den underjordiske ventilationsløsning på det nye Aarhus Universitetshospitals nyeste hospitals- og forskningsafdeling, AUH Forum



AUH Forum bliver 14 etager højt og skal blandt andet indeholde et patienthospital og faciliteter til medicinsk forskning. Derfor stilles der store krav til udluftningssystemet. Uponor leverer deres særlige Weholite-rør til projektet for at sikre kvaliteten. Foto: Uponor.

Byggeriet af Aarhus Universitetshospitals nyeste hospitals- og forskningsafdeling, AUH Forum, er i fuld gang. Den 14 etager høje bygning skal efter planen stå færdig midt i 2022, og byggeriet skrider frem. Det gælder for eksempel bygningens underjordiske ventilationsanlæg. En bygning af denne størrelse og højde kræver et tilsvarende stort udvendigt luftindtag for at leve op til de høje krav, der stilles til ventilationen. Valget faldt på infrastrukturspecialisten Uponor Infra og deres Weholite-rør af plast. Rørene har en isolerende effekt og derved modvirker kondensdannelse, som kan medvirke til dannelse af skimmelsvamp. Skimmelsvamp skal naturligvis undgås i alle byggerier, men især på hospitaler bør man være særligt forudseende.

Fokus på leveringstid og volumen

Byggeleder fra KPC, Nikolaj Laustsen Kæmsgaard, var med til at beslutte, at det var Uponor, som skulle levere ventilationsrørene til AUH Forum.

- Det stod hurtigt klart i projekteringsfasen, at der var brug for store og sikre ventilationskanaler til projektet, da der var meget skrappe krav til mængden og kvaliteten af luft, der skal tages ind. Derfor er det uhyre vigtigt, at rørene er tætte, så luften holdes ren. Uponor kunne levere en løsning, som lever op til kravene med hensyn til isolans og tæthed, forklarer Nikolaj Laustsen Kæmsgaard. Han uddyber:

- Leverings- og monteringstiden var også en afgørende faktor i beslutningen. De præfabrikerede Weholite-fittings blev leveret på byggepladsen færdige, så det kun var ganske få sammensvejsninger, der skulle til for at have et færdigt system. Monteringen tager kun to dage, hvilket er markant hurtigere end for eksempel tilsvarende elementer i beton, hvor støbningen på pladsen alene kan tage to uger. Weholite-rør er produceret af genanvendeligt PE-plast med over 100 års levetid. Elementerne monteres ved at sammensvejses in-situ, hvilket sikrer et helt tæt rørsystem, hvor risikoen for indtrængning i rørene udefra eller udtrængning fra rørene er elimineret.

Sikkerhed og materiale er afgørende

For monteringen er det en fordel, at Weholite-rørene er af plast. Det gælder også for rengøringen og sikkerheden, fortæller Torben Juler, der er ansvarlig for planning og design hos Sweco, som har været rådgiver på projektet.

- For at kunne sikre luftkvalite-

Løsningen i AUH Forum

- 130 meter Ø600 Weholite-rør med 16 bøjninger
- 30 meter Ø1800 Weholite-rør med tre stk. Ø1400 manifoldsafgreninger
- 60 meter Ø3000 Weholite-rør med tre stk. Ø1800 manifoldsafgreninger og bøjninger.

FläktGroup EXCELLENCE IN SOLUTIONS OPTIVENT ULTRA



Uponor Weholite-rør har en dokumenteret isoleringsevne, som sikrer mod kondensdannelse og minimerer risikoen for skimmelsvamp. Foto: Uponor.

ten og indeklimaet i bygningen, er det helt afgørende, at ventilationsrørene er godt isolerede, holder tæt og at der ikke står vand i bunden eller opstår fugt og kondens. Plast er et godt materiale til det formål, fordi det er glat, sikkert og har en meget lang levetid, fortæller Torben Juler.

Uponor Weholite-rør har en dokumenteret isoleringsevne, som sikrer mod kondensdannelse og minimerer risikoen for skimmelsvamp. Uponor kan endvidere beregne, hvorvidt kondens udgør en risiko ud fra de faktiske brugsforhold og oplyse, hvilken restisolering der måtte være brug for.



Weholite-rør fra Uponor er produceret af genanvendeligt PE-plast med over 100 års levetid. Elementerne monteres ved at sammensvejses in-situ, hvilket sikrer et helt tæt rørsystem, hvor risikoen for indtrængning i rørene udefra eller udtrængning fra rørene er elimineret. Foto: Uponor.





Renault satser på brint til varebiler

Brintbiler er enten helt døde eller lige om hjørnet, alt efter hvilken bilfabrik man spørger. VW tror ikke på dem, mens Renault er af en helt anden overbevisning. De har lige indgået såkaldt Memorandum of Understanding sammen med Plug Power Inc., der skal bringe den franske fabrik helt i top på brændselsceller til varevognsmarkedet

I dag kører stort set alle varebiler på diesel. Der er en lille håndfuld elvarianter, men de bliver ikke revet ned fra hylderne. En brintbil er sådan set også en elbil, men har sit eget kraftværk ombord i form af en brændselscelle. Udledningen fra bilens udstødningsrør er rent vand.

Teknikken er stadig under udvikling, ligesom infrastrukturen halter noget. For eksempel er der kun et par gode håndfulde brinttankstationer her i landet. På den positive front tager det kun et par minutter at tanke en brintbil, og kan på den front sammenlignes med dieselbilen.



Brintbiler er stadig en sjældenhed på det danske vejnet, men måske bliver det i første omgang varebilerne, som skal bryde muren.

Tung spiller

Der er stor forskel på, hvordan fremtiden for brintbilen tegner sig. VW har for nyligt meldt ud, at man ikke tror på teknologien, mens både Toyota og Hyundai allerede har købbare brintbiler - også her i landet.

Groupe Renault og Plug Power Inc. melder sig også ind. De to har lanceret et 50-50 joint-venture samarbejde. Det nye samarbejde vil gøre Groupe Renault og Plug Power til tunge spillere på det europæiske marked inden for forskning og udvikling samt fremstilling og salg af brændselscelledrevne biler og infrastruktur - som for eksempel optankning og servicering af brændselscellebiler.

Denne joint-ventureplatform vil understøtte og udbygge det hastigt voksende marked for brændselscelleteknologi i de små og mellemstore varevogne, og det er målet, at Groupe Renault vil have 30 procent af markedet på LCV. I dag har Renault en markedsandel i Europa på 34,7 procent på LCV-elbiler.

Plug Power har blandt andet designet og bygget 110 brintstationer og leverer hver dag over 40 tons brint dagligt og er teknologisk leder, når det kommer til grønne brintløsninger.

Samarbejdet betyder, at man har som mål at tilbyde unikke og differentierede produkter og løsninger til LCV-markedet. Blandt andet etablerer de to virksomheder et innovationscenter, der skal udvikle brændselscelleteknologi, og man vil være i stand til at tilbyde brintteknologi på eksisterende og kommende Renault LCV-biler.



Groupe Renault og Plug Power Inc. har lanceret et 50-50 joint-venture samarbejde, der skal bringe Renault helt frem i spidsen. Til en begyndelse vil det være de store varevognsmodeller, Trafic og Master, der holder for.

Varebiler skal være frontløbere

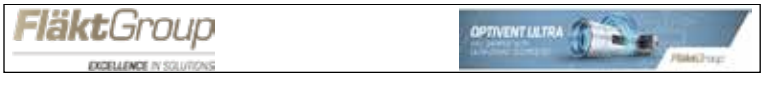
I første omgang vil fokus være på de store varebiler som Master og Trafic. Produktionen vil også være et samarbejde med allerede eksisterende Renault-fabrikker, og så vil man også oprette en produktion af brændselsceller i Frankrig, der bygges til Renaults platforme. Man starter allerede i første halvdel af i år med produktion af en mindre flåde af biler, der drives af brændselscelleteknologi.



Brintbilen er faktisk også en elbil, men fremfor at skulle lades op via et elstik, har den eget kraftværk med i form af en brændselscelle.

- Dette joint-venture-projekt passer ind i vores strategi, hvor vi tilbyder brintløsninger til LCV-markedet. Med dette projekt er det vores ambition at positionere Frankrig som igangsætter af en industriel, teknisk og kommerciel udvikling af denne nøgleteknologi. Vi ønsker dermed at styrke vores fortsatte lederskab i Europa på LCV-området, da vi som mål har at blive førende i Europa inden for brændselscelleteknologi, lyder det fra Groupe Renault CEO - Luca de Meo.

malm-





ECO 275 – fleksible tilslutningsmuligheder og lille pladsbehov

NYHED

Kompakt ventilationsanlæg med en høj ydelse og effektivitet som et langt større anlæg

Fordele

- Fleksible tilslutningsmuligheder med højre/venstre-konfiguration.
- Leveres med Optima 270-styring, som har både internettilslutning og appstyring som standard.
- Lavere energiforbrug med modulerende fugtstyring og kalenderprogram.
- Nem tilslutning af CTS og behovsstyringsmoduler.
- Passiv komfortkøling med fuldautomatisk 100 % bypass.

Læs mere om ECO 275 på www.genvex.com/ECO275



Ducato kørte med 1. pladsen

Fiat Ducato er Europas mest populære erhvervskøretøj i 2020. Det står klart, efter mærket solgte omkring 150.000 styks. Det viser en analyse fra den tyske analysevirksomhed Dataforce, der er specialist inden for autobranchen.



De cirka 150.000 solgte modeller er en stigning på 7,6 procent, og det ovenikøbet på et bilmarked, der faldt en smule i årets løb.

Europa er ikke det eneste sted, Ducato er populær. Den er også på toppen af salgslisterne i Rusland, Mellemøsten, Latinamerika og i Australien.

Modellen fylder 40 i år, og i alle årene er den blevet produceret i Italien. Gennem tiden er det blevet til mere end tre millioner eksemplarer fordelt på et utal af forskellige varianter af den fleksible varebil.

Ducato er også på vej som elbil. E-Ducato vil blive produceret i de samme størrelser og udgaver som den konventionelle Ducato, med de samme vareumsvoluminer på mellem 10 og 17 kubikmeter og med en lasteevne på op til 1.950 kilo. E-Ducato vil også komme med forskellige batteripakker, der giver en rækkevidde på mellem 230 og 360 kilometer ved almindelig bykørsel.

Ekstra fokus på toiletbesøg

Covid-19 har ændret manges vaner ved et toiletbesøg, viser en ny undersøgelse fra Dyson. 66 procent er mindre tilbøjelige til at forlade toilettet uden at vaske hænder. Til gengæld er mange ikke helt trygge ved de mange knapper, der findes, og flere foretrækker berøringsfrie installationer. Ifølge Dyson-undersøgelsen foretrækker over halvdelen, 58 procent, en berøringsfri håndtørrer, hvis de fik valget.



De berøringsfrie har også en række fordele fremfor papirmodeller, hvis man spørger Dyson. De kan være op til 99 procent billigere i drift og bruger 85 procent mindre CO_2. De berøringsfri håndtørrere er desuden mere hygiejniske. Dog skal man være opmærksom på luftfiltreringen. Mange håndtørrere recirkulerer den urensede luft og hermed også luftbårne bakterier og vira, som corona har sat fornyet fokus på. Alle Dysons berøringsfri Airblade-håndtørrere har indbygget HEPA-filter, som opfanger 99,95 procent af alle partikler, bakterier og vira. De fungerer således også som luftrensere på toilettet. Filtreringen aktiveres i løbet af 0,25 sekund og sikrer ren luft på fællestoiletterne.

Fleksibel dataloggerserie

Sefram DAS-serien fra Elma Instruments består af en serie dataloggere, som er velegnet i forbindelse med måleopgaver inden for produktion, vedligehold, fejlfinding, procesovervågning, dokumentation eller andre applikationer, hvor der er behov for datalogning.

DAS-serien består af en serie dataloggere, der kan løse de fleste opgaver med datalogning op til 200 kanaler. Alle måledata vises overskueligt på loggerens 10" touch farveskærm, og kan overføres til pc for efterfølgende dokumentation og rapportering.

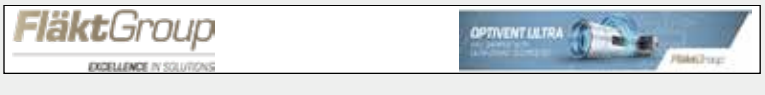
Instrumenterne har en logisk menustruktur, som du nemt betjener via touchskærmen.

Der er indbygget målehukommelse på 32 GB (64 GB DAS60) - er det ikke nok, kan du vælge at gemme på en ekstern USB-nøgle. Er loggeren placeret på en ekstern lokation, kan du programmere den via LAN og medfølgende Sefram-software, VNC-app samt hente måledata til din pc for analysering - det kræver bare, at logger og pc er tilsluttet samme LAN.

DAS30, 50 og 60 er tre hurtige dataloggere, som logger med en hastighed op til 10 MS/s, og derfor blandt andet er velegnet til fejlfinding i forbindelse med transienter, kortvarige afbrydelser og lignende. Indgangene i de tre loggere kan måle spænding op til ±500V, hvorfor du kan tilslutte dem direkte til net-spænding. DAS30, 50 og 60 har henholdsvis 2, 4 og 6 analoge kanaler og avancerede net-analysefunktioner som en dedikeret net-analysator - 1-faset analyse for DAS30/50 og 3-faset analyse med DAS60, som har seks kanaler.



Sefram DAS220 og DAS240 med op til 200 kanaler er velegnet som proces-datalogger, hvor der kan være behov for flere kanaler. DAS220 har 10 kanaler, og DAS240 leveres med 20 kanaler med mulighed for udvidelse op til 200 kanaler (i moduler med 20 kanaler). DAS220/240 logger med en hastighed på ned til 1 ms/kanal - indgangene måler op til ±100V DC, 4-20 mA via shunt (tilbehør) og temperatur via thermocouple eller PT100/1000 probe.



Strøm er vigtigt - også på byggepladsen



SYS-PowerStation fra Festo er overskuelig at betjene med stikkontakt og tænd/sluk knap placeret på fronten. Den aktuelle batteritilstand kan til enhver tid meget nemt aflæses via LED-indikatoren, der er anbragt på forsiden.
Med SYS-PowerStation bliver hver eneste ledningsført maskine i praksis til en akkumaskine. Den mobile PowerStation er intuitiv at betjene, let at flytte rundt, og så er den stærk nok til at trække selv maskiner med et stort energibehov som for eksempel større save, slibere og støvsugere.
Festool SYS-PowerStation leverer 230 volts strøm, kan lagre 1.500 watt-timer og har desuden hele 3.680 watt varighedsydelse og en maksimal ydelse på op til 11.000 watt. I praksis betyder det, at håndværkeren vil opleve SYS-PowerStation lige så pålidelig som et stik i væggen:
Med sine 16 kilo vejer en SYS-PowerStation kun 50 til 70 procent af den vægt, som man må forvente for tilsvarende energikilder. Den er desuden stænkvandsbeskyttet (IP44) og velegnet til anvendelse på byggepladsen inde som ude.
SYS-PowerStation er også enkel og overskuelig at betjene med stikkontakt og tænd/sluk knap placeret på fronten. Den aktuelle batteritilstand kan til enhver tid meget nemt aflæses via LED-indikatoren, der er anbragt på forsiden.
På forsiden finder man også en USB-C tilslutning til hurtig opladning af bærbare enheder som for eksempel tablets eller smartphones. Endeligt har SYS-PowerStation en indbygget sikkerhed, som forhindrer utilsigtet tænding under transporten.
På mange byggepladser kan luftkvaliteten være en udfordring. Foruden støv fra selve byggeprocessen kan udstødning fra generatorer og motordrevet værktøj også være en udfordring - både i form af CO_2, andre udstødningsgasser og støj. Den nye og mobile SYS-PowerStation bidrager til et renere, mindre støjende og mere emissionsfrit arbejdsmiljø.



GF Piping Systems

+GF+

Hycleen Automation System

Legionella
- Hvad gør du?

Hycleen-systemet styrer dit drikkevandsanlæg med op til 50 ventiler sikkert og bekvemt fra en central kontrolenhed.

- Forebyggelse af biofilm og legionella
- Plug&play - indregulering
- Fuld lysning og ingen deadleg i fittings og ventiler
- Et kabel til strøm og kommunikation
- Ventilmateriale i rødgods
- Bestil samlet katalog

Kontakt os for besøg og demo

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



Dansk design pryder norsk luksushotel

Norges største hotel har netop gennemgået en stor renovering, hvor indretningen er ført tilbage til 50'ernes elegance. Her spiller den danske designvirksomhed Unidrain en stor rolle.



Helt diskret og minimalistisk. Unidrains linjeafløb nærmest "smelter" ned i marmorfliserne.

Når gæster fra hele verden fremover træder ind ad døren til luksussuiterne på det eksklusive Clarion Hotel The Hub i Oslo, bliver de mødt af unikt dansk design.
Det findes på badeværelset, men det er så diskret, at det umiddelbart er svært at se. De marmorudsmykkede badeværelser er nemlig forsynet med afløb fra danske Unidrain i brusenicherne. De er lige så effektive som almindelige afløb, men modsat den traditionelle firkantede rist, er de designet på en måde, så de næsten ikke er til at få øje på.



Unidrains linjeafløb giver en flot mørk kontrast til de lyse fliser.

Unidrains velkendte linjeafløb har form som en lang smal linje og lægger sig diskret op ad brusenichens bagvæg. På Clarion Hotel The Hub har de blandt andet valgt en Custom fliseløsning, hvor linjeafløbet er skåret ned i marmoret, så det næsten smelter i et med gulvet.
Ifølge indretningsarkitekt Anders Björkén, der har designet hotelsuiterne i elegant boutique-stil, er Unidrains afløb det helt oplagte valg:
- Unidrains afløb er elegante, og de fungerer virkelig godt i vores hotelmiljø, siger han.

Afløb skaber bro mellem nyt og gammelt

Clarion Hotel The Hub ligger midt i den norske hovedstad tæt på havnefronten ud til den smukke Oslofjord. Hotellet blev opført i forbindelse med vinter-OL i 1952 og hed oprindeligt Hotell Viking. Det blev tegnet af den ikoniske norske arkitekt Knut Knutsen og har for nylig gennemgået en større renovering.
Omdrejningspunktet for renoveringen har været at føre hotellet og dets 810 værelser tilbage til 50'ernes elegante minimalisme og funktionalitet, men med en moderne fortolkning.
Og her kommer Unidrain ind i billedet. Linjeafløbene er nemlig på én og samme måde tidløse og minimalistiske. Derfor er de også indretningsarkitekt Anders Björkéns foretrukne badeværelsesafløb. Han står blandt andet bag indretningen af det historiske Grand Hotel i Stockholm og Hotel Vesterbro i København.
- Vi anvender næsten udelukkende Unidrains afløb i vores projekter, siger han.

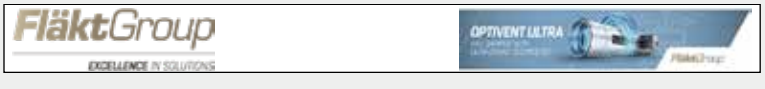


Modsat den traditionelle firkantede rist, er flere af Unidrains linjeafløb designet på en måde, så de næsten ikke ses.

Slut med alle plusserne

A+++. Eller måske et plus mere. Det nu forhenværende energimærkesystem gav efterhånden ingen mening. De bedste produkter havde meget nemt ved at opnå A, og derfor måtte man tilføje et + på dem, som gjorde det endnu mere - og flere plusser er med tiden kommet til. Derfor blev der fra den 1. marts indført et nyt energimærkesystem. Eller rettere, skalaen blev ændret, og den nye hedder A-G, som vi hidtil har kendt det, men skalaen er ændret, så selv de allerbedste af dagens produkter maksimalt kan få energimærke C eller måske kæmpe sig op på et B, mens der endnu ikke er produkter, der opfylder de hårde krav til et A, og ikke havner i det mere kryptiske A med en masse plusser efter sig.
Og det er ikke det eneste nye. De nye energimærker får en QR-kode, som giver adgang til flere informationer om produktet. Det er resultatet af et stort forarbejde fra EU, der snart vil give forbrugerne adgang til samtlige produktdata på deres mobil.
Der kommer ydermere et nyt dansk onlineværktøj, der blandt andet gør det nemt at se den totale pris for et produkt i levetiden. Det kan bidrage til, at danskerne køber bedre produkter og skåner klimaet, når man kan se, at en lidt højere indkøbspris godt kan være billigst i længden.
Værktøjet udnytter produktdata fra den fælleseuropæiske produktdatabase for energimærkede produkter, EPREL.





It's scalable and **RELIABLE.**

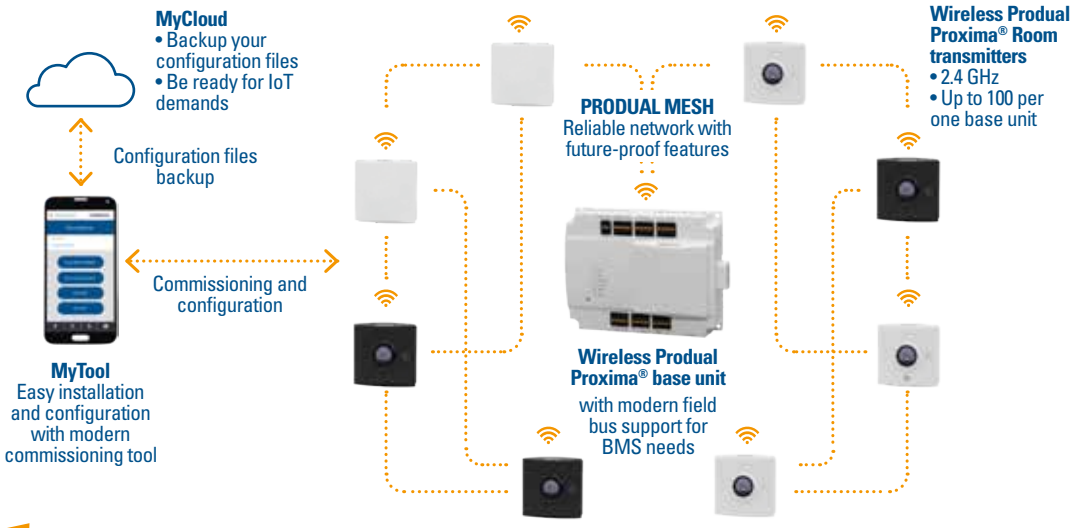
It's **BATTERY-POWERED MESH.**

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

It's **MULTI-FUNCTIONAL.**

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

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



NYHED!

100% trådløs batteri-forsynet CO_2 føler - Produal Proxima® MESH - og nu også med helt nye betjeningsfunktioner...



THE WIRELESS POWER OF

PRODUAL PROXIMA

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

PRODUAL
measure-be sure.



Nu kan regnvand kombineres med douchetoiletter

Regnvand og drikkevand i samme cisterne? Takket være et unikt samarbejde mellem installatør og rådgiver på et ombygningsprojekt i Nordsjælland er det lykkedes at udvikle en metode til at integrere regnvand i cisternen til skyl på douchetoilet, samtidig med at douchefunktionen fortsat er med brugsvand

Kan man bruge regnvand i et douchetoilet? Sådan lød en forespørgsel, som Jonas Bush, teknisk salgskonsulent i Geberit gennem de seneste to år, fik tilbage i sommeren. Forespørgslen kom fra TN VVS, som var i gang med at totalrenovere en bevaringsværdig villa i Nordsjælland med design og bæredygtighed i topkvalitet som rettesnor.



Regnvand kan nu anvendes til skyl og douchefunktion i Geberits AquaClean-toiletter.

- Jeg skal ærligt indrømme, at hverken jeg eller installatøren havde fået sådan en opgave før. Men vi var begge ret vilde med tanken om at integrere en bæredygtig løsning som regnvand med douchetoiletter. Begge dele er noget, vi kommer til at se mere af i fremtiden, så selvfølgelig skulle vi finde en måde at kombinere de to ting på, siger Jonas Bush.

Mange års ekspertise og erfaringer måtte i spil

Villaen fik under ombygningen etableret en regnvandscisterne, og det var denne, som TN VVS i samarbejde med rådgiveren fra Geberit skulle integrere med brugsvand. Brugsvand anvendes på normal vis til både skyl og douchefunktion i Geberits AquaClean-toiletter.

- Både vi og Jonas fra Geberit lagde hovederne i blød og fandt ud af, at ved at kombinere en almindelig stophane fra et omegastativ med et Sigma 112-stativ, ville det kunne lade sig gøre at have regnvand til skyl og brugsvand til douchefunktionen i en skjult installation, forklarer Thomas Nielsen fra TN VVS, installatør på projektet.



Hverken Geberit eller VVS-installatøren TN VVS havde fået en forespørgsel om at anvende regnvand i et douchetoilet.

Den nyudviklede metode krævede hverken specialudviklede dele eller ombygning. Den kunne klares med eksisterende reservedele fra Geberit.

Flere af denne type projekter i fremtiden

I alt blev der i villaen i Nordsjælland installeret tre douchetoiletter med regnvand til skyl - to Geberit AquaClean Sela og et AquaClean Mera - og tilhørende Sigma 80 berøringsfri betjeningsplader. Thomas Nielsen tror ikke, projektet bliver det sidste af sin slags:

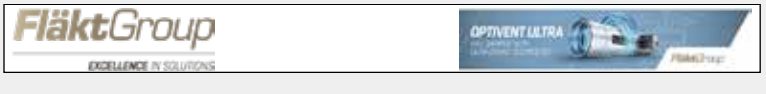
- Med den efterspørgsel vi ser på douchetoiletter i øjeblikket, kombineret med et stadigt større fokus på bæredygtighed i byggeriet, både håber og forventer jeg, at der vil komme flere opgaver som denne - og nu har vi metoden til nemt at løse dem, understreger han.



Idéen med at anvende regnvand i et douchetoilet kom i forbindelse med et renoveringsprojekt.

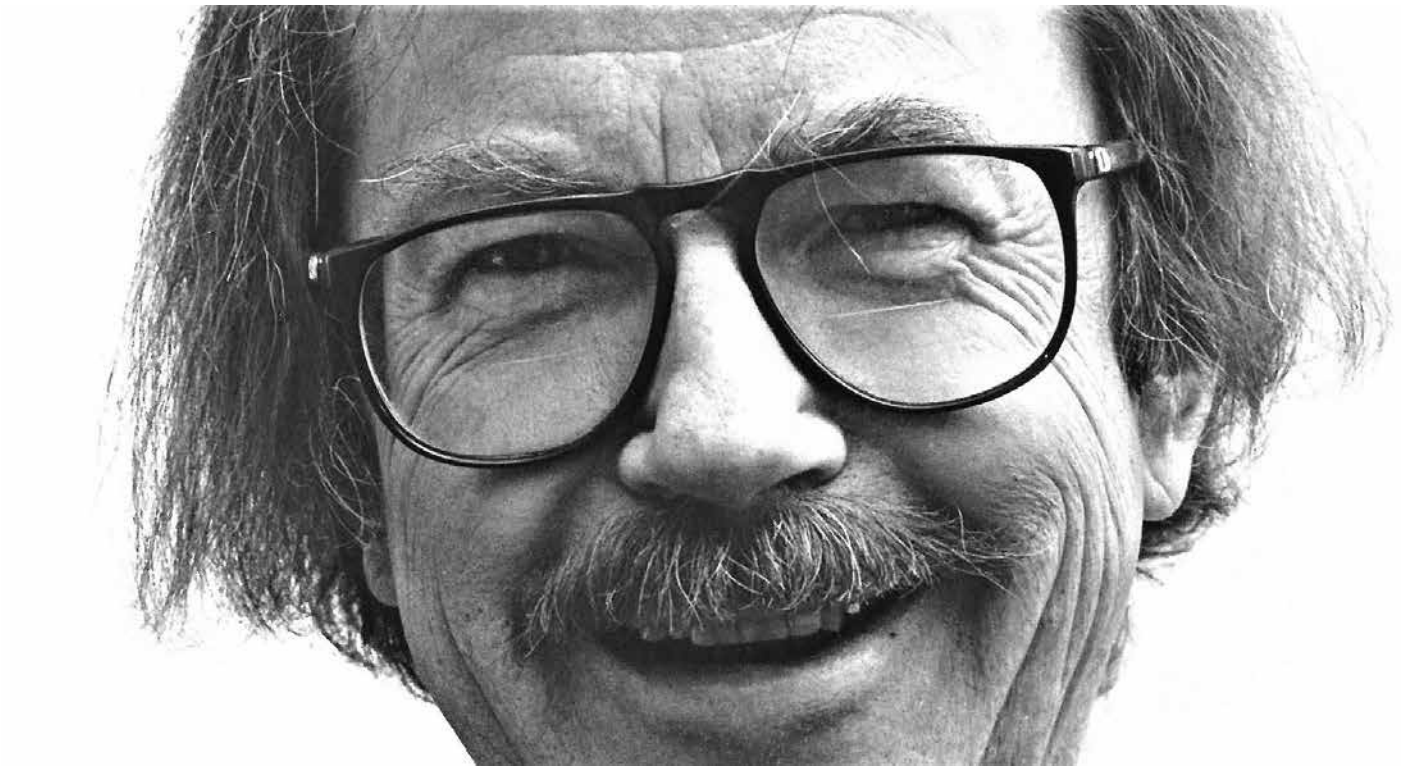


I alt blev der i villaen i Nordsjælland installeret tre douchetoiletter med regnvand til skyl.



Indkaldelse til indstillinger af Professor P. Ole Fangers Forskningslegat 2021

Danvaks hæder til forskere inden for energi og indeklima



Legatbestyrelsen modtager nu indstillinger til modtagere af Professor P. Ole Fangers Forskningslegat 2021. Legatet uddeles til lovende 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, studie-ophold eller anden videreuddannelse inden for et år efter uddelingen. Der uddeles i 2021 én legatportion på kr. 25.000 og er finansieret af Danvak. Legatet vil blive overrakt på Danvak Dagen den 29. september 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 31. maj 2021 og kan sendes på mail til info@danvak.dk mærket “Professor Fangers Forskningslegat”.

Eventuelle spørgsmål kan rettes til generalsekretær Claus Andreasson på telefon 3636 9060 eller ca@danvak.dk

CTS-anlæg - grundkursus og udvidet kursus

I Danmark bliver der investeret millioner af kroner i højteknologiske CTS-systemer, der bliver installeret i bygninger til overvågning af bygningens energiforbrug. Hvis ikke CTS-anlægget er korrekt beskrevet, projekteret, installeret, afprøvet og efterfølgende ikke anvendes korrekt, resulterer det ofte i et langt højere energiforbrug i bygningen, end der er budgetteret med. Derfor er det vigtigt at have de rette kompetencer til at kunne projektere og styre CTS-anlæg i bygninger

Indhold:
Dette grundkursus giver et indblik i, hvad et CTS-anlæg er, og hvilke fordele det giver for vores byggerier. Deltagerne får endvidere indsigt i, hvordan disse anlæg kan beskrives i byggefasen og anvendes i praksis.

På kurset vil man opnå indsigt i:
Efter deltagelse på kurset, kan den enkelte deltager gennemskue et CTS-system og dets anvendelsesmuligheder. Deltageren får indsigt i beskrivelser og brugerflader, så man opnår et bedre overblik over leverancer og forventninger til brugen af teknologien i dagligdagen. På dette kursus får man en grundlæggende viden om opbygningen og projekteringen af CTS-anlæg.

Målgruppe:
Ingeniører, installatører, teknikere, slutbrugere og driftsansvarlige.

Underviser:
Johnny Hansen, Technical & Presales Support, Schneider Electric. EU-BAC Auditor og har mere end 25 års erfaring i konstruktion og brug af CTS-systemer. Erfaren underviser og formidler af tekniske materialer til brug for uddannelse i bygningsautomatik og CTS-systemer m.m.



CTS-anlæg Grundkursus:

Tid:	15. juni kl. 08.30 – 16.30
Sted:	World Trade Center Ballerup, Borupvang 3, 2750 Ballerup
Aktivitetsnr.:	K 21008
Tilmelding:	www.danvak.dk/om/cts-grund-bal202
Tid:	19. maj kl. 08.30 - 16.30
Sted:	Hotel Vejlefjord, Sanatorievej 26, 7140 Stouby
Aktivitetsnr.:	K 21010
Tilmelding:	www.danvak.dk/om/cts-grund-vjl2021

Ønsker du en endnu dybere viden om, hvad et CTS-anlæg er, hvordan det kan beskrives i byggefasen og anvendes i praksis, så tilmeld dig **CTS-anlæg, udvidet kursus:**

Tid:	16. juni kl. 08.30 - 16.00
Sted:	World Trade Center Ballerup, Borupvang 3, 2750 Ballerup
Aktivitetsnr.:	K 21009
Tilmelding:	www.danvak.dk/om/cts-udv-bal2021
Tid:	20. maj kl. 08.30 - 16.00
Sted:	Hotel Vejlefjord, Sanatorievej 26, 7140 Stouby
Aktivitetsnr.:	K 21011
Tilmelding:	www.danvak.dk/om/cts-udv-vjl2021

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:

1. Energi, Smart Building & Drift
2. Vand, Varme & Køl
3. Indeklima, Lys & Ventilation

Priser

Du får **10% i rabat** på deltagergebyret ved tilmelding inden den 15. juli 2021.

Ønsker du at udstille din virksomheds produkter/serviceydelser på konferencen, tilbyder vi **1.000 kr.** i rabat ved booking af en standplads **inden den 15. juli 2021**.

Pris inden 15. juli 2021: 7.000 kr.
Pris efter den 15. juli 2021: 8.000 kr.

Tid:	29. september kl. 08.00 - 17.30
Sted:	IDA Huset, Kalvebod Brygge 31-33, 1780 København V
Aktivitetsnr.:	K 21401
Tilmelding:	www.danvak.dk/om/dd2021

Gassikkerhedsloven og bekendtgørelserne



Formål:
På kurset får du præcist overblik over, hvad gassikkerhedsloven betyder for dig, som projekterer eller installerer gasinstallationer.

Det er nemlig vigtigt, at du kender reglerne, så du kan udføre dit arbejde og vejlede dine kunder i overensstemmelse med loven og dens bekendtgørelser. Gassikkerhedsloven skal overholdes, fordi den handler om at opretholde den nødvendige sikkerhed for gasanlæg, gasinstallationer og gasmateriel.

Indhold:
Den nye gassikkerhedslov, som dækker over lov om sikkerhed for gasanlæg, gasinstallationer og gasmateriel, trådte i kraft den 21. april 2018 sammen med fem bekendtgørelser. Formålet om at få en moderniseret og forenklet udgave af den tidligere lov fra 2014. Der har været en overgangsperiode, hvor gasreglementet fortsat kunne bruges, men fra den 1. januar 2020 skal alle følge de bekendtgørelser, der knytter sig til gassikkerhedsloven, når der projekteres eller udføres arbejde på installationer eller anlæg.
Du skal overholde gassikkerhedsloven, fordi den handler om at opretholde den nødvendige sikkerhed for gasanlæg, gasinstallationer og gasmateriel, så risikoen for forgiftning, eksplosion og brand er minimal.

På kurset gennemgås:
Gassikkerhedslovens fem bekendtgørelser med fokus på nyheder og ændringer i loven:

- Bekendtgørelse om sikkerhed for gasmateriel
- Bekendtgørelse om sikkerhed for gasanlæg
- Bekendtgørelse om sikkerhed for gasinstallationer
- Bekendtgørelse om gaskvalitet
- Bekendtgørelse om gasdistributionsselskaber
- Gasapparatforordning 2016/426

Kursusleder:
Jytte Skytte, projektleder hos Dansk Gasteknisk Center A/S.

Tid:	25. august fra kl. 08.30 - 17.00
Sted:	World Trade Center Ballerup, Borupvang 3, 2750 Ballerup
Aktivitetsnr.:	K 21033
Tilmelding:	www.danvak.dk/om/gas-bal2021
Tid:	1. september fra kl. 08.30 - 17.00
Sted:	Helnan Marselis Hotel, Strandvejen 25, 8000 Aarhus C
Aktivitetsnr.:	K 21034
Tilmelding:	www.danvak.dk/om/gas-aar2021

Indregulering af vand- og varmeanlæg – teori og praksis

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

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

Udbytte:
Indsigt i:
- De lovmæssige betingelser for indregulering
- Konsekvenserne ved manglende indregulering i form af dårlig økonomi og indeklima
- Typer og placering af indreguleringsprincipper i forhold til ønsket reguleringskvalitet
- Metoder og dokumentering for indregulering.

Opnå færdigheder i:
- Placering af nødvendige indreguleringsventiler i projekteringsfasen
- Dimensionering af statiske og dynamiske indreguleringsventiler.

Indhold:
Du vil ved deltagelse opnå viden om:

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

Undervisere:
Per Banke, OEM Development Manager, Danfoss.
Bjarne Andreasen, rektor ved IMI Hydronic College.



Tid:	21. juni kl. 08.30 - 16.30
Sted:	Hotel Vejlefjord, Sanatorievej 26, 7140 Stouby
Aktivitetsnr.:	K 21006
Tilmelding:	www.danvak.dk/om/indreg-vjl2021
Tid:	23. juni kl. 08.30 - 16.30
Sted:	World Trade Center Ballerup, Borupvang 3, 2750 Ballerup
Aktivitetsnr.:	K 21005
Tilmelding:	www.danvak.dk/om/indreg-bal2021

Introduktion til BR18, brandsikring, krav og løsninger

Bliv skarpere på BR18's brandkrav og få en gennemgang af certificerede rådgiveres funktion og konsekvens for rådgivere, byggeledere, installatører m.fl.

Der er i forbindelse med BR18 sket en række ændringer, der har betydning for alle, der beskæftiger sig med bygningsarbejder, og som det er nødvendigt at tage hensyn til allerede i planlægningsfasen.

kendt med ændringerne, da det kan have voldsom indvirkning på planlægning, tilbudsgivning og kvalitetssikring af det udførte arbejde. Dette gælder ikke alene for arbejde med BR18, idet man med



Der er sket en kraftig udvidelse af specifikke paragraffer med tilhørende vejledninger og præaccepterede løsninger til nu over 1250 sider med specifikationer.

BR18 har medtaget en række ændringer, der ikke alene gælder påbegyndte byggerier efter tidligere BR, men som noget nyt også eksisterende byggerier.

Det er nødvendigt at entreprenørerne inden for de enkelte fagområder er be-

Der er indført et nyt system til afløsning af den kommunale sagsbehandling, hvor der indføres et system med "certificerede brandrådgivere" der fremadrettet har ansvaret for implementering og kontrol af bygningens brandsikkerhed, lige fra planlægningsfasen til kontrol af det udførte arbejde.

Det er således slut med "hjemmelavede løsninger", der ikke er brandtestede, hvis man vil have sin entreprise godkendt!

Indhold:
På kurset vil man opnå indsigt i BR18 moderne brandlukninger i teori og praksis, herunder:

- Certificerede brandrådgiveres rolle i byggeriet
- DKV-planer, konsekvens og løsningsmuligheder
- Kontrolsystemer i BR18, konsekvens for rådgivere og installatører.
- Brandklassifikation af brandluknings-systemer
- Præaccepterede løsninger, anvendelsesmuligheder og begrænsninger.
- Brandlukninger i teori og praksis
- Dokumentation fra projektfase til aflevering
- Til- og ombygninger og renovering, hvad skal brandlukkes.

Udbytte:
- Du får en gennemgang af BR18's krav til rådgivere og installatører fra projektstart til aflevering. Der giver forståelse for de mange faldgrupper, der er i forbindelse med korrekt brandsikring.
- Du får viden om brandsikring i teori og

Tid:	9. juni fra kl. 08.30 - 16.30
Sted:	Helnan Marselis Hotel, Strandvejen 25, 8000 Aarhus
Aktivitetsnr.:	K 21014
Tilmelding:	www.danvak.dk/om/br18-aar2021
Tid:	10. juni fra kl. 08.30 - 16.30
Sted:	World Trade Center Ballerup, Borupvang 3, 2750 Ballerup
Aktivitetsnr.:	K 21015
Tilmelding:	www.danvak.dk/om/br18-2-bal 2021

praksis med, anvendelse af brandluk-ning systemer både i teori og praksis.
- Du bliver i stand til at arbejde med en helhedsforståelse for at lede og styre dit projekt. Du får en solid værktøjs-kasse og konkrete redskaber i forhold til at planlægge dit projekt, lede din projektgruppe og styre dit projekt mod målet. Du får samtidig dybdegående forståelse for din egen ledelsesadfærd og styrker derved dit personlige leder-skab i projektet.
- Du får værktøjerne til at varetage pro-jektlederrollen gennem teamudvikling drevet af motivation og engagement, håndtering af konflikter og kommuni-kation internt i projektet og i forhold til projektets eksterne interessenter. Du lærer at identificere projektets rammer, faser, mål og succeskriterier og kan på denne baggrund anvende relevante projektstyringsværktøjer samt definere, organisere og planlægge projekter, hvor der er taget højde for interessen-ter, risici og øvrige kritiske faktorer.

Målgruppe:
Kurset er for arkitekter, rådgivere, bygge-ledere, entreprenører og installatører.

Undervisere på kurset:
Klaus Kristensen, bygningskonstruktør, brandrådgiver, MOE A/S. Klaus har to års erfaring som brandrådgiver og er netop blevet certificeret til brandsikring af byggeri i brandklasse 2.
Allan Olesen, direktør, Envirograf Europe og Kenneth Riis, teknisk chef, Enviro-graf Europe. Begge er specialister i alle former for passiv brandsikring og har 40 års erfaring inden for moderne passiv brandsikring.

Køleanlæg og varmepumper

Køle- og varmepumpeanlæg er en stor del af de udfordringer, som bygge-, industri- og fjernvarmesektoren møder i forbindelse med den grønne omstilling i forhold til vedvarende energi. Emner relateret til køle- og varmepumper, der blandt andet bliver gennemgået i løbet af de to kursusdage:

- Funktionen af køle- og varmepumpean-læg
- Kølemiddelproblematikken i forhold til valg til forskellige opgaver for anlæggene
- Lovgivningen er omfattende - både dan-ske og EU-reguleringer er gældende
- Hvad er vigtigt i forhold til udbudsmate-riale

Bogen "Noget om køleteknik" udleveres på kurset og er inkluderet i kursusprisen. Lige-ledes udleveres USB-stik med yderligere undervisningsmateriale (delvist på engelsk) og opgaver. Kursusdeltagere bedes med-bringe egen bærbar PC.

Undervisere:
Eigil Nielsen, eigil.dk.
Dan F. Jakobsen, Agreement Consulting.



Tid:	Modul A: 2-3. juni kl. 09.00 - 17.00
	Modul B: 16.-17. juni kl. 09.00 - 17.00
Sted:	Online
Aktivitetsnr.:	K 21037
Tilmelding:	www.danvak.dk/om/køl-varme-bal202

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.

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.



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.

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 f.eks. 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, Modul A +B

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

Tid:	Modul A: 20.-22. april kl. 08.30 - 16.00 Modul B: 25.-27. maj kl. 08.30 - 16.00
Sted:	Hotel Vejlefjord, Sanatorievej 26, 7140 Stouby
Aktivitetsnr.:	K 21001
Tilmelding:	www.danvak.dk/om/vent-az-vej202

KURSER	DATO	STED	NUMMER
CTS-anlæg, Grundkursus	19. maj 2021	Vejle	K 21010
CTS-anlæg, Grundkursus	15. juni 2021	Ballerup	K 21008
CTS-anlæg, Udvidet	20. maj 2021	Vejle	K 21011
CTS-anlæg, Udvidet	16. juni 2021	Ballerup	K 21009
DS428 Brandsikring af ventilationsanlæg	1.-2. juni 2021	Aarhus	K 21020
Indregulering af vand- og varmeanlæg - teori og praksis	21. juni 2021	Vejle	K 21006
Indregulering af vand- og varmeanlæg - teori og praksis	23. juni 2021	Ballerup	K 21005
Introduktion til BR18, brandsikring, krav og løsninger	9. juni 2021	Aarhus	K 21014
Introduktion til BR18, brandsikring, krav og løsninger	10. juni 2021	Ballerup	K 21015
Krav til sikre drikkevandsinstallationer	1.juni 2021	Ballerup	K 21041
Krav til sikre drikkevandsinstallationer	8. juni 2021	Århus	K 21042
Køleanlæg og varmepumper (A)	2.-3. juni 2021	Online	K 21037
Køleanlæg og varmepumper (B)	16.-17. juni 2021	Online	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 til Z (A)	20.-22. april 2021	Vejle	K 21001
Ventilation fra A til Z (B)	25.-27. maj 2021	Vejle	K 21001

KONFERENCER	DATO	STED	NUMMER
Danvak Dagen 2021	29. september 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



Ny direktør i Gastech-Energi A/S

Efter mere end 25 år i Gastech-Energi A/S - hovedparten som direktør - har Per Langkilde besluttet at give stafetten videre til Casper Ejland, der overtog jobbet som direktør den 1. april. Per Langkilde fortsætter som arbejdende bestyrelsesmedlem og vil desuden fremover stå til rådighed for ledergruppen og bidrage på udvalgte projekter.



Casper Ejland.

Casper Ejland har været i virksomheden i seks år, de seneste som senior salgschef. Casper Ejland (38 år) har været en af de hovedansvarlige for Gastech-Energis positive udvikling de seneste år, blandt andet gennem en fornyelse af tilgangen til salg. Han har et stærkt team omkring sig, og vi er sikre på, at Casper vil fortsætte i Gastech-Energis ånd, mens han samtidig vil bidrage med en moderne tilgang til selskabets udvikling.

Gastech-Energi har under Per Langkildes ledelse været igennem en forrygende udvikling, fra en lille serviceforretning til et moderne, grønt varmehus med 70.000 servicekunder og en helt ny portefølje af miljøvenlige varmepumper og højeffektive naturgasfyr.



Per Langkilde.

Gastech-Energi A/S er i dag Danmarks største privatejede virksomhed for varmeservice og en betydelig leverandør af varmekilder til private, erhverv og industri.

Siden 2015 har Gastech-Energi været en del af Ariston Thermo Gruppen, en kapitalstærk ejer, der kan være med til at bevare Gastech-Energis stærke position i fremtiden.

10-års jubilar hos Pilz i Sønderborg

Den 1. marts kunne Dorte Murrekilde fejre 10-års jubilæum hos Pilz Skandinavien i Sønderborg.

Hos Pilz står Dorte for ordrebehandling og internt salg i Danmark, Norge, Baltikum og Island. Det er derfor ofte Dortes stemme, kunderne møder, når de ringer til Pilz' salgsafdeling i Sønderborg.



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.

Læs bladet online:
www.hvacmagasinet.dk

Scan og kom direkte til seneste udgave

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

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

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

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

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

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

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

Layout:
Michael Barrett Boesen

HVAC Magasinet

Tryk:
PE Offset A/S

Udkommer:
13 gange om året

Oplag:
5.129 stk.
Online læsere pr. måned: 1.140

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

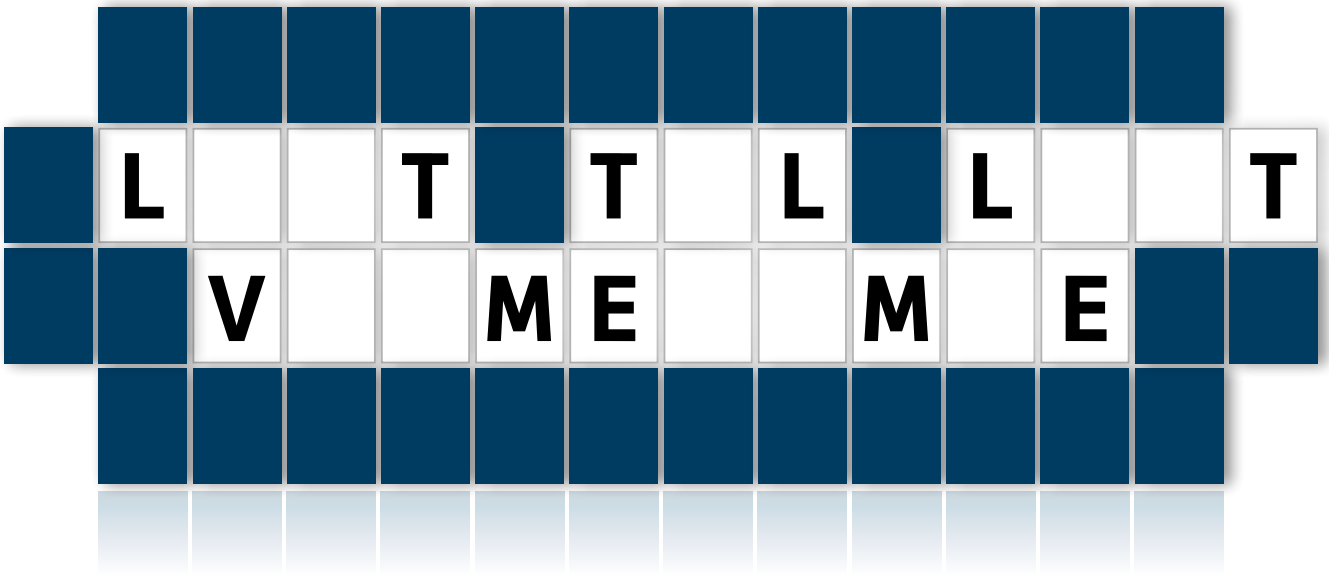
Citater fra artikler i HVAC Magasinet skal ske med tydelig kildeangivelse. Enhver form for gengivelse af artikler, herunder illustrationer, forudsætter udgiverens skriftlige tilladelse.

Scan og hent HVAC Magasinets medieinformation 2021 hér!

Scan med kameraet på din smartphone.



Gennemtænkte løsninger



VI LANCERER EN HELT **NY** KATEGORI

Nu udvider vi vores omfattende produktprogram af bæredygtige varme-løsninger med yderligere en kategori. Fremover tilbyder vi også en helt ny serie af moderne, energieffektive og driftssikre luft til luft-varmepumper. Som din totalleverandør er vi selvfølgelig lagerførende – og står altid klar med rådgivning og support til dig.

Se hele Fighter-serien på volundvt.dk eller kontakt din tekniske salgskonsulent og aftal et uforpligtende møde.



VØLUND VARMETEKNIK

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

Øland A/S

ØLAND TILBYDER

INTEGRERET KØLING MED KOMFOVENT DX VARMEPUMPE



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



FORDELE:

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

Øland & Airforce gør det komplekse enkelt

Vi besidder stor ekspertise

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



OLE W. CHRISTENSEN
SALGSINGENIØR AHU



LARS H. AAGAARD
SALGSINGENIØR AHU



BJARNE E. NIELSEN
SALGSINGENIØR AHU



JENS HOLM
SALGSKONSULENT



JAKOB L. PEDERSEN
SALGSKONSULENT



JACOB W. JENSEN
SALGSKONSULENT



RONNIE D. SCHRØDER
SALGSKONSULENT



FLEMMING CHR.
SALGSCHEF

Øland A/S Park Allé 366 · DK-2605 Brøndby
Tlf. 70 20 19 11 oeland@oeland.dk www.oeland.dk

Øland A/S
AiR FORCE