Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

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

HVAC Magasinet

4

Marts 2022
Årgang 58



Hygiejnen vinder frem på toilettet

LindabProtect
Markedets førende ventilationsleverandør af
Brand- og røgsystemer
Brug for en brand- og røgekspert?
Ring
73 23 22 10
Lindab®

Øland A/S
AiR FORCE

VI GÅR MOD STRØMMEN

... Vi hjælper vores kunder med projektering og optimering af komplette systemløsninger indenfor alle systemer omfattet af DS 428. Vi leverer mere end blot hyldevarer og har konstant fokus på optimering af totaløkonomien i vores kunders projekter.

DANSK STANDARD DS 428:2019

BRANDSIKRINGS- OG AUTOMATIKKOMPONENTER

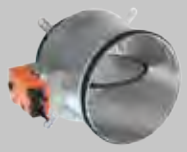




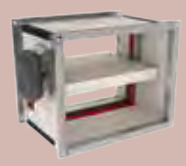
CR60
Brand og røgspjæld



CR2
Brand og røgspjæld



VRE
Røgkontrolspjæld



CU2
Brand og røgspjæld



CU-LT
Brand og røgspjæld



CRE60
Røgspjæld



ELR
Røgspjæld



SCS
Røgkontrolspjæld

Et lille udvalg af AiRFORCE og Ølands store produktsortiment.

AiRFORCE og Øland leverer kvalitetsspjæld fra nogle af verdens førende producenter; Rf-Technologies og Halton. Spjældene er udviklet med fokus på nem montage, lavt energiforbrug og ikke mindst høj pålidelighed.

KONTAKT OS HER

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

ELLER BENYT EN AF DINE ALLEREDE KENDTE KONTAKTER



BRIAN SCHIØTT
PROJEKTUDV. CHEF



MADS SØNNICHSEN
PROJEKTCHEF



LASSE ANDERSEN
SALGSCHEF



LOUIS. HJØRNHOLM
SALG JYLLAND & FYN



MORTEN B. KLITTE
SALG NORDJYLLAND



JACOB WAHLERS
SALGSCHEF



RONNIE D. SCHRØDER
SALGSKONSULENT



JAKOB LUND
SALGSKONSULENT



JENS H. HANSEN
SALGSKONSULENT



Vælg en løsning, der altid spiller

Vores avancerede højimpulssystemer gør det muligt at skabe både effektiv og fleksibel luftfordeling inden for varme, køling og ventilation – og så belastes miljøet oven i købet mindre.

Læs mere om de mange fordele ved bæredygtig ventilation med tekstilkanaler på ke-fibertec.dk/luftfordeling.

Certificeret efter FN's Verdensmål.

KE FIBERTEC

AIR THE WAY YOU WANT

Indhold

Leder 6

Aktuelt 8

Geotermi i stor skala til fjernvarme 22

Energi og økonomi tromler indeklimaet - det må vi lave om på 28

Vandet løber lystigt ved de unges brusebade 32

Hygiejnen vinder frem på toilettet 34

Kampagnen Skolernes Indeklima søger nye kommuner 40

Bæredygtige betragtninger for svømmehalsventilation 42

Arbejdstøj designet til kvinder 46

Ny alliance skal trække flere unge til de faglige uddannelser 48

Virksomhedsportræt: Innovativ frontløber i bæredygtige ventilationsanlæg 52

Produktnyt 56

Navnenyt 60

Danvak 63

Kurser 74

Forside: Geberits AquaClean douchetoiletter er blevet stadigt mere populære, fortæller Torben Søkjær, arkitektrådgiver hos Geberit. Baggrunden er et ønske om mere hygiejne, renlighed og wellness. Foto: Michael Barrett Boesen, www.boesenfoto.dk.



Energi og økonomi tromler indeklimaet - det må vi lave om på

Vi taler for lidt om trivsel og sundhed og for meget om økonomi og energioptimering, når vi bygger nyt eller energirenoverer eksisterende byggeri, mener Søren Norman Andersen, administrerende direktør i Systemair, og professor Bjarne W. Olesen, Center for Indeklima og Energi på DTU.



Hygiejnen vinder frem på toilettet

Flere og flere danskere har fået øjnene op for Geberits AquaClean douchetoiletter. Det kan virke som luksus at installere et toilet til mere end 30.000 kroner, men ofte handler det om hygiejne, renlighed og wellness.



Bæredygtige betragtninger for svømmehalsventilation

Ventilation af svømmehaller er en kompleks størrelse, og der er mange faktorer, der spiller ind i teknikken. Derfor kan det for nogen forekomme yderligere kompliceret, når bæredygtighed skal tænkes ind i en svømmehal.

geniox

Nu med luftmængder op til
110.000 m³/h!



Aldrig har det været mere enkelt
at vælge Geniox

Systemair tilbyder nu Geniox ventilationsaggregater til selv de største, åbne indendørsarealer. Med en komplet aggregatserie med luftmængder op til 110.000 m³/h og fire nye størrelser, opfylder Geniox alle dine projektkrav. Én Geniox er nogle gange alt, hvad du behøver for at skabe et godt, sundt indeklima.



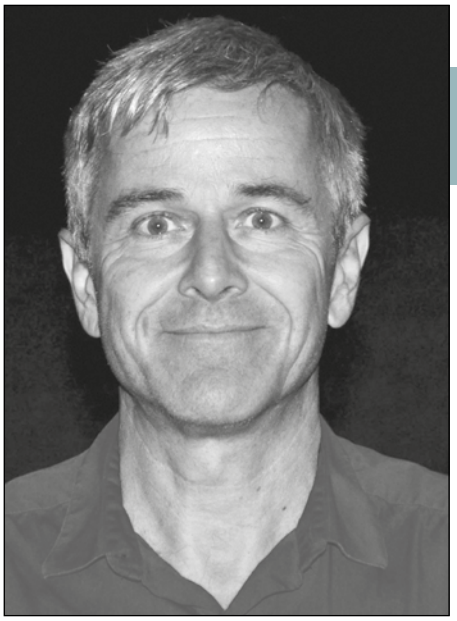
- Hjertet i ethvert ventilationssystem.
- Høj energieffektivitet, lavt energiforbrug.
- Enkelt at vælge, idriftsætte og betjene.

Læs mere om de 4 største Geniox aggregater fra Systemair på www.systemair.dk

systemair
www.systemair.dk

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

Installationsbranchen har løsninger på tidens udfordringer



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

Det er spændende at være installationsingeniør i disse tider. Udfordringerne i, at byggeriet skal understøtte gode, lange og produktive liv i sundhed og trivsel, er, sammen med opgaven med at mindske byggeriets miljøbelastninger, øverst på samfundets dagsorden.
Installationsbranchen har mange af løsningerne. Vi kan bringe smittetrykket ned. Vi kan øge produktiviteten og indlæringsevnen. Vi kan forlænge livslængden og forbedre livskvaliteten. Vi kan også mindske byggeriets klimabelastninger med gode installationer. Varmevekslere, varmepumper, solfangere, solceller og god automatik med behovstilpasning af temperatur og luftskifte er eksempler på installationer, der kan reducere forbruget af primærenergi og forbedre indeklimaet. Også lavtemperaturdrift og det afledte behov for større varmekilder er en del af fremtidens løsninger. Det vil samlet set give branchen gode muligheder for vækst.

Vi har dog også markante udfordringer: Både bygningens beskaffenhed og brugernes adfærd kan understøtte et godt indeklima, men de forhold kan også fuldstændigt ødelægge indeklimakvaliteten.

Forståeligheden af installationerne kan forbedres. Det delte ansvar for indeklimaets kvalitet mellem bygherre og bygningsbruger aktualiserer behovet for forståelige installationer, gode brugsanvisninger og styrket kommunikation om driften og brugen af bygningerne.
Designet af de "håndtag", som bygningsbrugerne og driftspersonalet har til rådighed både i form af egentlige håndtag, men også skrueknapper, betjeningspaneler og anden brugerinterface, er ofte uden den intuitive tilgængelighed, som understøtter opretholdelsen af et godt indeklima under ansvar overfor bæredygtigheden.
Den vigtigste opgave for en bygningsingeniør er at forstå brugernes behov, og at

> *"Installationsbranchen har mange af løsningerne. Vi kan bringe smittetrykket ned. Vi kan øge produktiviteten og indlæringsevnen. Vi kan forlænge livslængden og forbedre livskvaliteten. Vi kan også mindske byggeriets klimabelastninger med gode installationer"*

gøre den forståelse operationel således, at væsentlige dele af bygningerne kan designes "indefra og ud" med udgangspunkt i brugernes behov. Husene skal først og fremmest opfylde behovet for et godt indeklima.

Hen gennem byggeriets værdikæde med programmering, projektering, udførelse, drift og brug er der en nærliggende risiko for tab af viden, og mange gode intentioner går tabt.

I byggeriet konkurrenceudsætter vi opgaverne flere gange gennem værdikæden henimod det færdige byggeri. Her er udfordringen i nogen grad, at installationerne er skjulte, komplekse, og at deres drift og kontrol kræver dyb viden og et markant tidsforbrug. Det er simpelthen lettere at kontrollere, om vinduerne har en størrelse og funktion som beskrevet i udbudsmaterialet, end det er at kontrollere, om ventilationsanlægget lever op til kravspecifikationerne.
Vi skal hen igennem værdikæden huske de omkostninger, der knytter sig til kvalitetssikring under særlig hensyntagen til kompleksiteten af installationerne.

Fejl og mangler i byggeriet repræsenterer spild af ressourcer - formodentligt over 10 milliarder kroner alene i årlige byggeomkostninger. De har endvidere på installationsområdet ofte store menneskelige omkostninger i form af tab af sundhed, nedsat produktivitet og dårlig indlæring. Den store risiko for, at fejlene på installationsområdet bliver opdaget sent, aktualiserer behovet for installationer med høj kvalitet og for den vigtige prioritering af kompetenceopbygning blandt aktørerne samt tid til kvalitetssikring, afleveringskontrol og funktionsafprøvning af installationerne.

Danvak Dagen den 6. april har fokus netop på de aktuelle udfordringer. Bygger vi rigtigt første gang, og gør vi installationerne betjeningsvenlige, bliver byggeriet mere bæredygtigt. Samtidig vil det skabe tillid til, at installationsbranchen har de gode løsninger. Læs mere om installationer og indeklima her i bladet. Jeg håber, vi ses på dagen og kan fortsætte diskussionen.

Feel good inside
Swegon

Bygningsovervågning med indeklima og energimærke

IC-Meter tilbyder en Cloud-baseret løsning, hvor ejer/administrator automatisk modtager resultatrapport for de enkelte bygninger, baseret på *faktiske* målinger.

I Cloud kan man gå i detaljer og foretage online simulering af forbedringstiltag.

Aktivitet og lokaleudnyttelse

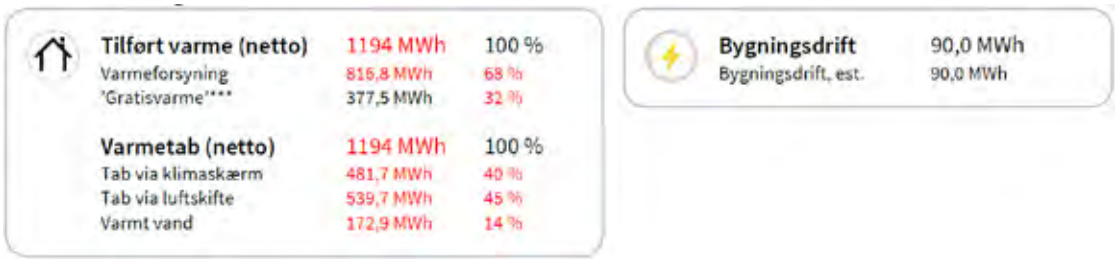


Synligt indeklima



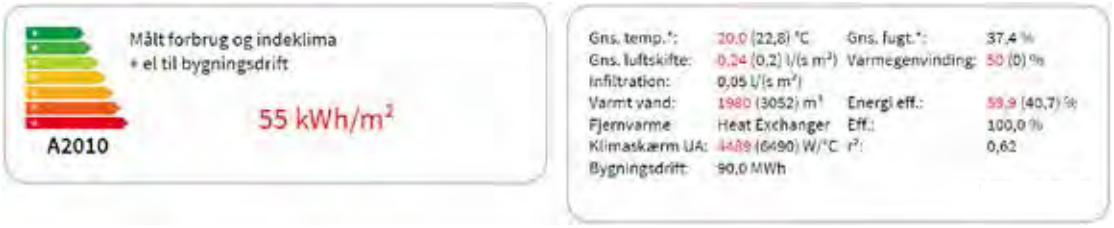
Synligt varmetab - hvor bliver energien af?

Beregning af om *varmetabet* sker via klimaskærm, luftskifte eller forbrug af varmt vand.



Energimærke og simulering af effekten ved tiltag

Online simulering af effekten af ændringer i fx brugsmønster, driften og investeringer i klimaskærmen



Se mere på: shorturl.at/lnzD8

eller kontakt os på:

Telefon 23 25 75 77 - info@ic-meter.com - Linkedin

IC-Meter
Indoor Climate

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK



Energiprojekter er godt for byggeriet

Den grønne omstilling er godt nyt for byggeriet. Byggebranchen har det ellers godt. 2021 blev et rekordår. Selv 2020 var heller ikke dumt.
Boligbyggeriet er tilbage på sporet, viser en analyse fra Byggefakta A/S, men mindst lige så interessant er det, at diverse energiprojekter begynder at fylde. Det var der ikke meget af inden 2020, men siden da er der kommet flere og flere projekter til, der har rod i den grønne omstilling.
Særligt investeringer i nye solcelleanlæg, ny infrastruktur for elforsyningen og en ny gasledning har fyldt en del. I 2020 og 2021 har investeringer i energiprojekter været med til hhv. at dæmpe det samlede fald for projektmarkedet i 2020 og bidrage til det samlede høje niveau i byggebranchen i 2021.
- Vi ser, at den grønne omstilling og et generelt stigende elforbrug har gjort et markant indtryk på energiområdet. I 2021 er syv af de 10 største igangsatte projekter på området solcelleanlæg. En anden nyere tendens er supplering af fjernvarme med varmepumper, men disse projekter vejer dog ikke så tungt i regnskabet som solcelleanlæg, fortæller administrerende direktør Thomas Bejer-Andersen fra Byggefakta A/S.

Billige luftrensere skal ses efter i sømmene

I de senere år er der kommet stadig flere luftrensere til nede i det prisbillige segment. Nu skal et forskningsprojekt kaste lys over, hvor gode de egentligt er - hvad er fordele og ulemper?
Det er Realdania og Grundejernes Investeringsfond, der har bevilliget midler til, at Teknologisk Institut, Forbrugerrådet Tænk og Rådet for Grøn Omstilling kan undersøge effektiviteten af luftrensere.
Undersøgelserne udføres både i laboratorier og private hjem i løbet af 2022. Resultaterne forventes at danne grundlag for internationale miljøkrav til luftrensere.
I projektet vil 15-20 repræsentative luftrensere testes under kontrollerede laboratorieforhold og i boliger med og uden mekanisk ventilation.
- Vi har længe ønsket at udføre systematiske test af luftrensere i boliger for at kunne dokumentere den reelle oplevede effekt, samt fordele og ulemper ved de forskellige teknologier, som anvendes i disse produkter, siger Stig Koust Hansen, forretningsleder hos Teknologisk Institut.





Komfort køling

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

R290 Propan og R1234ze

Aircold

Aut. ingeniør-og kølefirma

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

Feel good inside Swegon

VEX300T

Godt indeklima = God trivsel



Se VEX300T

- på www.exhausto.dk, hvor vi bl.a. viser fordelene ved toptilslutning og den nemme indtransport igennem smalle døre



Kompaktaggregat med modstrøms-veksler og toptilslutning

VEX300T - det optimale aggregat til boligventilation, når teknikrum er i underetagen. Alle luftveje ledes ind/ud af aggregatets top - en meget pladsbesparende løsning!

Al tilslutning sker på toppen eller fronten af aggregatet, som også er konstrueret med indbyggede varme- eller køleflade.

Med VEX300T topaggregat får du:

- Kompakt design
- Service-venlig konstruktion
- For-filtrering for optimalt indeklima

samt et lydsvagt og energieffektivt aggregat som du kender det fra vores øvrige VEX-program.



Læs mere om vores produkter og løsninger på www.exhausto.dk eller ring på 6566 1234.

EXHAUSTO

BRAND- OG RØGSPJÆLD

Med 5 års leverandøransvar for mangler ved leverancen

AIR2TRUSTs brand- og røgspjæld opfylder altid tæthedsklasse C. Spjældene fabrikeres med ekstern spjældmekanisme, der sikrer mindre turbulens, lavere tryktab og svagere lydniveau. Derudover har spjældene længere levetid, da der ikke er aksler eller lejer i luftstrømmen.

FDC-MF cirkulære brand- og røgspjæld

- 5 års leverandøransvar for mangler ved leverancen
- Dimensioner Ø100 - Ø630, L = 425 mm
- Udsparing Ød + 15 mm eller mindre



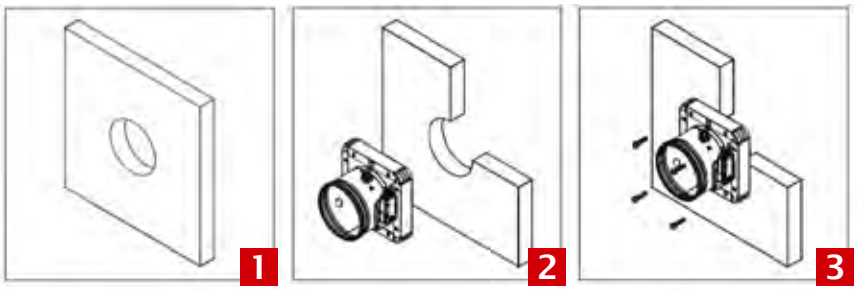
Hurtig installation – nemt og billigt

- Fastgør til væg derefter færdigt arbejde ...
- Ingen krav til brandfuge
- Ingen krav til udfyldning af udsparing
- EI60S (500 Pa)
- Godkendt til ensidet lukning
- Yderst konkurrencedygtige priser



Montage for FDC-MF

1. Lav en udsparing
   på Ød + 15 mm eller mindre
2. Placér spjældet
   i udsparingen
3. Isæt 4 skruer i de forborede huller
   (4.8 x 120 mm)



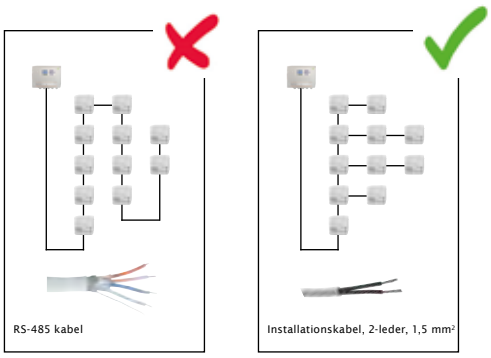
AIR2TRUST
+45 8647 5252 . info@a2t.dk . www.a2t.dk

KOMPLET iiON BRANDAUTOMATIK

NYHED – til alle byggerier DS-EN 428-2019

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

- Kablet trækkes med fri TOPOLOGI
- Minimal afisolering: KUN 2 ledere
- Alt er overvåget, inkl. fejlpanel



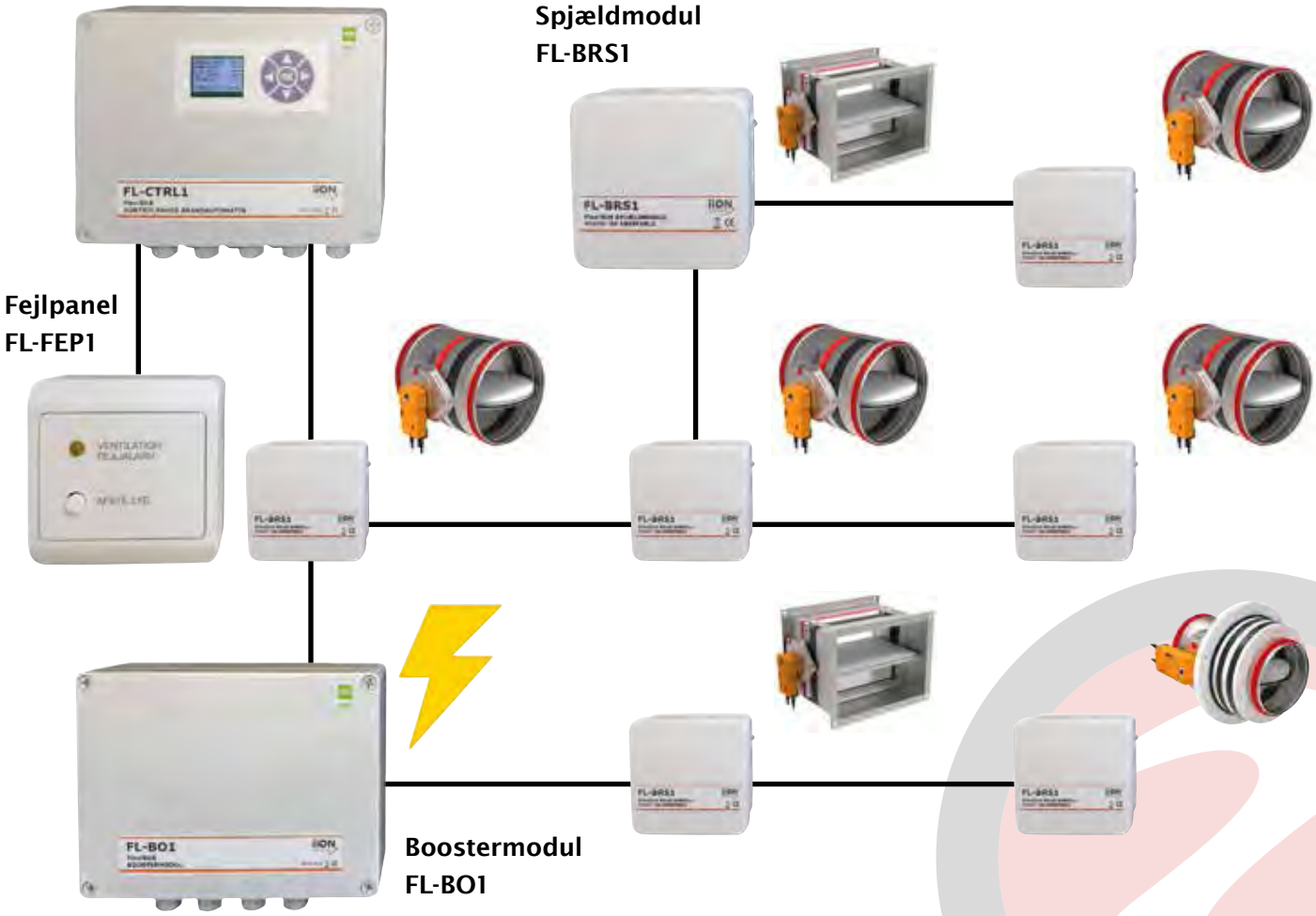
NYHED – BEDST, NEMMEST, BILLIGST

Fortrådningsprincip

Kontrolenhed
FL-CTRL1/FL-CTRL2

Spjældmodul
FL-BRS1

Fejlpanel
FL-FEP1



Boostermodul
FL-BO1

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

AIR TRUST


Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

144 projekter i spil om at blive Danmarks bedste renovering



I alt er der kommet 144 projekter ind til Renover-prisens nomineringsudvalg. Udvalget skal nu udvælge de projekter, der skal kæmpe om de endelige priser.
I år er der nemlig hele tre priser. Det skyldes, at prisen uddeles for 10. gang. De tre priser bliver tildelt vinderen af hver af de tre kategorier: "bygninger, vi bor, arbejder og oplever i". Vinderen i hver kategori får - udover æren - også en check på 50.000 kroner, der går til hele holdet bag renoveringen.
- 2022 byder på en inspirerende pulje af renoveringer med masser af godt håndværk og fremragende tekniske løsninger. Mangfoldigheden glæder mig, specielt når vi i jubilæumsåret har tre priser at dele ud. Jeg glæder mig til at se, hvilke projekter der bliver nomineret, siger Susanne Borenhoff, administrerende direktør i Grundejernes Investeringsfond.
I anledningen af jubilæumsåret kommer der til at være et særligt fokus på bæredygtighed, som vil være hovedkriteriet på tværs af de tre kategorier. Det betyder, at nomineringsudvalget vil have et særligt fokus på de projekter, der har gjort en ekstra indsats for at anvende klimavenlige løsninger.
- Byggeriet spiller en vigtig rolle i den grønne omstilling. Og der er brug for, at flere i branchen prioriterer eksempelvis genanvendelse og innovative løsninger, når vi bygger og når vi renoverer. Derfor har vi i år sat fokus på netop de projekter, der formår at tænke ekstra klimahensyn ind i renoveringen. Håbet er, at de også kan inspirere andre til at skrue op for de klimavenlige løsninger, når der renoveres, siger Nina Kovsted Helk, filantropidirektør i Realdania.
Det er nu op til Renoverprisens nomineringsudvalg at vurdere alle de indstillede projekter og beslutte, hvilke projekter der skal nomineres til Renoverprisen 2022.
I anledningen af jubilæumsåret øges antallet af nominerede fra seks til ni projekter fordelt på de tre kategorier. Nomineringsudvalget får i sit arbejde med at finde de nominerede støtte af Build, Institut for Byggeri, By og Miljø ved Aalborg Universitet, der gennemfører en faglig vurdering. Inden offentliggørelsen i medio juni gennemgår de nominerede en sidste kontrol, der udføres af advokatkontoret Molt Wengel. Vinderne kåres ved en prisfest i København i september 2022.

Oliefyret er hastigt på retur

Oliefyret er hastigt på vej ud af de danske parcelhuse, viser tal fra Danmarks Statistik/Estate. På fem år er der blevet 23 procent færre oliefyr. I konkrete tal var der i 2017 lige godt 164.000 oliefyr, mens der i 2021 var små 126.000.
- Der er længere og længere imellem, vi får boliger til salg, hvor den primære opvarmningskilde er oliefyr. Kampagner for at udskifte fossile energikilder med mere grønne løsninger ser ud til at virke, når vi kan notere et fald i antallet af oliefyr på 23 procent, siger Estates presseansvarlige, Thomas Hovgaard.
Han forventer, at udskiftningen vil tage yderligere fart de kommende år. Det er der flere årsager til. Dels den generelle fokus på den grønne omstilling, dels de gode muligheder, der er for at skifte om til en anden opvarmningsform.
Det er ligeledes en fornuftig businesscase at udskifte et gammelt fyr med et nyt, som typisk er langt mere effektivt og forbruger mindre. Samtidig har mange parcelhusejere oplevet værdistigninger, som gør det muligt at foretage en bæredygtig og langsigtet investering.
- Der er brug for højere tempo i den grønne omstilling i den private boligmasse, hvis vi skal opfylde de politiske



målsætninger, men så længe der ikke indføres krav eller udformes ordninger, som gør det ekstra attraktivt at udskifte fyret frem for køkkenet, vil det ikke gå hurtigt nok, og den erkendelse tror jeg, vi snart kommer til at se på Christiansborg, siger Thomas Hovgaard.







lindab | for a better climate

Brug for en brand- og røgekspert?
Ring
73 23 22 10

Totalleverandør

af brandsikkerhed til ventilationssystemer

Vi tilbyder komplette løsninger til brandbeskyttelse i ventilationssystemer, herunder brand- og røgspjæld, røgkontrolspjæld, tilhørende styringer samt røgudsugningskanaler. Vores certificerede produkter og løsninger er udviklet til at beskytte menneskeliv og bygninger.

Med vores gennemtestede og dokumenterede totalsortiment er du sikret produkter af højeste kvalitet.
Det kalder vi Lindab Protect.

Se hele udvalget på **lindab.dk/protect**



WK25
Brand- og røgspjæld



LKRSS
Røgudsugningskanal



EKO-SRB1
Røgspjæld



EKO-SRBG2
Brand-og røgspjæld



WXHU
Røgkontrolspjæld



FNC1U
Brand- og røgspjæld



FDS-DD
Røgdetektor



PRO-M
Master styreenhed

www.lindab.dk

Lindab®

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

Øland og Venti får godkendt deres kanaler i forhold til den nye brandnorm



Da den nye brandnorm DS 428-5 blev vedtaget i 2019, besluttede Øland og Venti at indgå et partnerskab omkring godkendelse af deres respektive ventilationskanaler. Det viste sig at være en fornuftig beslutning, som resulterede i, at de to virksomheder før fristens udløb fik godkendt deres rektangulære ventilationskanaler.
Nu har de to virksomheder, som til daglig er konkurrenter, opnået den helt store godkendelsespakke. Som de eneste leverandører på markedet har Øland og Venti bestået testen for både store og små dimensioner, cirkulære og rektangulære ventilationskanaler ved horisontal og vertikal montage. De kan dermed nu tilbyde et fuldt produktprogram, som lever op til DS 428-5 brandnormen.
- Det er noget, vi er enormt stolte af, og som kommer vores kunder til gode, siger de to direktører fra Venti og Øland, Søren Lindahl og Carsten Madsen.
De fortæller, at begge parter har spillet ind med viden og ressourcer undervejs, hvilket er årsagen til, at det er lykkedes at komme i mål med godkendelsen allerede.

Skiller sig ud

Virksomhederne skiller sig ud fra flertallet af leverandørerne ved at tilbyde både store runde og firkantede ventilationskanaler, og kan ydermere levere brandgodkendte kanaler, der kan imødekomme brandlukninger med spaltebredde/udsparing fra 10-400 mm.
- Det giver en meget stor fleksibilitet ved montagen, at man kan få kanaler, der kan monteres i udsparinger med helt op til 400 mm overmål på hver side. Skakthullerne er sjældent præcise, og montørerne kan ikke være sikre på, at de overholder specifikke dimensioner. Derfor er der en stor interesse for kanaler med stor spaltebredde, siger Carsten Madsen.

Passioneret proces

Da den nye brandnorm DS 428-5 blev vedtaget, var det startskuddet til en lang og faglig ambitiøs og passioneret proces hos Venti.
- I virksomheden har man altid vægtet det højt at arbejde innovativt, at sikre kontinuerlig udvikling på produktniveau og at fortsætte med at hæve kvaliteten på de produkter, virksomheden producerer, siger Søren Lindahl.
Han understreger, at det er i virksomhedens DNA, at man ønsker at udvikle en løsning tættest på standard, mest økonomisk og ikke mindst lettest at montere.

De store er de svære

- Det er vanskeligere at teste og få godkendt kanalerne i de helt store størrelser, og derfor er der ikke mange producenter, der tilbyder disse produkter. Nu giver virksomhederne mulighed for at gå til markedet og til kunderne med et fuldt brandgodkendt kanalprogram i alle størrelser, siger de to direktører.
Testene er udført i henhold til EN1366-1:2014 af Dansk Brand- og Sikringsinstitut, i daglig tale DBI.



Siemens og Region Hovedstaden indgår rammeaftale om BMS-platform

Region Hovedstadens Center for Ejendomme har indgået en kontrakt med Siemens på levering og installation af nyt Building Management System (BMS-platform), der kan opsamle al data til at effektivisere og optimere driften via én samlet brugerflade. Det giver en ensartet og mere overskuelig betjening, mindre ressourcespild, og ikke mindst den største sikkerhed for, at en uønsket driftshændelse bliver fanget i opløbet.
Aftalen sikrer Region Hovedstaden både en ensartethed i teknologi og udstyr, der gør, at alle tekniske anlæg spiller bedre sammen i drift og betjening, og samtidig sikres leverancehastigheden af udstyr til hospitalets store visioner for kommende renoveringer og nybyggerier.
Med den nye BMS-platform tager Region Hovedstaden et stort skridt i retning af at gøre hospitalerne til Smart Buildings med fokus på effektivt Facility Management.
Kernen i platformen er Siemens' management-platform, Desigo CC, som er et digitalt, multidisciplinært system, der opsamler data på tværs af bygningernes systemer og får dem alle til at spille sammen.
Med Desigo CC kan bygningerne således leve op til de nuværende krav om driftsoptimering og energieffektivitet, og samtidig udgør det fundamentet for fremtidige potentielle krav om for eksempel integration af IoT-enheder, opsætning af ladestandere eller mulighed for at tilbyde fleksibilitet til elnettet.

Feel good inside
Swegon

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**

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

Organisation opfordrer til højere energimærker

Over 300.000 familier får en ekstra pose penge til energiregningen og 250 millioner kroner skal sætte ekstra skub i udfasningen af gasfyr. Det er alt sammen fint, men er i bund og grund symptombehandling, der bunder i, at alt for mange bygninger her i landet har et meget dårligt energimærke, påpeger organisationen Synergi.

- Det bedste værn mod energikriser er først og fremmest at mindske vores unødvendigt høje energiforbrug i Danmark og samtidig udbygge forsyningen af grøn energi. Desværre er der i aftalen ikke initiativer, der substantielt gør noget for at mindske danskernes energispild. Etableringen af mere fjernvarme og flere varmepumper bliver ellers langt grønnere, hvis man kombinerer det med energirenoveringer af boligmassen. Derfor



håber jeg ikke, at Christiansborg er færdige med at beskytte danskerne mod energikriser. Både for klimaets og pengepungens skyld skal Danmark have grønnere boliger, og så skal kommunerne rulle fjernvarmen ud i alle egne af landet, hvor det giver mening, siger Katrine Bjerre M. Eriksen, der er direktør i Synergi.

Med aftalen om varmehjælp får nogle af de mindst velstillede danskere et økonomisk plaster på såret. Men varmechecken ændrer ikke ved, at det fortsat er danskerne med de dårligst isolerede boliger, der er mest udsatte ved høje energipriser. Et gammelt hus med energimærke G bruger cirka 20 gange mere energi end et velisoleret hus med energimærke A20.

- Familier med lave indkomster bruger typisk en langt større del af deres indkomst på energi end familier med høje husstandsindkomster. Derfor bliver lavindkomstgrupper forholdsvis hårdere ramt, når energipriserne stiger. Næste skridt må derfor være at se på, hvordan vi kan få løftet alle boliger op fra energimærkerne G, F og måske endda E. Flere lande i Europa er allerede i gang med netop det, og EU-Kommissionen har foreslået det samme i deres udspil til "Fit For 55". Det vil værne udsatte danskere mod fremtidige energikriser, siger Katrine Bjerre M. Eriksen.



Lindab putter gas i tanken

Lindab har på udvalgte strækninger indsat lastbiler, der kører på gas. Baggrunden er et ønske om at sænke CO_2-udledningen fra virksomheden, og her er transport et oplagt sted at sætte ind. I tilfældet med Lindabs nye gaslastbiler gælder det transporten mellem Jels og Nordtyskland.

- Vi kan se, at en lastbil, der kører på gas, er en oplagt løsning til transporten af produkter fra Jels til Nordtyskland, og tiltaget vil bidrage med en markant reducering af CO_2-udledningen, siger René Jensen, salgschef i Lindab.

Transporten med gaslastbil foregår i samarbejde med Frode Laursen. Til at starte med kører gaslastbilen på naturgas med en besparelse på 20 procent, men det er planen at skifte til biogas, når tankning af biogas bliver udrullet i Tyskland senere på året. Med biogas i tanken vil lastbilens CO_2-udledning reduceres med tæt på 100 procent.

- Transporten til Tyskland består af lange stræk med en tung last, der skal kunne løftes med kran, og der kan lastbiler på el ikke være med endnu. Samtidig er der begrænset mulighed for at tanke gas i Danmark, og det giver derfor ikke mening for os at bruge gaslastbiler til transporten i Danmark, siger René Jensen.

Han påpeger, at valget af en lastbil med gas i tanken, er den bedst mulige løsning, der er til rådighed på nuværende tidspunkt.

- Vi kommer til at tilpasse flåden undervejs, og det her er hverken vores første eller sidste skridt mod en mere bæredygtig forretning. I stedet for at sidde og vente på den perfekte løsning for alle strækninger, har vi valgt den bedste løsning ud fra vores behov i dag.



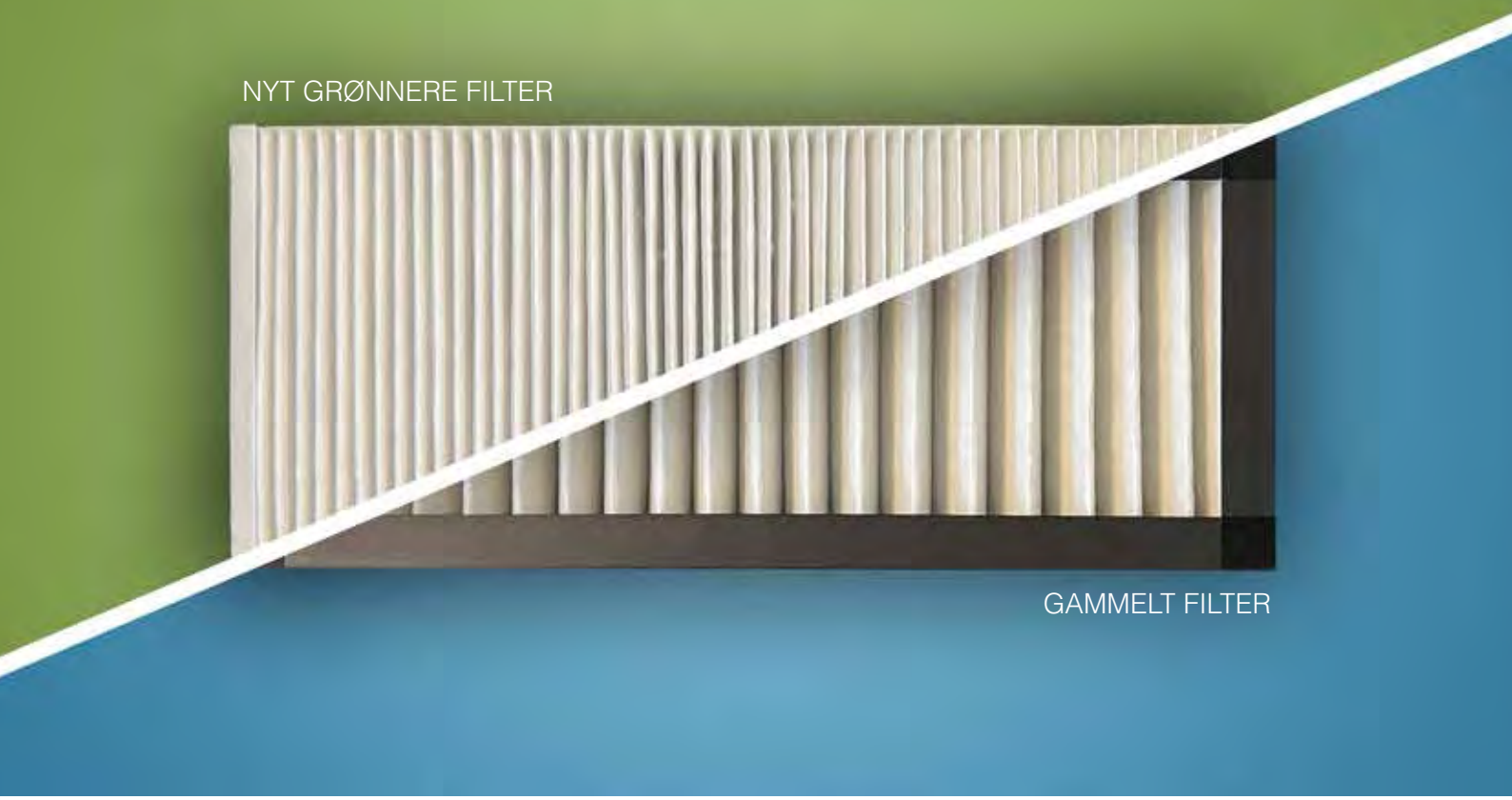
Feel good inside
Swegon

DET HER ER IKKE BARE ET LUFTFILTER. DET ER FREMTIDENS GRØNNE FILTER.

Et nyt 'grønt' ventilationsfilter har set dagens lys. Det er et filter, der ikke bare har fået sparet den tykke plastikramme væk. Det er også et filter, der nu produceres med omkring 200% mere filtermateriale, hvilket forlænger levetiden.

Og ikke nok med at du får mere filter og mindre ramme for pengene – filteret indeholder også mindre kemi, da der kun bruges halvt så meget lim til det.

Som en ekstra bonus er filteret desuden produceret på grøn energi fra vores solceller på taget.



Lyder det interessant? Kontakt os nu og hør mere og få et tilbud på vores nye, grønnere filter.

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

DANFILTER
FILTERHUSET
Ren filterglæde

Danfilter ApS | Farum Gydevej 75 | 3520 Farum | www.danfilter.dk

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

Bliv klogere på fremtidens energiløsninger

Den grønne omstilling skal løses med intelligente og banebrydende løsninger, men hvordan skal de se ud i praksis? Det kan du få svar på, når Metro Therm og KVM-Genvex i samarbejde afholder Inspirationsdagen. Og det er ovenikøbet ganske gratis.
På dagen vil du blandt andet kunne høre forhenværende EU-kommissær og minister i Danmark, Connie Hedegaard, komme med nogle bud på, hvad vi kan forvente, at der bliver stillet af krav til byggeriet fremover. Kommer der en grøn afgiftsreform eller nye krav til renovering? Eller måske noget helt uventet?
Du vil også have mulighed for at høre fjernvarmechef Elsebeth Arendt fra AffaldVarme Aarhus, som vil fortælle om deres geotermiske projekt, der på sigt vil reducere CO_2-udledninger på op mod 165.000 tons om året.
Er du interesseret i fremtidens energiplanlægning? Så kan du på Inspirationsdagen også høre professor på Aalborg Universitet Brian Vad Mathiesen, som vil give sit bud på, hvordan fremtiden ser ud inden for dette emne. Brian Vad Mathiesen har udgivet adskillige forskningsprojekter på området og er bredt anerkendt for sin store viden på området.



Inspirationsdagen er arrangeret af Metro Therm og KVM-Genvex - to danske virksomheder, som arbejder intensivt for at bidrage til den grønne omstilling ved at udvikle energivenlige løsninger inden for varme, varmt vand og ventilation. Gitte Pedersen, som er marketingchef for de to virksomheder, er begejstret for, at arrangementet løber af stablen netop nu.
- Vi er glade for og stolte over, at vi kan præsentere så store navne til at gøre os klogere på fremtidens energiløsninger. Emnet er mere vigtigt end nogensinde, og hvis vi kan bidrage bare en lille smule med at gøre vores kunder og samarbejdspartnere klogere på området, kan det forhåbentligt give endnu et skub til den grønne omstilling, udtaler hun.
Arrangementet afholdes i Middelfart på Hotel Park tirsdag den 17. maj fra kl. 9-16.30. Det er gratis at deltage, og tilmelding foregår på: www.metrotherm.dk/inspirationsdag. Tilmelding foregår efter først til mølleprincippet, da der er et begrænset antal pladser.

Programmet for dagen ser således ud:

9.00-10.00	Ankomst, registrering og morgenbrød
10.00-10.15	Velkomst v/Christian Brydensholdt, salgs- og marketingdirektør, Metro Therm A/S
10.15-11.00	Grøn omstilling v/Connie Hedegaard - bestyrelsesformand i Concito, fhv. EU-kommissær og minister
11.00-11.20	Pause
11.20-11.50	DGNB-certificering i forhold til boliger og ventilation v/Steffen E. Maagaard, koncernkompetencechef, MOE A/S
11.50-12.15	Ændringerne i bygningsreglementet og DS 447 standarden v/Christen Lautrup, product manager, KVM-Genvex A/S
12.15-13.00	Frokost
13.00-13.30	Danske PVT-paneler v/Yakov Safir, CEO, Racell
13.30-14.00	EUDP-projekt om gaskonvertering v/Lars Kyster, projektingeniør, EBO Consult
14.00-14.15	Præsentation af ny varmepumpe til ultra lavtemperatur-fjernvarme og PVT v/Kasper Korsholm Østergaard, udviklingschef, Metro Therm A/S
14.15-14.45	Eftermiddagspause i udstillingsområdet med kaffe og kage
14.45-15.15	Geotermisk fjernvarme v/Elsebeth Arendt - fjernvarmechef, AffaldVarme Aarhus
15.15-16.00	Fremtidig energiplanlægning v/Brian Vad Mathiesen, professor, Aalborg Universitet i energiplanlægning og vedvarende energi
16.00-16.30	Afsluttende bemærkninger

Feel good inside
Swegon

myUplink PRO



Hent en gratis demo

Login:
demomyuplink@nibe.se

Password:
Demo1234

Servicér dine kunder uden at starte bilen

Med myUplink PRO til Vølund S-serie varmepumpen skal du køre lige præcis 0 km for at diagnosticere, tjekke alarm, regulere, eller bare vejlede og hjælpe dine kunder. Du kan nemlig det hele direkte fra appen via dine kunders myUplink-konto. Du får overblik over drift, data og udvidet historik, adgang til installatør-indstillinger og kan i det hele taget yde samme gode service, som du plejer – bare nemmere og mere effektivt.

Hent myUplink PRO der hvor du henter apps.

Hent i App Store

NU PÅ Google Play

volundvt.dk

VØLUND VARMETEKNIK

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

Unidrain uddeler to legater



For fjerde år i træk uddeler designvirksomheden Unidrain deres Talentlegat - eller rettere to legater. For modsat tidligere, hvor kun én ung håndværkerlærling kunne komme i spil til legatet på 25.000 kroner, er der i år to (en VVS og en murer), der hver modtager 15.000 kroner.

Baggrunden er et ønske om at sætte endnu mere fokus på de faglærte og det forhold, at Danmark i stadig stigende grad mangler faglærte.

- Vores legat går til et spirende byggetalent, som får en håndsrækning til sin faglige udvikling. Er du mester eller faglærer, og har du det næste store håndværkertalent under dine vinger, så har du mulighed for at give en stor anerkendelse til din elev eller lærling, forklarer Unidrains administrerende direktør Henrik Handschuh.

Ifølge Henrik Handschuh er det vigtigere end nogensinde før at støtte op om de unge talenter, der vælger byggebranchen som levevej. Kvalificeret arbejdskraft er altafgørende for både byggeriet, vores konkurrencedygtighed og vores samfundsøkonomi, og det ruster os til de udfordringer, vi møder i fremtiden.

Faglighed i byggebranchen skal sikres i mange år frem. Derfor lægger vi også vægt på, at legatmodtagere har et ønske om at søge ny viden inden for deres felt, så der også fremover kan sættes nye standarder i byggeriet, fortæller Henrik Handschuh.

Læs mere på www.unidrain.dk/legat og udfyld ansøgningsskemaet senest den 15. april 2022. Ansøgerne får i begyndelsen af maj besked, om deres indstilling er udvalgt til at modtage støtten.

Tekniske uddannelser undgik fald

Optaget af nye studerende på universiteterne er det laveste i de seneste 10 år, viser nye tal fra Danmarks Statistik. Det er dog ikke de tekniske uddannelser, der har måtte holde for. Her er der i stedet sket en stigning i antallet af bachelorstuderende. Det er især de humanistiske bacheloruddannelser, der har oplevet et frafald. Når man opgør antal nye studerende, er det 2013, man kigger mod. Her var rekordmange nye studerende, og sammenligner man 2021 med 2013, er der 39 procent færre studerende på de humanistiske fagområder.

På de tekniske områder er det helt omvendt. Her er tilgangen af nye studerende på de tekniske bacheloruddannelser steget med 26 procent fra 2013 til 2021. Og det er godt nyt for industrien.

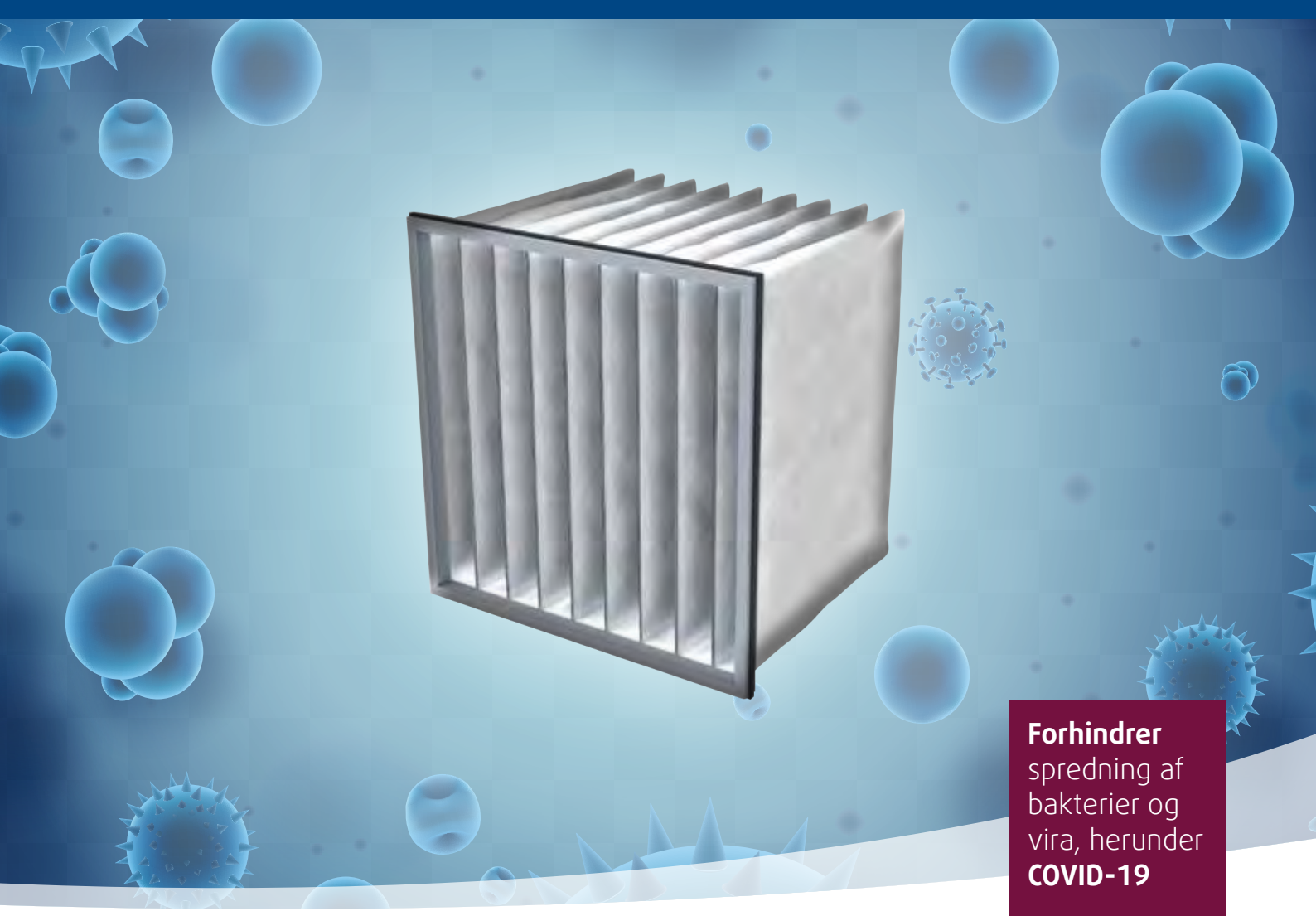
- Det er overraskende, at optaget på universiteterne er faldet til det laveste i 10 år. Vi kender ikke den direkte årsag, men vi formoder, at det hænger sammen med, at vi samtidig har den laveste ledighed i mands minde. Dimensioneringen af de videregående uddannelser kan også spille ind. Heldigvis har faldet i tilgangen til de



akademiske uddannelser ikke ramt det tekniske område, hvis kandidater efterspørges i stor stil blandt de danske virksomheder, siger konstitueret chef for Forskning, Uddannelse og Mangfoldighed i DI, Bjarke Lind.

Mens antal studerende, som starter på en teknisk bacheloruddannelse, er steget, så er den skæve kønsfordeling på universitetsuddannelserne ikke blevet forbedret. Kun knap en tredjedel af de nye studerende er kvinder.

Feel good inside
Swegon



Forhindrer spredning af bakterier og vira, herunder **COVID-19**

Få sund og bedre luftkvalitet med det nye posefilter til ventilationsaggregater: DELTRI+

DELTRI+ posefilter er behandlet med avanceret plasmateknologi, som neutraliserer 99 % af alle bakterier og vira, herunder covid-19 (SARS-CoV-2), når det kommer i berøring med filtret. Det er tredjeparts-testet af Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST) og et uafhængigt laboratorium i Frankrig.

Med det nye DELTRI+ filter og dens dokumenterede effekt, kan du med tryghed i sindet opgradere din ventilationsløsning til et helt nyt niveau, der garanterer en sund og bedre luftkvalitet. DELTRI+ filteret er et enklere og billigere alternativ til dit ventilationssystem end eksempelvis HEPA-filtre og UV-belysning.

DELTRI+ filteret er Eurovent-certificeret med energiklasse A+ og tilgængeligt som tilvalg til nye aggregater og til udskiftning i eksisterende aggregater fra Systemair.



Scan QR-koden: Sådan virker virusbehandlingen i praksis

Læs mere om DELTRI+ på www.systemair.com/da/deltri

systemair

www.systemair.dk

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

Geotermi i stor skala til fjernvarme

Med A.P. Møller Holding A/S kan geotermi blive en dansk eksportteknologi på niveau med dansk vindkraftindustri

Af Jørgen Gullev, civilingeniør

Ifølge seniorforsker Mette Olivarius (MO), Afdelingen for Geotermi og lagring, ved GEUS, De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland, er geotermisk energi en enorm og stort set uudnyttet ressource i Danmarks undergrund, der kan opvarme en stor del af de danske boliger og dermed bidrage til udfasningen af de fossile brændsler naturgas og olie.
Den geotermiske energi findes som varmt vand i porøse stenlag i undergrunden, hvorfra vandet kan pumpes op og returneres til igen, når vandets varme - geotermien - er udnyttet.
Det er ifølge MO en stabil energikilde, der i undergrundens geologiske lag er uafhængig af sæson- og årstidsvariationer i modsætning til blandt andet solcelle- og vindmølleenergi.
Geotermi er således ideel i danske byer med veludbyggede fjernvarmenet, der netop kan distribuere den geotermiske varme.
Men ikke blot til boligopvarmning. I Holland, der har en undergrund som den danske, anvendes geotermisk varme i stor udstrækning til at dække det store behov for varme i eksempelvis de store hollandske drivhusanlæg.

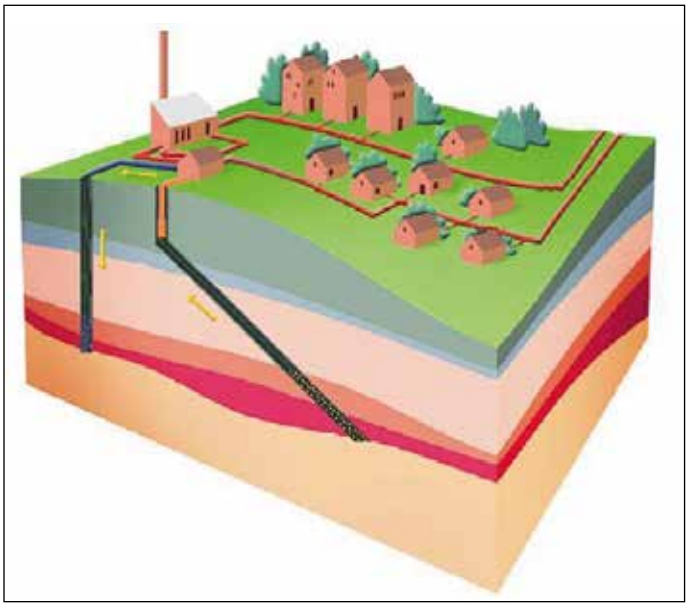
Viden og ekspertise

Ifølge MO har vi nu i Danmark opbygget så megen viden og ekspertise på geotermi-området, at de barrierer, der tidligere var forbundet med udnyttelsen af Danmarks store geotermiske ressource, nu kan overvindes.
Over det meste af Danmark findes der flere egnede geotermiske reservoirer i undergrunden i en dybde fra cirka en til tre kilometer, hvor vandet er fra cirka 35 til 90 grader varmt, dvs. velegnet til at indgå i en af Danmarks mange fjernvarmeforsyninger.
Det er således ifølge MO kun et spørgsmål om investeringer, der afgør, hvor hurtigt geotermi kan komme til at udgøre en stor andel af Danmarks hidtil uudnyttede vedvarende geotermiske energikilder.
Danmarks geotermiske ressource er klar til en storskala-udvinding, understreger Mette Olivarius.

> *"Vi vil bruge vore undergrundskompetencer fra olieboringerne i netop den grønne omstilling, og vi ser mulighederne for, at geotermi vil udvikle grøn varme til forhåbentlig millioner af boliger i europæiske storbyer, hvor der er politisk vilje til at udnytte netop geotermi"*

Fjernvarme

Allerede i oktober 2018 underskrev A.P. Møller Holding Invest og Aarhus Kommune en forhåndsaftale om at påbegynde udviklingen af Danmarks og i øvrigt EU's hidtil største geotermi-anlæg i Aarhus Fjernvarme.
Baggrunden for, at netop Mærsk indgik den tidligere forhåndsaftale, var Mærsks store erfaring med omfattende olieboring i jordens geologi og dermed at satse millioner af kroner i risikovillig kapital i dette tilfælde på selskabet AffaldVarme Aarhus' fjernvarmenet, der netop er etableret direkte oven på flere kilometer geologiske sandsten under Aarhus.
Geotermi-teknologien bygger på, at koldt vand pumpes entre kilometer ned i undergrunden, hvor temperaturen er højere, og hvor vandet netop efter gennemløb i de geologiske lag får den forventede højere temperatur.
På en principskitse (figur 1) fra Hovedstadsrådets Geotermiske Samarbejde, der i øvrigt nu siden oktober 2021 er overgået til netop A.P. Møller Holding, ses den skrå boring, som henter det varme vand op, og den lodrette returboring, der i passende afstand fra den skrå boring sender det tidligere varme vand ned til genopvarmning.
Den skrå boring, der henter det varme vand op, har en hældning på op til 60 grader for at få størst mulig overfladekontakt med det varme vand i de geologiske lag. Samtidig er det hensigtsmæssigt, at afstanden fra den skrå boring til den lodrette returboring er så stor som mulig af hensyn til størst mulig temperaturdifference mellem retur-



Figur 1. Principskitse visende den skrå boring - cirka 60 grader hældning som beskrevet i artiklen - der i en-tre kilometer dybde - alt afhængig af de lokale forhold - henter geotermiens varme vand op, og den lodrette boring, der returnerer vandet til genopvarmning i passende stor afstand fra den varme skrå boring.

Feel good inside Swegon



INSQAIR®

Bæredygtig, smart og digitalt indeklima!

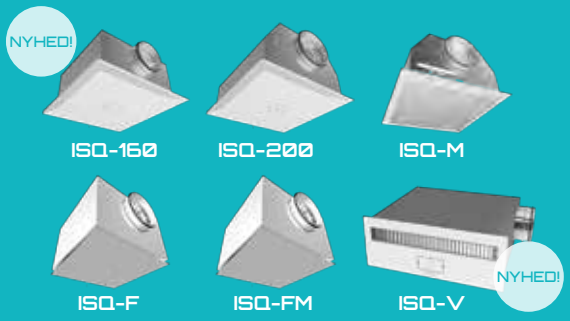
INSQAIR® - er vores serie af smarte tilluftsarmaturer med indbygget sensor, regulator og Bluetooth® til at styre indeklimaet digitalt på en optimal, fleksibel, stille og bæredygtig måde. Med vores to nye produkter ISQ-160 & ISQ-V i INSQAIR® serie, har vi breddemulighederne til en perfekt sensorstyret indeklima med minimalt energiforbrug.

ISQ-V – Fire produkter i en!

ISQ-V erstatter fire andre produkter: tilluftsarmatur, flow-regulering, lyddæmpere og rumfølere. Det giver lavere samlede omkostninger, mindre plads og hurtigere montering. ISQ-V er udstyret med patenteret luftstrømskontrol med exceptionelt lavt lyd. Træk er minimeret takket være helt unik dynamisk kastelængdekontrol og justerbar rist. Med et stort flowområde kan enheden give op til 85 l/s stille kold luft.

Læs mere om ISQ-V

INSQAIR® SERIEN



LINDINVENT®
Smartere indeklima. Grønnere ejendomme.







Foto 1. I de kommende år vil store dele af det varme vand i Aarhus i såvel håndvasken som i bruseren og i varmeanlæggets radiatorer med fjernvarme være opvarmet med geotermi.

▷ *Fortsat*

vandet og det varme vand, der pumpes op.
Med blandt andet varmepumper på fjernvarmecentralen tilpasses temperaturniveauet på det oppumpede varme vand til den ønskede temperatur og via en varmeveksler overføres den geotermiske varme til vandet i fjernvarmenettet.
Som ovenfor anført har geotermi den store fordel, at det varme vand pumpes op, uanset om solen skinner eller vinden blæser - det er således ikke bare en varierende grøn energi - den er konstant alle årets dage.

Geotermi-aftale

På et stort pressemøde i januar 2022 i Aarhus præsenterede fjernvarmeselskabet AffaldVarme Aarhus og det A.P. Møller-ejede selskab Innargi efter fire års forhandlinger en geotermi-aftale, der skal sikre, at cirka 20 procent af fjernvarmen i Aarhus i fremtiden skal dækkes af geotermisk energi, foto 1.
Direktør Bjarne Munk Jensen i AffaldVarme Aarhus udtalte, at Aarhus hidtil er gået fra kul til biomasse i fjernvarmeforsyningen, men at man nu tager det næste store skridt med geotermi, hvor anlægget forventes at have en levetid på cirka 30 år.

Innargi

Som det fremgik på mødet, bæres undergrundsrisikoen ved geotermi-anlægget i alle Aarhus-anlæggets faser af andelsselskabet Innargi, der med 220.000 andelshavere er en af Danmarks største energikoncerner med 1.500 medarbejdere.
Hverken AffaldVarme Aarhus eller varmeforbrugerne vil få uforudsete udgifter, hvis noget ikke går som planlagt. Det er Innargi, der skal bygge og drive det geotermiske anlæg, der med en effekt på 110 MW bliver Europas største geotermiske anlæg repræsenterende en anlægskapital på 1,5 milliarder kroner.

Uforudsete udgifter i alle projektets faser bæres af Innargi

Helt konkret skal Innargi nu i gang med at bore de første efterforskningsbrønde i Aarhus. Resultaterne herfra skal eftervise, at undergrunden kan levere den forventede nødvendige varmeenergi, samt give informationer og grundlag for udformningen af de kommende geotermiske anlæg.
Det forventes, at anlægget vil kunne levere fjernvarme fra 2025, og at den omfattende endelige geotermiske varmeydelse vil være i drift i 2030. ▷

Feel good inside Swegon



Stilrent design og høj ydelse

Swegons nye armatur KITE Ceiling er et loftarmatur som kan bruges både til indblæsning og udsugning. Med stilrent design og høj ydeevne, leveres et lydsvagt og trækfrit indeklima, som passer til alle miljøer. KITE Ceilings front har en funktion, "Easy Access", der muliggør nem af- og påmontering af front. Med Easy Access får man en lettere og hurtigere installation, indregulering og vedligeholdelse.

Mere information på www.swegon.dk

KITE Ceiling

Swegon

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK



Foto 2. Professor i energiplanlægning ved Aalborg Universitet Brian Vad Mathiesen har udtalt, at med målet om energieffektive systemer i Europa i 2050, så skal der være installeret cirka 8.000 fjernvarmesystemer allerede i 2030, hvoraf mange skal være baseret på geotermi.

▷ *Fortsat*

Fra 2030 vil hver femte fjernvarmekunde i Aarhus derefter være forsynet med geotermisk energi.
Det noteres, at geotermi-aftalen realiseres uden nogen form for økonomisk statsstøtte.

A.P. Møller Holding A/S

Projektet i Aarhus er det første i en række af geotermiske projekter i Danmark, hvor Innargi blandt andet skal bore efter varmt vand i Holbæk-området og søge efter geotermi-muligheder i Storkøbenhavn, men også Aalborg-området er i kikkerten.
Innargi blev stiftet i 2017 af selskabet A.P. Møller Holding A/S, og CEO for selskabet Robert Mærsk Uggla udtalte i forbindelse med Aarhus-projektet:
- Vi vil bruge vore undergrundskompetencer fra olieboringerne i netop den grønne omstilling, og vi ser mulighederne for, at geotermi vil udvikle grøn varme til forhåbentlig millioner af boliger i europæiske storbyer, hvor der er politisk vilje til at udnytte netop geotermi.
Ifølge tidligere udtalelser til Berlingske er ejerfamilien Uggla - som nedenfor omtalt - parat til at investere milliarder i geotermi, som man anser som en fremtidig dansk eksportteknologi helt på linje med den danske vindkraftindustri.

Dansk Fjernvarme

Til geotermi-aftalen med Aarhus - som hilses velkommen - udtaler direktør Kim Mortensen (KM), Dansk Fjernvarme, at geotermi er en teknologi med relativt høje investeringsomkostninger, men til gengæld med lave driftsomkostninger.
Ifølge KM er den finansieringsmodel, som AffaldVarme Aarhus og Innargi har valgt, hvor man går sammen med ATP og det jyske energiselskab NRGI et godt eksempel på offentligt og privat samarbejde.
ATP, der er Danmarks største pensionsselskab, investerer frem mod 2030 cirka 200 milliarder kroner i den grønne omstilling.

Geotermi i Europa

I forbindelse med en forestående udbygning med fjernvarme i europæiske byer ser A.P. Møller Holding og ATP det som et udtalt klimaeventyr i form af eksportpotentiale at forestå udbygning af netop klimateknologien geotermi til fjernvarmeforsyningen i alle de potentielle større europæiske byer.
Ifølge professor i energiplanlægning ved Aalborg Universitet Brian Vad Mathiesen (BVM), foto 2, der blandt meget andet netop har studeret potentialerne inden for geotermi i Europa, har i januar udtalt til Jyllands-Posten, at hvis vi skal have energieffektive systemer i 2050 i Europa, så skal vi netop blandt andet have installeret cirka 8.000 fjernvarmesystemer overalt i det øvrige Europa allerede i 2030.
Af de mange fjernvarmesystemer i europæiske byer skal selvsagt så mange som overhovedet muligt være baseret på geotermi.
Det betyder, at mange af de nuværende anlæg, ikke mindst i Tyskland og Polen, som er baseret på kul- og naturgasfyring, skal skrottes og netop - om muligt - erstattes af geotermi-anlæg.
Det er med denne baggrund af stor betydning, at netop Aarhus-projektet bliver en succes, idet det dermed åbner en ladeport af muligheder for eksport af danske geotermi-anlæg til fjernvarme i de mange store byer i Europa.
Ifølge BVM og den store stab af kollegaer og medarbejdere, der arbejder med energiproblemer ved Aalborg Universitet, dækker fjernvarmen i dag kun cirka 12 procent af den europæiske varmeforsyning.
Der ligger således et enormt marked og venter på dansk eksportinitiativ. Fjernvarmen antages ifølge professoren at kunne dække mindst halvdelen af den europæiske varmeforsyning, og her vil et gennembrud for netop geotermi være en vigtig løftestang.

Feel good inside Swegon



Luftakrobat og country manager, Henrik Lassesen

Mød nogle af ventilationsbranchens mest erfarne luftakrobater.

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

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

AAF® INTERNATIONAL

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

Energi og økonomi tromler indeklimaet – det må vi lave om på

Vi taler for lidt om trivsel og sundhed og for meget om økonomi og energioptimering, når vi bygger nyt eller energirenoverer eksisterende byggeri. Vi skal tænke mere holistisk, når vi laver regnestykket, mener Søren Norman Andersen, administrerende direktør i Systemair, og professor Bjarne W. Olesen, Center for Indeklima og Energi på DTU



Indeklimaet har massiv effekt. I et callcenter målte man medarbejdernes produktivitet (antal samtaler per dag), først i deres hidtidige indeklima og efterfølgende ved en optimal ventilation. Produktiviteten blev øget med ni procent.

Af Arne Vollertsen, skribent, Systemair A/S

Tag et gennemsnitligt kontorlokale. Hvad koster det? Faktisk er lønudgiften til de ansatte, der arbejder på kontoret, 100 gange større end udgiften til lokalets energiforbrug. Sagt på en anden måde: Hvis dårligt indeklima resulterer i blot en procent flere sygedage eller en procent lavere produktivitet hos de ansatte, så svarer det til hele energiforbruget. Det regnestykke burde gøre os meget mere bevidste om betydningen af indeklima på vores arbejdspladser. Men sådan er det desværre ikke, selv om utallige undersøgelser ellers påviser, at dårligt indeklima har en direkte og målbar effekt på medarbejdernes produktivitet, trivsel og sygefravær.

- På andre områder går vi utroligt meget op i sundhed, motion og god ernæring. Men når det gælder arealer, vi opholder os i indendørs, for eksempel kontor eller hjem, så er det økonomi, tekniske parametre og energieffektivitet, der styrer, siger Søren Norman Andersen, admini-

Feel good inside Swegon



- Betydningen af godt indeklima er grundigt undersøgt og dokumenteret. Det koster selvfølgelig nogle penge at installere ny ventilation, men man glemmer at medtage det reducerede antal sygedage og øgning af de ansattes produktivitet. Opnår man her en forbedring på bare en procent, så er det lig med hele energibudgettet. Regnes det på den måde, vil investeringens tilbagebetalingstid være et år eller to, påpeger Bjarne W. Olesen, ekspert i indeklima og professor på DTU.

strerende direktør i Systemair.

Tænk nyt

Vi skal tænke en bygnings økonomi på en ny måde. Lad være med at kigge isoleret på driftsudgifter og energieffektivitet. Tag de holistiske briller på og i stedet se på en bygnings samlede økonomi, inklusive menneskene i den.

den viden med i regnestykket, når vi beregner økonomi i forbedring af indeklimaet. Det koster selvfølgelig nogle penge at installere ny ventilation. Men man glemmer at medtage det reducerede antal sygedage og øgning af de ansattes produktivitet. Opnår man her en forbedring på bare en procent, så er det lig med hele energibudgettet. Regnes det på den måde, vil investeringens tilbagebetalingstid være et år eller to.

Bjarne W. Olesen henviser til et af sine forskningsprojekter, gennemført i et callcenter. Her målte man medarbejdernes produktivitet (antal samtaler per dag), først i deres hidtidige indeklima og efterfølgende ved en optimal ventilation. Produktiviteten blev øget med ni procent.

Bølge af energirenoveringer

Ifølge Søren Norman Andersen risikerer vi, at den kommende bølge af energirenoveringer vil tromle hensynet til indeklimaet endnu mere. For at fremme den grønne agenda ønsker EU en gennemgribende energirenovering af den eksisterende bygningsmasse i Europa. Men igen har man fokus på energioptimering,

> *Vi skal blive meget bedre til at italesætte sundhed og trivsel, når det handler om de bygninger, vi arbejder i. Det skal højere op på agendaen, ikke mindst i lyset af den bølge af energirenovering, som er på vej*

Øget sygefravær og reduceret produktivitet på grund af dårligt indeklima er et aspekt, der også kan gøres op i penge. Alligevel bliver det ofte glemt, mener Søren Norman Andersen.

Bjarne W. Olesen, ekspert i indeklima og professor på DTU, er enig:

- Betydningen af godt indeklima er grundigt undersøgt og dokumenteret. Derfor kan det undre mig, at vi ikke tager

mens sundhed og indeklima er presset langt ned på listen. EU-Kommissionen har indtil videre afvist at indarbejde konkrete krav til indeklima i det kommende, reviderede energiperformance direktiv. Men netop konkrete, målbare krav er der brug for på området, mener Søren Norman Andersen.

- Herhjemme har vi nogle vejledninger, der omhandler indeklima. Men erfaringen vi- ▷



Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

▷ *Fortsat*

ser, at de ikke har samme effekt som et decideret lovkrav. Jeg tror, der er brug for mere klare og faste regler på området. Det siger jeg vel vidende, at konsekvensen vil være, at vi skal gøre ganske meget ved den eksisterende bygningsmasse. Men laver man det holistiske regnestykke, så er der faktisk god økonomi i det.

Ingen modsætning

For øvrigt er der ifølge direktøren fra Systemair ingen modsætning mellem et godt indeklima og en god driftsøkonomi i en bygning. Gør man det rigtigt, kan man få begge dele. Det bekræfter Bjarne W. Olesen:

- Tilbage i 70'erne havde vi den første store renoveringsbølge. For at reducere bygningernes varmetab gjorde man dem tættere. Men man glemte ventilationen. Det gav energirenovering et dårligt ry, fordi mange begyndte at lide under dårligt indeklima. Nu er vi heldigvis blevet klogere. Man kan sagtens lave højeffektiv energirenovering og samtidig forbedre indeklimaet, uden driftsomkostningerne stiger nævneværdigt.

Målbare værdier efterlyses

Bjarne W. Olesen og Søren Norman Andersen er enige om, at der er brug for klarere og mere faste regler for kvaliteten af bygningers indeklima. Især efterlyser de, at der i bygningsreglementet fastsættes konkrete, målbare værdier for godt indeklima, baseret på anerkendte standarder.



- Vi skal blive meget bedre til at italesætte sundhed og trivsel, når det handler om de bygninger, vi arbejder i. Det skal højere op på agendaen, ikke mindst i lyset af den bølge af energirenovering, som er på vej, understreger Søren Norman Andersen, administrerende direktør i Systemair.

Samtidig bør der indskrives krav om løbende inspektion, vedligehold og eftervisning af, at indeklimaet lever op til standarderne hen over hele bygningens levetid.

- Det er økonomien, der blokerer, mener Bjarne W. Olesen.

- De, der skriver bygningsreglementet, har fået at vide fra ministeriet, at nye krav og regler ikke må fordyre bygningsprocessen. Men man bør gøre regnestykket op på en mere holistisk måde og medtage det reducerede sygefravær og den øgede produktivitet, man opnår med et optimalt indeklima. Ser man sådan på det, er der ikke tale om en fordyrelse. Tværtimod vil det være en god investering.



For at fremme den grønne agenda ønsker EU en gennemgribende energirenovering af den eksisterende bygningsmasse i Europa. EU-Kommissionen har dog indtil videre afvist at indarbejde konkrete krav til indeklima i det kommende, reviderede energiperformance direktiv.

Lejerne kræver god luft

Søren Norman Andersen glæder sig dog over, at man i byggebranchen i stigende grad møder krav til indeklima af kontorbyggeri, der prioriterer medarbejdernes indeklima. De stiller krav til udlejer og bygherre om god ventilation og luftkvalitet og støtter sig til en række danske og internationale certificeringsordninger på området. Disse ordninger har i stigende grad også fokus på, at man ikke kan nøjes med at dokumentere det gode indeklima på papiret, inden bygningen tages i brug. Det skal måles løbende, også for at fastholde optimale arbejdsbetingelser for medarbejderne, selv om dele af byggeriet ændrer funktion undervejs.

- Tænk på, at et voksent menneske hver dag i gennemsnit indtager et kilo fast føde, to kilo væske og 15 kilo luft, siger Søren Norman Andersen.

- Vi skal blive meget bedre til at italesætte sundhed og trivsel, når det handler om de bygninger, vi arbejder i. Det skal højere op på agendaen, ikke mindst i lyset af den bølge af energirenovering, som er på vej. Vi bakker naturligvis 100 procent op om de europæiske klimamål, og vi er stolte af, at Danmark er et foregangsland på området. Men vi må ikke kaste indeklimaet under bussen i vores iver for at nå de grønne mål. Man kan sagtens energioptimere og samtidig forbedre indeklimaet, bare man gør det på en intelligent måde.

Feel good inside
Swegon

El spiller en stadig større rolle i leverancerne

Eldrevne køretøjer bliver stadig mere og mere udbredte hos Lemvigh-Müller. I 2021 blev 24 procent af alle ekspresleveringer fra stål- og teknikgrossistens håndværkerbutikker kørt ud med elbil - det er en tredobling i forhold til 2020.
Ikke mindst i landets hovedstad er der kommet ekstra strøm på leveringerne.
- Her blev 56 procent af alle vores ekspresleveringer kørt ud med elbiler. Det svarer til en stigning på hele 243 procent i forhold til året før, fortæller Arne Hessellund Jeppesen, head of distribution, Lemvigh-Müller.
Nu skal elcyklerne også mere på banen til ekspresleveringerne. I den såkaldte håndværker-ulvetime, det er mellem kl. 7-10 om morgenen, er trafikken så voldsom i for eksempel København, at det er hurtigere at komme frem på cykel.
Her bliver det praktiske pedalarbejde også udført af GLS.
- De seneste år har vi både testet og implementeret elvarebiler med særligt stor succes i vores Express-forretning, og det er samarbejdet med Lemvigh-Müller et godt



eksempel på. Som et led i at minimere miljøpåvirkningen implementerer vi nu elcykler i GLS Express-forretningen, siger Steen Kristensen, administrerende direktør, GLS, der forudser, at 10 procent af ekspresleveringerne i 2022 bliver klaret på cykel.



Din totalleverandør af ventilationsanlæg og tilbehør

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

- det giver vores kunder den bedste oplevelse

Kontakt os på
65 994 995

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

bg termic

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

Vandet løber lystigt ved de unges brusebade

Klimabevidstheden er knap så åbenlys, når de unge skal i bad. De står nemlig markant længere tid under bruseren end den ældre generation. Til skade for både vandforbrug og klima, viser Grohes Vandbarometer. Årsagen er formentligt, at vand er noget mindre håndgribeligt end for eksempel plastaffald

Danskerne kan godt lide at tage brusebad. Rigtig godt endda. Så godt, at vi faktisk tilbringer længere tid, end vi reelt burde under bruseren. Det viser tal fra Grohes Vandbarometer, der er kommet i stand sammen med analyseinstituttet Ipsos.
Det er pudsigt nok især de unge, der tager for sig, når der skal bruses. Et lidt overraskende resultat, al den stund, at den unge generation generelt er mere klimabevidst på langt de fleste områder end den ældre generation.
Men her er tilsyneladende et blindt punkt.

En halv time under bruseren

Et brusebad bør være en hurtig affære. Meget længere end fem minutter bør det ikke tage, og er man ekstra opmærksom, behøver vandet ikke at løbe under indsæb-

"Det er interessant, at det er den unge, klimabevidste generation, der har de dårligste vaner, når det kommer til deres vandforbrug"

ning, hvorved vandet kun behøver være tændt endnu kortere tid.
Men den er ikke helt kommet ind under huden på de unge. Tre ud af fire i alderen 18-30



De unge tager generelt meget længere brusebade end den ældre generation, viser Grohes Vandbarometer. Et lidt overraskende resultat, al den stund, at unge som gruppe normalt er meget klimabevidste - men tilsyneladende ikke lige her.

år tager bade på seks minutter eller derover. I nogle tilfælde varer badet helt op til 30 minutter. Den ældre generation er mere bevidste om deres vandforbrug, hvor næsten halvdelen i aldersgruppen 51-65 år tager bade, som kun varer 3-5 minutter.
- Vi kan se, at det især er unge, der bader længst. Det er interessant, at det er den unge, klimabevidste generation, der har de dårligste vaner, når det kommer til deres vandforbrug. Ved at tage et kortere brusebad kan man jo spare en del vand og at blive bevidst om dette er et godt første skridt mod et mere bæredygtigt vandforbrug, siger Mette Nielsen, Leader Marketing hos Grohe i Danmark.

Færre og kortere bade giver vandbesparelser

Når man sparer på vandet, hjælper man både klima og egen økonomi, og netop med kortere og færre brusebade sparer man en del vand. Det er dog umiddelbart ikke en nem øvelse at skrue ned for vandforbruget. Forskning peger på, at det er vigtigt, at råd omkring vandbesparelse er håndgribelige, hvis de skal resultere i reelle adfærdsændringer.
- Problemet med vandbesparelser er, at vand ikke er håndgribeligt. Det er ikke noget, vi kan holde om eller se på samme måde, som vi for eksempel kan med mængden af affald og madspild, siger Pelle Guldborg Hansen, adfærdsforsker på RUC.
Ifølge Pelle Guldborg Hansen er det nødvendigt at synliggøre danskernes vaner og vandforbrug for at få dem til at tage færre og kortere brusebade. Selve bevidstheden omkring, hvilken forskel et kortere bad kan gøre, kan være med til at skubbe til adfærden.
Grohe ser også behovet for at hjælpe flere til at træffe bæredygtige valg. Der er nemlig meget at spare for klimaet såvel som pengepungen.
- Vi laver blandt andet Vandbarometeret for at oplyse danskerne om deres vandforbrug. På den måde øger vi danskernes bevidsthed omkring deres eget forbrug og viser samtidig, hvilke parametre der kan justeres på. Kan man for eksempel tage kortere og koldere bade eller skrue frekvensen ned? Hvis man ikke selv kan ændre sin adfærd, kan man også skifte til et vandbesparende brusehoved, siger Mette Nielsen.

Feel good inside Swegon

ENTRADE™

Alt til montage og service af varmepumper og køleanlæg



ALT I VARMEPUMPE-SKJULERE OG VIBRATIONSDÆMPERE

- Flot installation for tilfredse kunder
- Sort & hvid - kan forhøjes med 700 mm
- Pulverlakeret stål
- FSC-certificeret træ
- Optimal luftgennemstrømning

TOPKVALITET KOBBERRØR & VÆRKTØJ

- Kobberrør i høj kvalitet fra Qsantec
- Smart metermærkning på rør
- Pakket i kraftig papkasse
  - så har du altid har orden i bilen
- Lækkert værktøj fra Black Diamond





DANMARKS STØRSTE UDVALG I KANALER & STATIVER

- Stort udvalg af farver
- Alt i gulv-, jord- og tagstativer
- Stativer fra den lille luft/luft varme-pumpe til store industrianlæg

ENTRADE™

+45 24 60 18 60 salg@entrade.dk

Entrade.dk Røddikvej 70, 8464 Galten

ÅBNINGSTIDER:

Mandag-torsdag 8.00-16.00

Fredag 8.00-15.30



Torben K. Lund
Direktør
+45 53 78 18 60



Tobias Pedersen
Sælger
+45 53 86 18 60



Morten Sminge
Sælger
+45 53 76 18 60

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

Hygiejnen vinder frem på toilettet

Flere og flere danskere har fået øjnene op for Geberits AquaClean douchetoiletter, der blandt andet kan fås med indbygget bidet-funktion, tørring via luftblæser, orienteringslys om natten, varme i sædet og sensorer til automatskyl. Det kan virke som luksus at installere et toilet til mere end 30.000 kroner, men ofte handler det mere om hygiejne, renlighed og wellness end at vise, at man har råd. Der er dog én hage - alt for mange badeværelser mangler indlagt strøm til toilettet

Tekst: Allan Malmberg
Fotos: Michael Barrett Boesen

Toiletpapir er en fast del af indkøbslisten hos langt de fleste danskere. Det er ikke noget, vi tænker over. Man registrerer blot, at den sidste rulle er ved at blive brugt, og der skal købes nyt.
Imidlertid er anvendelse af toiletpapir ikke den eneste vej til at rengøre sig efter et toiletbesøg. Nogle vil måske endda gå så langt og argumentere for, at man slet ikke er ren. Det klassiske bidet er udbredt som alternativ til toiletpapir i for eksempel Sydeuropa og dele af de asiatiske lande, blandt andet Japan.
Herhjemme har udbredelsen af denne type løsninger været begrænset, men lysten til at blive vasket frem for blot at tørre sig er ved at vinde mere og mere frem. Det mærker man hos Geberit, der har stor succes med deres toiletserie AquaClean, der har indbygget douchefunktion med WhirlSpray-teknologi. Det betyder, at vandstrålen dynamisk iblandes luft. Det giver en mere behagelig fornemmelse, og der anvendes mindre vand. Der er endvidere luftblæser til tørring og en lang række andre features, alt efter model.



Geberits AquaClean douchetoiletter.

- En af de helt store fordele er, at det hele er samlet i én enhed. Man har ikke behov for et separat bidet, siger Torben Søkjær, arkitektrådgiver hos Geberit, mens han viser rundt i showroomet i Albertslund, hvor toiletterne ikke bare er sat op, men også sat til, så kunderne ved selvsyn kan se de mange funktioner.

Man kan også besøge deres rigtige toilet og prøve det - og blive overbevist.
- Det kan godt være en anelse tabubelagt at tale om toiletbesøg, trods det er en helt naturlig ting, siger Torben Søkjær, der dog fornemmer, at coronapandemien har haft en indflydelse på vores fælles samtale om hygiejne.

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

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

- Det er et emne, som er blevet mere legitimt at tage op, men om det ligefrem sætter sig spor i øget salgstal, er for tidligt at bedømme, siger han.

Vælger topmodellen

Når man først har besluttet sig for, at toilettet skal være andet og mere end en passiv kumme, ender mange kunder med topmodellen. Springet mellem de forskellige modeller og de features, der følger med, er mindre end det at bevæge sig op i denne klasse af toiletter i første omgang.
- Man kan lidt sammenligne det med at købe en bil. Øvelsen er ofte at beslutte sig for en konkret model. Derefter går det lettere med at vælge diverse former for ekstraudstyr, og det er faktisk samme tendens, vi ser ved valget af toilet, forklarer han.

I mange tilfælde handler det ikke om prisen. Prisen på selve toilettet forsvinder fuldstændigt i budgettet på et nybygget hus, og selv ved en komplet renovering af et badeværelse vil prisen kun udgøre en lille procentdel.

Det er selve toilettet og dens mange funktioner, som er kommet mere i spil. Stadig flere er opmærksomme på den wellness og behagelighed, der ligger i at blive rengjort ordentligt. Faktisk har mange ejere af disse Geberit-toiletter svært ved at vende tilbage til en mere passiv kumme.
- Vi har flere kunder, der også har skiftet ▷



Douchetoiletterne har ingen skyllekant, det letter rengøringen. De er ydermere udstyret med TurboFlush skyl, hvor vandet kommer fra siden og danner et effektivt og stille vortex.

Toiletpapiret

Toiletpapir bliver af nogle betragtet som en af de mere skjulte bidragsydere til klimaproblematikken. Toiletpapir, der i øvrigt er en cirka 1.200 år gammel kinesisk opfindelse, anvendes stort set verden over, dog i varierende grad. Nogle kulturer anvender det slet ikke, mens amerikanerne er storforbrugere af det med over 140 ruller per person om året. Det danske forbrug ligger på cirka 100 ruller per numse - eller samlet set 600 millioner ruller om året.
Produktionen af toiletpapir kan faktisk ses i den globale afskovning. Vurderinger går på, at cirka 27.000 træer fældes dagligt, svarende til cirka 10 millioner om året, til brug for produktion af toiletpapir. Det svarer til rundt regnet 15 procent af verdens afskovning.
Som sammenligning er der cirka 1 milliard træer alene i Danmark, og på verdensplan cirka 400 træer per indbygger, eller i alt 3.040.000.000.000.

Kilder: Wikipedia/trae.dk mf.


PURUS
www.purus.dk

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK



- En af de helt store fordele er, at det hele er samlet i én enhed, siger Torben Søkjær, arkitektrådgiver hos Geberit.

▷ *Fortsat*

toilettet ud i sommerhuset, ganske enkelt fordi de værdsætter douchetoilettets egenskaber.
Topmodellen har en lang række features. Grundlæggende fjerner det alt behov for toiletpapir. Toiletsædet, der er opvarmet, åbner, når man nærmer sig, og der er dæmpet LED-lys om kummen, så den trængende ikke behøver tænde lyset i hele badeværelset. Det er især værdsat ved natlige besøg.
- Derudover kan det indstilles til for eksempel at skylle ud, når man rejser sig. Man kan også vælge at anvende den trådløse fjernbetjening, der via en magnetisk holder kan placeres valgfrit, siger han.
Kvinder og mænd er fra naturens side konstrueret forskelligt, og derfor er toilettet udstyret med en knap, der giver en udvidet skyllefunktion, kaldet ladydouche, som mænd typisk ikke vil finde den store anvendelse for.
Toilettet kan personificeres, så skyllearm og tørrefunktion er indstillet, som man ønsker. Er der flere i familien, vælger man blot sit eget program. Der er også tilknyttet en app, der gør det muligt at styre alle funktionerne.
- Douchefunktionen anvender naturligvis opvarmet vand. Det er rent vand fra cisternen, som bliver opvarmet, og derfor er der ingen risiko for bakteriedannelse, forklarer han.
Varmt vand giver risiko for kalkdannelser, men dels er kummen helt glat, da der ikke er nogen skyllekant, dels er det let at fjerne/rengøre dyserne, da de er monteret via en bajonetkobling.
Yderligere er der udsugning, så den dårlige lugt bliver fjernet, og der er Turbo-Flush skyl. Det vil sige, at skyllet kommer fra siden og danner en vortex, der både er ▷



Toilettet kan personificeres, så skyllearm og tørrefunktion er indstillet, som man ønsker. Er der flere i familien, vælger man blot sit eget program. Douchefunktionen anvender naturligvis opvarmet vand. Det er rent vand fra cisternen, som bliver opvarmet, og derfor er der ingen risiko for bakteriedannelse.

"Vores boliger bliver tiltagende smartere, og derfor er det kun helt naturligt, at den tilgang til boligindretningen også følger med ud på badeværelset"

Feel good inside Swegon

VARMT VAND
EFTER DIN TIDSPLAN

Grundfos COMFORT 15-14 BDT med digital timer-funktion

De fleste familier bruger varmt vand fra 6-8 og igen fra 18-20. Med den digitale timer-funktion kan du spare både varme og strøm resten af dagen, fordi pumpen er på hold!

- Præcis timer-indstilling ift. familiens forbrugsmønster
- Mindre vand-, varme- og elforbrug – grønnere husholdning
- Færre driftstimer – mindre slitage og vedlegehold
- Til veksler- og beholderanlæg



Sådan vælger du den rette
BRUGSVANDSPUMPE

Scan koden og se filmen

Smid den gamle pumpe til genbrug i Take Back-kassen hos din grossist

be
think
innovate

GRUNDFOS

Trademarks displayed in this material including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2024 Grundfos Holding A/S. All rights reserved.



Geberit har et stort udvalg af forskellige betjeningsplader.



Geberit har udviklet et lille mobilt og fuldt fungerende showroom.

▷ *Fortsat*

mere stille i selve skyllet og mere effektiv til at trække indholdet med ud.

Mangler strøm

Toilettet har således ændret sig markant i løbet af de senere år. Mange er gået fra gulvmodel til væghængt, og nu er tiden kommet til at opgradere yderligere.
Men her støder en del på det forhold, at et douchetoilet af denne kaliber behøver strøm.
- Vores boliger bliver tiltagende smartere, og derfor er det kun helt naturligt, at den tilgang til boligindretningen også følger med ud på badeværelset. Desværre har det vist sig, at alt for mange ikke tænker over at få trukket strøm til for eksempel et toilet, siger Torben Søkjær.
Ved mange projekter, private som offentlige, bliver der ikke i tilstrækkelig grad fokuseret på, at badeværelset, her helt konkret toiletter, i stigende grad bliver strømkrævende. Dermed bliver der ikke tænkt strøm med i projekteringsfasen.
- Ligesom selve toilettet kun er en ganske

Feel good inside Swegon

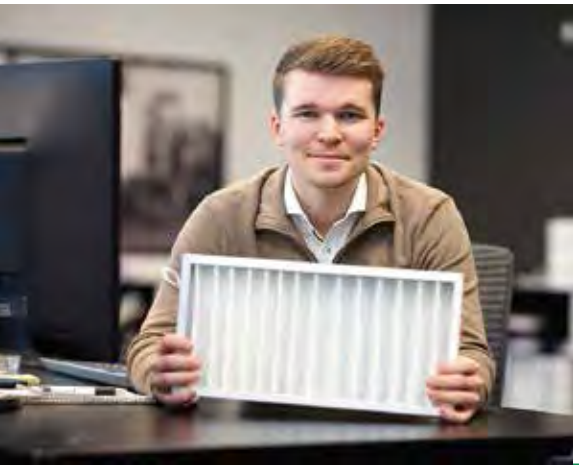
lille forøgelse af budgettet, er tilstrækkelig kabling til badeværelse i nybyg/renovering en ubetydelig meromkostning, der slet ikke står mål med udgiften til at skulle foretage den senere. Og det lægger en begrænsning på udvalget af mulige produkter. Ved at kable badeværelset er det således fremtidssikret, påpeger han.
Hvor mange, eller rettere få, nye badeværelser, der bliver udstyret med den nødvendige kabling, har Geberit fået YouGov til at undersøge. Og det var overraskende lavt. Kun på hvert fjerde badeværelse er der kablet frem i nærheden af toilettet. På nye badeværelser, bygget eller renoveret inden for det seneste år, er det tal ikke meget mere imponerende, nemlig 32 procent. Den manglende kabling vil utvivlsomt blive en udfordring i de kommende år ifølge den selvsamme undersøgelse. Den viser, at 60 procent af danskerne på deres fremtidige badeværelse kunne tænke sig berøringsfri toiletskyl, 37 procent et douchetoilet, 61 procent en lugtudsugningsfunktion i deres toilet og 29 procent et toilet med orienteringslys. ■



Douchetoiletter handler ikke om luksus, påpeger Torben Søkjær. I stedet er hygiejne, renlighed og wellness i fokus hos kunderne.

Opkaldt efter floder

Geberit har tre modeller i den eksklusive serie af AquaClean douchetoiletter. De hedder Mera, Sela og Tuma. De lidt, for en dansker, måske spøjse navne, skyldes, at de er opkaldt efter floder i Schweiz.
Første model var Sela, der er navnet på den oprindelige kilde til floden Inn. Derefter kom topmodellen Mera og basismodellen Tuma, begge navngivet efter schweiziske bjergfloder.



Boligventilation har altid været kerneområdet for os i FilterNew

Sådan har det været, lige siden vi startede i 2011

Hos FilterNew får du et højt serviceniveau, konkurrencedygtige priser og tillid et og samme sted

Patrick Møller er 28 år og ejer af FilterNew, som leverer ventilationsfiltre til alt fra ventilationsfirmaer, boligselskaber og privatkunder.

I begyndelsen var FilterNew udelukkende et onlineprojekt, hvor du trygt og problemfrit kunne bestille filtre hjem til privaten via et par klik på vores webshop. Men der kom hurtigt fart på.

I dag er vi samarbejdspartnere med flere ventilationsfirmaer og boligselskaber. Samtidig er vores sortiment af filtre til boligventilation udvidet markant siden starten i 2011. Derudover tilbyder vi også et bredt udvalg af posefiltre, kompaktfiltre, HEPA-filtre og kulfiltre blandt meget andet. Således sikrer vi, at vi kan imødekomme flere industrier og behov for luftfiltrering.

Der er dog også en ting, der ikke har ændret sig. Vores fokus er fortsat på at levere branchens højeste serviceniveau. Med det og tillid, leveringssikkerhed samt konkurrencedygtige priser for øje har FilterNew hjulpet et stort antal kunder i hele landet.

"Fra første dag har serviceniveauet og leveringssikkerheden været det absolut vigtigste hos os. Vi er i en servicebranche, og derfor spiller de to ting en særdeles afgørende rolle for vores mål om at være en foretrukken leverandør i Danmark," udtaler Patrick Møller.

Kontakt FilterNew i dag på telefon 42 92 10 58 eller info@filternew.dk. www.filternew.dk / www.filternewb2b.dk

FilterNew

FILTER SOLUTIONS FOR HOME AND WORK

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

Kampagnen Skolernes Indeklima søger nye kommuner

I 2019 tilbød Realdania at hjælpe 12 kommuner med at kortlægge skolernes indeklima og på den baggrund få udarbejdet en strategisk indeklimaplan. De 12 kommuner er i fuld gang, så nu søger Realdania efter nye kommuner, der vil deltage i kampagnen

Selv efter mange års fokus på indeklimaet, slås mange af landets skoler stadig med et dårligt indeklima. De bagvedliggende årsager er mange, men for eleverne ender det med hovedpine, koncentrationsbesvær og mistrivsel.
Det var baggrunden for, at Realdania i 2019 søsatte kampagnen Skolernes Indeklima, hvor 12 kommuner fik støtte til at gå mere strategisk til værks, når lys, luft og lyd skule forbedres.
De 12 er i fuld gang med deres planer, og derfor åbner Realdania for, at nye kommuner kan komme i spil til at komme med i kampagnen.
- Det er ikke nogen simpel opgave for en kommune at kortlægge skolernes indeklima og finde ud af, præcist hvor og hvordan man bedst sætter ind. Derfor tilbød vi tilbage i 2019 at hjælpe 12 kommuner i gang med at lægge en konkret plan for, hvordan indeklimaet kunne løftes på deres lokale skoler. Med sparring fra hinanden og med støtte og rådgivning fra fagprofessionelle har de skabt reelle løsninger og forbedringer og vil - med hjælp fra den strategiske indeklimaplan - fortsætte med at gøre det de kommende år. Nu søger vi nye kommuner, der kan se musik i at arbejde mere strategisk med indeklimaet. Så herfra en stor opfordring til at søge vores pulje og blive en del af Realdanias kampagne, siger Anne Gade Iversen, projektchef i Realdania.



Fra talrige undersøgelser ved man, at dårligt indeklima ikke bare giver fysiske ubehageligheder som hovedpine. Det giver også dårligere indlæring. Og det er faktisk ganske markant. Elever, der har siddet hele skoletiden i godt indeklima, er et helt års pensum foran elever, der har måttet trækkes med dårligt indeklima.



Det er efterhånden en kedelig klassiker, men mange skoler slås stadig med dårligt indeklima. Nu søger kampagnen Skolernes Indeklima, som Realdania står bag, nye kommuner.

Indeklimaet kan løftes på mange måder

Kommuner og dens skoler er meget forskellige, og derfor kan en strategisk indeklimaplan heller ikke overføres fra den ene kommune til den anden - eller fra den ene skole til den anden. Det står ikke mindst klart, når man ser på resultatet i de 12 kommuner, der indtil nu har været med i kampagnen.
I nogle kommuner har man udviklet værktøjer, der kan screene hvert klasselokale og udpege både udfordringer og løsninger på dårligt indeklima. Andre steder har man arbejdet mere med adfærd og en ny og bedre brug af lokalerne.
- I stedet for, at man som kommune først

Feel good inside Swegon

løser indeklimaproblemerne, når de resulterer i påbud fra Arbejdstilsynet, så viser alle vores erfaringer, at en strategisk og langsigtet plan er nøglen til reelle indeklimaforbedringer og -løsninger på skolerne. Det kan der også være en økonomisk fordel i, fordi man slipper for dyre lappeløsninger, når påbuddet pludselig tikker ind. Med en indeklimaplan kan kommunerne planlægge og tage problemerne i opløbet og i de lokaler, der trænger mest, fordi planen også giver overblik, siger Anne Gade Iversen.

Dårligt indeklima sænker faglighed og trivsel

Og der er god grund til at handle, når det kommer til skolernes indeklima. Danske skoleelever bruger cirka 20 procent af deres vågne tid i skolen i løbet af de 10 undervisningspligtige år. Det svarer til samlet set 10.960 timer. Men en stor del af den tid opholder eleverne sig i rum med dårligt indeklima.

Omkring halvdelen af klasselokalerne rundt omkring i landet overskrider nemlig grænseværdier for især CO_2. Det viser målinger foretaget af DTU. Derudover har en tredjedel af landets skoler fået påbud fra Arbejdstilsynet på grund af problemer med indeklimaet i store dele af undervisningstiden.

Resultatet er hovedpine og koncentrationsbesvær, hvilket går ud over elevernes trivsel, men også det faglige niveau. Undersøgelser viser, at børn klarer sig 9 procent dårligere i tests, hvis de opholder sig i klasselokaler med dårligt indeklima. Det svarer populært sagt til, at elever med et rigtig godt indeklima kan være et år foran pensum, når de når 9. klasse.



12 kommuner har fået hjælp, siden Realdania søsatte Skolernes Indeklima. De er nu i fuld gang, og derfor kan man kaste sig over nye kommuner, hvor skolernes indeklima er dårligt.

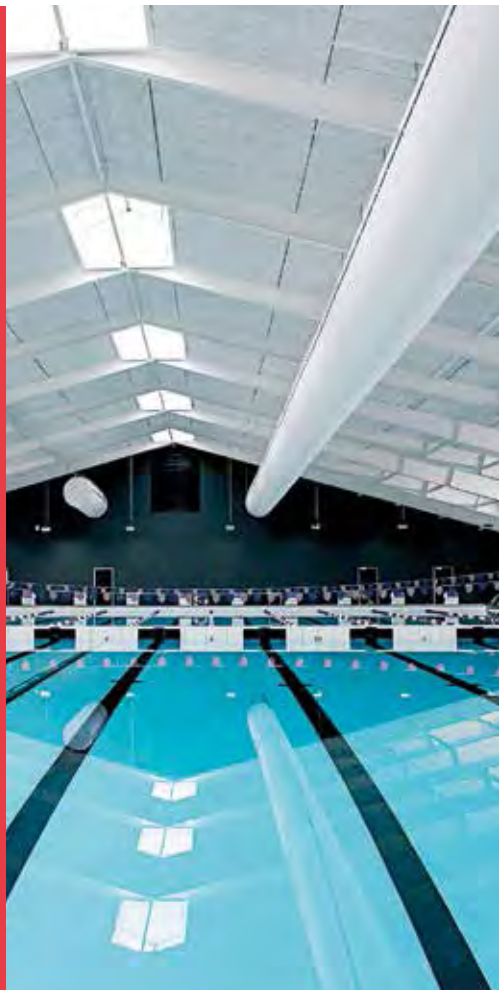
FabricAir

Skaber perfekt luft til indendørs miljøer med høj luftfugtighed

(+45) 5665 2110

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

smart air solutions.



Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

Bæredygtige betragtninger for svømmehalsventilation

Det kommer nok ikke bag på mange, at indeklimaet i svømmehaller er et aggressivt miljø. Ventilation af svømmehaller er en kompleks størrelse, og der er mange faktorer, der spiller ind i teknikken. Derfor kan det for nogen forekomme yderligere kompliceret, når bæredygtighed skal tænkes ind i en svømmehal. Peter Thygesen, produktchef for Menerga, redegør for, hvad der gør svømmehalsventilation bæredygtigt - og nej, det er ikke helt ligetil



Water & Wellness Flintholm.

Af Peter Thygesen, produktchef, Menerga

Bæredygtighed kan være en diffus størrelse, da ordet bliver brugt i mange forskellige sammenhænge og de seneste år har været et buzzword, man anvender på alt fra energi til engangsbestik. Bæredygtighed er ikke et ord, men et begreb, hvor man taler om de tre ben af bæredygtighed: Økonomisk bæredygtighed, miljømæssig bæredygtighed og social bæredygtighed. Alle tre ben vægtes forskelligt alt efter certificeringsordning, men ligeligt for DGNB, som er den mest udbredte certificering for bæredygtighed i Danmark.

Tre typer bæredygtighed

Den økonomiske og miljømæssige bæredygtighed handler om at begrænse ressourceforbruget og miljøbelastningen - ikke kun kortsigtet i opførelsesfasen, men også langsigtet i driften og helt til genanvendelse af materialerne. Altså, man bør minimere energiforbruget og få maksimal udnyttelse af den energi, man nødvendigvis må forbruge.

Den sociale bæredygtighed handler blandt andet om et behageligt og sundt indeklima for de personer, der opholder sig i svømmehallen. Altså, temperatur, luftfugtighed og fjernelse af forurening (THM'er). Hvis man vil have social bæredygtighed, så kan man ikke spare på den tilførte energi, men kun den energi, man fjerner fra bygningen.

Energibalancen for en svømmehal kan angives som en generel betragtning ved

Feel good inside Swegon

Nyt koncept som gør din hverdag **nemmere**



easy
access
developed with doors in mind

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

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

Kontakt os, så fortæller vi mere!

Odense
Jes Brandt Reinhard
25 22 22 18

Århus
Peter Søgren
24 22 22 18

København
Christine von Bülow
32 32 57 57

IV PRODUKT

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

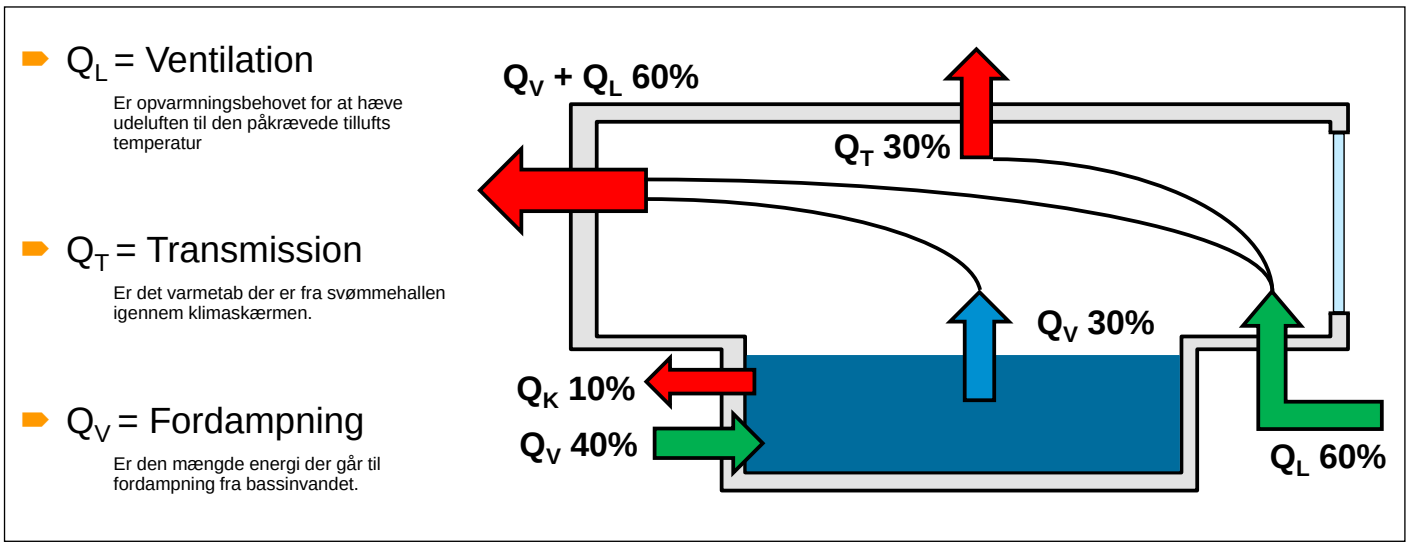
Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

▷ *Fortsat*

figur 1. Et ventilationsanlæg i en svømmehal udsuger cirka 60 procent af energien fra bygningen. Dette gør ventilationsaggregatet til den mest energiforbrugende tekniske installation og derfor den vigtigste at optimere på.

Man kan sænke tryktabet ved at gøre rørsystemet og aggregatet større. Det vil medføre, at man skal tilføre energi fra en anden kilde, da man ikke kan spare på den tilførte energi i henhold til termodynamikkens 1. lov:

svømmehaller er varmeveksleren, som er stor og ofte har indlejret meget CO_2. Den er traditionelt lavet af aluminium, der ikke er bestandig overfor den klorholdige luft. Man vælger ofte at coate veksleren, hvilket medfører, at der skal bruges



Figur 1. Energibalancen for en svømmehal.

Man vurderer ofte effektiviteten af et ventilationsaggregat på varmegenvindingsgraden i henhold til EN308, som er for tør luft. Men det kommer nok bag på de færreste, at der er en hel del fugt i svømmehalsluft. Her indeholder fugten over halvdelen af den udsugede energi. Så et aggregat med 100 procent virkningsgrad i henhold til EN308, vil kunne genvinde under halvdelen af energien, som anvist i denne formel:

30°C/0% RH => entalpi = 30,0 kJ/kg
30°C/54% RH => entalpi = 66,8 kJ/kg

Derfor bør man kombinere det passive varmegenvindingssystem med et aktivt i form af en varmepumpe, som vil kunne genvinde mere af fugten og dermed energien.

Elforbrug til lufttransport

Et andet effektivitetsparameter for et ventilationsaggregat er specifikt elforbrug til lufttransport - også kendt som SEL-værdien. Elforbruget fra ventilatorerne afhænger af, hvor stort et arbejde de laver, altså hvilket tryk de skal yde, for at luften flytter sig i ventilationsanlægget, og hvor effektive de er til det. En ventilator kan ikke omsætte al den strøm, den bruger, til at flytte luft med. En del af strømmen bliver omsat til varme og udtrykkes ved virkningsgraden for ventilator og motor.

"Den indre energi i et isoleret system er konstant. Det følger, at energi skal tilføres eller afgives for at ændre et systems indre energi".

Det giver mening, hvis man har en varmepumpe, da hver sparet kW kan forvandles til 3-7 kW alt efter effektiviteten, som også betegnes COP-værdi for varmepumper. Det betyder, at man kan nøjes med at tilføre 1/3 til 1/7 energi for hver kW, der spares.

Materialevalg er også afgørende

Det er ikke kun driften eller indeklimaet, som påvirker bæredygtigheden. Materialevalget spiller også ind, da man kigger på den indlejrede CO_2 og genanvendeligheden af den. Den indlejrede CO_2 er et udtryk for, hvor meget energi man har brugt på at producere, transportere og indbygge et givent materiale. Derfor er det vigtigt at vælge materialer af høj kvalitet med en lang levetid. Ud fra den betragtning alene, så ville Roskilde Domkirke være den mest bæredygtige bygning, vurderet på indlejret CO_2. Levetiden af bygningen er altså også en faktor. Derfor er det vigtigt, at man beskytter en svømmehal ved at sikre et undertryk, så den aggressive luft ikke presses ud i konstruktionen og nedbryder den. Nu er det ikke alle bygninger, der står i små 1.000 år, og derfor er det vigtigt, at materialerne kan genanvendes. En speciel udfordring for ventilationsaggregater til endnu mere energi på at genanvende aluminium, da coatingen skal afbrændes i smelteprocessen.

Svømmehallen som helhed

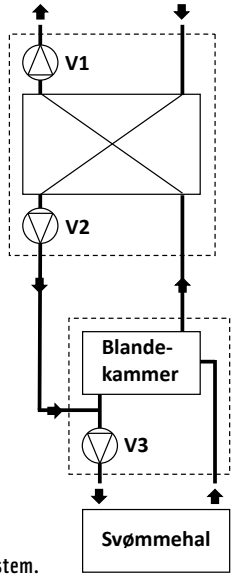
En svømmehal er teknisk meget kompliceret, da der indgår mange forskellige fagligheder, der skal arbejde sammen. De forskellige tekniske systemer risikerer at modarbejde og i værste fald ødelægge hinanden, hvis man ikke har en holistisk forståelse. Det stiller store krav til tværfagligheden, især når det kommer til styringslogikken. Eksempelvis ser man ofte den luftteknisk misforståelse, at man ved et 50 procent åbent spjæld antager, at der strømmer 50 procent luft igennem.
Et ventilationsaggregat med indbygget varmepumpe ville involvere fagligheder inden for energi-, styrings-, luft-, vand-



Peter Thygesen, produktchef, Menerga.

Feel good inside Swegon

og køleteknik. Specielt energiteknikken er kompliceret, da alle fag berører den, men ingen mestrer den. For at opnå et bæredygtigt system, skal alle disse fagligheder fungere perfekt sammen.
Et eksempel på et system, der ikke har den holistiske forståelse, er det gamle 3-ventilator-system, som anvist her:



3-ventilator-system.

Fordelen med systemet skulle være, at man ville kunne køre med kun en ventilator (V3), når man recirkulerer luften for opvarmning og dermed spare energi. Denne fordel er desværre en misforståelse, da to ventilatorer med halv last (½Δp) ikke bruger mere energi end én med fuld last (1Δp). Det skyldes, at ventilatorkurverne for EC-ventilatorer tilnærmelsesvis er lineære, og at virkningsgraden for ventilator (ηv) og motor (ηm) dermed er ens for halv- og fuld last. Det kan man se i formlen for den elektrisk optagne effekt:

hvor, $\eta_{v2}=\eta_{v1}$ og $\eta_{m2}=\eta_{m1}$

$$P\,[kW]=\frac{1}{1000}\cdot\Delta p\cdot Q\cdot\frac{1}{\eta_v\cdot\eta_m}$$

Der spares altså ingen energi på driften, til gengæld stiger anlægsomkostningen og CO_2-indlejringen med den ekstra ventilator. I jagten på at spare energi har man også overset et luftteknisk krav, da man ikke kan sikre et undertryk af bygningen med én ventilator.
Konsekvensen vil være, at man ødelægger bygningen og dermed reducerer levetiden af den indlejrede CO_2. Varmegenvindingssystemet er kun passivt, altså med en krydseller modstrømsveksler, og man genvinder derfor under halvdelen af energien. Systemet er en specialløsning, hvor styringslogikken leveres af en automatikleverandør uden den holistiske forståelse, hvilket i bedste fald resulterer i et ineffektivt system, og i værste fald splitter bygningen ad.
Man får altså maksimal udnyttelse af den indlejrede CO_2 ved et bæredygtigt ventilationsanlæg udført i holdbare materialer, der kan genanvendes. Med et varmegenvindingssystem, der har indbygget varmepumpe, genvinder man dermed også maksimal energi, samt en styrelogik programmeret af en programmør, der forstår alle faglighederne.
Af den grund bør ventilationsaggregatet være skabt til svømmehalsmiljøet, hvilket et tilpasset komfortaggregat ikke er.
Afhængig af forholdet mellem CO_2-udledningen og prisforskellen mellem varme og el, kan det være et ventilationsanlæg, der har et lavt tryk i rørsystemet og et overdimensioneret ventilationsaggregat, så man får en god SEL-værdi. ■



Vi er eksperter i:

- Styring af luftfugtighed
- Forbedring af indeklima
- Affugtning og befugtning

Kontakt os
Telefon 87882100
www.condair.dk

Ønsker du stabil luftfugtighed, nøjagtig fugtkontrol og et sundere indeklima?

En for høj luftfugtighed kan være skadelig for både mennesker, maskiner og bygninger. I produktioner kan det blandt andet medføre maskinstop og driftsproblemer.

Hos Condair producerer og sælger vi markedets mest avancerede systemer og anlæg til regulering og styring af luftfugtigheden. Vi er specialister i affugtning og kan hjælpe med at finde den bedste løsning for dig blandt vores brede sortiment af affugtere.

Vores løsninger inden for affugtning sikrer, at luftfugtigheden bliver styret med stor præcision, og alle systemer og anlæg fra Condair er hygiejnesikrede og energieffektive.

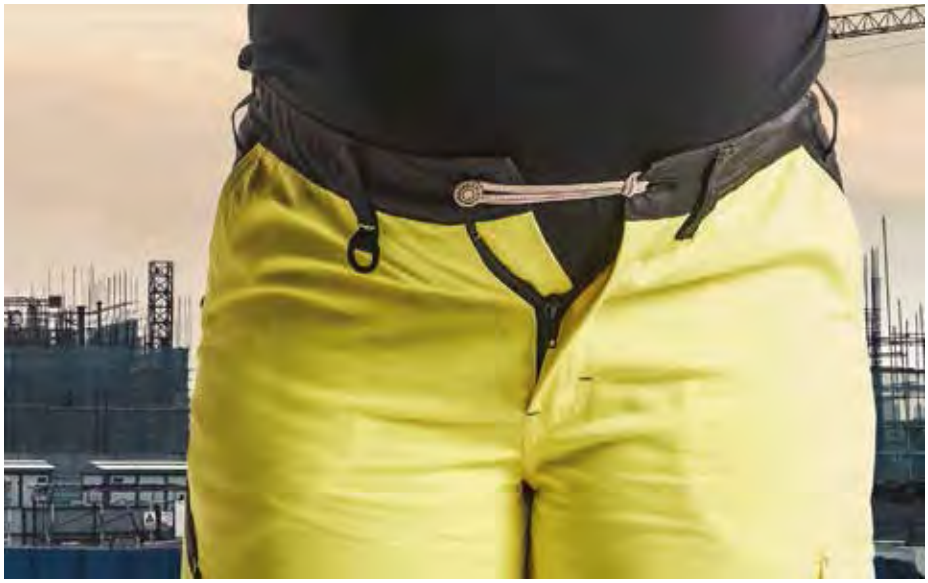
Vi hjælper dig med at beregne dit behov, og vi tilbyder service og reparation på dine anlæg 24 timer i døgnet.

condair

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

Arbejdstøj designet til kvinder

Flere kvinder finder vej til håndværksfagene, men de må ofte trækkes med arbejdstøj, der grundlæggende er designet til mandekroppen. Det skal være slut, og virksomheden Blåkläder lancerer derfor en kvindekollektion, der udover at være syet efter kvindekroppen, også rummer graviditetsbukser og nederdel



Hos virksomheden Blåkläder lancerer man en serie, der er syet efter den kvindelige anatomi, ligesom den også rummer graviditetsbukserne, der er syet i 4-vejs stretch-materiale.

Antallet af kvinder i håndværksfagene er på vej op, og brancheorganisationen Dansk Byggeri forudser, at 28 procent af de danske håndværkere i bygge- og anlægsfagene vil være kvinder i 2028. Den strømpil har den svenske producent af bæredygtigt arbejdstøj, Blåkläder, taget til sig, og virksomheden har derfor gennem nogle år udviklet arbejdstøj til kvindekroppen.

Det skal gøre det endnu nemmere for den voksende gruppe af kvindelige håndværkere at undgå maskulint arbejdstøj, der ikke tilgodeser den kvindelige anatomi.

I udviklingen af kollektionen, der har været flere år undervejs, har Blåkläder gjort brug af en række kvindelige testpiloter, der har bidraget med input til kvalitet, funktion og pasform. Det har blandt andet ført til udviklingen af nye bukselinninger med elastik, der gør det nemmere at tilpasse bukserne alt efter hoftebredde og talje. Desuden har man udviklet nye high visibility-bukser, hvor kravet om høj synlighed er meget vigtigt.

Her er tilføjet en løbegang med elastik i bunden for at sikre en bedre pasform og stadigvæk overholde de høje krav til sikkerhed. Ligeledes er der i kvindelinjen taget højde for bredere hofter og en lidt løsere åbning i halsen af for eksempel t-shirts og sweatshirts.

Holder fast i det praktiske

Materialerne er komfortable og alsidige, men rummer lige så mange praktiske detaljer og den samme slidstyrke som i kollektionen til mænd.

- Det er ikke rart at arbejde en hel dag i arbejdstøj, der ikke passer eller føles komfortabelt. Derfor har vi brugt de fantastiske kvinder i vores testpanel til at hjælpe os med at skabe arbejdstøj til kvinder, der rent faktisk føles rart at have på, og som tager hensyn til den kvindelige anatomi. Hele vores arbejde på denne front går på pasform og komfort, så vi kommer ikke til at lancere specielle farver til kvinder. Og gør vi det, så gør vi det samme i kollektionen til mænd. Vi hylder princippet om, at der ikke er forskel på mænd og kvinder, ud over den måde vores kroppe er skabt på fra naturens side, siger Rose-Marie Näsström, chefdesigner på Blåkläders kvindeserie.

Arbejdstøj kræver i sagens natur en enorm slidstyrke og kraftigere materialer end i almindeligt tøj. I kraft af Blåkläders mangeårige udvikling af tekstiler på egne fabrikker er det dog lykkedes virksomheden at nå i mål med en række materialer, der både er holdbare, bløde og komfortable. Det gælder for eksempel graviditetsbukserne, der er syet i 4-vejs stretch-materiale, så man som gravid håndværker kan holde ud at have dem på i løbet af en hel arbejdsdag. Bukserne findes i forskellige størrelser og kan forlænges i benene, så de passer til forskellige højder.

En af nyhederne i den nye kvindekollektion er også en nederdel med indbyggede tights. Den er super-komfortabel i de varme måneder og appellerer i langt højere grad til den kvindelige målgruppe sammenlignet med de klassiske arbejdsshorts, som ellers er på markedet.

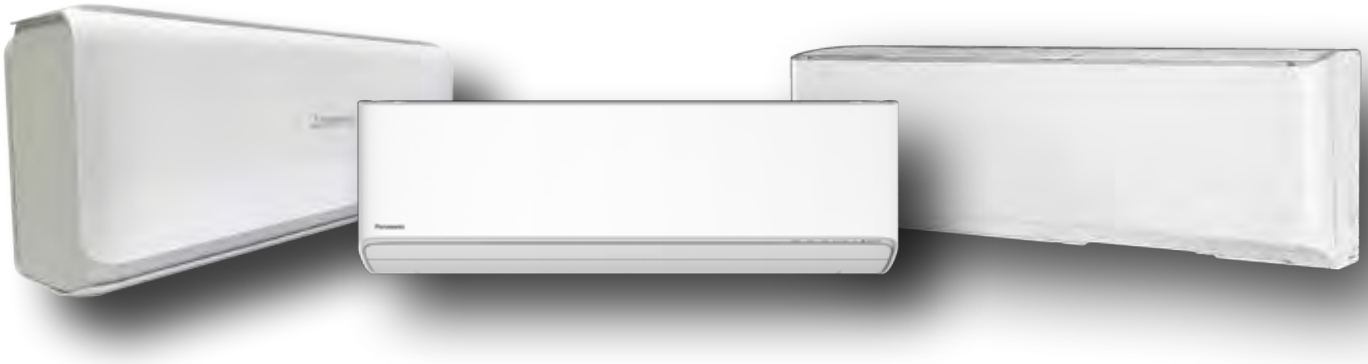


Serien af arbejdstøj designet til kvinder kommer ikke i specielle farver. Målet er ikke at gøre forskel, men ganske enkelt have det mest optimale arbejdstøj til begge køn.

Feel good inside
Swegon

Nyt klimakatalog på gaden

- fyldt med stærke brands



Download eller bestil katalog

www.hjj.dk/klimakatalog

Scan QR kode



H · JESSEN JÜRGENSEN A/S

Tlf.: +45 70 27 06 07 • info@hjj.dk • www.hjj.dk

BALLERUP
Tempovej 18-22
2750 Ballerup

KOLDING
Niels Bohrs Vej 1
6000 Kolding

HASSELAGER
Birkemosevej 4
8361 Hasselager

AARHUS
Johann Gutenbergs Vej 11-13
8200 Aarhus N

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

Ny alliance skal trække flere unge til de faglige uddannelser

Igennem en årrække har det stået klart, at Danmark kommer til at mangle folk inden for blandt andet håndværkerfagene. Nu skal et nyskabt samarbejde, Alliancen for Faglig Uddannelse, forsøge at løfte de faglige uddannelser, således at de kan tiltrække flere unge

Trods flere og gentagende forsøg på at få flere unge ind på landets faglige uddannelser, er det hidtil ikke lykkedes at ændre væsentligt i de uddannelsesretninger, de unge vælger.
Faktisk er det dyster læsning, når man kigger i krystalkuglen omkring de faglige uddannelser og de uddannelsesretninger, som de unge vælger.
For det er stadig kun omkring 20 procent af en årgang, der vælger en erhvervsuddannelse, og det på trods af, at der både har været flere kampagner, meget snak og en fremtid, der byder på rigelige jobmuligheder. Faktisk så mange, at det er et reelt samfundsproblem. I 2030 vil Danmark, hvis der ikke sker nogle ændringer, mangle helt op mod 100.000 faglærte.
Nu gøres der et nyt forsøg. Denne gang via Alliancen for Faglig Uddannelse.
- Vi har samlet en stærk alliance for at styrke de faglige uddannelser. Det er på høje tid, at erhvervsuddannelserne bliver prioriteret højere i Danmark, så det bliver mere attraktivt at gå på skolerne. Det er faktisk en bunden opgave, hvis man ønsker at bevare Danmarks velstand og velfærd. Vi kommer nemlig til at mangle tusindvis af faglærte i fremtiden, og der er risiko for, at der er produktion, som flytter ud af landet, fordi vi ikke har nok kvalificeret arbejdskraft, siger formanden for Dansk Metal, Claus Jensen.
Claus Jensen har sammen med administrerende direktør i Dansk Industri, Lars Sandahl Sørensen, og tidligere statsminister og stifter af Det Sociale Netværk/headspace Danmark, Poul Nyrup Rasmussen, taget initiativ til at stifte Alliancen for Faglig Uddannelse.

Alle unge skal med

Det handler om at få alle unge med. Både dem, som er boglige, og dem, som er kreativt intelligente. De seneste tal viser, at 76.000 unge under 30 år hverken er i uddannelse eller har tilknytning til arbejdsmarkedet. Blandt de 15-24-årige er det 7 procent - eller over 46.000 - som ikke har gennemført anden uddannelse end grundskolen og hverken har et job eller er i gang med en uddannelse. Og andelen af unge over 25 år med en studentereksamen, der ikke læser videre, er blevet større i løbet af de seneste 10 år.
Hos den landsdækkende ungerådgivning headspace kan man kun bekræfte de tal: Flere og flere unge mistrives og tvivler på retningen, job og uddannelse. Hver femte samtale med en ung i headspace handler om tvivl om job og uddannelse. Hver tiende ung, der i dag opsøger headspace, er hverken i arbejde eller i uddannelse ved deres første samtale, og de har markant lavere livstilfredshed, er mere ensomme og trives dårligere end andre unge, der kommer i headspace.
- Det har alt for store konsekvenser, at så mange står udenfor. En af nøglerne til det gode liv er, at man føler, at man passer ind i verden, også på arbejdsmarkedet. Vi må simpelthen handle, så vi får alle unge med. Derfor skal det være i top og attraktivt at tage en faglig uddannelse, siger



Alliancen for Faglig Uddannelse

Medlemmerne af Alliancen for Faglig Uddannelse er Dansk Industri, Dansk Arbejdsgiverforening, Dansk Metal, Fødevareforbundet NNF, 3F og HK, Erhvervsskolernes Elevorganisation, Modstrøm, Landssammenslutningen af handelsskoleelever, Danske Skoleelever, Danske Gymnasieelevers Sammenslutning, Danmarks Lærerforening, Uddannelsesforbundet, Skolelederforeningen, Danske Erhvervsskoler og -Gymnasier, Danske Professionshøjskoler, FGU Danmark og Uddannelseslederne.

Feel good inside Swegon

"Det har alt for store konsekvenser, at så mange står udenfor. En af nøglerne til det gode liv er, at man føler, at man passer ind i verden, også på arbejdsmarkedet. Vi må simpelthen handle, så vi får alle unge med. Derfor skal det være i top og attraktivt at tage en faglig uddannelse"



Danmark kommer til at mangle mange faglærte i de kommende år, og derfor er det vigtigt, at man kan være i stand til at trække flere unge ind på erhvervsuddannelserne i årene fremover.

Poul Nyrup Rasmussen, stifter af og protektor for Det Sociale Netværk/headspace Danmark.

Ny ung-til-ung vejledning om erhvervsuddannelser

Et helt nyt, meget konkret udgangspunkt for arbejdet i Alliancen for Faglig Uddannelse er initiativet "Hvad kan jeg blive?", som ▷

+GF+

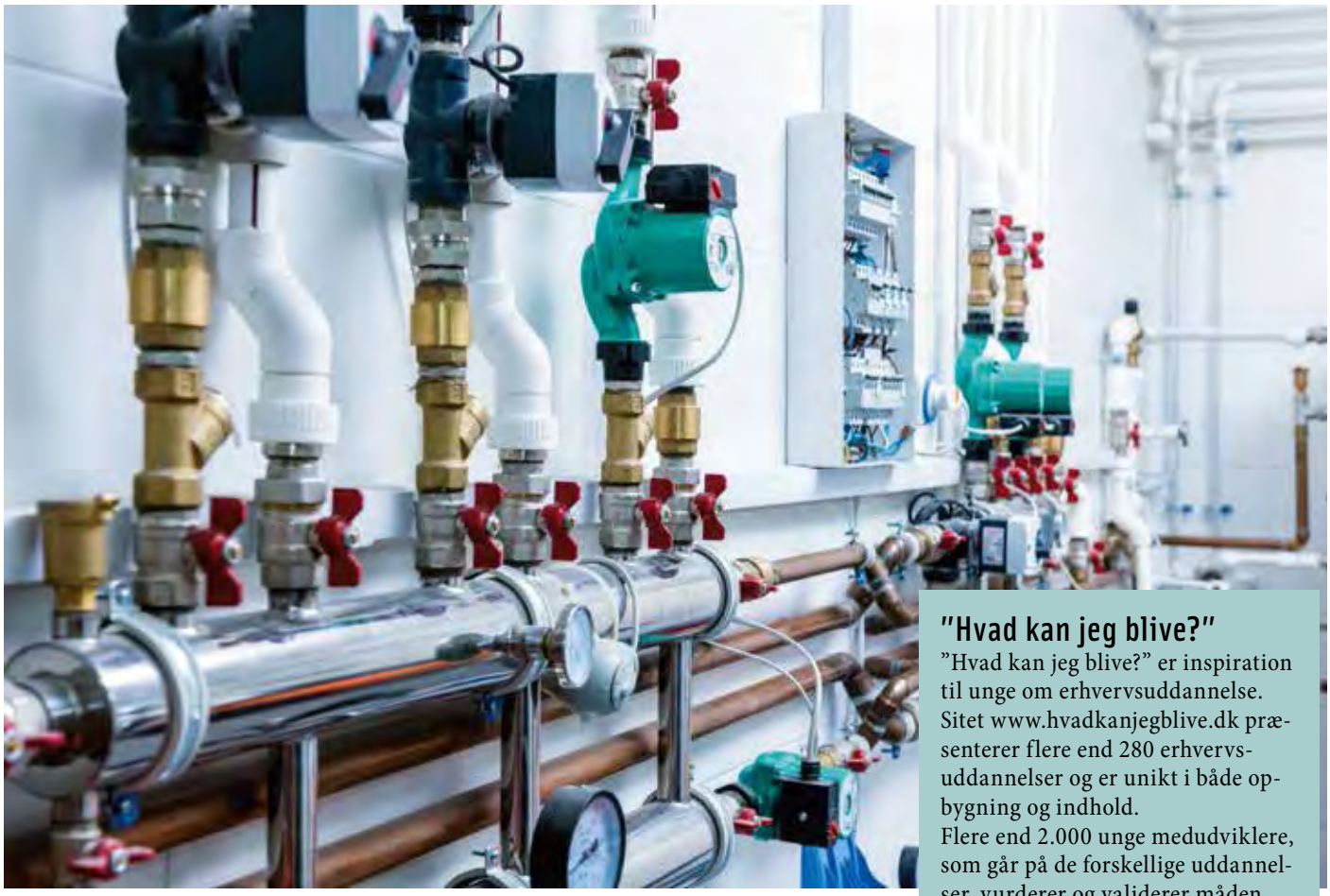
Hycleen Automation System

Brugsvands-installation smart&digital

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

- Forebyggelse af biofilm og legionella
- Plug&Play indregulering
- Fuld lysning og ingen deadleg i fittings og ventiler
- Et kabel til strøm og kommunikation

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



Manglen på for eksempel VVS'ere kan have mange konsekvenser, når der mangler kyndige hænder. Det er lige fra de klassiske VVS-opgaver til nye tiltag inden for den grønne omstilling.



▷ *Fortsat*

blandt andet er en ny, ung-til-ung, online vejledning om erhvervsuddannelse. Flere end 2.000 unge medudviklere fortæller på hjemmesiden hvadkanjegblive.dk om deres hverdag, fag og uddannelse.
De fortæller, hvad de synes, der er godt på lige netop deres erhvervsuddannelse, og hvad de bryder sig mindre om. Hvad der overraskede dem, hvor de skaber værdi og hvilke typer virksomheder, de typisk arbejder for.
"Hvad kan jeg blive?" er udviklet i en første udgave med støtte fra Industriens Fond og arbejdsmarkedets parter, og den videre udvikling over de kommende år har fået støtte fra A.P. Møller Fonden. Initiativet bliver en central del af det holdningsskifte, der er nødvendigt for at få flere unge til at interessere sig for at tage en erhvervsuddannelse.

■

Alliancen for Faglig Uddannelse er en sammenslutning, der skal arbejde for at løfte erhvervsskolerne, skabe en holdningsændring og via diverse kampagner få flere unge i en årgang til at vælge en erhvervsuddannelse.

"Hvad kan jeg blive?"

"Hvad kan jeg blive?" er inspiration til unge om erhvervsuddannelse. Sitet www.hvadkanjegblive.dk præsenterer flere end 280 erhvervsuddannelser og er unikt i både opbygning og indhold.
Flere end 2.000 unge medudviklere, som går på de forskellige uddannelser, vurderer og validerer måden, uddannelserne bliver beskrevet på, ligesom de fortæller, hvordan de selv oplever deres hverdag på skole og arbejdspladser. For eksempel ved at lave stories på Instagram og ved at fortælle, hvad de kan lide, og hvad de ikke synes så godt om, hvad der overraskede dem, og hvor de typisk arbejder.
Hjemmesiden giver desuden unge en unik mulighed for at undersøge egne interesser og kompetencer. En algoritme tilpasser de unges besvarelser af for eksempel quizzer og spørgsmål samt den måde, de klikker rundt på, til bedst matchende uddannelser.
Første version af "Hvad kan jeg blive?" er siden januar 2021 bygget med støtte fra Industriens Fond, Dansk Metal, 3F, Fødevareforbundet NNF og HK samt Dansk Industri og Dansk Arbejdsgiverforening. A.P. Møller Fonden har givet støtte til udvikling af initiativet frem til slutningen af 2023. I den periode vil headspace i samarbejde med unge udvikle mange flere features, som vil gøre hjemmesiden til reel ung-til-ung vejledning om erhvervsuddannelse.

Feel good inside Swegon

Kom til konference om fremtidens energiløsninger



Hvornår?
Tirsdag den 17. maj
kl. 9.00-16.30

Hvor?
Milling Hotel Park
Viaduktvej 28
5500 Middelfart

Er du interesseret i fremtidens varme, vand og ventilation? Så kom til inspirationsdag med Genvex og METRO THERM

På konferencen vil branchekendte foredragsholdere give dig et indblik i fremtidens energisystemer, indeklima og innovative hybridløsninger.

Dagens oplægsholdere tæller bl.a.

- Forhenværende EU-kommissær og minister i Danmark Connie Hedegaard med et indlæg om grøn omstilling.
- Fjernvarmechef Elsebeth Arendt fra AffaldVarme Århus, som vil fortælle om deres Geotermiske projekt, der på sigt vil reducere CO_2-udledninger på op mod 165.000 ton om året, når det nye anlæg er fuldt udbygget i 2030.
- Professor på Ålborg Universitet Brian Vad Mathiesen, som vil give sit bud på, hvordan fremtidens energiplanlægning vil se ud.

Udover dagens oplæg, vil der også være god tid til at netværke og se de nyeste produkter og løsninger indenfor varme og ventilation samt hilse på konsulenter fra METRO THERM og Genvex.

Læs mere om programmet og tilmeld dig på www.metrotherm.dk/inspirationsdag

Genvex

METRO THERM

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

Innovativ frontløber i bæredygtige ventilationsanlæg

Med et vedvarende og skarpt fokus på teknologisk udvikling og den bedste kvalitet har Nilan skabt en international succesforretning, der er i konstant bevægelse. Unikke og kundetilpassede systemløsninger baner vejen for virksomheden, og i kraft af deres innovative færdigheder har de med succes udviklet ventilationsløsninger til Danmark og en lang række europæiske markeder

Af Merete Irner, Irnerkom, Veltek

I 1974 etablerede Torben Andersen Nilan i Vejle. Ideen udsprang af 70'ernes oliekrise, der skabte behovet for et nyt produkt, brugsvandsvarmepumpen, hvilket var kerneproduktet.
I de indledende år fik man etableret en stærk markedsposition i Danmark og senere i Sverige, og herefter begyndte virksomheden at udvikle og raffinere løsninger, så de blev tilpasset til de nye europæiske markeder, hvor man blev etableret.
I takt med udvikling og vækst flyttede man i 1981 til Hedensted i nye og større lokaler. Og i 1985 blev der behov for at bygge helt nye og moderne fabriksfaciliteter. Nilan har siden fortsat med at innovere og udvikle nye bæredygtige løsninger inden for varmepumpe- og komfortventilationsbranchen til boligsegmentet og erhvervssegmentet.



Ved Nilans produktionslinje: salgsdirektør Brian Hansen (tv.) og CEO Svend Jørgensen.

Udvikling, design, produktion, test og salg under samme tag

Helt fra den spæde start har det været målsætningen at sætte nye standarder for god kvalitet og at være uafhængige.
- Man kan enkelt sige, at Nilan altid har ønsket at være de bedste, hvad angår kvalitet, men ikke nødvendigvis de billigste eller de største, og det kræver uafhængighed, fortæller Svend Jørgensen, CEO hos Nilan.
I Hedensted er samlet udvikling, design, produktion og test under samme tag, og det er en stor styrke i forhold til at udvikle nye innovative produkter, hvis man gerne vil være på forkant med markedets behov.
- Udvikling, produktion, test og servicecenter - vi udvikler, designer, producerer og tester alle komponenter og processer in-house. Vi ønsker ikke at gå på kompromis med kvalitet, selvom vi kan købe en billigere løsning i udlandet, forklarer Brian Hansen, salgsdirektør hos Nilan.

Bæredygtige ventilationsløsninger er med til at forme markedet

I dag bliver stort set alle nye huse udstyret med ventilation med varmegenvinding, en brugsvandstank og et varmeanlæg. Til dette formål har man udviklet et anlæg, der inkorporerer alle tre enheder i én samlet løsning.
- Vi så behovet for et kombineret anlæg med ventilation, varmeanlæg og varmtvandsbeholder til boligen. Vi har designet Compact-serien med kun en styring som en plug-and-play løsning, og det gør det nemt for installatøren at installere og brugervenligt for slutbrugeren at betjene. Compact-anlæggene er vores hidtil største succes på eksportmarkederne, fortæller Brian Hansen.
De avancerede systemprodukter giver mere værdi til slutbrugeren. Ved at kombinere et mekanisk ventilationsanlæg med en varmepumpe har Nilan udviklet en ventilationsvarmepumpe.
- For den mekaniske ventilation handler det om at genvinde så meget af luften som muligt, og da den udnytter en passiv gen-

Feel good inside Swegon

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK



I Nilans produktion: produktionschef Henrik Andreasen (tv.) og ejer Torben Andersen.

vinding, vil den aldrig opnå en genvindingsgrad på 100 procent, men hvis man kombinerer den med en varmepumpe, kan man både opvarme indblæsningsluften, når der er behov for varme i boligen og afkøle indblæsningsluften ved at nedbringe luftfugtigheden, hvilket giver behageligt og komfortabelt indeklima. Hvis man ydermere tilkobler en brugsvandstank, får man et Compact-anlæg. Man kan sige, at vi kombinerer det bedste fra to verdener, forklarer Brian Hansen.

Bæredygtige ventilationsløsninger til fremtidens behov

Nilan deltog tilbage i 2008 i et ISOVER-projekt, hvor de udviklede specielle varmepumper til boligen, der kan generere gulvvarme til passivhuse. Det var blandt andet her, ideen til deres Compact-anlæg opstod. Den løbende videreudvikling af Compact-anlægget har resulteret i en energieffektiv og kompakt indeklimaløsning til alle former for lavenergihuse, hvor man opvarmer boligen via indblæsningsluften samt via et vandbåret gulvvarmesystem eller lavenergiradiatorer.
Det ligger i virksomhedens DNA at være med helt fremme, når det handler om bæredygtige ventilationsløsninger, og det inkluderer blandt andet passivhuse, som hverken anvender radiatorer eller andre konventionelle opvarmningsmetoder, samt lavenergihuse som bruger væsentligt mindre energi end almindelige enfamiliehuse. Passivhuse er en meget populær bygningsform i Europa, hvor man i Danmark har fokus på lavenergibyggeri.



Produktionsmedarbejder Morten Bollesen tester alle komponenter til boliganlæg.

Nem at servicere - nem at betjene

En af kernekompetencerne er at udvikle unikke og nye systemløsninger til indeklima og altid med udgangspunkt i, at det skal give brugeren den bedste komfort og samtidig være montage- og servicevenligt for montøren.
- Vores mantra er, at det skal være nemt for vores kunder, som er installatører, at installere og servicere vores ventilationsanlæg. Derfor har vi etableret et servicecenter, hvor vi kan indsamle og diagnosticere alle relevante driftsdata på anlægget. Det kræver blot et telefonopkald for montøren, der servicerer anlægget, og så kan servicecenteret tjekke data, give en statusopdatering og vurdere, hvorvidt der skal sendes en tekniker ud til anlægget, forklarer Brian Hansen.
Man har også udviklet en app med smarte funktioner til at betjene ventilationsanlægget. Her kan brugeren styre ventilation og varmepumpe direkte fra mobiltelefonen. ▷

Beretta
Energy For Life

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

SYSTEMA
HEATING COOLING GREEN ENERGY

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

SOLAR
METAL FLEX

- Rustfri flexslanger

F.O.Holding A/S

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

www.beretta.dk



Produktionsmedarbejder Villads Andersen (tv.) sikrer, at alle komponenter til de store erhvervsanlæg testes, inden de forlader fabrikken.

▷ *Fortsat*

Kundetilpassede systemløsninger til store projekter

Til de større projekter leverer man udelukkende kundetilpassede løsninger. Til erhvervssegmentet designer man løsninger med ventilationsbehov på op til 35.000 m³/h velegnet til kontorer, butikscentre, restauranter, uddannelsesinstitutioner, hospitaler, koncertsale, hoteller eller lignende.

Virksomheden har ligeledes udviklet et unikt ventilations- og varmegenvindingsaggregat. Det er en banebrydende teknologi, som effektivt hindrer indblæsningsluften i at komme i kontakt med udsugningsluften, og anvendes i sterile miljøer. Ventilationsløsningen VPM Cleanroom er blandt andet installeret i Danmarks mest tekniske bygning - AU Health, som er de nye forsknings- og undervisningsfaciliteter på Institut for Biomedicin på Aarhus Universitet. DTU Science Park i Hørsholm samt SDU - Syddansk Universitet har også fået implementeret VPM Cleanroom-løsningen i deres nye byggerier.

Teknologien til Cleanroom-aggregaterne er en videreudvikling af eksisterende og velkendte VPM-løsninger. Teknologien er alene udviklet af virksomheden selv og testet i samarbejde med Teknologisk Institut. De nye aggregater er mere kompakte, har bedre varmegenvinding og et lavere energiforbrug sammenlignet med andre aggregater på markedet.

Seneste skud på stammen af energirigtige erhvervsaggregater - VPR-serien - er ventilationsaggregater med roterende varmeveksler i kombination med en varmepumpe. En alt i én løsning, som er plads- og ressourcebesparende og hvor man sparer op til 75 procent plads i forhold til konventionelle løsninger.



Nilans nyeste ventilationsløsning - Comfort 250 til boligen.

Feel good inside Swegon

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK



Nilan har leveret ventilationsanlæg med varmegenvinding og køling til 4.000 kvadratmeter på Christiansborg. Anlægget blev sænket ned gennem taget.

Løsninger skal tilpasses eksportmarkedernes standarder og regelsæt

Nilan har datterselskaber i Norge, Tyskland og Østrig og mere end 25 forhandlere spredt over hele Europa. Der gælder mange forskellige normer og konventioner i andre lande, og derfor kræver det meget knowhow at udvikle produkter, der er tilpasset til de forskellige regelsæt.

- Når vi går ind på et nyt marked, kræver det meget forarbejde. Vi skal have tilegnet os den fornødne viden og kendskab til de gældende standarder og regelsæt på det pågældende marked. Vi skal sikre os, at al dokumentation er korrekt på det pågældende sprog, og desuden er det afgørende, at anlæggets styring kan kommunikere og betjenes på det pågældende sprog. Desuden skal vi have en organisation, der kan servicere anlæggene og betjene kunderne, uddyber Brian Hansen.

Behov for at udvide produktionsfaciliteterne

Med den øgede volumen og udvikling af nye produkter opstår der også et behov for at udvide produktionen, og i den forbindelse har man netop købt en tilstødende erhvervsgrund på cirka 11.000 kvadratmeter. Planen er at etablere nye produktionsarealer, der skal kobles til den eksisterende produktion.

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



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

Feel good inside Swegon

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

IoT-lagerstyring fra en smart knap

Sanistål har i flere år haft lagerstyringskonceptet EasySupply. Nu bliver der bygget ovenpå det koncept med et nyt IoT-lagerstyringskoncept, der kaldes for SmartButton.
EasySupply SmartButton fungerer ved, at kunden på sit lager blot trykker på en bestillingsknap på hyldeforkanten, hvorefter Sanistål sørger for levering og opfyldning af varerne på lageret. Det sparer tid for kunden og gør lagerstyringen helt enkel, og kunden løber aldrig tør for vigtige forbrugsvarer og reservedele.
- Vi ønsker at udbygge vores førerposition på konceptmarkedet. Med EasySupply SmartButton får vores kunder helt nye muligheder for at foretage nem og digital genbestilling af deres lagervarer, og samtidig er det en ægte IoT-løsning, som vi forventer os utrolig meget af i fremtiden, siger Claudio Christensen, der er administrerende direktør i Sanistål.



Løsningen imødekommer et stigende behov for fleksibilitet og varetilgængelighed. Der er stor efterspørgsel på håndværkere i øjeblikket og med det nye lagerstyringskoncept kan man justere bestillingsmængden på sine varer nemt og hurtigt. Kontinuerlig dataopsamling gør det muligt at optimere lageret løbende. Løsningen er skalérbar, og fungerer på de helt store lagre såvel som i håndværkerens servicebil.
- Det er en ekstrem fleksibel løsning, og den er ikke forbeholdt store virksomheder med mange lagervarer. Det fungerer også perfekt på lageret hos den lille håndværker, og det er for eksempel oplagt at sætte knapper op i servicebilen eller i containeren på byggepladsen med dag til dag-levering af de varer, som bruges mest, siger Claus Ejlertsen, der er direktør for Digitalisering og Koncepter i Sanistål.

Guld for sikkerheden i kommende elektrisk Ford Transit



Endnu har danske håndværkere til gode at kunne sætte sig bag rattet af den nye Ford E-Transit, der, som navnet antyder, er en elektrisk udgave af den populære varevogn.
Men når det sker, og det bliver her engang i løbet af foråret, sidder de i en bil, der har fået guld af den europæiske uafhængige crash-test-myndighed, NCAP.
Baggrunden er blandt andet, at den nye Ford er udstyret med mange af de avancerede sikkerhedssystemer, som i dag findes i personbilerne.
Det handler om Pre-Collision Assist, automatisk nødbremsesystem med fodgængergenkendelse, 360 graders kamera, skiltegenkendelse og Lane-Keeping System.
Dermed følger den elektriske Transit i hælene, eller skulle man sige sporene, på den fossile udgave af samme bil. Den kan også bryste sig af at have fået guld af Euro NCAP.

GK Gruppen i stabil drift

GK Gruppen har en stabil drift, viser årsregnskabet for 2021. Akkumuleret for 2021 udgjorde driftsindtægterne i koncernen 5.786 millioner NOK mod 6.051 millioner NOK i 2020, mens resultatet før afskrivning landede på 94 millioner NOK, mod 157 millioner NOK året før.
Ændringen i resultat er relateret til engangsomkostninger i forbindelse med omorganisering af den norske virksomhed til et divisionsbaseret selskab, restrukturering af GK i Sverige samt ændrede projektestimater. Danmark leverer stabilt i tråd med forventningerne og styrker sin position på det danske marked. Resultaterne fra driften er gode trods øgede materialepriser og udfordringer knyttet til at skaffe bemanding nok til projekterne.
- Danmark har i 2021 fokuseret meget på bæredygtighed. Øget synlighed knyttet til GK's mål og tiltag giver resultater i form af, at vi bliver inviteret ind som samarbejdspartner på flere spændende projekter hos kunder med store bæredygtighedsambitioner, der matcher GK's ambitioner knyttet til klima og miljø, cirkulær økonomi og social bæredygtighed, siger administrerende direktør Jørgen Christensen i GK Danmark.

Feel good inside
Swegon

RO-ANLÆG

Total afsaltet vand til HoReCa branchen



Omvendt Osmose anlæg med højt flow og ydelse

Vores RO-anlæg sørger for afsaltet vand til alle typer opvaskemaskiner og dampovne. Vi dækker behovet fra den lille glasopvasker til den store professionelle tunnelopvasker. Af hensyn til hygiejnen i storkøkkener har nogle modeller hjul, så det er nemt at vaske gulv under anlægget.

- ✓ Perfekt opvask
- ✓ Spar op til 60% på sæbe og afspænding
- ✓ Mindre slid på glas og service
- ✓ Høj kapacitet og lang levetid
- ✓ Farvel til efterpolering
- ✓ Beskytter maskinen mod kalk

Forhandles i Danmark af Guldager A/S

www.guldager.com | +45 4813 4400 | guldager@guldager.com

Guldager
Wise Water Treatment

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK



Grohe Red – kogende vand direkte fra hanen

Grohe Red er et nyt vandsystem fra Grohe, der leverer kogende vand direkte fra hanen. På den måde kommer armaturet til at spare en masse tid i køkkenet, for hver gang man har brug for kogende vand, kommer det direkte fra hanen.
Armaturet passer derfor perfekt til alle gøremål i køkkenet. Det kan være alt fra en kop varm te eller kaffe, til blanchering af grøntsager, sterilisering af flasker og sutter til de små, eller spaghetti til hele familien. Det kogende vand bliver samtidig filtreret, mens boileren ikke kalker til, hvilket får de varme drikke til at smage endnu bedre. Derudover giver den regulære vandhane selvfølgelig også almindeligt koldt og varmt postevand.
For at sikre at kunderne får det armatur, der passer lige præcis til dem og deres køkken, kan der vælges mellem to forskellige designs, L- eller C-formet tud, som er tilgængelig i et væld af stilfulde farver.
Boileren er derudover tilgængelig i to størrelser, afhængig af hvor meget kogende vand, der er brug for.
Ikke nok med at det tidløse, elegante design vil løfte hele køkkenet, er amarturet også med til at øge sikkerheden for hele deres familie. Grohe Red er nemlig udstyret med en integreret børnelås for at undgå, at små pilfingre kommer galt afsted.
Til de voksne lover Grohe præcis betjening.
Hvis man allerede har en avanceret vandhane i køkkenet, som man er glad for, er Grohe Red Mono den perfekte løsning.
Her er der tale om et mindre armatur, der kun giver kogende vand, og som derfor passer perfekt ved siden af den nuværende hane.

Sammenfoldeligt rørstativ

Rørstativer anvendes af stort set alle mekaniske og elektriske entreprenører, og designet har ikke ændret sig i årtier. De fleste af de stativer, der findes på markedet i dag, er vanskelige at transportere, vanskelige at sætte op og bliver ustabile, efterhånden som samlingerne bliver slidte grundet byggepladsens barske miljøer.
Det nye rørstativ fra Milwaukee er anderledes. Det kan foldes sammen og designet gør, sammen med det centrerede bærehåndtag, at der er mulighed for lettere transport og effektiv opbevaring.
Rørstativet foldes ud i to enkle trin og har en problemfri opsætning. Den stabile lås gør, at stativet nemmere kan justeres for øget stabilitet.
Trefoden har et justerbart ben, der gør det muligt at regulere stativet i vater ±3 grader. Med en større arbejdsflade og optimeret tilbehørsrum kan dette stativ anvendes som bærbart arbejdsbord på byggepladsen.
Der fås også tre forskellige tilbehør, som sælges separat til brug sammen med rør-



stativet. Den aftagelige bundhylde giver mere end 0,28 kvadratmeter ekstra opbevaringsplads, og de specialdesignede kroge sikrer nem montering. Den PVC-belagte rørkæbe er designet til at beskytte PVC-belagte rør, og rørkæben af rustfrit stål reducerer korrosion, mens skæring eller svejsning af rustfrie stålmaterialer også er muligt.

Store varmepumper giver energi til OK's nye bygning

OK har slået dørene op til en ny tilbygning, som strækker sig i fire etager og i alt måler et areal på 3.000 kvadratmeter.
Som opvarmningsløsning har virksomheden installeret to store varmepumper fra tyske Glen Dimplex, som skal give varme til den nye bygning. Varmepumperne vejer hver 1.000 kilo og har en samlet effekt på 120 kW.


Foto: Ole Hartmann Schmidt.

Henrik Vogensen Hvid ved den ene af de to kæmpe varmepumper på OK's hovedkontor ved Aarhus.

- Vi ønsker med denne løsning at tage egen medicin og selv benytte de løsninger, vi sælger og installerer ude hos kunderne. I dette tilfælde har vi forsøgt at lave så pæn en bygningsintegration som muligt, men den kan også laves mere fritstående, hvis vores kunder ønsker det, ligesom den kan skaleres op og ned i størrelse efter behov, siger Klaus Kjær, markedschef i Energiteknik hos OK.
Han fortæller, at modellerne kan bruges til mange forskellige opvarmningsløsninger, hvor det ikke er meget høje temperatursæt. Det kunne være detail, bygningsopvarmning, lagerhaller, campingpladser osv.
OK etablerede forrige år et samarbejde og leverandøraftale med Glen Dimplex om varmepumper i den størrelsesklasse, som er installeret på OK's hovedkontor, og det giver værdi at have dem på egen matrikel.
- Det giver os endnu bedre erfaring med de store varmepumpeløsninger, og det er både i forhold til udedelen, selve varmepumperne, og med styringen af pumperne, altså den tekniske del. Installationen på vores egen adresse giver os et showroom, hvor interesserede erhvervskunder kan opleve, hvordan den her type varmepumper ser ud, hvordan de lyder, og hvordan det teknisk fungerer, siger Henrik Vogensen Hvid, teknisk chef i Energiteknik hos OK.
Han fortæller desuden, at for dem som gerne vil fremtidssikre varmepumperne, er det også muligt at vælge naturlige kølemidler som R290.

Feel good inside Swegon

GRØNT OG GENNEMTÆNKT

ENERBLUE
Et stærkt alternativ til HFC anlæg.
Propan R290
350 kW vandkølet chiller
800 kW luftkølet chiller
Kan leveres med varmegenvinding



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

ahlsell
gør det nemmere at være professionel

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK



Peter Hartmann (tv.) og Mads Rosenmeier.

Exhausto får ny salgsdirektør i Danmark

Den 1. marts tiltrådte Peter Hartmann som ny salgsdirektør og ansvarlig for Exhaustos aktiviteter på det danske marked. Peter Hartmann kommer fra en stilling som salgsdirektør hos Lithomex og har tidligere også høstet erfaring hos blandt andet Solar og Omron på både nationalt og internationalt plan.

- Peter har en meget stærk salgsledelsesprofil. Vi glæder os til at se ham stå i spidsen for de visioner, vi har for vækst og udvikling på det danske marked med særligt fokus på kundetilfredshed, innovation og vækst, siger Exhaustos direktør Mads Rosenmeier.

Peter Hartmann supplerer:

- Exhausto er en spændende, internationalt orienteret koncern, og jeg går til mine nye opgaver med spænding og store forventninger samt med visheden om, at jeg overtager ansvaret for et meget stærkt og kompetent salgsteam, samt ikke mindst, meget loyale og professionelle kunder.

Panasonic opruster

Rasmus Hammer (46) er tiltrådt som key account manager hos Panasonic Heating & Cooling. Her bliver han ansvarlig for at drive salget af Panasonics varme- og køleløsninger på Sjælland.



Rasmus Hammer.

Rasmus Hammer kommer med mere end 20 års erfaring fra grossistbranchen, hvor han blandt andet har beskæftiget sig med ledelse, salg og administration. Han er uddannet på Handelshøjskolen i Lyngby og har senere taget en lederuddannelse. Rasmus Hammer bor i Hørsholm og tilbringer en stor del af sin fritid med ishockey. Han er desuden træner på et ungdomshold i Rungsted Ishockeyklub.



Anders Gitz Rasmussen.

Anders Gitz Rasmussen (36) er tiltrådt som key account manager hos Panasonic Heating & Cooling. Her bliver han ansvarlig for at drive salget af Panasonics varme- og køleløsninger på Fyn og i Trekantområdet.
Anders Gitz Rasmussen kommer fra en stilling som koordinator og teknisk rådgiver ved Nærvarme Danmark A/S, hvor han blandt andet varetog planlægning af varmepumpeinstallationer samt rådgivning af installatører og slutbrugere. Desuden har han flere års erfaring som VVS- og energitekniker.
Anders Gitz Rasmussen er uddannet energiteknolog fra University College Lillebælt i Odense og VE-montør. Han bor i Odense og bruger sin fritid med familien eller på motorcyklen.

NREP ansætter ny direktør for byggeriet

I løbet af de næste fire-fem år opfører NREP 10.000 boliger i Danmark. Størstedelen er egenudviklede projekter. For at styrke sine kompetencer som bygherre har NREP derfor oprettet en særskilt byggeafdeling med ansvar for al byggeledelse fra udbud til aflevering.
Arne Becker er netop blevet ansat til at stå i spidsen for den nye afdeling.
Arne Becker har beskæftiget sig med den nordiske byggebranche i mere end 20 år med ledende stillinger hos blandt andet NCC og MT Højgaard, senest som CCO hos Barslund.
Hos NREP bliver han chef og sparringspartner for 10-15 projektchefer og -direktører, som han selv skal ansætte flere af. Udover at lede og udvikle byggeafdelingen, bliver hans vigtigste bidrag at skabe en struktur og kompetenceplatform, så NREP lykkes i sin bygherrefunktion.
Som leder af NREP's nyoprettede byggeafdeling får Arne Becker porteføljeansvar for et projektomfang på 10.000 boliger - primært i hovedstadsområdet. Han skal endvidere styrke NREP's byggestyringskompetencer og får dermed en nøglerolle i virksomheden.
Arne Becker har erfaring med at udvikle og lede forretningsenheder inden for indkøb, risikostyring, projektudvikling, design og konstruktion. Inden byggebranchen arbejdede han i fem år hos Arthur Andersen og Boston Consulting Group. Han er uddannet ingeniør fra DTU i 1996.



Foto: NREP.

Feel good inside Swegon

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

Tidligere VVS-installatør bliver salgschef i Øland

Med en baggrund som VVS-installatør og 20 år inden for salg til VVS-branchen er det en erfaren mand, der sætter sig i stolen som salgschef for ventilation i Øland. Jacob Wahlers Jensen overtager posten efter Flemming Weinrich Christensen, der har valgt at skifte til et job hos GL VVS, som er en af Ølands kunder.
Jacob Wahlers Jensen betræder ikke ny jord hos Øland. Han har været ansat i virksomheden som salgskonsulent i halvandet år og har et grundigt kendskab til forretningen og kunderne. Han får ansvar for både den interne og eksterne salgsafdeling med 25 medarbejdere.
- Jacob er det helt rigtige match til rollen som salgschef. Det falder ham så naturligt at tænke i bredden og se mulighederne i integrationen mellem Øland og Airforce, som vi købte i 2021 med henblik på at blive systemleverandør. Han er en engageret og medrivende person, der tænker i teams, og han har modet til at udvikle både sig selv og andre, siger administrerende direktør i Øland Carsten Madsen og fortæller, at tanken oprindeligt var at ansætte en udefra.

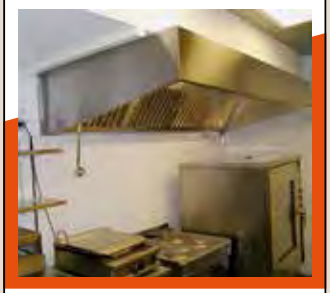


- Vi har haft bureau på opgaven, fordi vi gerne ville hente friske kræfter ind, men Jacob scorede højst i alle test, og så skal man have modet til at forlade sin kongstanke. Selvom han ikke har været leder før, er jeg sikker på, at vi kan udvikle ham til en dygtig salgschef, siger Carsten Madsen.
Jacob Wahlers Jensen har blandt andet været salgskonsulent i Swegon Ventilation, Dantherm Technologies og Aliaxis. Ud over at flytte fokus fra komponent- til systemsalg forventer han ikke at ændre Ølands salgsfilosofi.
- Det ligger både i mit og Ølands DNA, at man skal møde kunden i øjenhøjde, uanset om man taler med montøren på byggepladsen eller direktøren på kontoret. Alle skal føle sig velkomne i vores hus. Man kan selvfølgelig ikke gøre alle tilfredse, men vi skal altid give det et skud. Det er det, der kendetegner måden, vi arbejder på i Øland, og det skal vi naturligvis blive ved med, siger Jacob Wahlers Jensen.

Ny direktør for EuroSkills 2025

Henrik Kjeldsen skal være direktør for EuroSkills 2025 I/S, der er selskabet bag Skills-europamesterskaberne i Herning i 2025.
Henrik Kjeldsen (43) kommer fra en stilling som erhvervs- og borgerservicechef i Herning Kommune og har som sådan allerede været en del af delegationen, der sikrede eventet til Danmark.
Den nye direktør har en baggrund som tidligere direktør for reklamebureauet Konceptas med fokus på digital markedsføring, projektleder i Erhvervsråd Herning og næstformand i Visit Herning.
Direktøren er den første ansatte i et sekretariat, der hen imod 2025 får et trecifret millionbudget. EuroSkills-sekretariatet skal arrangere en af de største begivenheder i Danmark i mange år, når 700 deltagere fra 39 lande kommer til Herning for at dyste i mere end 40 fag foran 100.000 tilskuere.

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

Feel good inside
Swegon

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

Tre nye navne hos Redan

Danfoss Redan har ansat tre nye medarbejdere:



Jesper Lindbak kommer fra en stilling som Head of Site Management for Siemens Gamesa og skal hos Danfoss Redan stå i spidsen for produktionen af Redans fjernvarmestationer og det øvrige produktprogram.
Udover sin rolle som operations director skal Jesper også varetage stillingen som general manager for Danfoss Redan.
Jesper er uddannet MBA fra Erhvervsakademi Sydvest i Danmark og har opbygget over 19 års erhvervserfaring, som blandt andet omfatter produktionschef, gruppeleder for produktionsforbedringer og kvalitet fra flere store virksomheder, så som Siemens, Vestas, LM Wind Power og Kohberg.



Jesper Hvass de Lichtenberg Bjerre kommer fra en stilling som production manager hos Wavin og skal hos Danfoss Redan stå i spidsen for den fortsatte udvikling af Redans fjernvarmestationer og øvrige produktprogram.
Jesper er uddannet maskinmester fra Aarhus Maskinmesterskole og kommer med fem års erhvervserfaring som blandt andet projektleder og senest som produktionschef hos Wavin.



Rasmus Harboe Platz er nyuddannet maskinmester fra Aarhus Maskinmesterskole og har med sine fire års erhvervserfaring fra praktikophold og studiejobs hos Redan opnået en forståelse for, hvordan vi arbejder, vores systemer og processer, og skal nu, som fastansat i vores Engineering Department, være en del af den fortsatte udvikling af Redans fjernvarmestationer og øvrige produktprogram.

Ny salgsdirektør hos Toni Copenhagen



Toni Copenhagen har ansat Morten H. Johansen som ny salgsdirektør, målrettet kontrakt- og projektmarkedet.
Morten er et kendt ansigt i branchen og kommer med mere end 20 års erfaring inden for salg og projekt, og har en særdeles stor viden, når det kommer til grossistsalg, byggeprojekter, indretning m.m. - senest fra 14 år hos Duravit A/S.
I sin nye rådgivende rolle kommer han til at være det ledende element mellem bygherre samt arkitekter og Toni Copenhagen - ikke kun i Danmark, men også globalt, når virksomheden ser ud over landets grænser.

Holder fokus på kunden i centrum

Trond Ørbech Jensen er ansat i en intern teknisk stilling i virksomheden Air2Trust. Trond skal fungere som produktingeniør med fokus på forskellige produktområder. Trond skal yde rådgivning og vejlede forskellige kundetyper, så der i fællesskab findes den rigtige ventilationsløsning.



Trond er uddannet maskinmester fra Martec i Frederikshavn og industritekniker ved Hydratech. Han er et kendt ansigt i ventilationsbranchen, og kommer med fire års erfaring fra en af markedets største aggregat-leverandører, hvor han har stået for rådgivning, tilbud, bestilling og planlægning af leveringer. Han har derfor god erfaring på netop aggregatområdet.
Trond har allerede gennemgået produktoplæringsprogrammet og er blevet meget kompetent på hele produktsortimentet.

Feel good inside
Swegon



VÆR MED – mød kollegaerne og bliv klogere

Af Lars Gunnarsen
Formand for Danvaks konferenceudvalg og professor ved BUILD, AAU

På Danvak Dagen 2022 får man mulighed for at møde kolleger, der interesserer sig for indeklima og installationer, at blive opdateret på den nyeste viden, og at blive godt underholdt i gode rammer.

Dagen har det brede tema "Byg rigtigt – i bæredygtighedens tegn". Dermed viser vi, at vi har del i det, der står øverst på samfundets dagsorden. Installationsområdet kan meget, når vi gør det rigtigt. Vi kan understøtte gode, lange og produktive liv med godt indeklima, og vi kan bidrage til at øge bæredygtigheden af både det nye og det eksisterende byggeri med energieffektive virkemidler. Det giver gode muligheder for vækst blandt aktørerne på området.

Vi har bestemt også vores udfordringer

Det gælder fejl og mangler i installationerne. Her er vi særligt udfordret af, at mange af fejlene først bliver opdaget sent, fordi kvalitetssikring er særligt kompliceret netop på vores område. Sent opdagede fejl sætter hele vores branches troværdighed på spil. Der er plads til forbedringer. Det gælder også forståelsen for installationerne. Man kan ikke glemme brugernes særlige behov, blot fordi man investerer i aggregater, radiatorer, rør og kanaler. Vi skal lave bedre interface til bygningsbrugerne og til driftspersonalet, så de oplever at bygningen forstår dem, og de også forstår deres forpligtelser i opretholdelsen af det gode indeklima. Installationerne, driftspersonalet og brugerne skal samarbejde bedre. Den udfordring lander både hos leverandørerne, de projekterende og driftspersonalet.

Deltag i Danvak Dagen 2022. Her kan du både udvide dit netværk og lytte til, hvad andre gør inden for byggeriet.

Konkurrenceudsættelse i byggebranchen

De særlige forhold i byggebranchen med konkurrenceudsættelse gennem leddene i byggeriets værdikæde er udfordrende for os i den ofte usynlige, men vigtige installationsbranche.

Bygherren skal huske det store tidsforbrug, der ligger i kvalitetssikring og funktionsafprøvning af installationerne. Mulighederne for at byde ind med en lav pris, fordi der ikke er afsat fornøden tid til kontrollen i forbindelse med afleveringerne i værdikæden, bør standses.

Ønsker du at tage udfordringerne op, understøtte branchens vækst og arbejde for et bedre byggeri, er der masser af spændende opgaver.

Danvak Dagen 2022

TID: 6. april 2022 kl. 08.00-17.45 STED: IDA Huset, Kalvebod Brygge 31-33, 1780 København V.

VVS TF + IDA HVAC = danvak

Spørgsmål
til indlægsholderne på Danvak Dagen 2022
den 6. april i IDA Huset, København

Kl. 13.35	Spor 1	Emne: Ny branchevejledning for indeklima i skoler

Deltagerne vil få et overblik over hvad branchevejledningen kan hjælpe dem med, når der skal projekteres indeklima i skoler.

Forklar, hvad du har planer om at fortælle om på Danvak Dagen 2022?
Jeg vil give en præsentation af den nye branchevejledning for indeklima i skoler, der udkom i efteråret 2021. Den dækker processen fra start til slut. Den fortæller, hvorfor indeklimaet er vigtigt og sætter indeklimaet i perspektiv i forhold til bæredygtighed og samfundsøkonomi. Den opstiller forslag til kravspecifikationer og beregningsforudsætninger. Den gennemgår, hvordan designparametre har betydning for termisk komfort og energiforbrug. Derudover præsenteres i et overblik fordele og opmærksomhedspunkter for forskellige løsningsprincipper.

Hvorfor fortæller du om det? Er det en aktuel problemstilling – et nyt krav – ny trend i branchen – andet?
Skolernes vigtigste funktion er at give vores børn de bedste betingelser for læring. Der er mange elementer, der spiller ind i den ligning såsom lærerkompetencer, undervisningsformer og social baggrund. Men det er videnskabeligt bevist, at der også er en sammenhæng mellem indeklimaet i skolerne og elevernes læring. Et dårligt indeklima påvirker elevernes præstation og mulighed for at lære nyt. Studier har vist, at indeklimaet kan påvirke elevernes præstation og læring med op til 10% - det vil sige et helt år i folkeskolen.

Rigtig mange af skolerne i Danmark er bygget før vi begyndte at have fokus på indeklima og før vi vidste hvor stor indflydelse indeklimaet har på indlæring og sygefravær. Når der skal renoveres eller bygges nyt, er det vigtigt, at vi samtidig optimerer indeklimaet. Målet med branchevejledningen er at hjælpe os alle til at skabe et bedre indeklima i skolerne ved at højne det fælles fundament vi starter fra, så vi kan få mest muligt indeklima for pengene ude i kommunerne.

Hvad forventer du, at deltagerne får ud af at høre dit indlæg?
Deltagerne vil få et overblik over hvad branchevejledningen kan hjælpe dem med, når der skal projekteres indeklima i skoler. Selvom alle skoler er forskellige, er der rigtig mange ligheder, og derfor er der ingen grund til at vi alle starter fra scratch hver gang der kommer et nyt skoleprojekt ind. Vi har udført en grundig analyse af et standardklasselokale, for at få et overblik over, hvad der skal til for at få et godt indeklima og hvordan man samtidig kan minimere energiforbruget. Det gør det lettere i de tidligere faser at tage de rigtige beslutninger, så man ikke får malet sig selv op i et hjørne.



Mette Havgaard Vorre, Indeklimaingeniør, Ph.d, NIRAS A/S

Hvilken baggrund har du for at holde indlæg om dette emne?
Jeg har arbejdet intensivt med indeklima gennem mange år, og har skrevet ph.d. om simulering af termisk komfort. Jeg har deusuden skrevet "Branchevejledning for indeklima i skoler" sammen med kolleger fra NIRAS, MOE og Teknologisk Institut, finansieret af Realdania, og har tidligere været med til at udarbejde "Branchevejledning for indeklimaberegninger" og SBi-anvisning 269 "Energirenovering af større bygninger".

Læs mere på danvak.dk/om/dd2022

danvak

Spørgsmål

til indlægsholderne på Danvak Dagen 2022

den 6. april i IDA Huset, København

Kl. 15.20	Spor 2	Emne: Funktionsafprøvning – udfordringer og konsekvenser

> **Deltagerne vil få et indblik i, hvordan man kan koble de tekniske funktionsafprøvninger sammen med planlægning og styring.**

Forklar, hvad du har planer om at fortælle om på Danvak Dagen 2022?
Jeg har planer om at fortælle om, hvordan man kan planlægge og styre byggerier, så funktionsafprøvningerne kan godkendes før aflevering og du opnår et fejlfrit byggeri. Jeg fortæller om fællestræk fra mindre projekter i en kommune til store og komplicerede byggerier og anlægsprojekter.

Hvorfor fortæller du om det? Er det en aktuel problemstilling – et nyt krav – ny trend i branchen- andet?
Der er mange som er frustrerede over, at der er så mange fejl og problemer i byggerier. Det har vi erkendt igen og igen, og det svære er, hvordan vi kan ændre på det. Min oplevelse er, at vi har at gøre med en branche og en kultur i Danmark, som er svær at ændre. Det positive er, at vi faktisk godt kan styre byggerierne, så vi ikke får en masse problemer. Det starter hos bygherren, som via planlægning og opfølgning skal sikre en kvalitet, uden at bygherren kommer til at påtage sig et ansvar, han/hun ikke skal have.

Hvad forventer du, at deltagerne får ud af at høre dit indlæg?
Deltagerne vil få et indblik i, hvordan man kan koble de tekniske funktionsafprøvninger sammen med planlægning og styring. Mit indlæg henvender sig mest til dem, som er involveret i planlægning, udbud og styring. Det kan være teknikere og projektledere i Bygherrens organisation og byggeledere i rådgiver- og entreprenørfirmaer. Deltagerne vil også få et indblik i forskellen på styring og commissioning, hvor der er en del faldgruber.

Hvilken baggrund har du for at holde indlæg om dette emne?
Jeg har en baggrund som el-ingeniør (årgang 1997). Som ingeniør startede jeg med at være med til at bygge små kraftværker i udlandet via internationale standarder og kontrakter (FIDIC). Siden har jeg arbejdet med at få nogle af de grundlæggende principper omkring styring til at fungere i byggeri i Danmark. Jeg har været en del på byggepladser, bl.a. som byggeleder og commissioning-leder, og jeg har været med i en del afleveringer af byggeri, som nok ikke burde have være afleveret. Igennem mange forskellige projekter har jeg forsøgt at finde fællestræk, som kan bruges universelt. Det er de mange erfaringer gennem projekterne, som er min baggrund. I de seneste år har jeg arbejdet med at implementere metoder i statens byggerier (performancetest). Bygningsstyrelsens performancetest var grundlaget for at bygningsreglementet blev opdateret med kravet om funktionsafprøvning.



Thomas Rysgaard Jacobsen,
Ingeniør,
Bygningsstyrelsen

Læs mere på danvak.dk/om/dd2022

danvak

Spørgsmål

til indlægsholderne på Danvak Dagen 2022

den 6. april i IDA Huset, København

Kl. 11.25	Spor 1	Emne: Daglysberegninger – simpelt eller komplekst?

Deltagerne vil få et indblik i, hvordan man kan koble de tekniske funktionsafprøvninger sammen med planlægning og styring.

Forklar, hvad du har planer om at fortælle om på Danvak Dagen 2022?
Mit oplæg vil omhandle bygningsreglementets to metoder til beregning af dagslys: klimabaserede dagslyssimuleringer og beregning af glas/gulv-forholdet. Jeg vil fortælle om hvilke fordele og ulemper, der er ved de to metoder og illustrere det ved at komme med eksempler på, hvornår den ene metode er at foretrække frem for den anden.

Hvorfor fortæller du om det? Er det en aktuel problemstilling – et nyt krav – ny trend i branchen- andet?
Dagslys i bygninger er en aktuel problematik, da der er stort fokus på at bygge bæredygtigt. Det har et stort bæredygtighedspotentiale, hvis byer og bygninger designes efter klimaparametre som dagslys og sollys.

De to metoder for beregning af dagslys er meget forskellige. Glas/gulvmetoden er en forsimplet regnemetode, der er tænkt til at kunne bruges af alle. Metoden giver ofte bedre resultater end en simulering, hvorfor mange vælger denne metode. Hermed går vi glip af både energibesparelser og et stort bæredygtighedspotentiale, som kan opnås med de klimabaserede dagslyssimuleringer.

Hvad forventer du, at deltagerne får ud af at høre dit indlæg?
Deltagerne kan forvente at lære om de to dagslysberegningsmetoders fordele og ulemper, samt få en perspektivering af dagslysets bæredygtighedspotentiale.

Hvilken baggrund har du for at holde indlæg om dette emne?
Jeg har en baggrund som ingeniør med speciale i energidesign, og har gennem de sidste 10 år arbejdet med bæredygtighed, dagslys og kunstig belysning på en lang række forskelligartede projekter. Jeg har i alle årene været ansat i MOE, hvor jeg er specialist og fagansvarlig for dagslys.



Stine Holst Pedersen, Specialist | Bæredygtighed, Indeklima & Lysdesign, MOE A/S

Læs mere på danvak.dk/om/dd2022

danvak

Spørgsmål

til indlægsholderne på Danvak Dagen 2022

den 6. april i IDA Huset, København

Kl. 10.35	Spor 2	Emne: Varmepumpe med den fulde klimagevinst

> **Deltagerne til dette oplæg vil få et indblik i, hvorfor det er vigtigt at fokusere på kølemidlerne. Hvor stor betydning det har at vælge den korrekte energikilde.**

Forklar, hvad du har planer om at fortælle om på Danvak Dagen 2022?
På Danvak Dagen 2022 vil jeg forsøge at forklare, hvorfor en varmepumpe ikke bare er en varmepumpe. Hvorfor det er vigtigt at kigge på hvilke varmepumpeløsning man vælger, og hvilket kølemiddel man anvender. Der er stor forskel på, hvad en varmepumpe producerer, og hvorfor det ikke altid er varmepumpen med den højeste SCOP, der er den mest miljøvenlige. I dette oplæg vil jeg tage udgangspunkt i varmepumper i mellemstor størrelse (40-200 kW).

Hvorfor fortæller du om det? Er det en aktuel problemstilling – et nyt krav – ny trend i branchen- andet?
I de seneste år er der kommet fokus på at finde et mere miljøvenligt alternativ til gas og fjernvarme. Varmepumpen ses som løsningen. Den er dog ikke en universalløsning, og der er forhold, vi ikke diskuterer. Hvorfor sættes der ikke krav til, at der vælges naturlige kølemidler, når disse i størstedelen af projekterne kan klare udfordringerne. Hvorfor kigger vi kun på GWP (Global Warming Potential), når vi taler om miljøbelastningen af kølemidler?

Hvad forventer du, at deltagerne får ud af at høre dit indlæg?
Deltagerne til dette oplæg vil få et indblik i, hvorfor det er vigtigt at fokusere på kølemidlerne. Hvor stor betydning det har at vælge den korrekte energikilde. Hvorfor luft som energikilde er en udfordring.

Hvilken baggrund har du for at holde indlæg om dette emne?
Jeg har gennem en årrække arbejdet i køleindustrien og har været med til at installere flere varmepumper i Danmark. Jeg har gennem de sidste 3 år været med til at afholde Danvaks køle- og varmepumpe kursus. Siden 2020 har jeg i Agreement Consulting arbejdet med industri og køling. Her har vi haft fokus på at matche applikationer med løsninger hos den enkle kunde. Samtidig med at udvikle en løsning til SAT kontroller af varmepumper.



Dan Fredborg Jakobsen,
Konsulent HVAC, Agreement Consulting

Læs mere på danvak.dk/om/dd2022

danvak



Den nye DS 447:2021
Ventilation i bygninger

Få en gennemgang af DS 447:2021, så du er opdateret på normen for ventilation og ventilationssystemer i alle typer bygninger beregnet til ophold af mennesker.

Formålet med standarden er at sikre, at ventilationssystemer indrettes, udføres og kan driftes og vedligeholdes på en teknisk, hygiejnisk og funktionssikker forsvarlig måde bl.a. under hensyntagen til komfort og energieffektivitet.

Der bliver gennemgået bestemmelser vedrørende projektering, udførelse, afprøvning og drift af ventilationssystemer, samt bestemmelser for produkter og komponenter, der anvendes til ventilationssystemerne.
Indhold

På kurset vil man opnå indsigt i standarden DS 447:2021 Ventilation i bygninger – Mekaniske, naturlige og hybride ventilationssystemer, herunder:

- **Anvendelsesområder, termer, definitioner, symboler og forkortelser**
- **Forudsætninger og inputparametre for beregning af indeklimaet**
- **Forhold omkring mekanisk, naturlig og hybride ventilationssystemer. Generelle krav, projektering, automatik, materiale- og komponentkrav.**
- **Prøvning, indregulering, aflevering, dokumentation og drift**

Udbytte af kurset
Du kan bruge DS 447:2021 som opslagsværk efterfølgende i projektering af ventilation i bygninger. Den nye standard DS 447:2021 Ventilation i bygninger – Mekaniske, naturlige og hybride ventilationssystemer samt tillæg bliver udleveret på kurset.

Målgruppe
Kurset er for arkitekter, rådgivere, entreprenører og installatører.

Mængderabat
Ønsker flere personer fra samme virksomhed at deltage i kurset, kan vi tilbyde 5% rabat på deltagergebyret ved samtidig tilmelding af 2 personer og 10% rabat på deltagergebyret ved samtidig tilmelding af 3 personer m.fl. – Kontakt sekretariatet på 36369063 for at få rabatkode til dette formål.

Kursussteder
Aarhus 31. marts

Ballerup 5. april

Fredericia 7. april

Ballerup 28. april

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter

danvak

Honeywell Partner Channel
udstiller på Danvak Dagen 2022

Honeywell Partner Channel er en del af den globale Honeywell koncern med over 100.000 ansatte, som har en solid erfaring med udvikling af automatik, analytics, IoT og kunstig intelligens (AI) løsninger til aerospace, bygninger og industri. Vores BMS/CTS- produkter til bygningsautomatik i branchen markedsføres i Danmark under varemærkerne TREND Control Systems, CentraLine og Saia Burgess (SBC), hvor bl.a. lysstyringen er en integreret del af rumstyringen.

Sammen med andre Honeywell afdelinger – Brand, Video, Adgangskontrol og Tyverialarm, kan vi tilbyde fuldintegrerede løsninger til vores kunder.
I 2020 har Honeywell lanceret "Healthy Buildings" konceptet med en stor pallette af produkter, som kan være med til at rense luften, holde styr på det sunde indeklima og visualisere bygningens nøgletal til beboere og personale.



Georg Markhovski, Business Development Manager, Nordics at Honeywell

Honeywell Electronic Air Cleaners – miljøvenlige filtrer, der sparer energi og passer på jeres helbred

Dette filter tager vi blandt andet med på Danvak Dagen 2022, hvor vi står klar til at tage imod besøgende i udstillerområdet.

Et sundt og produktivt arbejdsmiljø er et nøgleelement i enhver grøn bæredygtig bygning. Electronic Air Cleaner (EAC) består af to sektioner, en ioniseringssektion og en opsamlingssektion. De ioniserede partikler, såsom fint støv, røgpartikler, pollen, skimmelsporer og bakterier, bevæges af luft ind i det stærke elektriske felt og bliver fanget ved opladede samlerplader.
Selve EAC'en fanger partikler og den UV-C lampe neutraliserer efterfølgende patogene for den sunde indendørs luftkvalitet.
Elektroniske celler og forfiltre er vaskbare og genanvendelige. Alt styres af en integreret automatik, som selv giver besked til CTS, når filtret skal vaskes.

Hvordan bidrager vores produkt til bæredygtigt byggeri?

Beregninger viser, at EAC'ens tryktab er væsentlig mindre end for et traditionelt filter (ca. 50 Pa vs. 150 Pa), så ventilatoren forbruger ca. 15 % mindre energi. Desuden er filteret vaskbart (også i en almindelig opvaskemaskine), hvilket giver væsentlige besparelser på materialeforbrug.

Idéen til dette filter opstod under COVID-19 pandemien, da denne teknologi kan være med til at beskytte bygningens brugere mod sygdomme og forurening, mens energieffektivitet øges.

Hvem vil typisk få glæde af vores koncept? Og hvordan?

- Miljøbevidste slutbrugere, da de ikke forurener miljøet med forbrænding af de gamle filtre og produktion af udskiftningsfiltre
- Bygningsejere, som kan spare både energi og mindske deres CO2 udslip
- Bygningsbrugere, som får en renere og desinficeret luft
- Rådgivere, som søger en løsning, hvordan de gamle systemer kan opgraderes med fokus på miljø og mulige pandemier

INDOOR AIR QUALITY
SOLUTIONS FOR PARTNERS



Audit & Operate | Filter | Disinfect | Measure | Control | Visualize & Alarm

Læs mere om Danvaks markedsføringspakker på danvak.dk/om/dd2022

Honeywell | Partner Channel
CENTRA LINE TREND sbc

danvak



Mænd og biler

Foredrag med livsstilsekspert og bilanmelder Christian Grau



Mænd har altid været fascinerede og optagede af biler. Der opstår en helt speciel symbiose mellem en mand og hans bil, og der er mange ting, som knytter dem sammen.

I foredraget fortæller Christian Grau om forholdet mellem mand og bil, og om hvad mænd egentlig bruger bilen til. Det handler ikke kun om, hvad mænd siger om biler, men i ligeså høj grad, hvad bilen siger om manden. Som livsstilsekspert og bilanmelder giver Christian Grau en fagkyndig og gennemført indføring i de mange facetter af bildesignets signaler til omverden. Foredraget handler derfor ikke kun om smag og behag, men bygger også på psykologiske indsigter om sociale segmenter og typebestemte målgrupper.

Christian Grau forklarer med kærlighed, humor og skarphed relationen mellem mand og bil, hvilket hænger sammen med begreberne frihed, ulighed og broderskab. Der reflekteres over hverdagsemner som god kørestil, børn i bilen og "idioten i bilen foran".

Sidst, men ikke mindst, får deltagerne mulighed for at dykke ned i deres eget – og naboens – bilmærke og får sandheden om, hvad fx en sølvgrå Peugeot 407 SW i carporten egentlig siger om manden i huset. Deltagerne får rig mulighed for at nikke genkendende til betragtningerne og trække på smilebåndet.

Et underholdende og skarpt foredrag – også for dem der plejer at sidde på passagersædet.

Læs mere på danvak.dk/om/dd2022

danvak

Aktivitetsoversigt 2022

Kurser	Dato	Sted	Nummer
BSim Indeklimasimulering, Grundkursus	30. august	Helsingør	22003
BSim Indeklimasimulering, Udvidet kursus	1. september	Helsingør	22004
Commissioning – modul A	10.-11.maj	Fredericia	22035
Commissioning – modul B	8.-9. juni	Fredericia	22035
Commissioning – modul A	4.-5. oktober	Helsingør	22036
Commissioning – modul B	8.-9. november	Helsingør	20036
CTS-anlæg, Grundkursus	14. september	Ballerup	22012
CTS-anlæg, Udvidet	15. september	Ballerup	22013
CTS-anlæg, Grundkursus	21. september	Aarhus	22026
CTS-anlæg, Grundkursus	22. september	Aarhus	22027
Den nye DS447:2021 – Ventilation i bygninger	31. marts	Aarhus	22045
Den nye DS447:2021 – Ventilation i bygninger	5. april	Ballerup	22043
Den nye DS447:2021 – Ventilation i bygninger	7. april	Fredericia	22044
Den nye DS447:2021 – Ventilation i bygninger	28. april	Ballerup	22046
DS428:2019 – Komplet kursus om brandsikring af ventilationsanlæg	14.-15. juni	Fredericia	22028
DS428:2019 – Komplet kursus om brandsikring af ventilationsanlæg	4.-5. oktober	Helsingør	22030
Indregulering af vand- og varmeanlæg	13. oktober	Aarhus	22025
Introduktion til BR18, brandsikring, krav og løsninger	25. oktober	Ballerup	22016
Introduktion til BR18, brandsikring, krav og løsninger	27. oktober	Aarhus	22017
Introduktion til BR18, brandsikring, krav og løsninger	3. november	Odense	22019

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter

Aktivitetsoversigt 2022

Kurser	Dato	Sted	Nummer
Linjetabsberegning med HEAT2, Grundkursus	3. maj	Ballerup	22031
Linjetabsberegning med HEAT2, Udvidet kursus	4. maj	Ballerup	22032
Ventilation fra A til Z – modul A	23.-25. august	Helsingør	22022
Ventilation fra A til Z – modul B	27.-29. september	Helsingør	22022

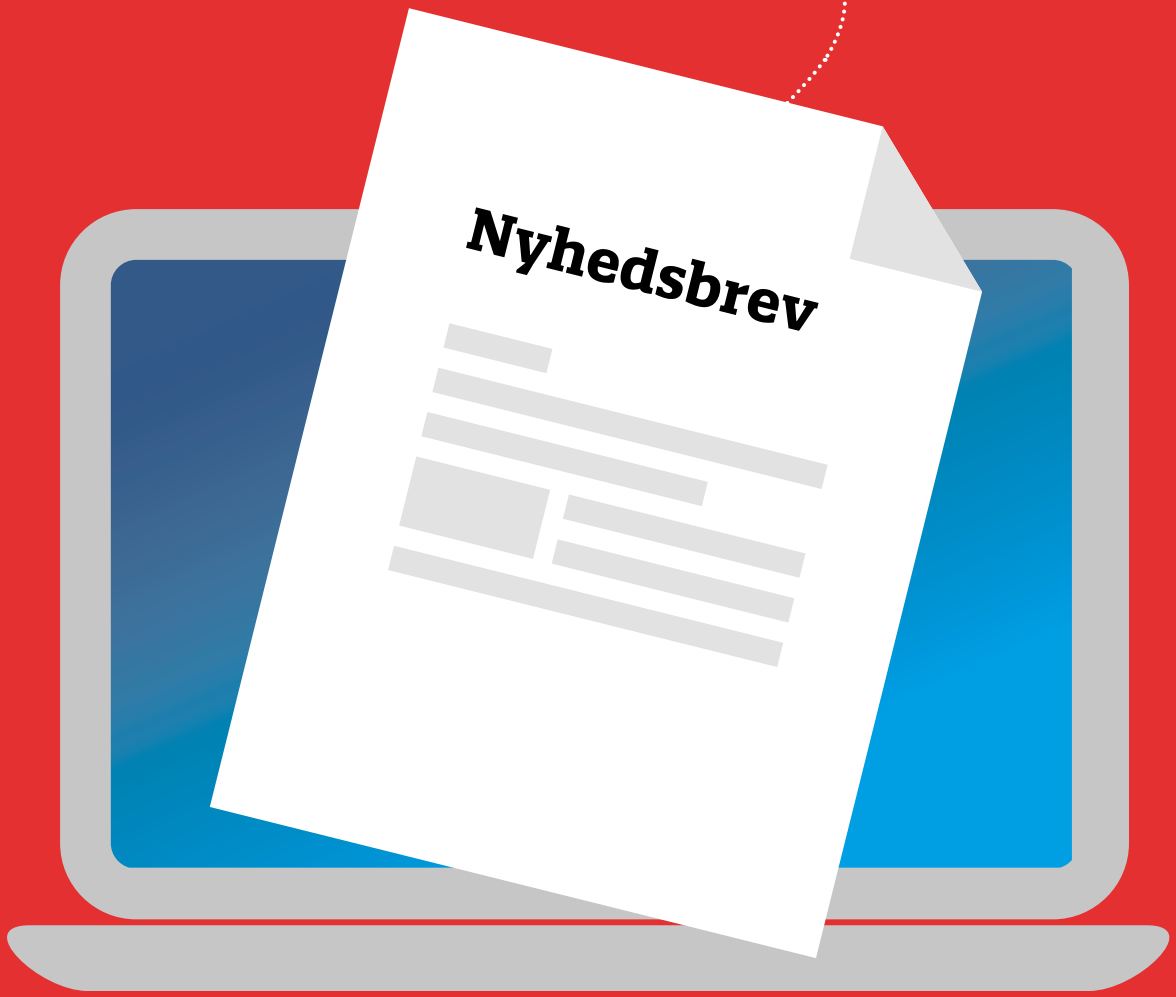
Temakurser	Dato	Sted	Nummer
DS428:2019 – Brandsikring af ventilationsanlæg	6. september	Ballerup	22022
DS428:2019 – Brandsikring af ventilationsanlæg	13. september	Odense	22029
DS428:2019 – Brandsikring af ventilationsanlæg	20. september	Aarhus	22023

Konferencer	Dato	Sted	Nummer
Danvak Dagen 2022	6. april	København	22401

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter

Hold dig ajour om vores aktiviteter

Tilmeld dig vores nyhedsbrev på danvak.dk



danvak

Servicér dine kunder uden at starte bilen
VØLUND VARMETEKNIK

April

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Bygningsreglementets krav om funktionsafprøvning af varmeanlæg	05.04
De nye krav i bygningsreglementet BR18	06.04
Fjernvarmemester	06.04
Ventilation og aircondition i kontor- og erhvervsbygninger	19.04
Kølesystemer med CO_2 - teori og hands-on	20.04
Varmepumpeteknik for energikonsulenter og -teknikere	20.04
Batterisystemer til solcelleanlæg mv.	20.04
Varmeanlæg og installationer	26.04
Temperatur - måling og kalibrering	26.04
Regnvand til tøjvask og toiletskyl	27.04

Maj

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Vådrum og installationer - SBi-anvisning 252	03.05
Termografering	03.05
Hands-on: Kunstig intelligens AI og Machine Learning ML for ikke Data Scientics og ikke-eksperter	03.05
Clamp-on flowmåling: Fra teori og praksis	03.05
Energirådgiver - varmeforbrug	03.05
Training Course - Refrigeration Plant with NH3, Theory and Hands-on	04.05
Hands-on: Kunstig intelligens AI og Machine Learning ML for ikke Data Scientics og ikke-eksperter	10.05
Contact Thermometry - Training Course	16.05
Renovering af strøgulve - opbygning af energibesparende og sunde konstruktioner	17.05
Regulering af varme-, ventilations- og brugsvandsinstallationer	17.05
Grundlæggende varmepumpeteknik - VE-installatør	17.05
Praktisk kalibrering af vægte og lodder	18.05
Energiledelse	18.05
Batteri og elsikkerhed	19.05
CTS-anlæg - i teori og praksis	19.05
Ventilation i etageboliger	24.05
Indeklimaets Temadag 2022	31.05
IoT, elektronik- og softwareudvikling i praksis	31.05
Dynamisk indregulering af installationer	31.05

Juni

Kurser fra Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

Introduktion til flow og tryktab i vandbærende systemer	01.06
Tryk - måling og kalibrering	07.06
Tilslutningsanlæg for fjernvarme	07.06
EnPI, Energy Performance Indicator - energinøgletal	07.06
Sikring af offentlige vandforsyningsanlæg mod forurening	08.06
CTS-anlæg - i teori og praksis	09.06
Ventilation i industrivirksomheder og laboratorier	14.06
Brugsvandsinstallationer	14.06

Oversigten er ajourført den 1. marts 2022.
Kontakt gerne redaktionen, am@techmedia.dk,
hvis vi har overset noget relevant.

TechMedia

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

Ledelse:
Adm. direktør Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde

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

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

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

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

Fagredaktion:
Civilingeniør Jørgen Gullev
Henrik Poulsen, kundechef, Københavns Ejendomme og Indkøb
Professor Lars Gunnarsen, Aalborg Universitet
Jens Johansen, NNE
Lennart Østergaard, Veltek Ventilation
Thomas Enghave Olsen, Danvak

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

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

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

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

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

HVAC Magasinet

Tryk: PE Offset A/S
Layout: Trine Plass
Oplag: 5.077 stk.
Online læsere pr. måned: 1.111

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

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

Udkommer:
13 gange om året

NORDISK MILJØMÆRKNING 5041 0309 TRYKSAG

HVACFOKUS
Nyhedsbrev og løbende nyheder på www.hvacfokus.dk

Feel good inside Swegon

VVS-FAGMESSE

NETVÆRKSFORUM FOR VVS-BRANCHEN

KØBENHAVNER MESSEN 22

5. MAJ 10.00 - 16.00
NU I BRØNDBY HALLEN

Vi gentager succes'en og slår igen dørene op for Københavns store VVS-fagmesse.

Over 80 leverandører står klar til at udstille deres nyeste produkter, svare på spørgsmål og give dig de bedste tilbud.







BLIV OPDATERET MED NYHEDER OG UDVID DIT PROFESSIONELLE NETVÆRK







VI BYDER PÅ ØL, SODAVAND OG SANDWICH

ARRANGØR KØBENHAVNS BLIKKENSLAGER- OG VVS LAUG

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

Øland A/S
AiR FORCE



ØLAND TILBYDER

INTEGRERET KØLING MED KOMFOVENT DX VARMEPUMPE

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

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

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

KONTAKT OS HER

Ring til os på ordretelefon: 70 20 19 11
og hør mere om dette fantastiske produkt

ELLER BENYT EN AF DINE ALLEREDE KENDTE KONTAKTER


OLE W. CHRISTENSEN
SALGSINGENIØR AHU


LARS H. AAGAARD
SALGSINGENIØR AHU


BJARNE E. NIELSEN
SALGSINGENIØR AHU


JENS HOLM
SALGSKONSULENT


JAKOB L. PEDERSEN
SALGSKONSULENT


RONNIE D. SCHRØDER
SALGSKONSULENT


JACOB WAHLERS
SALGSCHEF ØST


LASSE ANDERSEN
SALGSCHEF VEST


LOUIS. HJØRNHOLM
SALG JYLLAND & FYN


MORTEN B. KLITTE
SALG NORDJYLLAND

ESBE®

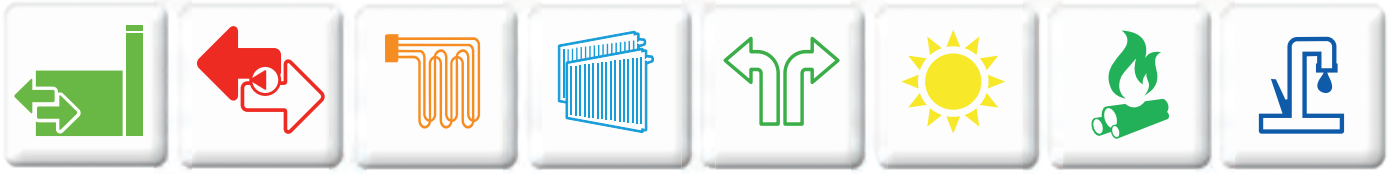
Guide

DK version 1.1

gyldig fra 01.02.2022



SWEDISH HYDRONIC SOLUTIONS SINCE 1906



UDFORSK DINE MULIGHEDER, OG TRÆF DET RIGTIGE VALG

Guiden til det rigtige produkt.

ESBE ventiler, aktuatorer og styreenheder regulerer i dag varmen i millioner af husstande. Vores brede sortiment giver dig meget omfattende muligheder og kombinationer til både enkle anvendelser og de mest komplicerede anvendelser. Uanset hvad du har, så kan vi tilbyde en løsning. Ethvert ESBE-produkt gør et system mere effektivt, men hvis du bruger hele vores sortiment, får du en helt ny verden af effektivitet. Med 100 års erfaring i branchen kan vi roligt sige, at vi ved, hvad vi gør. Vi tilbyder ganske enkelt ventiler, aktuatorer og styreenheder, der giver dine kunder sikkerhed, komfort og energibesparelser.

Energibesparelser er afgørende for at opretholde miljøet. Hver kWh, vi sparer på opvarmning af vores husholdninger, bidrager til at bevare miljøet. Derfor er der i denne ESBE Guide fokus på at opfylde dine behov for komfort og energibesparelser. Vi hjælper dig med at optimere systemet ved at tilbyde forskellige løsninger, der giver komfort og energibesparelser uden at gå på kompromis med sikkerheden.

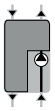
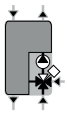
Her er alle vindere! Det er let for din kunde at forstå den store gevinst, og hvordan kunden får en bolig, hvor den højeste komfort er i højsædet. Miljøets fordele begynder allerede fra dag ét. Og du vinder, fordi du får produkter, der er nemme at sælge, endnu nemmere at installere og stort set vedligeholdelsesfrie. Det kan simpelthen ikke blive bedre!

INDHOLD
ESBE GUIDEN

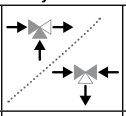
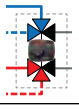
Produktoversigt	4-7
Blandingsfunktion	8
Vekselfunktion	9
ANVENDELSESMULIGHEDER	**10**
Cirkulationsenheder og manifolder	11 – 15
Opvarmning, Radiator/ Gulvvarme	16 – 18
Solenergi	19
Fastbrænselanlæg	20 – 21
Varmt brugsvand	22 – 27
Zonesystem til opvarmning og varmt brugsvand	28 – 29
Fjernvarme og understationer	30 – 31
Køling	32 – 33
PRÆCISION TIL DIN TJENESTE	**34**
Ventilvalg	35
Aktuatorvalg	36
Ventil- og aktuatorvalg	37
UDSKIFTNINGSVEJLEDNING	**38 – 39**

PRODUKTOVERSIGT

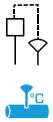
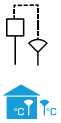
Cirkulations-enheder

	Beskrivelse	Symbol	Eksempelside
 GDA100, GDA300	Cirkulationsenhed serie GDA beregnet til direkte forsyning af varme • Komplet med to afspærringsventiler med termometre, kontraventil, vægbeslag, skal af høj isoleringsklasse og højeffektiv cirkulationspumpe (Wilo eller Grundfos). • DN20 – DN32		13, 14
 GFA100, GFA300	• Cirkulationsenhed serie GFA beregnet til fast temperaturdrift. • **Komplet med en termostatisk blandeventil,** to afspærringsventiler med termometre, kontraventil, vægbeslag, skal af høj isoleringsklasse og højeffektiv cirkulationspumpe (Wilo eller Grundfos). • DN20 – DN32 • **Temperaturindstilling:** 20–55 °C		13, 14, 15, 16
 GRA100, GRA300	• Cirkulationsenhed serie **GRA** beregnet til **at styre fremløbstemperaturen i varmesystemer med ekstern styreenhed.** • **Komplet med en 3- eller 4-vejs blandeventil, aktuator,** to afspærringsventiler med termometre, kontraventil, vægbeslag, skal af høj isoleringsklasse og højeffektiv cirkulationspumpe (Wilo eller Grundfos). • DN20 – DN32		13, 15, 17
 GRC100	• Cirkulationsenhed serie **GRC100 udstyret med integreret klima kontrolenhed til styring af fremløbstemperaturen i varmesystemer.** • **Komplet med en 3-vejs blandeventil, styreenhed,** to afspærringsventiler med termometre, kontraventil, vægbeslag, skal af høj isoleringsklasse og højeffektiv cirkulationspumpe (Wilo eller Grundfos). • DN25 or DN32		15, 17
 DDA100	• Dobbelt cirkulationsenhed serie DDA beregnet til direkte levering af varme og til at regulere fremløbstemperaturen i varmesystemer med ekstern styreenhed. • Komplet med 3-vejs **blandeventil, aktuator,** afspærringsventiler med termometre, kontraventil, vægbeslag, skal af høj isoleringsklasse og højeffektiv cirkulationspumpe (Wilo). • DN20		11
 DAA100	• Dobbelt cirkulationsenhed serie DAA beregnet til **styring af fremløbstemperaturen i varmesystemer med ekstern styreenhed.** • Komplet med 3-vejs **blandeventiler, aktuatorer,** afspærringsventiler med termometre, kontraventil, vægbeslag, skal af høj isoleringsklasse og højeffektiv cirkulationspumpe (Wilo). • DN20		11
 GMA400	• Manifoldserie GMA400 til én cirkulationsenhed som hydraulisk adskillelse GMA411 og manifolder til 2, 3, 4 eller 5 cirkulationsenheder DN25 og DN32 med en afstand mellem forbindelsen på 125 mm		15
 GMA500	• Manifolder med integreret hydraulisk separation serie GMA500 til 2 eller 3 cirkulationsenheder DN25 og DN32 med en afstand mellem tilslutningerne på 125 mm		14

Motoriserede drejeventiler

	Beskrivelse	Symbol	Eksempelside
 VRG130, VRG230	• Serie VRG130 / VRG230 er en gruppe af kompakte 3-vejs drejende blandeventiler. • Kan leveres fra DN15 til DN50. • Kan desuden leveres i en high-flow-udgave DN20-50. (Serie VRG330) • Fås også i støbejern med flanger DN20-150 (Serie 3F)		16, 17, 18, 21, 23, 29
 VRG140	• Serie VRG140 er en gruppe af kompakte 4-vejs drejende blandeventiler. • Anbefales til anvendelser, hvor det er nødvendigt for at undgå retur til varmekilden. • Kan leveres fra DN15 til DN50. • Fås også i støbejern med flanger DN32-150 (Serie 4F)		21
 VRB140	• Serie VRB140 er en gruppe af kompakte 4-vejs drejende, bivalente blandeventiler. • "Dual-Energy (Dobbeltenergi)" giver mulighed for blanding af to energikilder i et ideelt forhold, der garanterer store besparelser. • Anbefales i applikationer med flere varmekilder • Kan leveres fra DN15 til DN50.		18
 VRC260	• Serien VRC260 er en kompakt 6-vejs zoneventil udstyret med en aktuator. • Aktuatoralternativer: 2-punkts, 3-punkts eller proportional. • Ventilen er DN10 i messing, PN10.		33

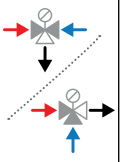
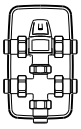
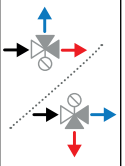
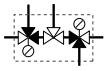
PRODUKTOVERSIGT

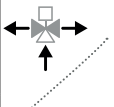
Styreenheder	Beskrivelse	Symbol	Eksempelside
 CRA110, CRA120, CRA150	• CRA-serien er en integreret aktuator og styreenhed til styring af en konstant fremløbstemperatur. • Kun tilgængelig til opvarmning (CRA110/CRA120) til opvarmning og køling (CRA150), med dobbelt sonde til styring af returtemperaturen (CRA140). • Fuldt forkablet og leveret med en fremløbssensor og tilslutningssæt til VRG ventiler. • Juster 5–95°C, 230V eller 24V (CRA110/CRA120) • En alternativ måltemperatur T2 kan aktiveres af et eksternt signal.		17, 18, 21
 CRC110, CRC120, CRC140	• CRC-serien er en integreret aktuator og styreenhed. Reguleringen baseres på feedback fra udendørs sensor og en justerbar karakteristik-kurve for opvarmning. • Kan leveres i version til opvarmning (CRC110/CRC120), med dobbelte sensorer til styring af returtemperaturen (CRC140). • Fuldt forkablet og leveret med en fremløbssensor, en udendørs sensor og et tilslutningssæt til VRG ventiler. • 230V eller 24V (CRC110/CRC120) • Et temperaturfilter kan aktiveres for at forsinke en udendørs temperaturændring for at undgå en ubalance mellem anslået og faktisk opvarmningsbehov.		17, 18, 21
 CRD	• CRD-serien er en integreret aktuator og styreenhed, som omfatter en avanceret tilpasningsfunktion, der bygger den ideelle karakteristiske opvarmningskurve for den pågældende bygning, så brugeren kun skal beslutte én ting, den ønskede indendørstemperatur. • Tilgængelig i versioner til opvarmning. • 230V • Fuldt forkablet, med fremløbssensor, udendørssensor med 20 m kabel, trådløs rumsensor og tilslutning til VRG ventiler. • Mulig programmering fra rumtermostaten med timerfunktion til T/T2		17, 18
 CRS	• CRS-serien er en integreret aktuator og styreenhed til primært brug i centraliserede brugsvandsanvendelser i kraft af responstiden og sensorens placering. • Fuldt forkablet med fremløbsnedsænkning og tilslutningssæt til VRG ventiler. • Juster 5–95°C • 230V • En alternativt måltemperatur T2, for eksempel under legionellaudskylning, kan aktiveres af et eksternt signal.		23
 CRB	• CRB-serien er en integreret aktuator og styreenhed til perfekt styring af indendørstemperaturen. Rumenheden gør det muligt at indstille et ugentligt program og alternativ rumtemperatur (f.eks. lavere temperatur om natten). • Strømforsyning 230V AC. • Indstillinger for stuetemperatur +5 til +30°C • Kablede og trådløse versioner er tilgængelige.		17, 18

Aktuatorer	Beskrivelse	Symbol	Eksempelside
 ARA600 2-punkt	• Anbefales til skiftfunktion. • Aktuatorerne styres af et 2-punktsignal (til/fra) eller af et 3-punktsignal. • Køretid: 15 til 60 s • Strømforsyningsspænding: 230V AC eller 24V AC • Fås også i version 15 Nm (Serie 90) eller op til 30 Nm (ARC-serien) til ventilserierne 3F / 4F		29
 ARA600 3-punkt	• Anbefales til applikationer med blanding • Aktuatorerne styres af et 3-punkt signal • Køretid fra 30 til 1.200s • Strømforsyning 230V AC eller 24V AC • Drejningsmoment 6Nm * Tilgængelige aktuatorer: serie 90 med drejningsmoment 15Nm og serie ARC med drejningsmoment 30Nm til ventiler 3F og 4F		16
 ARA600 Proportional	• Anbefales til applikationer med blanding • Aktuatorer styres af et propotionalt (0-10V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA) 3-punkts og 2-punkts signal • Køretid fra 15 til 120s • Strømforsyning 24V AC/DC • Drejningsmoment 6Nm * Tilgængelige aktuatorer: serie 90 med drejningsmoment 15Nm og serie ARC med drejningsmoment 30Nm til ventiler 3F og 4F		-

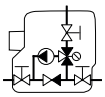
Fresh hydro-enheder	Beskrivelse	Symbol	Eksempelside
 FSK100	• FSK100-serien er en enhed designet til øjeblikkelig produktion af sanitært varmt brugsvand • Op til 40 liter varmt brugsvand i minuttet • Altid friskt, velgørende og hygiejnisk drikkevand i den krævede mængde • Høj aftapningshastighed på grund af rigeligt dimensionerede pladevarmevekslere • Funktion til legionellaudskylning • Hurtige reaktionstider uden over- og underreaktion • Laveste tilkalkningsrisiko på grund af reduceret temperatur på pladevarmevekslerens indløbsside		27

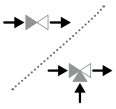
PRODUKTOVERSIGT

Termostat-enheder	Beskrivelse	Symbol	Eksempelside
 VTA300, VTA500	• Installation af en termostatisk blandeventil til vandvarmeren giver dig mulighed for at begrænse temperaturen på udløbet fra vandhanerne. På denne måde kan vandet opvarmes til høje temperaturer, hvilket reducerer risikoen for legionella, samtidig med at brugeren beskyttes mod risikoen for skoldning. Der er også andre muligheder, såsom solvarme og gulvvarme. • Kvs <4,8; DN15–25 • Indstillingsområder fra 10°C til 75°C • Tilbehør såsom tilslutningssæt og kontraventiler		16, 22, 23
 VTR300, VTR500	• VTR300 /VTR500 er et cirkulationssæt, der giver øjeblikkeligt varmt vand samt skoldningsbeskyttelse og komfort på en kompakt og effektiv måde • Cirkulationssættet giver nem installation af VVC (varmtvandscirkulation) • Inkluderer alle de nødvendige termostatiske blandingsventil, kontraventiler, fittings og isoleringskapper. • Indstillingsområder fra 35°C til 75°C • Kvs 1,6 (VTR300, enkeltstående applikationer) eller 3,5 (VTR500, flerfamilieapplikationer)		22, 24, 25, 26
 VTD300, VTD500	• Serien VTD300/VTD500 består af en række termostatiske omskifterventiler. • Kan leveres i fast eller justerbar temperaturversion, temperatur (42°C–52°C) • Indstillingsområder fra 45°C til 70°C • Kvs <3,6		19
 VMC300, VMC500, VMD300	• Serien VMC300/VMC500 og VMD300 består af termostatiske blandingsventiler og omskifterventiler 3-vejs og virker ved en enkel og effektiv hævning af temperaturen på det varme brugsvand produceret af et solvarmeinstallationssæt gennem en øjeblikkelig kedel efter behov. • Kan leveres med eller uden fittings og isolerende kapper • Indstillingsområder: 35–60°C/45–65°C (blander), 45/50/60°C o 42–52°C (shunt) • Kvs <2,5		19
 VTF320	• VTF300-serien er en termostatisk fremløbsbegrænsningsventil • Indstillingsområde: 55 °C • Kvs 1,8		26

Zoneventiler	Beskrivelse	Symbol	Eksempelside
 VZC/VZD	• VZC-serien, VZD er en gruppe af kompakte zoneventiler i messing til anvendelse i varmepumper, gulvvarme eller HVAC-applikationer. Den vigtigste egenskab er dens evne til hurtigt at skifte fremløbsretning mellem to kredsløb, hvilket giver høj energieffektivitet i driften. • Aktuatoren styres af et 2-punkts signal, 230 VAC. • Kvs <6; DN15–25		28
 ZRS130	• ZRS-serien er et udvalg af motoriserede zoneventiler med fjederretur-aktuator til brug i varme- og kølesystemer. • Aktuatoren styres af et 2-punkts signal med fjederreturfunktion, 230 VAC. • Kvs <8,4, DN15-32 • Kan endvidere leveres i en 2-vejs version.		28
 MBA130	• MBA-serien er et udvalg af motoriserede kugleventiler med aktuator til brug i varme- og kølesystemer. Ventilen er luftbobletæt i henhold til EN12266-1. • Aktuatoren styres af et 2-punkt signal, 230VAC. • Kvs <11,3, DN20-25 • Kan endvidere leveres i en 2-vejs version.		29

PRODUKTOVERSIGT

Fastbrændsel	Beskrivelse	Symbol	Eksempelside
 VTC300	• VTC300-serien er en kompakt og præcis ladeventil, der anvendes til kedler med fastbrændsel. Ladeenheden sikrer, at kedlen kommer op på en høj forbrændingstemperatur, så der sikres de lavest mulige emissioner. • Kvs <3,2; DN15–20 • Åbningstemperatur: fra 45°C til 70°C		20
 VTC400	• VTC400-serien er en kompakt og præcis ladeventil, der anvendes til kedler med fastbrændsel. Ladeventilen sikrer, at kedlen kommer op på en høj forbrændingstemperatur, så der sikres de lavest mulige emissioner. • Kan leveres med fast eller justerbar temperaturindstilling • Åbningstemperatur: fra 50°C til 70°C • Kvs <5,5		20
 VTC500	• VTC500-serien er en kompakt og præcis ladeventil, der anvendes til kedler med fastbrændsel. Ladeventilen sikrer, at kedlen kommer op på en høj forbrændingstemperatur, så der sikres de lavest mulige emissioner. • Kvs <14; DN25–50 • Åbningstemperatur: fra 50°C til 70°C • Kan leveres i version med termometre, isolationskapper og afspærringsventiler (VTC530).		20
 LTC300	• LTC300-serien er en ladeenhed med integreret, højeffektiv pumpe. Ladeenheden sikrer, at kedlen kommer op på en høj forbrændingstemperatur, så der sikres den lavest mulige emission. Frem for alt sørger ladeenheden for, at returtemperaturen til kedlen holdes høj og garanteres over hele forbrændingscyklussen, hvilket muliggør et højere niveau af kedeleffektivitet, reduceret tjæredannelse og øget levetid for kedlen. • DN25–50 • Åbningstemperatur: fra 50°C til 70°C		20
 SFK120	• Kompakt størrelse • Afspærringskugleventil med termometre • Pumpens driftsprincip: Konstant kurve, variabelt tryk, PWM • ESBE termisk ladeventil VTC400 • Justerbar temperatur: 50 - 70°C • Kvs-værdi for termostatisk fast temperaturenhed 4,5		21
 SFK130	• Kompakt størrelse • Afspærringskugleventil med termometre • Pumpens driftsprincip: Konstant kurve, variabelt tryk, PWM • ESBE VRG300-serie ventilteknologi • 60 %/100 % kvs ventilfunktion (kvs 8/13) • ESBE ARA651 aktuator • 3-punkts aktuatorkontrolsignal 230VAC med 60s køretid		21
 SFK140	• Kompakt størrelse • Afspærringskugleventil med termometre • Pumpens driftsprincip: Konstant kurve, variabelt tryk, PWM • ESBE VRG300-serie ventilteknologi • 60 %/100 % kvs ventilfunktion (kvs 8/13) • ESBE CRA111 styreenhed til konstant temperatur		21

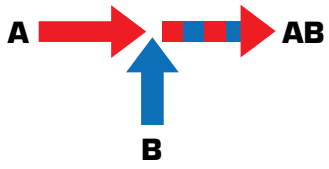
Sædeventiler og aktuatorer	Beskrivelse	Symbol	Eksempelside
 VLA, VLB, VLC, VLE	• VLx-serien er 2-vejs og 3-vejs sædeventiler egnet til blanding, zone (delta P< 50kpa) og flowregulering. • Til brug i opvarmnings- og afkølingssystemer. • Huse med gevinds eller flange, i nodularjern eller bronze. • Fra DN15 til DN150 • PN6/16/25 • Kvs < 300		30, 31
 ALF	• ALFxx1-serien er en række aktuatorer til sædeventiler, der kan leveres med 3-punkts (øge/mindske) og modulerende/proportional styringstilstand (spænding/strøm). • Kraft: fra 600N til 2.200N • Slaglængde 5..30 mm eller 5..60 mm		31
 ALB	• ESBE-serien ALB er enten styret af et 3-punkt (øge/mindske) signal eller et proportionalt (0..10V, 2..10V) signal. Proportionalt styresignal giver en hurtig aktuator. • Kraft: 800N • Slaglængde 10–52 mm • strømforsyning 24V AC		31

BLANDEFUNKTION

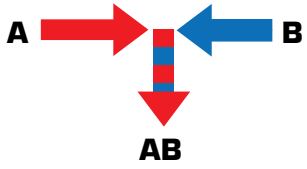
Indstil din væskes temperatur efter dine behov

Princip

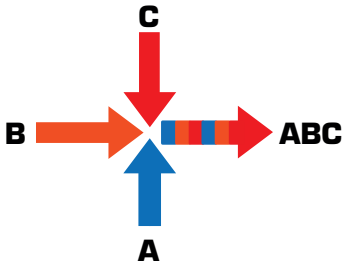
Referencemodeller: VTA320/520, VTA370/570, VTA330/530, VTS520, VRG130/330, 3F



Referencemodeller: VTA350/550, VTA360/560, VTS550, VRG230



Referencemodeller: VRB140



Mulige blandesystemer

1 – Enkelt



Termostatisk blandeventil VTA/VTS

BESKRIVELSE :
- Termostatisk patron
- Manuel styring(mekanisk)

2 – Gennem ekstern styring



Drejeventil
VRG

\+



ARA600 aktuator
(3-punkts eller proportionel)

BESKRIVELSE :
- Motoriseret ventil
- Styring via eksisterende styreenhed/system

3 – Anvender integreret styreenhed



Drejeventil
VRG

\+



- Konstant temperaturstyring CRA100
- Vejrkompenserende styringsenhed CRC100
- Kombineret vejrkompenserende og indendørs baseret styreenhed CRD100
- Indendørs baseret styreenhed CRB100

BESKRIVELSE :
- Motoriseret ventil
- Strømforsyning med en stikkontakt
- Styring af fremløbstemperaturen på et konstant niveau eller baseret på ekstern sensor og/eller internt

4 - Til opvarmnings og afkølingsapplikationer



Drejeventil
VRG

\+



Konstant fremløbstemperaturstyring CRA150 fremstillet specielt til applikationer med opvarmning- og afkølingsmuligheder i samme kredsløb.

BESKRIVELSE :
- Motoriseret ventil
- Strømforsyning med en stikkontakt
- Styring af fremløbstemperaturen til opvarmning/afkøling

5 – Til sanitære applikationer



Drejeventil
VRG

\+



Styreenhed med konstant fremløbstemperatur CRS130 specielt fremstillet til applikationer med drikkevand.

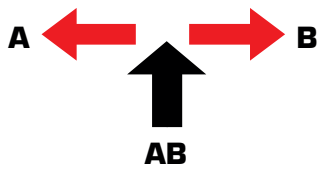
BESKRIVELSE:
- Motoriseret ventil
- Strømforsyning med en stikkontakt
- Styring af flowtemperaturen ved hjælp af en nedsænkningssensor
- Mulighed for at aktivere en anti-legionella cyklus

ZONEFUNKTION

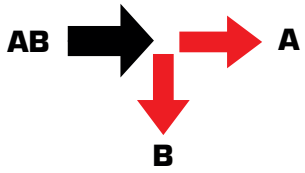
Fordel din væske optimalt.

Princip

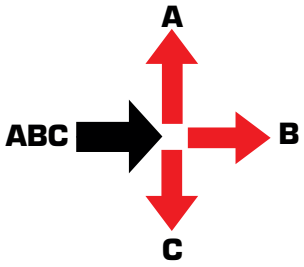
Referencemodeller: VZC/VZD, MBA130, ZRS130, VRG230



Referencemodeller: VTD300/500, VRG130/330



Referencemodeller: VRB140



Mulige zonesystemer

1 – Enkelt



Termostatisk zoneventil VTD300/VTD500

BESKRIVELSE :
- Skift baseret på vandtemperaturen i rørene
- Termostatisk manuel styring (mekanisk)
- Afvigelse fast temperatur (VTD 300) eller justerbar (VTD 500)

KVS (M^3/T) :
- < 3,6

2 – Kompakt



Zoneventil VZC/VZD, MBA130, ZRS130

BESKRIVELSE :
- Skift porte: 3 sek. (VZC/VZD), 40 sek. (MBA130), 5-15 sek. (ZRS130)
- Kompakt
- Elektrisk styring via ekstern styreenhed

KVS (M^3/T) :
- <6,0 (VZC/VZD), <11,3 (MBA130), <10.0 (ZRS130)

3 – Høj flowhastighed



Drejeventil
VRG

+



Aktuator
ARA600 (2 point)

BESKRIVELSE :
- Indstillingskontrol
- Elektrisk styring via ekstern styreenhed

KVS (M^3/T) :
- < 65

4 - Enestående regulering til bedste bivalente ydelse



Drejeventil
VRB140

+



Aktuator
ARA600 (proportionel)

BESKRIVELSE :
- Indstillingskontrol
- Elektrisk styring via ekstern styreenhed

KVS (M^3/T) :
- < 35



ANVENDELSES-MULIGHEDER

Pålidelig og energieffektiv.

Tag et par minutter, og se de muligheder, vi tilbyder. Guiden er opbygget, så du nemt kan finde det installationsniveau, du har brug for. ESBE Guiden hjælper dig med at finde en løsning, der passer til installationens størrelse, installationstiden, niveauet for energibesparelse og den investering, du vil foretage. Lav dine undersøgelser, og træf et valg.

Vælg energieffektivitet

Alle ved, at sparet energi betyder sparede penge, især når energipriserne hele tiden stiger. Det er afgørende for dig at vælge det produkt, der energioptimerer installationen. Sammen arbejder vi for et bæredygtigt miljø.

Vælg komfort

Gør dine kunder glade og sunde. Ved at vælge et ESBE-produkt kan du undgå, at dine kunder udsættes for skoldning, legionellabakterier og ustabilt indeklima. Så enkelt er det!

Vælg en enkel installation

Tid er penge. Når du vælger et ESBE-produkt til dit system, vælger du også en enkel installation, som er vedligeholdelsesfri. Slutresultatet: mindre tid, hver gang du tager ud og løser en opgave.

CIRKULATIONENHEDER
INSTALLATIONS TIPS

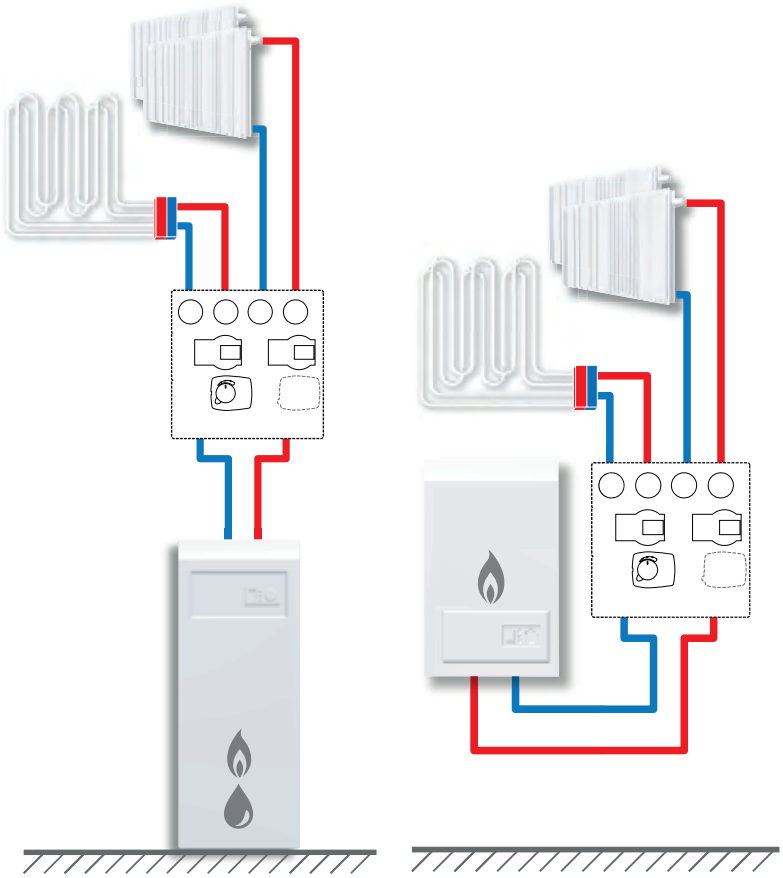
Der er masser af applikationer til ESBE cirkulationsenheder

Ventilations- og varmesystemer i boligblokke, på fabrikspladser og i enfamiliehuse samt systemer med lavere varmebehov er blot nogle få eksempler på indhold, hvor de fungerer perfekt. Vores serie af cirkulationsenheder er designet til applikationer, der kræver den mest effektive form for energitransport, og de gælder især for systemer, hvor lave returtemperaturer er at foretrække, da cirkulationsenhederne opererer med variabel fremløb på den primære side og konstant på den sekundære side.

Vores cirkulationsenheder kombineres til en enkelt gruppe kompakte komponenter, hvor alle afstandsstykker og dimensionerne er optimeret. Da samlingen er fuldført, skal du bare have plads nok til at samle rørforbindelserne.



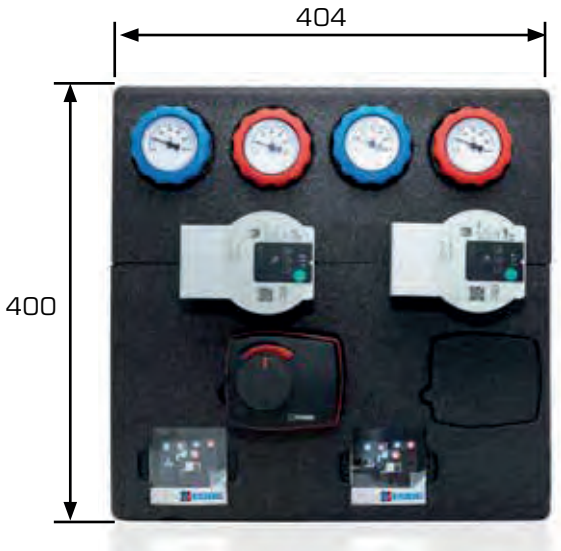




ESBE DDA111
Vare nr. 61310100

ESBE DAA111
Vare nr. 61310200

NYHED

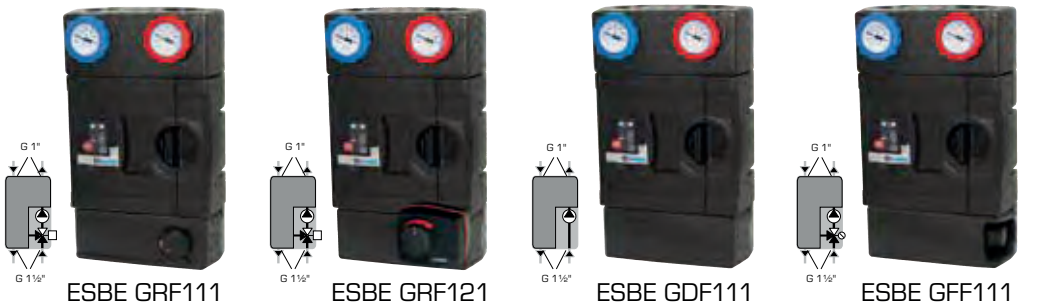


CIRKULATIONENHEDER
INSTALLATIONS TIPS

CIRKULATIONS-ENHED **PÅ DIN MÅDE**

FLEXI CIRKULATIONSENHED MED ESBE KNOW-HOW

ESBE Flexi med indbygget ESBE ventilteknologi giver dig den perfekte mulighed for at tilpasse din egen specifikke cirkulationsenhed.



ESBE GRF111
Vare nr. 61240100

ESBE GRF121
Vare nr. 61241100

ESBE GDF111
Vare nr. 61200100

ESBE GFF111
Vare nr. 61220100

VÆLG EN PASSENDE STYREENHED ELLER AKTUATOR



ESBE CRD



ESBE CRC



ESBE CRA



ESBE ARA

BRUG DIN FORETRUKNE 180 MM PUMPE



Grundfos



Wilo



Xxxx

#Justerbar isolationskappe



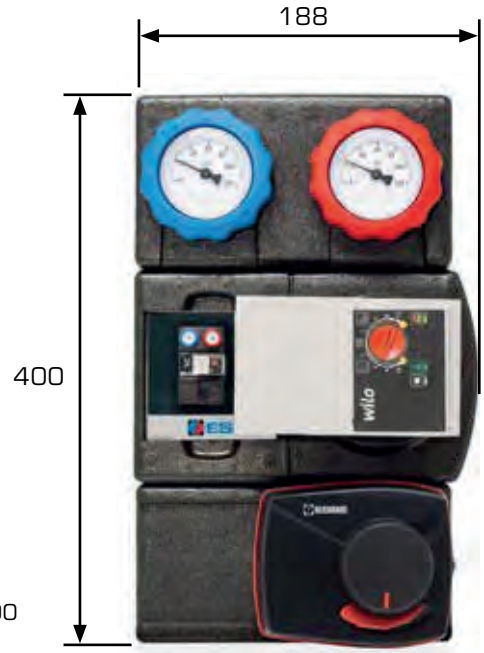
CIRKULATIONSENHEDER
INSTALLATION TIPS

DN20 – MAKSIMAL FUNKTION
PÅ ET MINIMUM AF PLADS

Applikationer omfatter alt fra boliger, der har brug for mindre opvarmning til større ventilations- og varmesystemer i boligblokke. De kompakte enheder åbner op for endnu flere muligheder og gør det nemt for dig at finde en gruppe, der passer til netop dine behov.

Ligesom den større version er DN20 et koncept, der tilbyder høj teknisk kvalitet i kombination med enkle, smarte løsninger.

DN20's udvendige dimensioner er kun 400 x 188 mm
Leveres med Wilo pumper.

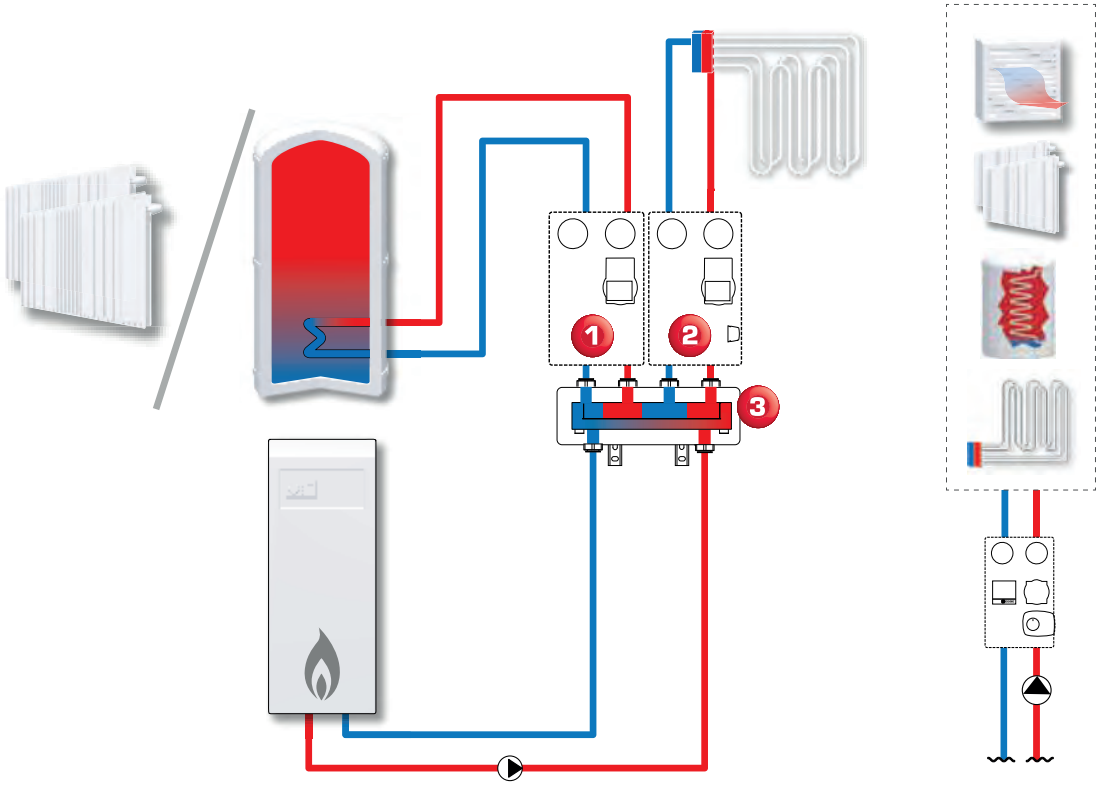


ESBE GRA111
Vare nr. 61043100



CIRKULATIONSENHED MED MANIFOLD

Cirkulationsenheder til et blandet kredsløb med fast temperaturregulering til gulvet og en direkte kredsløbstank/radiator

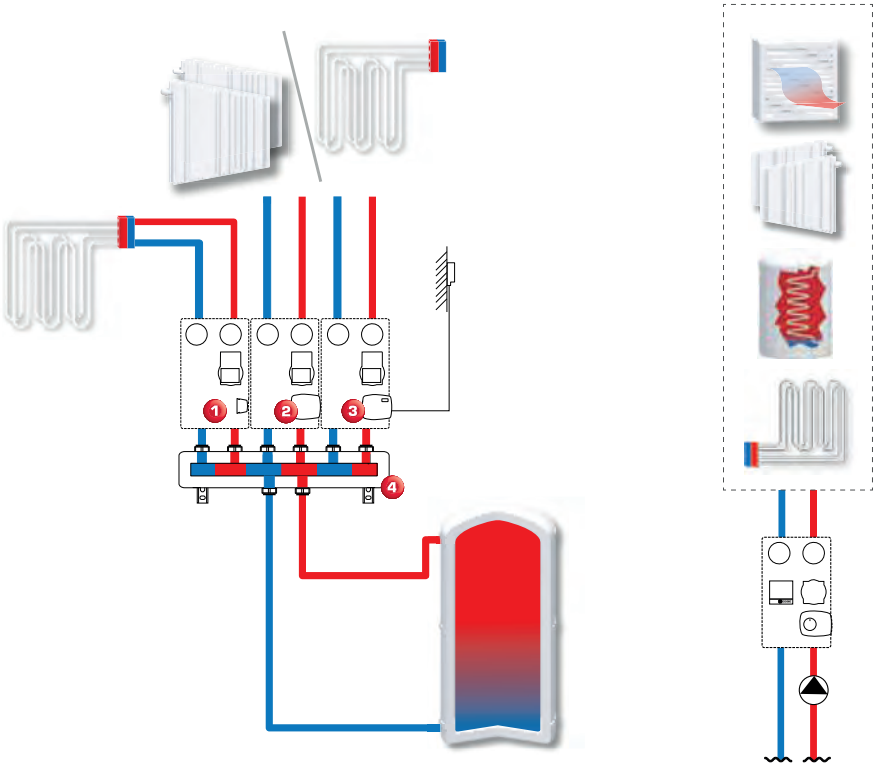


	 1 Cirkulationsenhed, direkte GDA111	 2 Cirkulationsenhed, fast temperatur GFA111	 3 Manifold med integreret separator GMA532
Gulvvarme*			Til to cirkulationsenheder 3 m³/t **Vare 66000300** **PN6**
Fra 60 til 200 m²		• GFA111 DN25 Wilo 25/6 20–55°C **Vare 61020100**	
Fra 100 til 270 m²		• GFA111 DN32 Wilo 25/7.5 20–55°C **Vare 61020200**	
Radiator**			
Op til 45 kW	• GDA111 DN25 Wilo 25/6 **Vare 61000100**		
Op til 62 kW	• GDA111 DN32 Wilo 25/7.5 **Vare 61000200**		

* Beregnet på indflydelse af pumpen i systemet ΔP= 2,7 m, 50 W/m2 og ΔT=5K
* Beregnet på indflydelse af pumpen i systemet ΔP= 1,7 m og ΔT=15K

CIRKULATIONSENHED MED MANIFOLD

Cirkulationsenheder til fast temperaturregulering for gulvvarme og til en anden gulvvarme/radiator et blandet kredsløb med integreret eller ekstern klimastyringsenhed



	1 Cirkulationsenhed fast temperatur GFA111	2 Cirkulationsenhed med aktuator GRA111	3 Cirkulationsenhed med controller GRC111	4 Manifold GMA431
Gulvvarme*				Til 3 cirkulationsenheder, 3 m³/t **Vare 66001300** **PN6**
Fra 60 til 200 m²	DN25 Wilo 25/6 20-55°C **Vare 61020100**			
Fra 100 til 270 m²	DN32 Wilo 25/7.5 20-55°C **Vare 61020200**			
Op til 240 m²		DN25 Wilo 25/6 **Vare 61040100**	DN25 Wilo 25/6 **Vare 61040200**	
Op til 350 m²		DN32 Wilo 25/7.5 **Vare 61040400**	DN32 Wilo 25/7.5 **Vare 61040700**	
Radiator**				
Op til 41 kW		DN25 Wilo 25/6 **Vare 61040100**	DN25 Wilo 25/6 **Vare 61040200**	
Op til 58 kW		DN32 Wilo 25/7.5 **Vare 61040400**	DN32 Wilo 25/7.5 **Vare 61040700**	

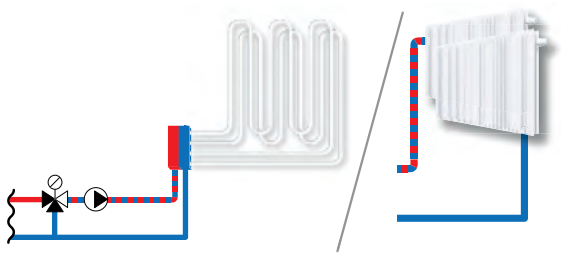
* Beregnet på indflydelse af pumpen i systemet ΔP= 2,7 m, 50 W/m2 og ΔT=7K

* Beregnet på indflydelse af pumpen i systemet ΔP= 1,7 m og ΔT=15K

VARME, GULV/RADIATOR

Enkle og pålidelige applikationer til gulvvarme/radiatorer

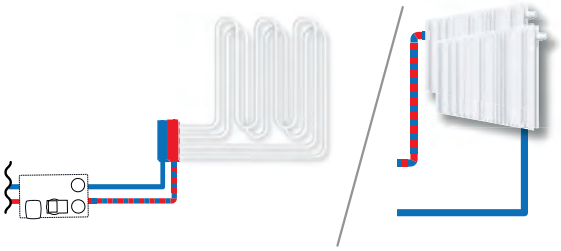
KONSTANT TEMPERATURFORSYNING VED HJÆLP AF TERMOSTATISK VENTIL



Gulvvarme*	 Termostatisk blandeventil			
			Kvs	
30 til 65 m²	VTA322	20–43°C, G ¾"	1,5	**Vare 31100500**
70 til 150 m²	VTA372	20–55°C, G 1"	3,4	**Vare 31200100**
100 til 210 m²	VTA572	20–55°C, G 1¼"	4,8	**Vare 31702200**
Radiator* *				
9 til 20 kW	VTA522	45–65°C, G 1"	3,2	**Vare 31620200**
14 til 30 kW	VTA572	20–55°C, G 1¼"	4,8	**Vare 31702200**

* Beregnet med ΔP_{ventil}: 3-15kPa, 50 W/m2 og ΔT=5K

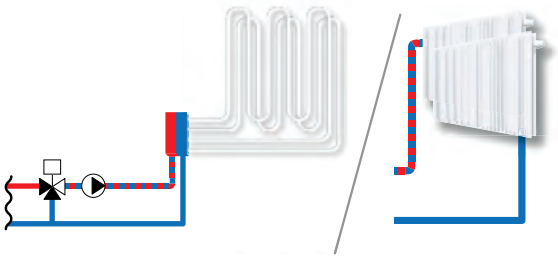
** Beregnet med ΔP_{ventil}: 3-15kPa og ΔT=15K



Gulvvarme*	 Cirkulationsenhed fast temperatur GFA111		
60 til 200 m²	GFA111	DN25 Wilo 20–55°C	**Vare 61020100**
60 til 270 m²	GFA111	DN32 Wilo 20–55°C	**Vare 61020200**

* Beregnet på indflydelse af pumpen i systemet ΔP: 2,7 m, 50 W/m2 og ΔT=5K

TEMPERATURINDSTILLING DREVET AF EKSTERN STYREENHED



Gulvvarme*	 Blandeventil, 3-vejs			 Aktuator ARA661
80 til 140 m²	VRG131	Rp ¾ Kvs: 4	**Vare 11600800**	3-punkt, 230V AC, 120 sek., 6 Nm **Vare 12101300**
125 til 230 m²	VRG131	Rp 1 Kvs: 6,3	**Vare 11601000**	
200 til 350 m²	VRG131	Rp 1 Kvs: 10	**Vare 11601100**	
Radiator* *				
12 til 21 kW	VRG131	Rp ¾ Kvs: 4	**Vare 11600800**	
19 til 35 kW	VRG131	Rp ¾ Kvs: 6,3	**Vare 11600900**	
30 til 55 kW	VRG131	Rp 1 Kvs: 10	**Vare 11601100**	

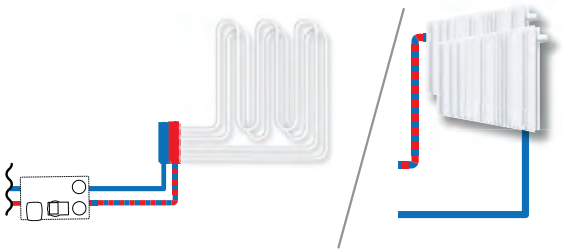
* Beregnet på ΔP_{ventil}: 3-10kPa, 50 W/m2 og ΔT=5K

** Beregnet på ΔP_{ventil}: 3-10kPa og ΔT=15K

VARME, GULV/RADIATOR

Anvendelse: enkel og effektiv gulvvarme/radiatorer

TEMPERATURINDSTILLING DREVET AF EKSTERN STYREENHED

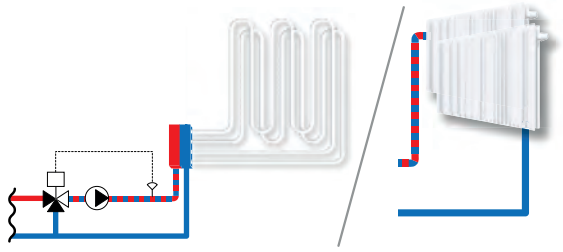


Gulvvarme*	 Cirkulationsenhed med aktuator GRA111				
60 til 240 m²	GRA111	DN25	Wilo 25/6	3-punkt	**Vare 61040100**
90 til 350 m²	GRA111	DN32	Wilo 25/7,5	3-punkt	**Vare 61040400**
Radiator* *					
6 til 41 kW	GRA111	DN25	Wilo 25/6	3 point	**Vare 61040100**
13 til 57 kW	GRA111	DN32	Wilo 25/7,5	3 point	**Vare 61040400**

* Beregnet på indflydelse af pumpen i systemet ΔP: 2,7 m, 50 W/m2 og ΔT=5K

** Beregnet på indflydelse af pumpen i systemet ΔP: 1,7 m og ΔT=15K

TEMPERATURINDSTILLING DREVET AF INTEGRERET STYREENHED



Gulvvarme*	 Blandeventil, 3-vejs		 Styreenhed, konstant temp.
80 til 140 m²	VRG131	Rp ¾ Kvs: 4	**Vare 11600800**
125 til 230 m²	VRG131	Rp 1 Kvs: 6,3	**Vare 11601000**
200 til 350 m²	VRG131	Rp 1 Kvs: 10	**Vare 11601100**
Radiator* *			
12 til 21 kW	VRG131	Rp ¾ Kvs: 4	**Vare 11600800**
19 til 35 kW	VRG131	Rp ¾ Kvs: 6,3	**Vare 11600900**
30 til 55 kW	VRG131	Rp 1 Kvs: 10	**Vare 11601100**

CRA111
230V AC, 6 Nm, 5-95°C
Vare 12720100

* Beregnet på ΔP_{ventil}: 3-10kPa, 50 W/m2 og ΔT=5K

* Beregnet på ΔP_{ventil}: 3-10kPa og ΔT=15K

ALTERNATIVE STYREENHEDER



Indendørs temperaturstyring CRB100

CRB111	230V AC	6Nm	kablet	**Vare 12660100**
CRB122	230V AC	6Nm	trådløs	**Vare 12662500**



Vejrkompenserende styring-senhed, CRC100

CRC111	230V AC	6 Nm		**Vare 12820100**
CRC113	230V AC	6 Nm	med pumpestyring	**Vare 12820300**



Kombineret vejrkompenserende og indendørssensor-baseret styreenhed, CRD100

CRD122	230V AC	6 Nm		**Vare 12682200**

Gulvvarme*	 Cirkulationsenhed med styreenhed GRC111			
60 til 240 m²	GRC111	DN25	Wilo 25/6	**Vare 61040200**
90 til 350 m²	GRC111	DN32	Wilo 25/7,5	**Vare 61040700**
Radiator* *				
6 til 41 kW	GRC111	DN25	Wilo 25/6	**Vare 61040200**
13 til 57 kW	GRC111	DN32	Wilo 25/7,5	**Vare 61040700**

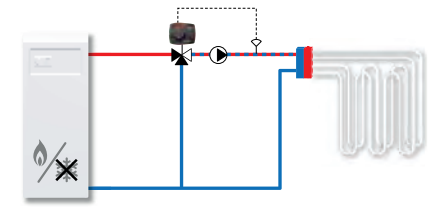
* Beregnet på indflydelse af pumpen i systemet ΔP: 2,7 m, 50 W/m2 og ΔT=5K

** Beregnet på indflydelse af pumpen i systemet ΔP: 1,7 m og ΔT=15K

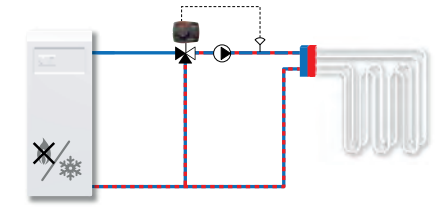
VARME, GULV/RADIATOR

REGULERING AF KONSTANT TEMPERATUR, OPVARMNING OG AFKØLING I SAMME KREDSLØB

Opvarmningstilstand



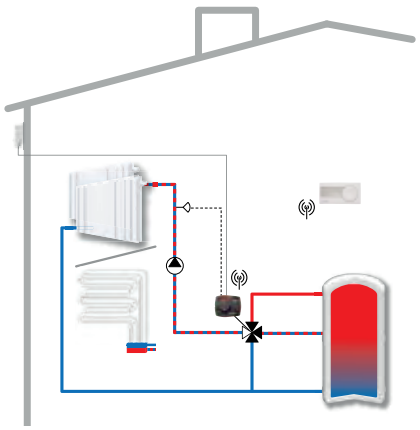
Køletilstand



Gulvarme*	 Drejeventil, 3-vejs			+  Regulering, konstant temp.
80 til 140 m²	VRG131	Rp ¾ Kvs: 4	**Vare 11600800**	CRA151 230V AC, 6 Nm, 5-95°C **Vare 12725100**
125 til 230 m²	VRG131	Rp 1 Kvs: 6,3	**Vare 11601000**	
200 til 350 m²	VRG131	Rp 1 Kvs: 10	**Vare 11601100**	

* Beregnet med ΔP_{ventil}: 3-10kPa, 50 W/m2 og ΔT=5K

JUSTERING OG NEM INSTALLATION TIL EFFEKTIV BRUG AF TANK



Gulvarme*	 Bivalent drejeventil, 4-vejs			+  Styreenhed CRD122
80 til 140 m²	VRB141	Rp ¾ Kvs: 4	**Vare 11660200**	Kombineret vejrkompenserende og indendørsbaseret regulering CRD122 230V AC, 6 Nm **Vare 12682200**
125 til 230 m²	VRB141	Rp 1 Kvs: 6,3	**Vare 11660300**	
200 til 350 m²	VRB141	Rp 1 Kvs: 10	**Vare 11660400**	
Radiator* *				
12 to 21 kW	VRB141	Rp ¾ Kvs: 4	**Vare 11660200**	
19 til 35 kW	VRB141	Rp ¾ Kvs: 6,3	**Vare 11660300**	
30 til 55 kW	VRB141	Rp 1 Kvs: 10	**Vare 11660400**	

* Beregnet med ΔP_{ventil}: 3-10kPa, 70 W/m2 og ΔT=7K

** Beregnet med ΔP_{ventil}: 3-10kPa og ΔT=15K

ALTERNATIV REGULERING

 Indendørs baseret regulering CRB100

CRB111	230V AC	6Nm	med kabel	**Vare 12660100**
CRB122	230V AC	6Nm	trådløs	**Vare 12662500**

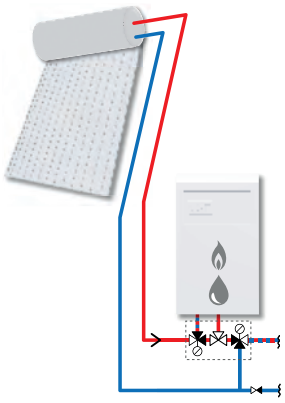
 Vejrkompenserende regulering, CRC100

CRC111	230V AC	6 Nm		**Vare 12820100**
CRC113	230V AC	6 Nm	med pumpestyring	**Vare 12820300**

SOLENERGI

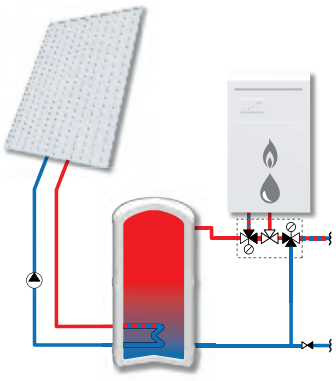
Effektiv solenergi

Vælg dit produkt baseret på effekten i din varmekilde



UDNYT ALTID DEN SOLENERGI, DER FÅS MED EN MEKANISK JUSTERING
ENKEL, SIKKER OG EFFEKTIV

		Solenergisæt					
		TEMPERATUR-OMRÅDE			OVERGANGSPUNKT 45°C	50°C	60°C
Op til 2-3 brusebade*	VMC300	35-60°C	G 1	Vare	**31521000**	**31521100**	**31521200**
Op til 3-5 brusebade*	VMC500	35-60°C	G 1	Vare	**31523000**	**31523100**	**31523200**

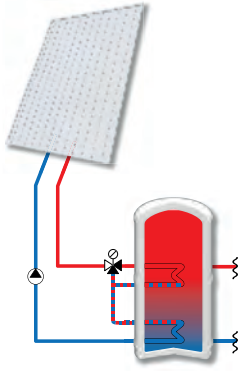


		Solenergisæt			
		TEMPERATUROMRÅDE			OVERGANGSPUNKT 42°-52°C
Op til 2-3 brusebade*	VMD300	35-60°C	R 3/4"	Vare	**31525000**

* Specifikationer afhængig af koldtvandsforsyningen, og om den er separat, og til applikationer med et forsyningstryk P> 3 bar (for yderligere oplysninger se datablade)

Perfekt distribueret solenergi.

Vælg dit produkt baseret på din varmekildes effekt.



GOD STANDARD LAGDELING I TANKEN

		Zoneventil			45°	50°	60°	70°
Op til 19 l/min*	VTD300	G1" kvs: 3.6	Vare	**31600100**	**31600200**	**31600300**	**31600400**

		Zoneventil		42 - 52°C
Op til 15 l/min*	VTD500	G1" kvs: 2.8	Vare	**31580100**

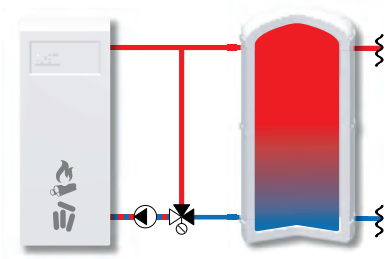
* Beregnet på un ΔP <10 kPa for ventilen

PRODUKTER TIL FASTBRÆNSELANLÆG

Kontrolleret returtemperatur, forbrændingscyklus og optimeret påfyldning af akkumuleringstanken.

Vælg dit produkt baseret på din varmekildes effekt.

BESKYTTELSE AF KEDEL OG OPTIMAL PÅFYLDNING MED EN PUMPE EFTER EGET VALG





				Ladeventil 45°C	55°C	60°C
Op til 18 kW	VTC311	Rp 3/4	Vare	51000100	51000200	51000300
Op til 18 kW	VTC312	G 1	Vare	51001500	51001600	51001700



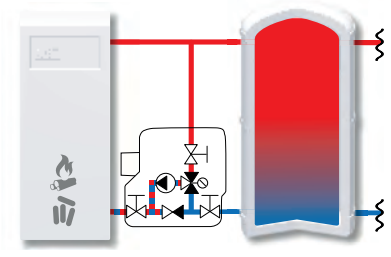
				Ladeventil 50°C	55°C	60°C
18–30 kW	VTC412	G1	Vare	51060100	51060200	51060300
14–25 kW	VTC422	G1	Vare		55–70°C 51060600	



				Ladeventil 50°C	55°C	60°C
26 til 50 kW	VTC511	Rp 1	Vare	51020100	51020200	51020300
26 til 50 kW	VTC512	G 1 1/4	Vare	51021500	51021600	51021700
42 til 80 kW	VTC511	Rp 1 1/4	Vare	51020600	51020700	51020800
42 til 80 kW	VTC512	G 1 1/2	Vare	51022000	51022100	51022200

Beregnet på ΔT=15K, 3kPa ≤ ΔP ≤10kPa for ventilen

BESKYTTELSE AF KEDEL OG MEGET GODT OPLAD AF TANKEN MED INTEGRERET PUMPE



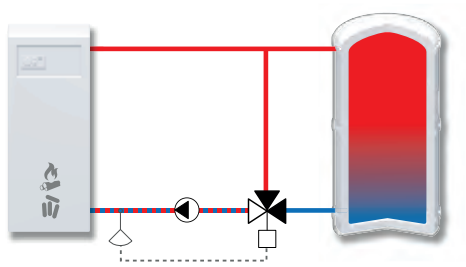


				Ladeenhed 55°	60°	65°
Op til 55 kW	LTC361	G 1	Vare	55006000	55006100	55006200
Op til 65 kW	LTC381	G 1 1/2	Vare	55006800	55006900	55005200

Beregnet på indflydelse af ΔT=20K og pumpens indflydelse i systemet ΔP≥10kPa

PRODUKTER TIL FASTBRÆNSELANLÆG

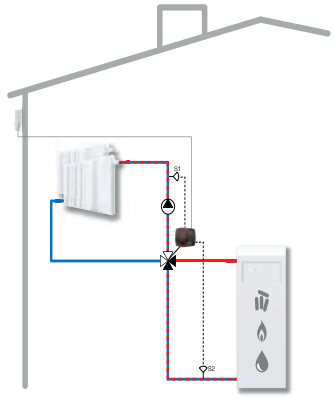
KONTROLLERET RETURTEMPERATUR TIL KEDLEN OG MEGET GODT OPLAD AF TANKEN MED EN PUMPE EFTER EGET VALG



	Blandeventil, 3-vejs			Styreenhed, konstant temp.
25 til 45 kW	VRG131	Rp ¾ Kvs: 6,3	**Vare** **11600900**	CRA111 230V AC, 6 Nm, 5-95°C **Vare 12720100**
40 til 75 kW	VRG131	Rp 1 Kvs: 10	**Vare** **11601100**	
65 til 120 kW	VRG131	Rp 1 Kvs: 16	**Vare** **11601200**	

Beregnet på ΔT=20K og 3kPa ≤ ΔP ≤ 10kPa for ventilen

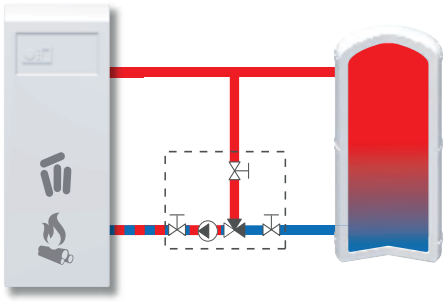
KONSTANT RETURTEMPERATUR TIL KEDLEN OG EFFEKTIV STYRING AF LEVERINGSSYSTEMETS TEMPERATUR



	Blandeventil, 4-vejs			Styreenhed med dobbelte sensorer
20 til 35 kW	VRG141	Rp ¾ Kvs: 6,3	**Vare** **11640300**	CRC141 230V AC, 6 Nm **Vare 12824100**
30 til 55 kW	VRG141	Rp 1 Kvs: 10	**Vare** **11640400**	
50 til 90 kW	VRG141	Rp 1 ¼ Kvs: 16	**Vare** **11640500**	

Beregnet på ΔT=15K og 3kPa ≤ ΔP ≤ 10kPa for ventilen

KEDELBESKYTTELSE PANNSKYDD OG MEGET GODT OPLAD AF TANKEN MED EN INTEGRERET PUMPE



SFK120 Justerbar temperatur, Indvendigt gevind,PN6



Vare nr.	DN	Kvs	Tilslutning Adapter	Temperatur	
				Åbning	Blandet (AB)
55021100	25	4,5	G 1"	50-70°C	52-72°C ± 3°C

SFK130
SFK140 Motoriseret, indvendigt gevind. PN6





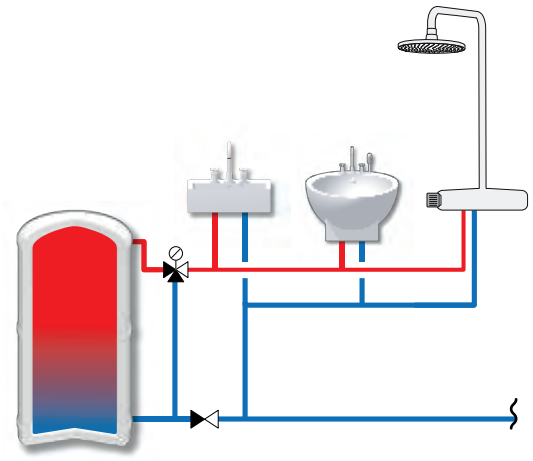
Vare nr.	DN	Kvs ■ - ▲	Kvs ■ - ●	Tilslutning Adapter	Bem.
55021500	25	13	8	G 1"	Styreenhed CRA111, 5-95°C

VARMT BRUGSVAND

Vand ved konstant temperatur og beskyttelse mod skoldning

Vælg produktet i henhold til størrelse og det ønskede komfortniveau

BRUGSVANDSSYSTEM MED STANDARD-BESKYTTELSE MOD SKOLDNING



Fordele

- Temperaturindstillet udgang i 7-8 sekunder
- Mulig integration i et cirkulationssystem
- Beskyttelse mod skoldning



Termostatisk blandeventil Basic VTA

			Kvs	
Op til 2/3 brusebade*	VTA322	35-60°C G ¾"	1,5	**VARE 31100600**
	VTA322	35-60°C G 1"	1,6	**VARE 31101000**
Op tl 5/6 brusebade*	VTA522	45-65°C G 1"	3,2	**VARE 31620200**
	VTA522	45-65°C G 1¼ "	3,5	**VARE 31620500**

VÆLG det korrekte flow

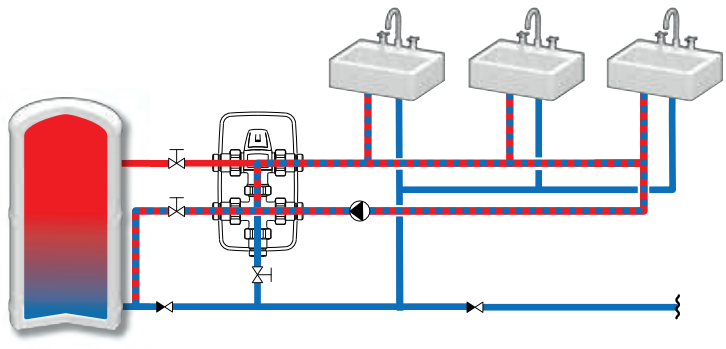
Til brug for brugsvandsapplikationer kan blandeventilen dimensioneres i henhold til antallet af lejligheder eller aftapningspunkter. En typisk husstand i boligblokke består af et brusebad, håndvask, toilet og køkkenvask med dimensioneret flow beregnet ud fra sandsynlighedskurven med et maksimalt tryk > 300kPa (3bar)

Typisk husstand

Kvs	Kvalitet
1,2 - 1,3	1
1,5 - 1,6	2
2,2 - 2,5	8
3,0 - 3,2	20
3,4 - 3,6	22

Vand ved konstant temperatur med beskyttelse mod skoldning og enkel integration i et cirkulationskredsløb til varmt vand

BRUGSVANDSSYSTEM KOMBINERET MED BESKYTTELSE MOD SKOLDNING OG ET CIRKULATIONSKREDSLØB



Fordele

- Konstant varmtvandstemperatur
- Forsamlet sæt
- Beskyttelse mod skoldning
- Omfatter isolationskappe
- Udstyret med tre kontraventiler
- Reducerede installationsomkostninger
- Installationssikkerhed



Cirkulationssæt VTR300/VTR500

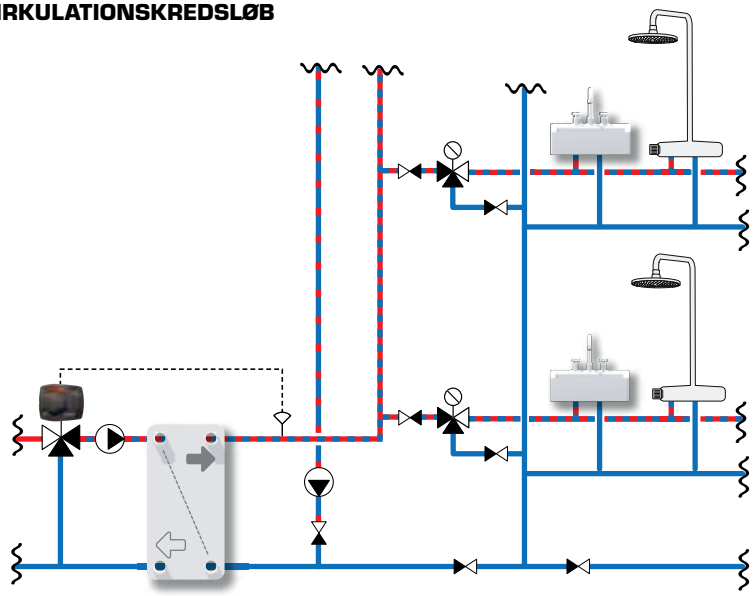
VTR322	35-60°	R ¾"	kvs 1.6	**Vare 31400100**
VTR522	45-65°	R ¾"-R 1"	kvs 3.5	**Vare 31400400**

VARMT BRUGSVAND

Vand ved konstant temperatur med mulighed for termisk desinfektionscyklusstyring til beskyttelse mod Legionella

Vælg produktet i henhold til størrelse og det ønskede komfortniveau

BRUGSVANDSSYSTEM MED CIRKULATIONSKREDSLØB TIL TERMISK DESINFEKTION



	 Blandeventil, 3-vejs [1]			 Styreenhed med konstant fremløbstemperatur specielt fremstillet til anlæg med drikkevand
12 til 25 l/min	VRG132	G ¾ Kvs: 4	**Vare 11602000**	CRS131 230V AC, 6 Nm, 5-95°C **Vare 12723100***
20 til 40 l/min	VRG132	G 1 Kvs: 6,3	**Vare 11602300**	
30 til 60 l/min	VRG132	G 1 Kvs: 10	**Vare 11602500**	
48 til 100 l/min	VRG132	G 1½ Kvs: 4	**Vare 11602600**	
75 til 150 l/min	VRG132	G 1 Kvs: 6,3	**Vare 11603500**	
120 til 250 l/min	VRG132	G 1 Kvs: 10	**Vare 11603700**	

* Maksimumsspecifikationer for applikationer med tryk P> 3 bar og ΔP≤2 bar for ventilen (for yderligere oplysninger se datablade)

* Beregnet på ΔP_{ventil}: 3-15kPa

 Termostatisk blandeventil VTA			Kvs
VTA322	35-60°C G ¾»	**Vare 31100600**	1,5
VTA322	35-60°C G 1"	**Vare 31101000**	1,6
VTA522	45-65°C G 1»	**Vare 31620200**	3,2
VTA522	45-65°C G 1¼»	**Vare 31620500**	3,5

* Maksimumsspecifikationer for applikationer med tryk P> 3 bar og ΔP≤2 bar for ventilen (for yderligere oplysninger se datablade)

VARMT BRUGSVAND
LET'S TANGO

ESBE CIRKULATIONSSÆT TIL VARMT BRUGSVAND

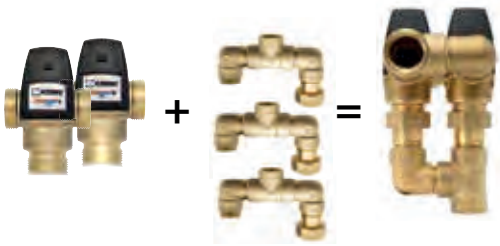
Cirkulationssættet VTR300/VTR500 plus isoleringskappe er en enkel, kompakt installation som forenkler noget besværligt rørarbejde i varmtvandskredsløb.
Sættet leveres med vores termostat blandingsventil VTA320/VTA520 som giver præcis regulering og beskyttelse mod skoldning.
Manifolden er markeret med pile, som viser strømningsretningen og isoleringskappen samles og adskilles nemt for let montering.
Den formonterede tilbageløbssikring sikrer legionellafri varmtvandscirkulation.
Klar til montering lige fra emballagen!

Bemærk: de illustrerede forbindelser er kun forslag.
ESBE leverer ikke rør eller installatør.

VTx300



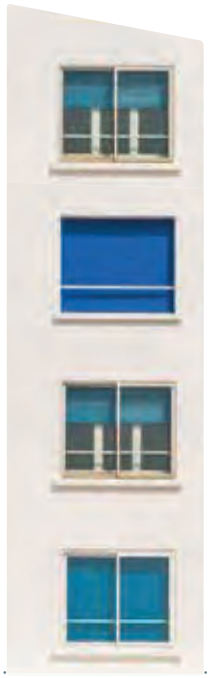
2 x VTA300



2 x VTR300

Alternativ





CENTRALREGULERING

Centralregulering af varmtvandstemperaturen er den mest almindelige løsning for opretholdelse af høje temperaturer i brugsvand samt beskyttelse af brugere mod legionella i enfamiliehuse.

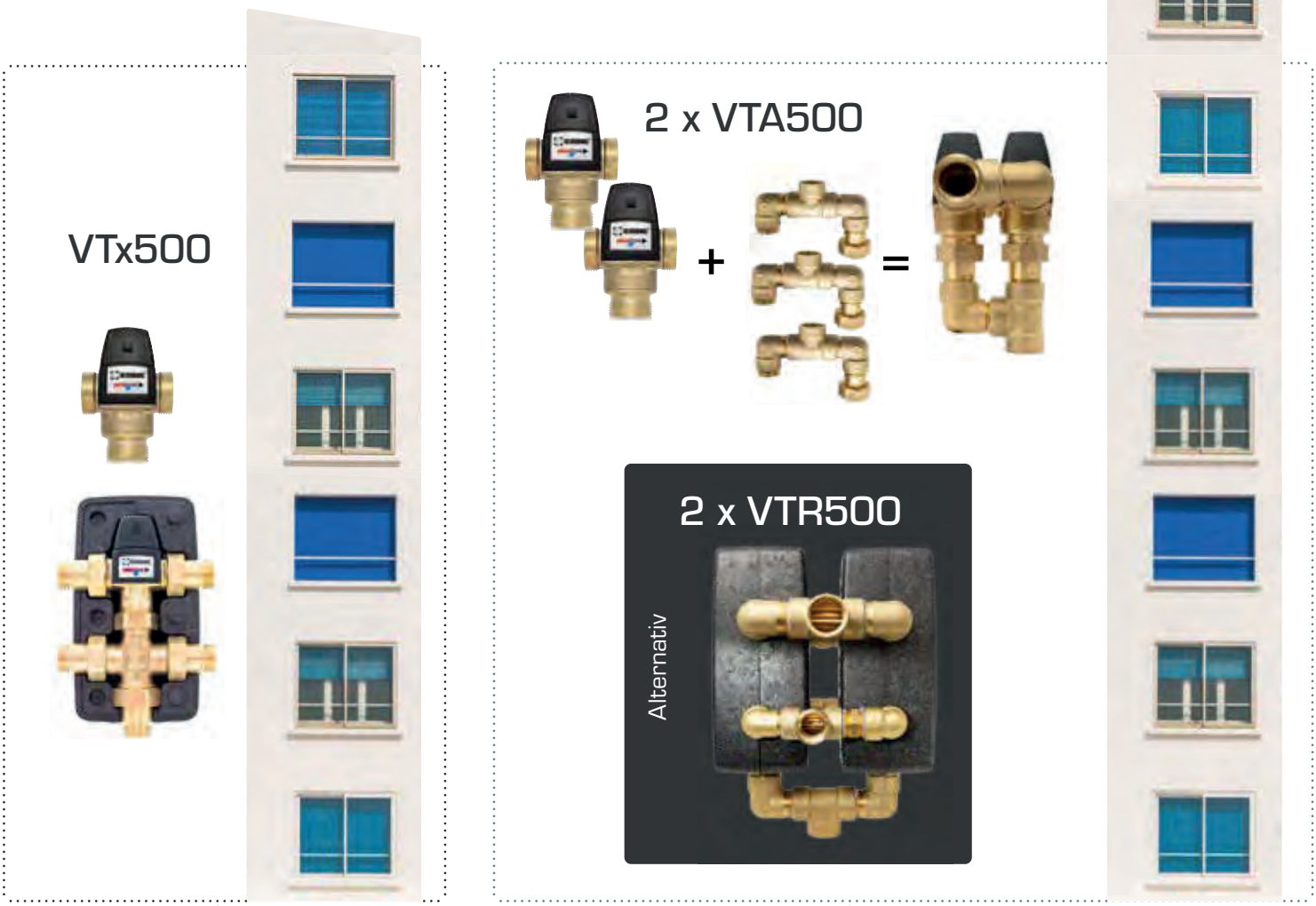
- Ventilerne brugt i VTA-serien håndterer krav om høj strømningshastighed, hvilket gør dem ekstremt omkostningseffektive at montere.
- Præcis regulering, selv ved lave gennemstrømningshastigheder.

DOBBELT KVS

Ved krav om højere gennemstrømning anbefaler vi at forbinde to VTAx00-ventiler i parallel ved hjælp af eksterne rør. Det vil give en højere Kvs-værdi. En installation, der udviser et flow med lige så præcis regulering ved høje og lave gennemstrømninger – fra et enkelt hus til et stort lejlighedskompleks.

- Alternativt to VTRx00-ventiler i parallel for større gennemstrømninger/Kvs

VARMT BRUGSVAND
LET'S TANGO



HØJ YDEEVNE

VTA og VTR-serierne giver stabil regulering af blandingstemperaturen.

Dette reducerer behovet for overtemperatur og sparer derfor energi, hvilket gør serien med ventil- og cirkulationssæt velegnet til boligblokke, skoler, hospitaler, bade- og brusebadsfaciliteter mv.

PARALLELFORBINDELSE

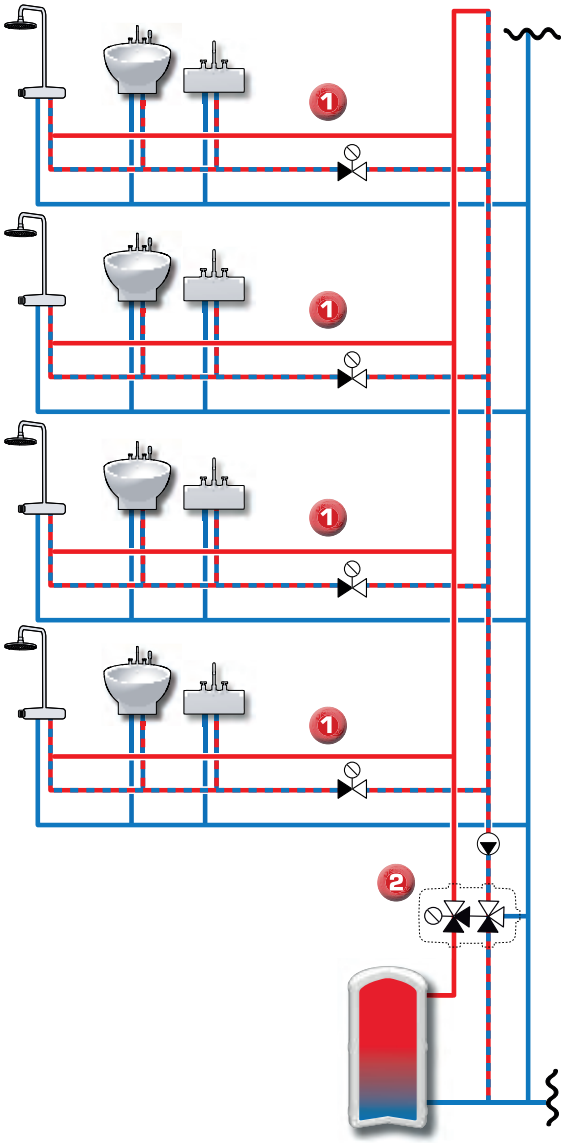
Ved montering i boligblokke eller andre byggerier som kræver større gennemstrømning/Kvs, giver parallelforbindelse betragtelige fordele.

- Forbind to VTA500 eller VTR500 i parallel for at opnå høj massestrømningshastighed/Kvs
- **Flere** tilpasningsmuligheder

VARMT BRUGSVAND
LET'S TANGO

ESBE TERMOSTATISK FREMLØBSBEGRÆNSNINGSVENTIL

Den energi, der bruges til varmt brugsvand i husholdningen, udgør en stadig større andel af nye bygningers samlede energiforbrug til opvarmning og varmt vand. Behovet for varmt vand adskiller sig meget fra hus til hus, og alligevel er varmtvandssystemet generelt designet på stort set samme måde.
En fremragende løsning kan findes i ESBEs termostatiske fremløbsbegrænsningsventil serie VTF300/ VTF500, der bruger en tovejsventil til at forbinde til varmtvandssystemet, hvilket sikrer cirkulation, strømningsbegrænsning og sikre temperaturer.



1 ESBE VTF300

Vare nr. 31220300

NYT



Tip!

2 To ESBE VTR300/VTR500 forbundet i parallel.

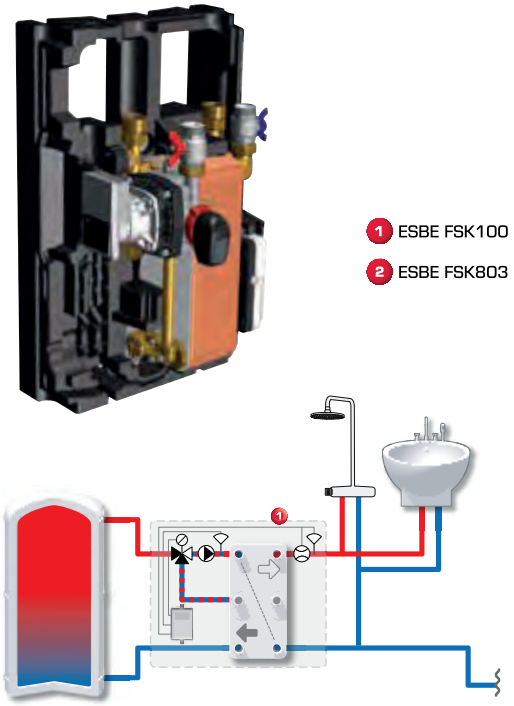


VARMT BRUGSVAND

Gruppe for øjeblikkelig varmt brugsvands produktion

Hygiejnisk produktion af varmt vand, høj komfort og beskyttelse mod kalksten.

En integreret innovativ højhastighedsblandeventil gør det muligt at justere indløbstemperaturen til varmeveksleren og sikre en effektiv energianvendelse og beskytte pladevarmeveksleren mod kalkstendannelse. Dette opnår en stabil varmtvandstemperatur med høj pålidelighed og effektivitet. Enkelheden i brug er sikret af en forkablet og forprogrammeret styreenhed og hygiejnisk produktion af varmt vand, høj komfort og beskyttelse mod kalksten er sikret. Dobbeltpas pladevarmeveksler tillader lang termisk længde, hvilket resulterer i høj termisk effektivitet og lav returtemperatur.

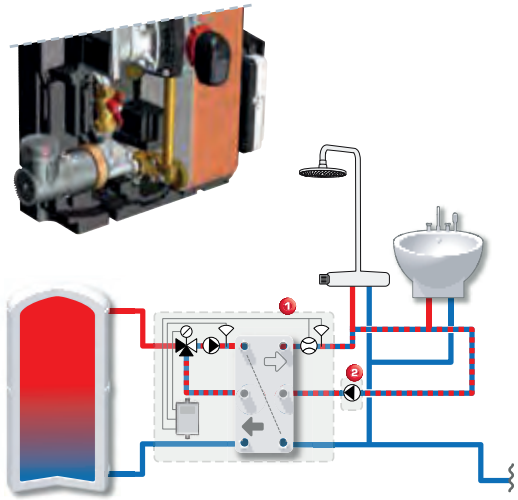




Fresh Hydro enhed

FSK101	G1"	**Vare**	**64000100**

* Ydeevnen for aftapning: 40 l/min - at 70°C primær
• Ydeevne ved tapning: 40 l/min - ved 45°C sekundært udtag





Tilbehør

Cirkulationsenhed med pumpe og elektronisk returtermostat

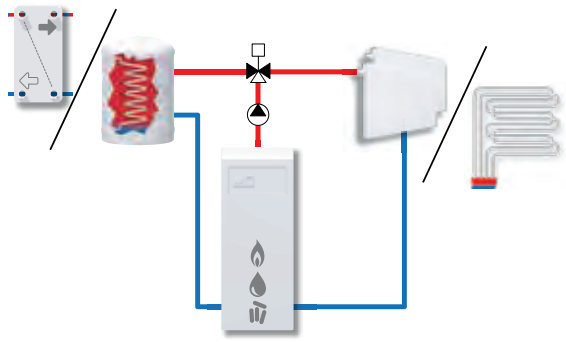
FSK803	G½"	**Vare**	**64020100**

ZONESYSTEM TIL OPVARMNING OG VARMT BRUGSVAND

Zoneventiler til applikationer; varmepumpe/olie/gas/piller/træ

Vælg produktet i henhold til radiatorens effekt eller overfladen med gulvvarme

LAV FLOW ZONE



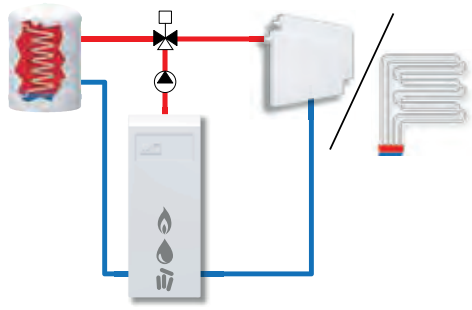
Fordele
- Omskiftningstid 3 sekunder
- Passende til varmepumper
- Automatisk start-blokering (hvert 7. dag)
- Lav lækage
- Væsketemperatur 95 °C

Gulvvarme*	 Zoneventil VZC	
Op til 130 m²	VZC162 G ¾" kvs: 3,5	**Vare 43060600**
Op til 220 m²	VZC162 G1" kvs: 6	**Vare 43060800**
Radiator * *		
Op til 19 kW	VZC162 G ¾" kvs: 3,5	**Vare 43060600**
Op til 33 kW	VZC162 G1" kvs: 6	**Vare 43060800**

* Beregnet på ΔP_{ventil}: ≤ 10kPa, 50 W/m2 og ΔT=5K

* * Beregnet på ΔP_{ventil}: ≤ 10kPa og ΔT=15K

LAV / MEDIUM FLOW ZONE MED FJEDERRETUR



Gulvvarme*	 Zoneventil ZRS	
Op til 115 m²	ZRS134 G ½" kvs: 3,2	**Vare 43121100**
Op til 170 m²	ZRS134 G ¾" kvs: 4.6	**Vare 43121200**
Op til 200 m²	ZRS134 G 1" kvs: 5,7	**Vare 43121300**
Op til 360 m²	ZRS134 G 1¼" kvs: 10	**Vare 43121400**
Radiator * *		
Op til 17 kW	ZRS134 G ½" kvs: 3,2	**Vare 43121100**
Op til 25 kW	ZRS134 G ¾" kvs: 4,6	**Vare 43121200**
Op til 31 kW	ZRS134 G 1" kvs: 5,7	**Vare 43121300**
Op til 54 kW	ZRS134 G 1¼" kvs: 10	**Vare 43121400**

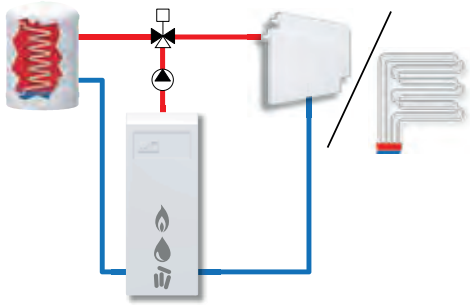
* Beregnet på ΔP_{ventil}: ≤ 10kPa, 50 W/m2 og ΔT=5K

* * Beregnet på ΔP_{ventil}: ≤ 10kPa og ΔT=15K

ZONESYSTEM TIL OPVARMNING OG VARMT BRUGSVAND

Zoneventiler til applikationer; varmepumpe/olie/gas/piller/træ
Vælg produktet i henhold til radiatorens effekt eller overfladen med gulvvarme

MEDIUM FLOW ZONE

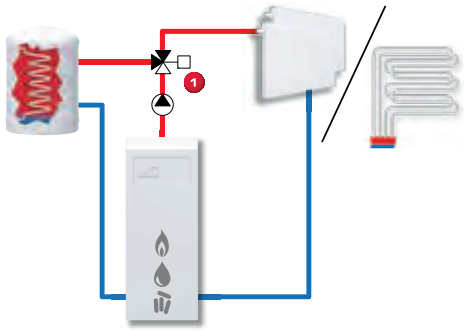


Gulvvarme*	 Zoneventil MBA130		
Op til 340 m²	MBA132	G ¾" kvs: 9,6	**Vare 43102700**
Op til 410 m²	MBA132	G 1" kvs: 11,3	**Vare 43102800**
Radiator**			
Up to 53 kW	MBA132	G ¾" kvs: 9,6	**Vare 43102700**
Op til 61 kW	MBA132	G 1" kvs: 11,3	**Vare 43102800**

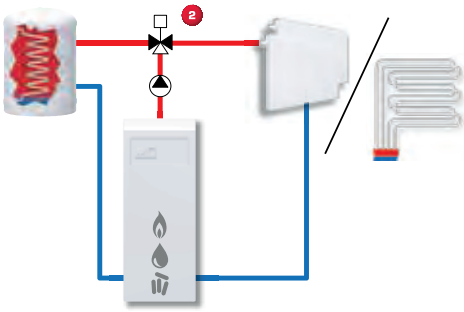
* Beregnet på ΔP_{ventil}: ≤ 10kPa, 50 W/m2 og ΔT=5K

** Beregnet på ΔP_{ventil}: ≤ 10kPa og ΔT=15K

HØJ FLOW ZONE



MEDIUM FLOW ZONE



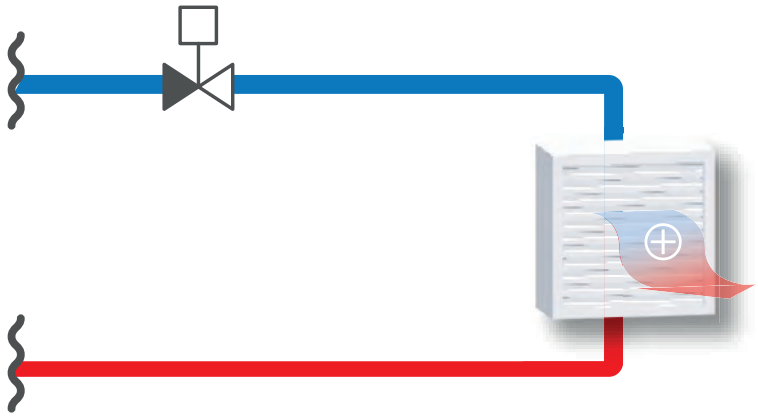
Gulvvarme*	 Blandeventil, 3-vejs				
Op til 360 m²	VRG131	**Vare 11601100** Rp 1" Kvs: 10	VRG231	**Vare 11620200** Rp 1" Kvs: 10	Aktuator ARA645 2-punkt, 230VAC 30 s, 6 Nm **Vare 12120800**
Op til 570 m²	VRG131	**Vare 11601200** Rp 1¼" Kvs: 16	VRG231	**Vare 11620300** Rp 1¼" Kvs: 16	
Op til 920 m²	VRG131	**Vare 11603400** Rp 1½" Kvs: 25	VRG231	**Vare 11621400** Rp 1½" Kvs: 25	
Op til 1.420 m²	VRG131	**Vare 11603600** Rp 2" Kvs: 40	VRG231	**Vare 11621600** Rp 2" Kvs: 40	
Radiator**					
Op til 55 kW	VRG131	**Vare 11601100** Rp 1" Kvs: 10	VRG231	**Vare 11620200** Rp 1" Kvs: 10	
Op til 85 kW	VRG131	**Vare 11601200** Rp 1¼" Kvs: 16	VRG231	**Vare 11660300** Rp 1¼" Kvs: 16	
Op til 140 kW	VRG131	**Vare 11603400** Rp 1½" Kvs: 25	VRG231	**Vare 11621400** Rp 1½" Kvs: 25	
Op til 220 kW	VRG131	**Vare 11603600** Rp 2" Kvs: 40	VRG231	**Vare 11621600** Rp 2" Kvs: 40	

* Beregnet på ΔP_{ventil}: ≤ 10kPa, 50 W/m2 og ΔT=5K

** Beregnet på ΔP_{ventil}: ≤ 10kPa og ΔT=15K

FJERNVARME OG UNDERSTATIONER

Til blanding og regulering af køle- og varmesystemer.





VLE122/VLE325

Sædeventil 2-vejs

Vare	DN	Kvs	Reference
21250100	15	0,25	VLE122
21250200		0,4	
21250300		0,63	
21250400		1	
21250500		1,6	
21250600		2,5	
21250700		4	
21250800	20	6,3	
21250900	25	10	
21251000	32	16	
21251100	40	25	
21251200	50	38	
21400100	20	0,63	VLE325
21400200		1	
21400300		1,6	
21400400		2,5	
21400500		4	
21400600	25	1	VLE325
21400700		1,6	
21400800		2,5	
21400900		4	
21401000	32	1,6	VLE325
21401100		2,5	
21401200		4	
21401600		6,3	
21401300	40	1,6	VLE325
21401400		2,5	
21401500		4	
21401700		6,3	

VLE325 kan erstatte ældre STL-ventil med samme målinger



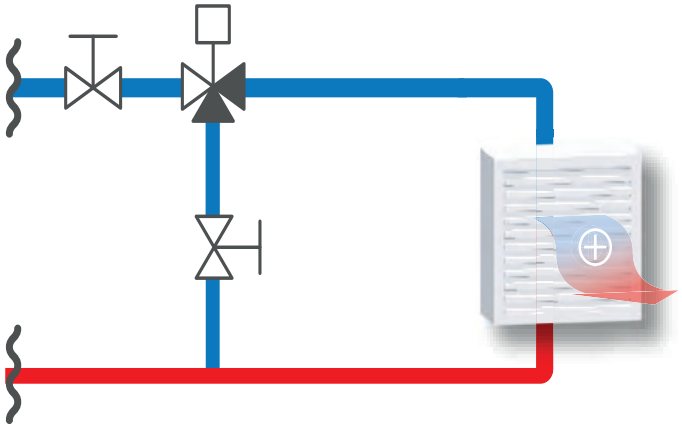
VLA325

Sædeventil 2-vejs

Vare	DN	Kvs	Reference.
21200100	15	1,6	VLA325
21200200		2,5	
21200300		4	
21200400	20	6,3	
21200500	25	10	
21200600	32	16	
21200700	40	25	
21200800	50	38	

FJERNVARME OG UNDERSTATIONER

Til blanding og regulering af køle- og varmesystemer.





Sædeventil
3-vejs

VLA335/VLB335

Vare	DN	Kvs	Reference
21200900	15	1,6	VLA335
21201000		2,5	
21201100		4	
21201200	20	6,3	
21201300	25	10	
21201400	32	16	
21201500	40	25	
21201600	50	38	
21221100	65	63	VLB335
21221200	80	100	
21221300	100	130	
21221400	125	200	
21221500	150	300	



ALFxx1

Modulerende/propertional eller
3-punkts (øge/mindske) signal

Vare nr.	Reference	Forsyningsspænding [V]	Kraft [N]	Slaglængde [mm]
22200100	ALF131	230V AC, 50Hz	600	30
22200200	ALF261		1000	60
22200300	ALF361		1500	
22200400	ALF461		2200	



ALB100

Modulerende/proportional eller
3-punkts (øge/mindske) signal

Vare nr.	Reference	Forsyningsspænding [V]	Kraft [N]	Effekt Energiforbrug [VA]
22050100	ALB144	24 V AC, 50/60Hz	800	30

TEMPERATURREGULERING FOR OPVARMNING OG KØLING MED VLE OG ALF/ALB

ESBE-sædeventilen er i stand til at håndtere både ekstremt varmt vand og kølevand med frostvæske additiv. Denne ventil kan leveres i 2-vejs og 3-vejs udgaver. Den nemmeste og mest hensigtsmæssige måde at passe det på er med vores aktuatorer ALF eller ALB.



Serie
ALF/ALB
og VLE

KOMFORTKØLING

TEMPERATURREGULERING AF OPVARMNING OG KØLING MED VRG OG ARA

ESBE leverer en bred vifte af drejeventiler til regulering af varme- og køleanlæg. Disse ventilserier kan leveres med forskellige dimensioner og tilslutningstyper. Unik med hensyn til stabilitet og præcision i kombination med ESBE ARA aktuatoren.



ARA- og VRG-serien

VARMEINSTALLATION



KØLEINSTALLATION



FJERNARBEJDE I ET LILLE RUM

Brug et afstandsstykke mellem ventilen og aktuatoren for at lette kondensisolering til din køleinstallation.

Vare nr. 67000700



Tip!

KOMFORTKØLING

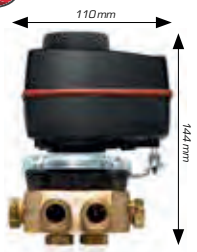
INDIVIDUEL, UTRADITIONEL

Køle- eller varmebafler er ofte involveret, når ESBE VRC-seriens 6-vejs zoneventil bruges til at styre flowet i et fire-rørssystem.

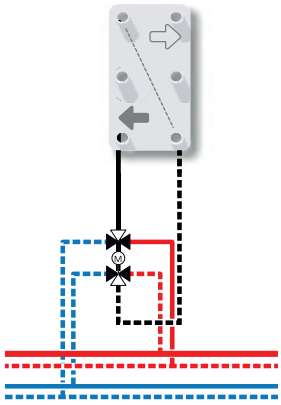
En ventil, en aktuator og en reguleringssekvens, der erstatter traditionelle løsninger, der kræver mere tid og rum, men på en enkel måde.

Vare nr.. 11873000 (3-punkt)

NYT



VRC260-serien



ESBE-løsning med karakteristisk 6-vejs styreventil.

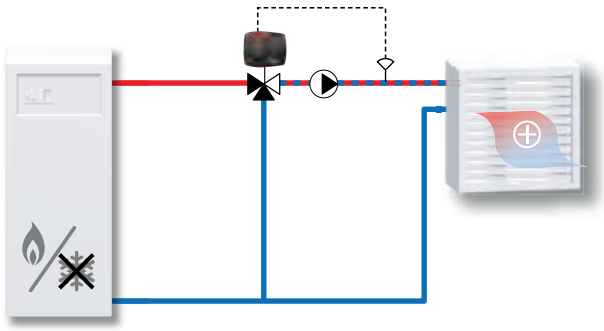
STYRER OG INDSTILLER TO FORSKELLIGE TILSTANDE

ESBE CRA150-serien er en indbygget aktuator og styreenhed, der kan styre to forskellige driftstilstande. Opvarmningstilstand og køletilstand i henhold til en valgt forudindstillet temperatur. Kan kombineres med alle ESBE drejeventiler.

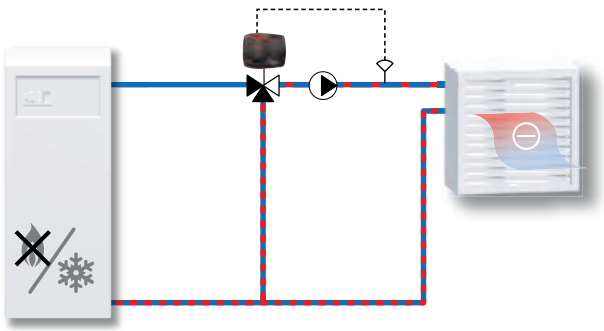
Vare nr. 12725100

Tip!





Opvarmningstilstand



Køletilstand



TIL TJENESTE MED PRÆCISION

Klare og præcise svar på de mest detaljerede spørgsmål.

Vælg præcision

En væsentlig forudsætning for optimering af dit varmesystem med et ESBE-produkt er, naturligvis, at bruge et egnet produkt og at bruge det korrekt. ESBE tilbyder et omfattende produktsortiment til opfyldelse af alle de specifikke og komplekse forhold i din installation. På de næste sider præsenteres du for tabeller og grafer, der guider dig til det rigtige produktvalg.

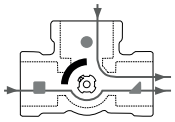
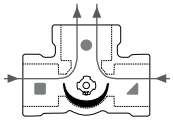
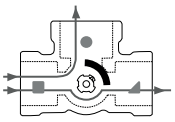
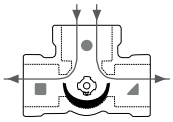
Men husk altid

Guiden er til inspiration og indeholder forslag til installationer. Dette kan ikke erstatte din viden som dygtig fagmand. Alle beslutninger om valg og installation af produkter skal tages af kvalificeret personale i overensstemmelse med gældende love og standarder og med passende overvejelser omkring andet udstyr og systemet i det hele taget.

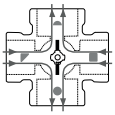
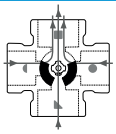
VENTILVALG

Support: De 3 vigtige faser ved valg af ventilen

TRIN 1 Find den foretrukne ventilserie

3 WAY	Udgangsport	på siden	i midten
	Blanding	 VRG130	 VRG230
	Zone	 VRG130	 VRG230

ELLER

4 WAY	Klassisk	Bivalent
	 VRG140	 VRB140

TRIN 2 Vælg KVS : m^3/t

VARMEEFFEKT (KW)	Radiator ΔT=15		Gulvvarme ΔT=7	
	3-VEJS	4-VEJS	3-VEJS	4-VEJS
5	1	2,5	2,5	2,5
10	1,6	2,5	4	4
15	2,5	2,5	6,3	6,3
20	4	4	10 eller 13/8	10
25	4	4	10	10
30	6,3	6,3	10	10
35	6,3	6,3	16 eller 13/8	16
40	6,3	6,3	16	16
45	10 eller 13/8	10	16 eller 17/10	16
50	10	10	16	16
55	10	10	25	25
60	10	10	25	25
65	10	10	25	25
70	10	10	25	25
75	16 eller 13/8	16	25 eller 50/30	25
80	16	16	40 eller 50/30	35 eller 40
85	16	16	40	35 eller 40
90	16	16	40	35 eller 40
95	16 eller 17/10	16	40	35 eller 40
100	16 eller 17/10	16	40	35 eller 40

Eksempel: Til en installation med en 30 kW varmekilde: enten en Kvs=6,3 ventil til et system med radiatorer eller en Kvs=10 ventil til gulvvarme.

TRIN 3 Vælg DN-tilslutningen

DN	INVENDIGT	UDVENDIGT	KOMPRESSIONSFITTING
15	Rp ½"	G ¾"	
20	Rp ¾"	G 1"	CPF 22 mm
25	Rp 1"	G 1¼"	CPF 28 mm
32	Rp 1¼"	G 1½"	
40	Rp 1½"	G 2"	
50	Rp 2"	G 2¼"	

Eksempel: Hvis jeg vil have en ventil med DN20, kan jeg tage en Rp ¾" invendigt gevind eller G 1" udvendigt gevind eller 22 mm kompressionsfittings.

AKTUATOR VALG

Support: De 5 vigtige faser ved valg af aktuatoren

TRIN 1 Find aktuatorserien i henhold til DN for min ventil

Ventil DN	Serier der kan vælges
DN ≤ 50	ARA-SERIEN
DN > 50	90-SERIEN

TRIN 2 Identificer aktuatorfunktionen

Motoriseret ventilfunktion	Tilsvarende signaltype
Zoneventil	2-punkt
Blandeventil	3-punkt (eller proportionalt: signal 0-10V)

TRIN 3 Vælg strømforsyning

Spænding
24 VAC
230 V AC

TRIN 4 Find køretiden i sammenhæng med den ønskede applikation

Installation	Tilsvarende køretid
Varmt brugsvand	3 til 30 sekunder
Radiator	60 til 120 sekunder
Gulvvarme	240 sekunder

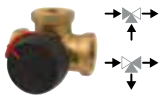
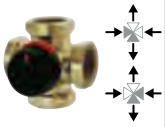
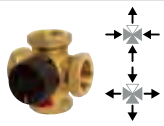
TRIN 5 Vælg eventuel en ekstra kontakt

Skal jeg styre eksternt udstyr ved ventilpositionen? (f.eks. at afbryde den ikke-nødvendige pumpe osv.)	Ekstra kontaktvalg
JA	Ekstra kontaktvalg er nyttigt
NEJ	Ekstra kontaktvalg er ikke nyttigt

VÆLG **VENTIL OG AKTUATOR/STYREENHED**

Vejledning til brug for ESBE-aktuatorer og -styreenheder

● Anbefalet ● Sekundært alternativ

	Aktuatorer						Styreenheder				
	 ARA6xx			 90			 90C	 CRA11x, CRA14x, CRA15x	 CRB11x, CRB12x	 CRA12x	
								 CRC11x, CRC14x	 CRD12x	 CRC12x	
	3-P	2-P	Prop.	3-P	2-P	Prop.					CRS13x
 VRG130  VRG330  VRH130	●	●	●	● *	● *	● *	●	●	●	● *	● 1)
 VRG140	●	●	●	● *	● *	● *	●	●	●	● *	● 1)
 VRG230	●	●	●	● *	● *	● *					
 VRB140	●		●	● *		● *	●	●	●	● *	● 1)
 5MG				● **		● **					

Bemærkninger: *Yderligere adaptersæt er nødvendigt, se datablad eller hjemmeside ** Kun type 95-270M og 92P4 1) På grund af brugsvandslovgivningen skal ventilbeslutningen træffes afhængigt af applikation samt nationale love og direktiver.

UDSKIFTNINGSVEJLEDNING



Drejende blandeventiler

ESBE		ESBE	
VARE NR.	**REFERENCE**	**VARE NR.**	**REFERENCE**
1100 02 00	3MG 15-0,6 Rp ½"	1160 02 00	VRG131 15-0,63 Rp ½"
1100 03 00	3MG 15-1,0 Rp ½"	1160 03 00	VRG131 15-1 Rp ½"
1100 04 00	3MG 15-1,2 Rp ½"	1160 04 00	VRG131 15-1,6 Rp ½"
1100 05 00	3MG 15-1,6 Rp ½"	1160 04 00	VRG131 15-1,6 Rp ½"
1100 01 00	3MG 15-2,5 Rp ½"	1160 05 00	VRG131 15-2,5 Rp ½"
1100 07 00	3MG 20-4 Rp ¾"	1160 08 00	VRG131 20-4 Rp ¾"
1100 11 00	3MG 20-6,3 Rp ¾"	1160 09 00	VRG131 20-6,3 Rp ¾"
1100 16 00	3MG 25-8 Rp 1"	1160 10 00	VRG131 25-6,3 Rp 1"
1100 24 00	3MG 25-12 Rp 1"	1160 11 00	VRG131 25-10 Rp 1"
1100 27 00	3MG 32-18 Rp 1¼"	1160 12 00	VRG131 32-16 Rp 1¼"
1100 21 00	3MG 22-6,3 CPF22	1160 30 00	VRG133 20-6,3 CPF22
1100 23 00	3MG 25-8 CPF28	1160 31 00	VRG133 25-10 CPF28
1100 13 00	3MGA 20-6,3 G 1"	1160 23 00	VRG132 20-6,3 G 1"
1100 26 00	3MGA 25-12 G 1¼"	1160 25 00	VRG132 25-10 G 1¼"
1100 29 00	3MGA 32-18 G 1½"	1160 26 00	VRG132 32-16 G 1½"
1100 15 00	3MGR 20-6,3 G 1"	1160 41 00	VRG138 20-6,3 RN 1"

ESBE		ESBE	
VARE NR.	**REFERENCE**	**VARE NR.**	**REFERENCE**
1100 34 00	4MG 15-2,5 Rp ½"	1164 01 00	VRG141 15-2,5 Rp ½"
1100 36 00	4MG 20-4 Rp ¾"	1164 02 00	VRG141 20-4 Rp ¾"
1100 39 00	4MG 20-6,3 Rp ¾"	1164 03 00	VRG141 20-6,3 Rp ¾"
1100 42 00	4MG 25-8 Rp 1"	1164 04 00	VRG141 25-10 Rp 1"
1100 49 00	4MG 32-18 Rp 1¼"	1164 05 00	VRG141 32-16 Rp 1¼"
1100 41 00	4MGA 20-6,3 G 1"	1164 10 00	VRG142 20-6,3 G 1"
1105 01 00	3G 20-8 Rp ¾"	1160 09 00	VRG131 20-6,3 Rp ¾"
1105 02 00	3G 25-12 Rp 1"	1160 11 00	VRG131 25-10 Rp 1"
1105 03 00	3G 32-18 Rp 1¼"	1160 12 00	VRG131 32-16 Rp 1¼"
1105 04 00	3G 40-28 Rp 1½"	1160 34 00	VRG131 40-25 Rp 1½"
1105 06 00	3G 50-44 Rp 2"	1160 36 00	VRG131 50-40 Rp 2"
1105 08 00	4G 20-8 Rp ¾"	1164 03 00	VRG141 20-6,3 Rp ¾"
1105 10 00	4G 25-12 Rp 1"	1164 04 00	VRG141 25-10 Rp 1"
1105 13 00	4G 32-18 Rp 1¼"	1164 05 00	VRG141 32-16 Rp 1¼"
1105 14 00	4G 40-28 Rp 1½"	1164 15 00	VRG141 40-25 Rp 1½"
1105 16 00	4G 50-44 Rp 2"	1164 17 00	VRG141 50-40 Rp 2"
1145 01 00	BIV 20-4 G ¾"	1166 24 00	VRB142 15-4 G ¾"
1145 03 00	BIV 22-4,0 CPF22	1166 15 00	VRB143 20-4 CPF22
1145 02 00	BIV 25-12 Rp 1"	1166 04 00	VRB14125-10 Rp 1"



Drejeaktuatorer

ESBE		ESBE	
VARE NR.	**REFERENCE**	**VARE NR.**	**REF.**
1200 10 00	65 230V 60S 5Nm 3P	1210 12 00	ARA651
1200 14 00	66 230V 120S 5Nm 3P	1210 13 00	ARA661
1200 20 00	67 230V 240S 5Nm 3P	1210 14 00	ARA671
1200 30 00	69 230V 480S 5Nm 3P	1210 15 00	ARA691
1200 21 00	67-20 230V 1200S 5Nm 3P	1210 15 00	ARA691
1200 11 00	65M 230V 60S 5Nm 3P	1210 17 00	ARA652
1200 15 00	66M 230V 120S 5Nm 3P	1210 18 00	ARA662
1200 23 00	67M 230V 240S 5Nm 3P	1210 19 00	ARA672
1200 31 00	69M 230V 480S 5Nm 3P	1210 20 00	ARA692
1200 22 00	67-20M 230V 1200S 5Nm 3P	1210 20 00	ARA692
1200 01 00	62 24V 120S 5Nm 3P	1210 03 00	ARA663
1200 08 00	63 24V 240S 5Nm 3P	1210 04 00	ARA673
1200 05 00	62M 24V 120S 5Nm 3P	1210 08 00	ARA664
1200 09 00	63M 24V 240S 5Nm 3P	1210 09 00	ARA674
1250 01 00	62P 24V AC/DC 60-120S 5Nm PROP	1252 01 00	ARA639
		1252 02 00	ARA659
1200 27 00	68 230V 60S 5Nm 2P	1212 09 00	ARA655
1200 29 00	68M 230V 60S 5Nm 2P	1212 12 00	ARA656

ESBE		ESBE	
VARE NR.	**REFERENCE**	**VARE NR.**	**REF.**
81	81 24V 12S 3Nm 3P	1205 02 00	91
82	82 24V 55S 5Nm 3P	1205 06 00	92
82S	82S 24V 55S 10Nm 3P	1205 06 00	92
83	83 24V 240S 5Nm 3P	1205 13 00	93
83S	83S 24V 240S 10Nm 3P	1205 13 00	93
82P	82P 24V AC/DC 55S 10Nm	1255 01 00	92P
83P	83P 24V AC/DC 240S 15Nm	1255 02 00	92P2
84	84 220V 12S 3Nm 3P	1205 17 00	94
85	85 220V 55S 5Nm 3P	1205 19 00	95
85S	85S 220V 55S 10Nm 3P	1205 19 00	95
86	86 220V 240S 5Nm 3P	1205 23 00	96
86S	86S 220V 240S 10Nm 3P	1205 23 00	96
87	87 220V 12S 3Nm 2P	1205 25 00	97
88	88 220V 55S 5Nm 2P	1205 26 00	98
88S	88S 220V 55S 10Nm 2P	1205 26 00	98



Termostatiske blandeventiler

ESBE		ESBE	
VARE NR.	**REFERENCE**	**VARE NR.**	**REFERENCE**
3130 12 00	VTA222 38-65°C G 1"	3162 02 00	VTA522
3130 16 00	VTA222 20-40°C G 1"	3162 01 00	VTA522
3130 01 00	VTA223 38-65°C CPF28	3162 17 00	VTA523
3130 07 00	VTA223 20-40°C CPF28	3162 16 00	VTA523
3130 08 00	VTA223 10-30°C CPF28	–	–
3130 13 00	VTA272 20-40°C G 1"	3170 02 00	VTA572
470	20-AS 38-65°C CPF22	3110 02 00	VTA323
470L	20-AS 20-40°C CPF22	3110 01 00	VTA323
476	28-AS 38-65°C CPF28	3162 17 00	VTA523
476L	28-AS 20-40°C CPF28	3162 16 00	VTA523
472	15R-AS 38-65°C Rp 1"	3110 04 00	VTA321
472L	15R-AS 20-40°C Rp 1"	3110 03 00	VTA321
474	20R-AS 38-65°C Rp ¾"	3110 08 00	VTA321
474L	20R-AS 20-40°C Rp ¾"	3110 07 00	VTA321

ESBE		ESBE	
VARE NR.	**REFERENCE**	**VARE NR.**	**REFERENCE**
471	20RA-AS 38-65°C G ¾"	3110 06 00	VTA322
471L	20RA-AS 20-40°C G ¾"	3110 05 00	VTA322
475	25RA-AS 38-65°C G 1"	3110 10 00	VTA322
475L	25RA-AS 20-40°C G 1"	3110 09 00	VTA322
401	15 38-65°C CPF15	3105 01 00	VTA313
401L	15 20-40°C CPF15	3110 26 00	VTA323
403	18 38-65°C CPF18	3105 03 00	VTA313
404	20 38-65°C CPF22	3105 04 00	VTA313
404L	20 20-40°C CPF22	3110 01 00	VTA323
416	28 38-65°C CPF28	3162 17 00	VTA523
406	15R 38-65°C Rp ½"	3110 04 00	VTA321
407	20R 38-65°C Rp ¾"	3110 08 00	VTA321
410	15RA 38-65°C G ½"	3105 02 00	VTA312
410L	15RA 20-40°C G ½"	3110 28 00	VTA322
408	20RA 38-65°C G ¾"	3110 06 00	VTA322
409	25RA 38-65°C G 1"	3110 10 00	VTA322
414	20K 35-60°C CPF22	3135 05 00	VTA323

UDSKIFTNINGSVEJLEDNING



Styreenheder

TERMOVENTILER		ESBE	
VARE NR.	**REFERENCE**	**VARE NR.**	**REF.**
121301	Termomatisk CBJ	1266 01 00	CRB111
121301	Termomatisk CBJ	1266 21 00	CRB121
121401	Termomatisk ERA 10	1266 01 00	CRB111
121401	Termomatisk ERA 10	1266 21 00	CRB121
121431	Termomatisk ERA 10PE+	1266 03 00	CRB113
121501	Termomatisk EC Home	1266 01 00	CRB111
121501	Termomatisk EC Home	1266 21 00	CRB121
123001	Termomatisk K	1272 01 00	CRA111
121421	Termomatisk ERA K	1272 01 00	CRA111
121422	Termomatisk ERA K	1272 01 00	CRA111

DANFOSS		ESBE	
VARE NR.	**REFERENCE**	**VARE NR.**	**REF.**
087B1700	ECL Comfort 100	1282 01 00	CRC111

AUTOMIX		ESBE	
VARE NR.	**REFERENCE**	**VARE NR.**	**REF.**
1110000	Automix 10 / LK961	1282 01 00	CRC111
1120000	Automix 20 / LK962	1266 22 00	CRB122
1130000	Automix 30 E / LK963 E	1282 01 00	CRC111
1130003	Automix 30 Q / LK963 Q	1282 01 00	CRC111
1130008	Automix 30 D / LK963 D	1282 01 00	CRC111
1170008	Automix CTR / LK965	1266 22 00	CRB122

ESBE		ESBE	
VARE NR.	**REFERENCE**	**VARE NR.**	**REF.**
1260 01 00	95-1C	1260 11 00	90C-1A
1270 01 00	92K2	1274 22 00	CRA122
1270 02 00	94K2	1272 01 00	CRA111
1270 05 00	99K2	1274 21 00	CRA121





Ladeventiler og ladeenheder

LK, ACASO/TERMOVAR/BAXI	
VARE NR.	**VARE NR. ESBE**
Termovar 25	5102 01 00
Termovar 25	5102 03 00
Termovar 25	5102 04 00
Termovar 32	5102 06 00
Termovar 32	5102 08 00
Termovar 32	5102 09 00
Termovar unit 32	5500 64 00
Termovar unit 32	5500 69 00

TERMOVENTILER/LADDOMAT	
VARE NR.	**VARE NR. ESBE**
Laddomat 21, 72°C	5500 65 00
	5500 69 00
Laddomat 21, 78°C	5500 62 00
	5500 52 00
Laddomat 21, 83°C	5500 67 00
	5500 52 00

ESBE	ESBE
VARE NR.	**VARE NR.**
TV, 1140 06 00	5102 01 00
TV, 1140 07 00	5102 02 00
TV, 1140 04 00	5102 03 00
TV, 1140 01 00	5102 04 00
TV, 1140 11 00	5102 06 00
TV, 1140 12 00	5102 07 00
TV, 1140 08 00	5102 08 00
TV, 1140 02 00	5102 09 00
TV, 1140 15 00	5102 65 00
TV, 1140 16 00	5102 66 00
TV, 1140 13 00	5102 67 00
TV, 1140 03 00	5102 68 00

Zoneventiler



SIEMENS – LANDIS & STAEFA	
VARE NR.	**VARE NR. ESBE**
MXE22,20/180	4308 01 00
HONEYWELL	
VARE NR.	**ART.NO. ESBE**
V4044C1189U	4308 01 00
V4044F1000/U	4308 01 00



Trækregulatorer

ESBE	ESBE
VARE NR.	**VARE NR.**
C20/ATA100, 31800200	5600 11 00
C20/ATA100, 31800300	5600 12 00

Sædeventiler



TAC Type STL-SR		
VARE NR.	**DN**	**Kvs**
721-1426-000	25	2,5
721-1428-000	25	4,0
721-1430-000	32	6,3
721-1434-000	40	10



ESBE series VLE325					
VARE NR.	**DN**	**Kvs**	**VARE NR.**	**DN**	**Kvs**
21400800	25	2,5	21401200	32	4,0
21400700	25	1,6	21401100	32	2,5
21400600	25	1	21401000	32	1,6
21400900	25	4,0	21401700	40	6,3
21400800	25	2,5	21401500	40	4,0
21400700	25	1,6	21401400	40	2,5
21400600	25	1	21401300	40	1,6
21401600	32	6,3			

Formålet med udskiftningsguiden er at hjælpe dig med at finde den bedste erstatning for et eksisterende produkt. Det er op til brugeren af denne guide at foretage den endelige afgørelse af, hvilket produkt der skal vælges og kontrollere, at anvendelsens specifikke krav er opfyldt.



MADE IN SWEDEN
MED VERDEN I TANKERNE

Med fem salgsselskaber og partnere i mere end 30 lande ESBE har stor marked tilstedeværelse i hele Europa. Basen er stadig Reftele i Småland, den lille landsby i det sydlige Sverige, hvor det hele begyndte. Den svenske anlæg med hovedkvarter, udviklingsafdeling og fabrikken er topmoderne og distribution foregår i hele Europa.

For at opfylde kravene i høj forsyningssikkerhed, men også for at vores produktportefølje er i konstant vækst som valg i omfang som værdien af varer, afsendt vores produkter til Mellem- og Sydeuropa via ESBE distributionscenter i München.

Din kundeservice og teknisk support
tlf.: +46 (0)371 570 100 • E-mail:sales@esbe.eu



2022 ESBE Guide © Copyright. Ret til ændringer forbeholdes. Version 1.1 / 2022-1 DK (SE master) – 161308
Anvendelseseksemplerne i denne brochure kan opfattes som generelle skitser. Lokale love og bestemmelser skal altid tages i betragtning.

ESBE AB Sweden
Head office and factory
Tel: +46 (0)371 - 570 000
www.esbe.se

ESBE european sales companies

Germany, Austria
ESBE GmbH
Tel: +49 (0)8131 99 667-0
www.esbe.de

France
ESBE S.a.r.l.
Tel: +33 (0) 1 47 90 07 26
www.esbe.fr

Italy
ESBE S.r.l.
Tel: +39 059 280094
www.esbe-italia.it

Poland
ESBE Hydronic Systems Sp. z o.o.
Tel: +48 61 85 10 728
www.esbe.pl

ESBE®

SWEDISH HYDRONIC SOLUTIONS SINCE 1906