Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

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

HVAC Magasinet

4
Marts 2025
Årgang 61

- derfor skal du tæmme den



Konkurrencedygtige **varmeløsninger i den** *velkendte* **Vølund kvalitet**





F2050

- ✓ 2 størrelser med høj energieffektivitet
- ✓ Modulerende fra 0,5 - 8 kW
- ✓ Kompakt varmepumpe med minimalt pladsbehov
- ✓ Høj kapacitet helt ned til -20°C samt effektiv kølefunktion
- ✓ Miljøvenligt kølemiddel R32
- ✓ Smart Price Adaption
- ✓ Intelligent styresystem, avanceret teknologi, nemt at forstå og enkelt at bruge
- ✓ Kan kombineres med alle Vølunds styringer og myUplink

Kontakt os og få en snak om den rigtige løsning

Smart Price Adaption

Smart Price Adaption holder øje med elprisen

Smart Price Adaption sikrer, at varmepumpen automatisk holder øje med elpriserne og arbejder, når elprisen er billigst. Det betyder besparelser på den variable del af elregningen, fordi varmepumpen automatisk producerer varme og varmt vand uden for spidsbelastningsperioden.

VØLUND VARMETEKNIK

KE FIBERTEC

AIR THE WAY YOU WANT

TEKSTILBASERET VENTILATION

Når komfort er vigtig

Der er mange faktorer, der påvirker komforten i et rum. Et godt indeklima med effektiv, ensartet og trækfri udskiftning af luften er en af de vigtigste. Det gør tekstilbaseret ventilation til det ideelle alternativ, når komfort og trivsel skal være i top på fx kontorer, skoler eller i andre miljøer, hvor mange mennesker er samlet.

Akustikken i rummet er en anden faktor, som er vigtig for indeklimaet. Her er tekstilkanaler i kraft af deres lydabsorberende egenskaber igen et oplagt valg, da løsningen er med til at mindske efterklang og minimere støjen.

Læs mere om, hvordan du sikrer god komfort med et sundt indeklima på www.ke-fibertec.dk.

Certificeret efter FN's Verdensmål







Indhold

Leder 6

Aktuelt 8

ISH China - mere end blot opvarmning til Frankfurt 12

Artikelserie: Bæredygtig ventilation: LCA i bygge- og installationsbranchen 18

Artikelserie: Bæredygtig ventilation: En praktisk guide til LCA 24

Bæringer for ventilationskanaler iht. DS 428 26

HVAC-memory: År 1996 32

Elforsynet fjernvarme 34

CO_2-beregner til dokumentation af kommerciel bæredygtighed 36

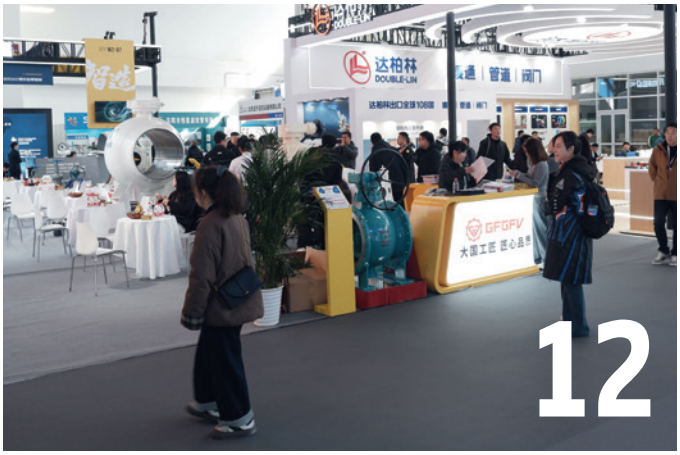
Øget brug af AI gennemhuller firmaers grønne planer 38

Navne 40

Danvak 42

Produktnyt 46

Forside: I HVAC Magasinets artikelserie om bæredygtig ventilation er turen kommet til at tage LCA under behandling. En LCA kan virke overvældende - en ekspert fra AFRY dykker ned i den, og viser, hvordan man tæmmer den.
Foto: Freepik.com.



ISH China - mere end blot opvarmning til Frankfurt

HVAC Magasinet var taget til Kina for at se på ISH China. En spændende messe i et land, der rummer verdens største marked for HVAC-løsninger.



Artikelserie om bæredygtig ventilation

Gode intentioner er ikke nok for at accelerere den grønne omstilling. Der er brug for data, og her er LCA svaret. Vi lader en ekspert dykke ned i analysen.



Bæringer for ventilationskanaler iht. DS 428

I dag anvendes kun brandtestede kanalsystemer - overgangsperiode for de ikke-testede systemer er for længst udløbet.

Kampagne på

topvex

med roterende veksler

Se alle kampagne-priser her!



Topvex til kampagnepris

Effektiv ventilation med Topvex

Et enereffektivt kompakt ventilationsaggregat med roterende varmeveksler og enten top- eller sidetilslutning.

Topvex ventilationsaggregater fra Systemair kombinerer energieffektivitet, kompakt design og enkel installation. Med det integrerede Acess-styring er Topvex **det ideelle valg til både nybyggeri og renovering**.

Med roterende varmeveksler, hurtig levering og plug-and-play-funktion sikrer Topvex en nem installation, et optimalt indeklima og reducerede driftsomkostninger – perfekt til kontorer, skoler og almene boligkomplekser.

Lige nu tilbydes Topvex SR og TR ventilationsaggregater med roterende varmeveksler til skarpe kampagnepriser!

Læs mere på systemair.dk

systemair

EKSPERTER I VARME OG VARMT VAND METRO THERM

Ecodesign sparer allerede energi svarende til fem vindmølleparker - men vi er slet ikke i mål endnu



Af Lennart Østergaard, sektionschef, Veltek

Som almindelig dansker tænker man indimellem sit - for eksempel når man for 20-30 år siden kunne følge med i diskussionen om regulering af krumme agurker, eller når man i dag kan konstatere, at plastlågene nu skal hænge fast på vores vandflasker og mælkekartoner (2019/904). Det er i øvrigt interessant, at de krumme agurker ikke blev forbudt af EU, men blot fik en lavere klassifikation end de lige agurker - og da forbrugerne helst ville købe Klasse I agurker, forsvandt de krumme af sig selv. Dét vender vi tilbage til.

Ecodesign og energimærket (EPREL) er omvendt ét blandt mange gode eksempler på utrolig effektiv og nyttig regulering fra EU. Dette er for nyligt blevet dokumenteret i en rapport fra en arbejdsgruppe under det Nordiske Ministerråd (Nordic Energy Research 2024-3). Rapporten estimerer, at Ecodesign allerede i 2020 sikrede en reduktion i slutenergiforbruget i Danmark på hele 9,34 TWh/år. Til sammenligning forventer Energistyrelsen, at vindmølleparken Horns Rev 3 producerer omkring 2 TWh/år - altså cirka en femtedel (faktaark om Horns Rev 3, ENS 2015). Det er altså ikke småting, vi taler om - og alene HVAC-systemer har bidraget med en betydelig andel - cirka 30 procent - af den samlede besparelse. Samtidig er ventilationsaggregater det tredje mest betydelige produktområde af alle områder beskrevet i rapporten.

Vi er dog slet ikke i mål endnu - og energieffektivitet skal naturligvis behandles som en selvstændig energikilde, som det står beskrevet i Energieffektiviserings-

> *"Det er altså ikke småting, vi taler om - og alene HVAC-systemer har bidraget med en betydelig andel - cirka 30 procent - af den samlede besparelse"*

direktivet. Vi skal sikre fokus på en ambitiøs implementering af kravene til energieffektivitet i både Energieffektiviseringsdirektivet og Bygningsdirektivet - og undgå en resultatløs minimumsimplementering. Det er ikke en let vej at gå, men det er den rigtige.

Vi behøver jo ikke kun vente på regulering - der er utroligt mange forældede ventilatorer, aggregater og andre energiforbrugende HVAC-komponenter installeret i vores bygninger, som bygningsejer med fordel allerede nu kan udskifte med nye og energieffektive alternativer. Det er der god økonomi i - og der eksisterer desuden en række støtteordninger, som giver støtte til ikke mindst udskiftning af de tekniske installationer.
Der er også meget mere at hente i Ecodesign. Den 18. juli 2024 vedtog EU en ambitiøs revideret Ecodesign-forordning, Ecodesign for Sustainable Products Regulation. Revisionen kommer til at betyde, at stort set alle fysiske produkter omfattes af Ecodesign, men også at bæredygtighed bliver en integreret del af forordningen, og der vil blive fokus på cirkularitet, holdbarhed, genanvendelighed og reduktion af produkters miljøaftryk. Det er rigtig positivt, ikke mindst hvis EU i den forbindelse sikrer, at reglerne for miljøvaredeklarationer harmoniseres.

Også med hensyn til energieffektivisering rummer Ecodesign fortsat store potentialer. Rapporten fra Nordic Energy Research vurderer således, at fortsat ambitiøs implementering af Ecodesign kan medføre en samlet besparelse i slutenergiforbruget i Danmark på omkring 16,4 TWh/år i 2030 - altså en besparelse på yderligere omkring 3,5 vindmølleparker. Bid også mærke i, at der i disse år foretages en reskalering af energimærket, som skærper kravene til et A-mærke - og medfører, at produkter, der tidligere var A-mærkede, nu måske kun kan opnå et C-mærke. Lad os håbe, at forbrugeradfærden omkring de krumme agurker gentager sig.

FRICO Besøg www.frico.dk

WISE

Behovsstyret indeklima har aldrig været lettere



En komplet, energieffektiv og fleksibel løsning til det optimale indeklima.

- Let & enkel installation
- Radiostyret trådløst og driftssikkert DCV/VAV system
- Fuld kompatibelt med CTS/BMS
- Aggregat og styring fra sammen leverdør
- Fleksibelt i forbindelse med indretning og brugsmønster
- Energioptimeret ventilation og varme styring

Swegon er med hele vejen fra projektering til aflevering.

www.swegon.dk

Swegon

Tårnhøjt CO_2-projekt ved Roskilde



Kilde: Argo.

I dag tårner det rustrøde energitårn ved affaldsenergianlægget Argo, der ligger i udkanten af Roskilde, sig cirka 40 meter op i luften. Og det kan meget vel få selskab af en bygning på nogenlunde samme dimensioner, hvis planerne om at etablere et CO_2-fangstanlæg på affaldsenergianlægget går efter planerne.

Energianlægget er ejet af en række kommuner, og de har i fællesskab godkendt planerne.

- CO_2-fangst er en central teknologi i arbejdet med at reducere klimabelastningen fra energiudnyttelse af restaffald. Derfor er vi glade for, at vores ejerkommuner støtter op om forarbejdet, så vi kan fortsætte den gode dialog om projektets videre udvikling, siger Argos bestyrelsesformand Tomas Breddam.

Der er dog en væsentlig ting, der skal komme i hus, hvis det kommende CO_2-tårn skal blive en realitet. Støtte fra den statslige pulje, der rummer midler til at udvikle og etablere fangstanlæg og lagringsmuligheder.

Puljen er på 28 milliarder kroner. Uden støtte herfra vil projektet ikke kunne realiseres.

- Jeg er glad for, at vi kan arbejde videre med projektet. Men før vores ejerkommuner kan træffe endelig beslutning, skal vi sammen sikre en både økonomisk og miljømæssig forsvarlig model. Det samarbejde ser jeg derfor frem til at fortsætte, siger Argos direktør Trine Lindegaard Holmberg.

Argo forventer svar på sin ansøgning til den statslige pulje i løbet af 2026. Hvis man får del i puljen, er det planen, at den første CO_2 skal fanges senest i udgangen af 2029.



NYHED
Samsung klimaløsninger hos Ahlsell



Innovative og pålidelige varmepumpe- og klimaløsninger

Gør installatørens hverdag lettere med tidsbesparende løsninger i Samsungs komplette produktprogram til bolig og erhverv.

- **Samsungs WindFree™-teknologi**
  Effektiv køling og opvarmning uden træk
- **Lav GWP**
  Fremtidssikrede løsninger med fokus på miljøet
- **Lavt støjniveau**
  Stabile installationer med komfort i højsædet

Læs mere her

www.ahlsell.dk

ahlsell

DET ORIGINALE, FRISKE PUST Genvex

Ni brands står bag nyt stort showroom

Et stort og spændende showroom har slået dørene op på Vestergade 5 i Aarhus. Det hedder Studie 5, og her har ni brands slået sig sammen med en anerkendt indretningsarkitekt.
Baggrunden er, at man vil invitere alle designinteresserede indenfor til inspiration til tidens trends og tendenser.
Blandt de ni brands er Geberit.
- Vi har skabt et sted, hvor folk kan søge inspiration til designløsninger i høj kvalitet. Vi har samlet det bedste til badeværelset, køkkenet, møblering og hvad der ellers er brug for i velindrettet bebyggelse - og så står vi hver dag klar til at vejlede besøgende, fortæller Nina Slothuus Nielsen, head of marketing hos Geberit, om Studie 5.
- Jeg vil selvfølgelig gerne highlighte badeværelset, som er indrettet med vores AquaClean douchetoilet, kvalitetsmøbler



Det nye showroom hedder Studie 5. Navnet har fået afsmitning fra adressen - det ligger på Vestergade 5 i Aarhus.


I det nye showroom er der lagt vægt på design og kvalitet.

og en helt særlig detalje ved døren - men hele studiet fortjener en masse opmærksomhed.
De otte andre brands, som er med til at danne Studie 5, er Troldtekt, Sig Køkken, Wiking Gulve, PA Savværk, Fredericia Furniture, Marokk, Ampell og Dornbracht.
Hver af de ni samarbejdspartnere har bidraget med deres kerneprodukt i studiet, lige fra lofter, gulve og lys til toiletter, køkkenelementer og møblering generelt.
Studie 5 indeholder det hele til moderne indretning og et stort mødelokale bagerst i studiet med åbent køkken inspirerer både til det moderne køkkenalrum og giver mulighed for at bruge lokalerne til kundemøder og events.
Foruden de ni samarbejdspartnere har den anerkendte arkitekt og indretningsdesigner Bruno Jakobsen, der har vundet flere arkitektpriser, også haft en finger med i spillet. Han har samlet de mange inputs og visioner og fået det hele til at gå op i en højere enhed i de gamle lokaler på Vestergade.
- Hele processen med at skabe et unikt og inspirerende univers på tværs af flere førende brands har været utrolig givende. Resultatet er blevet noget ganske særligt, hvor der har været stor fokus på det taktile, lækre løsninger og smukke materialer. For mig personligt er Studie 5 et rart sted at være, og jeg vil opfordre alle til at slå et smut forbi Studie 5 til en god kop kaffe og lidt inspiration.
Studie 5 er åbent tirsdag og onsdag 10-16, torsdag 10-18 og fredag 10-16 samt aften og weekend efter aftale. Det er bemandet af enten personale fra en af de ni partnere eller arkitektstuderende, der sidder klar til at vejlede.



FRICO Stor energibesparelse med loftsventilatorer



Ifö væghængt toilet: Komplet sortiment & let installation

I 2025 lancerer vi et komplet sortiment af væghængte toiletter designet til at gøre dit job som installatør lettere og give dine kunder flere valgmuligheder. Du kan nu tilbyde løsninger til ethvert budget, uanset om det er en basis model eller en premium opgradering. Vores nye sortiment indeholder 4 modeller: Ifö Spira Classic, Style, Modern og Art. Alle i forskellige prislejer, så de passer til dine kunders behov. Med funktioner som Rimfree, QuickRelease, soft close sæder og 10-års tilgængelighed af reservedele bliver det ikke lettere at installere og anbefale den rigtige løsning.

Se mere på ifo.dk

Ifö
Geberit Group

INSPIRERET AF *naturen*

Kinas HVAC-messe:

Mere end bare opvarmning til Frankfurt

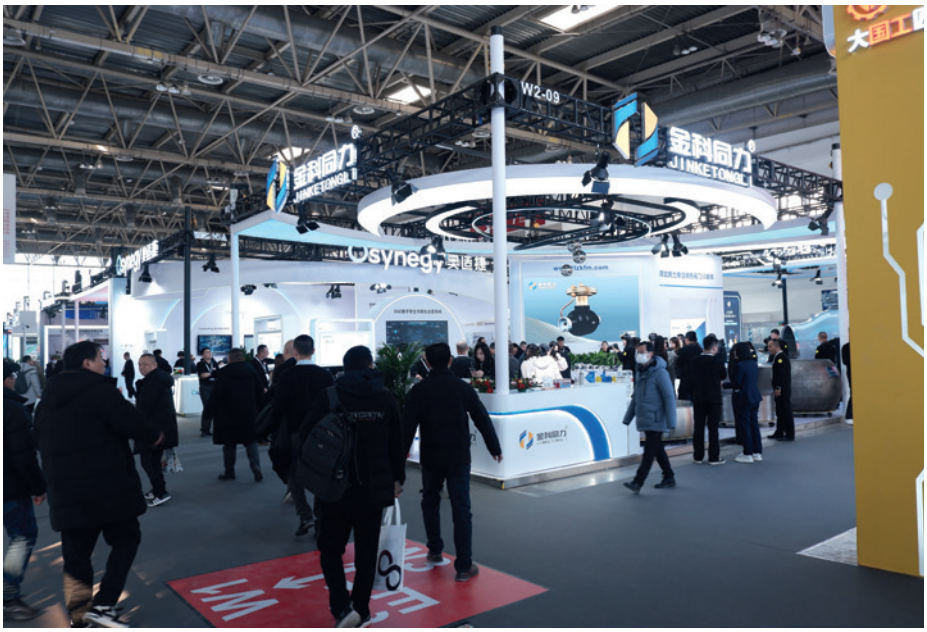
ISH China blev afholdt fra den 20.-22. februar 2025 i China International Exhibition Center (Shunyi Hall) i Beijing. Messen er en af de mest anerkendte platforme inden for HVAC-branchen og samler førende mærker inden for opvarmning, ventilation, aircondition, sanitet og hjemmekomfortsystemer. HVAC Magasinet deltog på årets messe, og særligt varmepumpeteknologier og det voksende samarbejde mellem Europa og Kina fangede opmærksomheden

Tekst og fotos: Victor Bugge

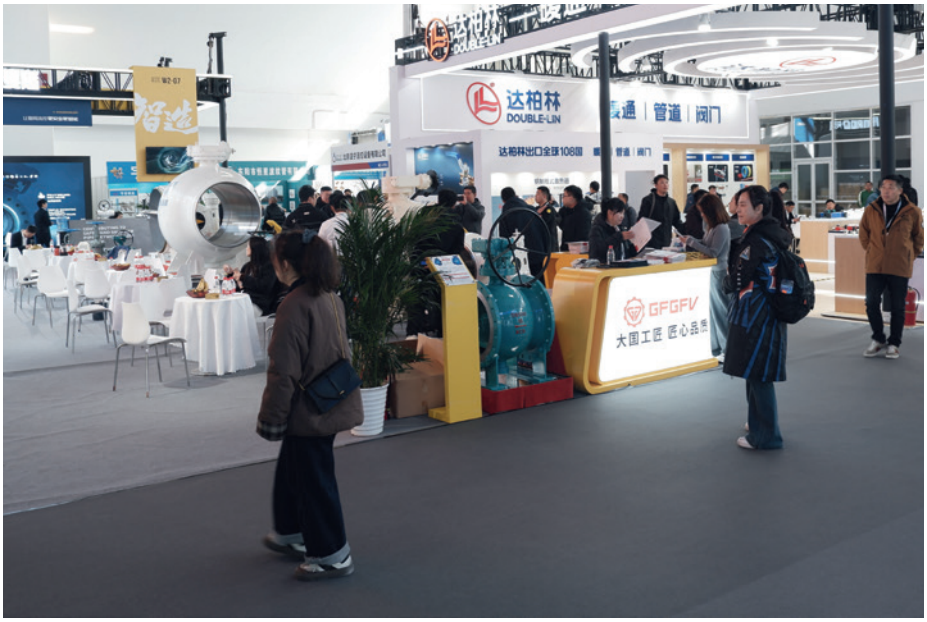
Årets messe havde 1.030 udstillere fra 18 lande og regioner, og dækkede et udstillingsareal på 102.000 kvadratmeter. I løbet af messen var der mere end 77.000 besøgende fra 59 lande og regioner.
Messen præsenterede de nyeste HVAC-teknologier og produkter, der imødekommer den stigende efterspørgsel efter bæredygtige og innovative løsninger.
Selvom ISH China ikke har lige så mange udstillere som til ISH Frankfurt i marts 2025, så er det kun på ISH China, du kan opleve den totale synergi mellem Europas, Nordamerikas og Kinas HVAC-markeder. Her får du alle de kinesiske eksperter samlet på ét sted, og hvis man som virksomhed vil forstå det kinesiske HVAC-marked, særligt inden for opvarmningsteknologi, er der intet bedre sted.
Udstillingen var opdelt i fem hovedsektorer:

- Opvarmningsløsninger - med fokus på energieffektive opvarmningssystemer.
- Energiløsninger - integration af vedvarende energikilder og energilagringsteknologier.
- Vandløsninger - avancerede vandbehandlings- og distributionssystemer.
- Komfortløsninger - produkter, der forbedrer indendørs komfort, såsom luftkvalitetsstyring.
- Installation og intelligens - smart hometeknologier og intelligente styringssystemer.

Messen bød også på over 60 sideløbende arrangementer, herunder seminarer og konferencer, hvor lokale og internationale eksperter diskuterede trends inden for HVAC-sektoren, fremmede samarbejde og guidede branchen mod bæredygtighed.



ISH China 2025 Overseas Area i hal W2 med udenlandske udstillere.



▷ Messen dækkede over 100.000 kvadratmeter, og den tiltrak mere end 77.000 besøgende.

FRICO Varmeventilatorer



Høj hygiejne *med storkøkkenemhætter*

Rådgivning
Tobias Jønsson
Tlf. 41 78 51 59

Effektiv ventilation til professionelle køkkener

Lindab præsenterer Jeven emhætter, som kombinerer innovation, energieffektivitet og høj hygiejne til storkøkkener. Vores løsninger sikrer optimal luftrensning, reducerer fedtophobning og skaber et sundt arbejdsmiljø. Med avancerede filtreringssystemer som TS-filter med UV-lys og cyklonfiltre opnås en effektiv fjernelse af fedt, damp og lugt. Emhætterne er fremstillet i rustfrit stål, lette at rengøre og designet til at minimere energiforbruget – ideelle til både restauranter, kantiner og industrikøkkener.

Send os dit køkkenlayout, så leverer vi en komplet dimensionering med målsatte CAD-tegninger.

Inspiration:

Lindab®



Connie Bloch Damberg på Sonflows stand i hal E2.



En af Afrisos nye ventiler er særligt rettet mod det kinesiske varmepumpemarked. Denne ventil er anvendelig i industrielle applikationer som for eksempel kernekraftanlæg, hvor ventiler kan blive udsat for ekstremt lave temperaturer.

▷ *Fortsat*

Kinas HVAC-marked har stor betydning for Europa

Kina er verdens største marked for HVAC-løsninger og har en hurtigt voksende efterspørgsel på energieffektive og bæredygtige teknologier. Den stigende urbanisering, industrialisering og middelklassens vækst øger behovet for avancerede HVAC-systemer i både bolig- og erhvervsbyggeri, og de europæiske produkter anses for at være i høj kvalitet.

Derudover har den kinesiske regering sat ambitiøse mål for CO_2-reduktion og energieffektivitet, og der er stor efterspørgsel på miljøvenlige HVAC-løsninger, hvor europæiske virksomheder ofte baner vejen, for eksempel med varmepumper, energieffektive ventilationssystemer og smarte styringsløsninger.

Europæiske virksomheder, der allerede arbejder med strenge EU-regler, har ydermere en fordel ved at kunne levere certificerede og energieffektive produkter, som kan imødekomme nuværende og kommende kinesiske krav. Kina investerer også massivt i infrastruktur og smart city-projekter, hvor HVAC-løsninger spiller en central rolle. Europæiske virksomheder kan drage fordel af disse investeringer ved at tilbyde avancerede løsninger til store projekter inden for byggeri, transport og industri.

Varmepumpeteknologi - hvor Europa og Kina mødes

På ISH China 2025 var varmepumper et centralt fokusområde. Flere førende virksomheder fremhævede nye varmepumpeteknologier på messen, heriblandt Tongyi Heat Pump, hvis nyeste R290 luft-til-vand varmepumper, designet til høj effektivitet og bæredygtighed samt nem integration med solcelleanlæg, skabte stor opmærksomhed.

Derudover blev der afholdt en række seminarer og konferencer med fokus på varmepumper. Blandt disse var "China and Europe Forum on Heat Pump Industry", hvor eksperter diskuterede de nyeste trends og teknologier inden for varmepumpeindustrien.

Kinesiske Haier var blandt de fremtrædende varmepumpeudstillere. Messen fungerede som en vigtig platform for Haier til at demonstrere deres engagement i innovation og bæredygtighed inden for HVAC-industrien - men mest af alt deres versatilitet. Haier havde som en af de få virksomheder to store stande med alt fra små til store løsninger.

Mange af deres produkter var særligt rettet mod det europæiske marked, heriblandt deres nyeste produkt inden for deres Arctic Series, som er en komplet komfortløsning med varmepumpeteknologi. Løsningen er specielt designet til at arbejde effektivt i et arktisk klima på helt ned til -40°C og har et indbygget cloud-system, som gør det let at overvåge og indsamle data på.

Den tyske varmepumpepavillon

Flere tyske virksomheder deltog også på ISH China. Blandt disse var Ebm-Papst, en storproducent af ventilations- og drivteknologi, som var ivrige for at præsentere deres nye serie af AxiEco-pumper. Denne nye serie har et avanceret aerodynamisk design, som både effektiviserer varmepumper samt reducerer støj betydeligt. Den indbyggede EC-motor i den nye serie er et mere energioptimalt valg sammenlignet med varmepumper, som benytter den typiske AR-motor, og derfor er AxiEco-serien interessant for ikke kun Kinas, men også resten af verdens, grønne omstilling.

En anden tysk udstiller på ISH China var Afriso, som er kendt for at levere måle-, kontrol- og overvågningsteknologi med fokus på miljøbeskyttelse. De havde et særligt fokus på sikkerhedskomponenter til varmepumper, heriblandt inklusive frostbeskyttelsesventiler, slamudskillere, zoneventiler og kompakte buffertanke, der sikrer pålidelig drift. ▷

FRICO Creating ideal environments

Better Climate kunde case

Sjællands Universitetshospital Køge

better climate
MAKE IT AIRTIGHT

REGION SJÆLLAND – vi er til for dig

cmb

ITINERA

Hovedentreprenør KHPT kommer i mål på ATC3 med Aeroseal.

Det ny-monterede kanal system på Sjællands Universitetshospital kunne ikke overholde tæthedskravet i udbudsmaterialet.

Better Climate har kvalitetssikret de ny-monterede vertikale kanaler i hele Bygning B2 med henblik på at dokumentere tætheden i kanalsystemerne.

Better Climate foretog både visuel inspektion af kanalsystemerne og trykprøvning. Mange steder var der gjort store anstrengelser for at gøre kanalerne tætte. Kanalsamlinger var fuget og tapet, og skruehoveder var tapet for at gøre kanalsystemerne tætte. Den metode har været både tidskrævende, kostbar og ineffektiv.

Trods forsøget på manuel tætning dokumenterede trykprøvningerne, at kanalsystemerne i flere tilfælde ikke kunne overholde kravet i udbudsmaterialet.

Better Climate har tætnet kanalerne med Aeroseal, så KHPT kunne opfylde bygherres krav. Alle vertikale kanaler skulle testes ved 1.000 Pa, og her lykkedes det som eksempel at reducere lækage fra ATC4 til ATC2. Horisontale kanaler skulle testes ved 400 Pa, hvor Better Climate opnåede tilsvarende resultater.

Kunde:
KHPT (joint venture ml. CMB og ITINERA)
https://www.cmbcarpi.com
https://www.itinera-spa.it

Bygning:
Sjællands Universitetshospital
Bygning B2
(sengeafsnit og undersøgelsesrum)

Anlæg & Luftmængder:
Komfortanlæg

Kanaltype:
Stålkanaler, cirkulære og firkantede, (nybyg)
Monteret horisontalt og vertikalt

Kanaldimensioner:
Fra 300 x 300 mm til 1.000 x 500 mm
Fra Ø 125 til Ø 500 mm

Lokation:
Sjælland, Køge

Tidsforbrug on-site:
Trykprøvning: 2 dage
Aeroseal: 1 dag

Investering:
DKK 70.000

Reduktion af lækage:
95%

Før Aeroseal:
Kanalsystemet kunne ikke overholde ATC4, svarende til en lækage på mere end 1,59 m^3/h pr. m^2.

Efter Aeroseal:
Tæthedsklasse bedre end ATC2 er opnået, svarende til, at lækagen er under 0,18 m^3/h pr. m^2.

aeroseal®

Better Climate ApS – autoriseret Aeroseal partner

Se vores kunde cases og beregn
din besparelse på betterclimate.dk

Kontakt os på
info@betterclimate.dk
eller 22222526

▷ *Fortsat*

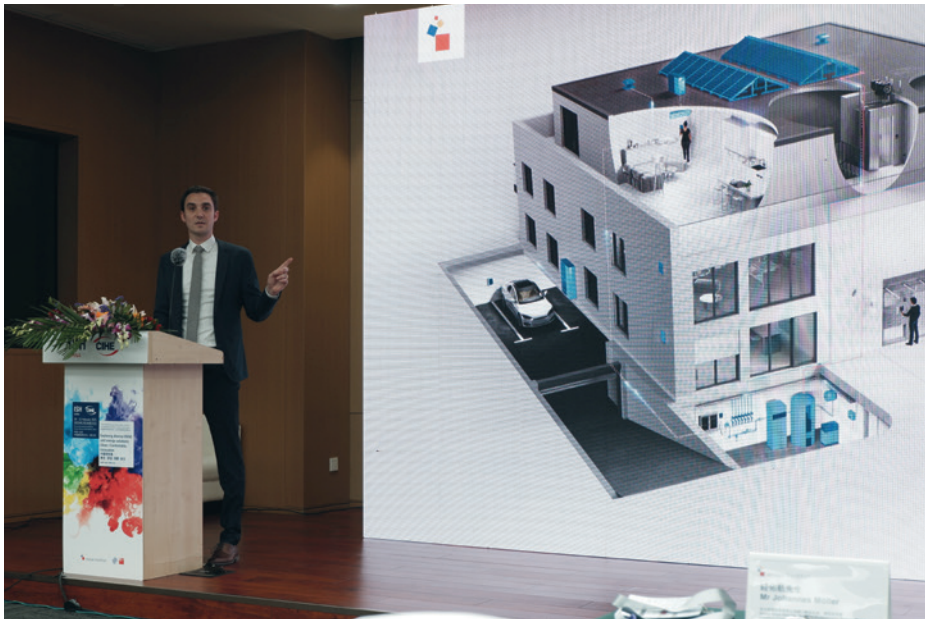
En af Afrisos nye ventiler er særligt rettet mod det kinesiske varmepumpemarked. Denne ventil er anvendelig i industrielle applikationer som for eksempel kernekraftanlæg, hvor ventiler kan blive udsat for ekstremt lave temperaturer.
Et andet nyt produkt er en separator, som kan udskille propan fra vandet i varmepumpesystemet, hvis der opstår en lækage.

Dansk varmevekslerproducent har arbejdet sig ind på det kinesiske marked

Den danske virksomhed Sonflow A/S havde stand i nærheden af den tyske pavillon og udstillede pladevarmevekslere til potentielle forretningspartnere i Kina. Sonflow har hovedkontor og produktion i Kolding, men har netop oprettet datterselskabet Sonflow China i Ningbo i Kina. Sonflow China startede i 2024 og markerer et milepunkt for større tilstedeværelse på det kinesiske marked.
Selvom Sonflow A/S-navnet først blev etableret i 2019, bærer virksomheden 45 års erfaring, medarbejdere og kontakter videre fra den tidligere virksomhed Sondex, som etablerede sig på det kinesiske marked. Varmevekslere fra Sonflow har den grønne profil, som blandt andet det kinesiske marked efterspørger, og den lokation i Kina styrker Sonflows konkurrenceprofil yderligere.
Som Connie Bloch Damberg, eksportmanager for Sonflow, fortalte HVAC Magasinet, så er det marginaler inden for særligt pris, men også kvalitet og service, som gør, at man kan adskille sig fra konkurrencen i varmevekslerbranchen.
Sonflow er specialister inden for pladevarmevekslere og producerer inden for fire hovedgrupper. Den traditionelle pladevarmeveksler, som har en bred vifte af applikationer og som er velegnet til standardoperationer. Sanitære pladevarmevekslere, der overholder strenge hygiejnekrav og derfor er rettet mod fødevare- og farmabranchen. Free Flow varmevekslere med fokus på medier som små partikler, fibre og væsker med høj viskositet. Condenser/Evaporator varmevekslere, der er anvendelige til kondensering af lavtryksdamp, fordampningsopgaver og til operationer, der involverer høje temperaturforskelle.
Med knapt 100 medarbejdere og lokationer i Australien, Dubai, Tyskland, Danmark og Kina har Sonflow planer om at udvide listen til både USA og Italien inden for kort tid.
Det danske navn Grundfos via deres Shanghai-afdeling var ligeledes også at finde på messen. Som en global leder inden for pumpe- og vandteknologiløsninger deltog Grundfos for at præsentere deres nyeste innovationer inden for energieffektive og bæredygtige HVAC-systemer. Grundfos' deltagelse var især relevant inden for "Water Solutions"-sektoren, hvor de fremviste deres avancerede pumpeteknologier designet til at forbedre energieffektiviteten og reducere miljøpåvirkningen i forskellige applikationer.
Derudover deltog Grundfos i det omfattende program af sideløbende events på messen, der omfattede interaktive fora, løsningsseminarer, markedsføringssessioner og branchepriser. Disse arrangementer gav indsigt i markedstendenser og nye teknologier med fokus på emner som nulkarbon opvarmning, byfornyelse, industriel og kommerciel opvarmning, energilagring samt energieffektivitet.



Som en global leder inden for pumpe- og vandteknologiløsninger deltog Grundfos for at præsentere deres nyeste innovationer inden for energieffektive og bæredygtige HVAC-systemer.


Johannes Möller, group show director for Messe Frankfurt GmbH, giver sine bemærkninger om samarbejdet mellem det europæiske og det kinesiske HVAC-marked på åbningsdagens pressekonference.

Læs om den første ISH China i HVAC-memory på side 32





Øland A/S
AiR FORCE

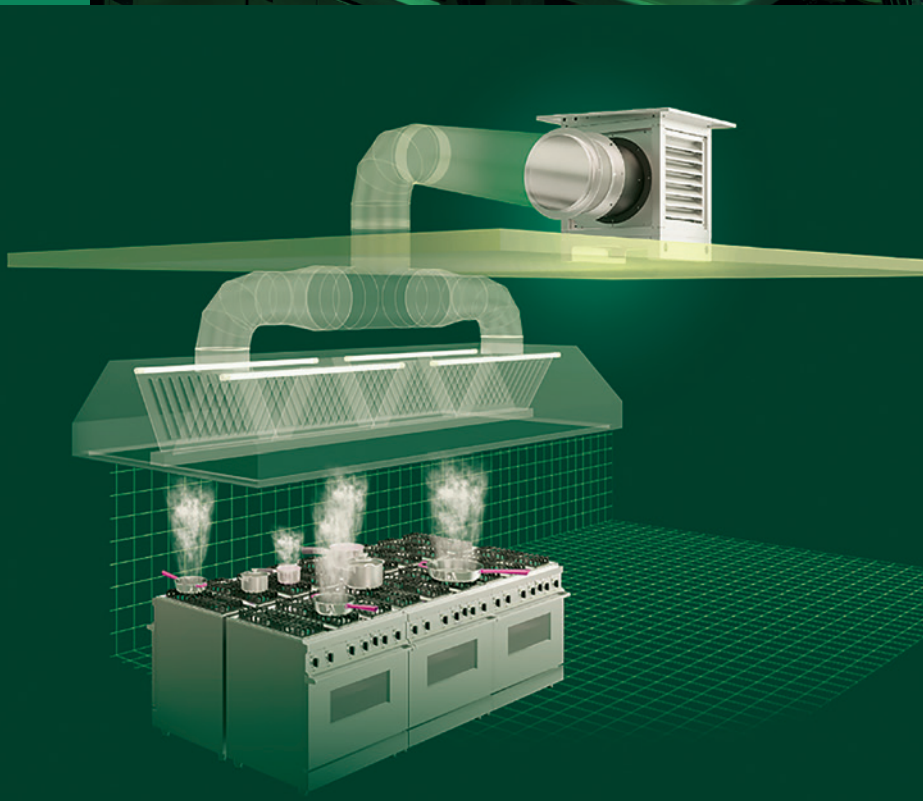
Stort sortiment til storkøkken-emhætter

I et storkøkken med svingende temperaturer og et stort behov for god sugeevne lever vores emhætter op til kravene. Der er tænkt på alle detaljer, lige fra ergonomiske og fleksible installationsmuligheder til LED-belysning og muligheden for at tilvælge ozon og UV-lys.

Det skaber gode arbejdsvilkår for personalet i køkkenet, at emhætterne sørger for effektiv ventilation og reducerer risikoen for røg og forurenet luft.

Udover et bredt sortiment af emhætter har vi også hjælpeværktøj samt boks- og tagventilatorer. Kontakt os for en samlet løsning.

Læs mere på
www.Øland.dk/storkoekkenemhaetter





DET ORIGINALE, FRISKE PUST Genvex

Livscyklusanalyse (LCA) i bygge- og installationsbranchen:

Derfor skal du tæmme den

Anno 2025 har virksomheder brug for mere og andet end bare gode intentioner for at accelerere den grønne omstilling. De har brug for konkrete data, som dokumenterer bæredygtige indsatser, og som kan vise målbare fremskridt i forhold til de forpligtelser, byggebranchen er underlagt. En LCA giver svaret. Den indeholder nemlig de konkrete data, der kan bruges til at dokumentere virksomhedens bæredygtighedsinitiativer over for kunder og omverdenen. Derfor er det vigtigt, at du ved, hvad en LCA er, og hvordan du tæmmer sådan én

Af Louise Nørregaard Jakobsen, bæredygtighedschef i Buildings DK, energi- og indeklimaspecialist og LCA Lead, AFRY

Anvendelse af LCA kan føre til betydelige miljømæssige og økonomiske fordele. Ved at reducere ressourceforbrug og CO_2-udledning kan virksomheder opnå besparelser på energi og materialer samt forbedre deres miljøprofil. Især med det stigende fokus på CSRD og EU-taksonomi. Disse begreber er ikke valgfri, og indsatsen er høj for virksomheder, som ikke lever op til kravene, da de risikerer bøder, beskadiget omdømme og tab af interessenters tillid. Med andre ord kan det blive en dyr omgang.

Taksonomi er en forordning fra EU, som dokumenterer investorers miljømæssige investeringer. Et lavt CO_2-resultat i en LCA kan dokumentere virksomhedernes modvirkning af klimaændringer, hvilket blandt andet kan føre til:

- Øget adgang til grøn finansiering: Investorer er mere tilbøjelige til at støtte projekter, der opfylder taksonomiens krav.
- Forbedret omdømme: Virksomheder, der kan dokumentere lavere CO_2-udledninger, kan styrke deres brand og tiltrække miljøbevidste kunder og partnere.

CSRD kræver, at store virksomheder rapporterer om deres bæredygtighedsindsatser, herunder deres CO_2-udledninger. Et lavt CO_2-resultat i en LCA kan hjælpe virksomheder med at:

- Overholde rapporteringskrav: Nøjagtige og lave CO_2-data gør det lettere at opfylde CSRD's rapporteringskrav.
- Demonstrere bæredygtighed: Virksomheder kan vise deres engagement i at reducere miljøpåvirkninger, hvilket kan forbedre relationer med interessenter og kunder.

Disse fordele gør det klart, hvorfor et lavt CO_2-resultat i en LCA er værdifuldt for kunder, både i forhold til overholdelse af lovgivning og i at opnå økonomiske og omdømmemæssige fordele.

En LCA har også stor betydning, hvis man ønsker en bygning certificeret, for eksempel i henhold til DGNB, Svane m.m. Der er mange point at hente, hvis et projekt har et lavt CO_2-tal, og kan være en nødvendighed, hvis man har et ønske om at opnå diplom. Med den nye DGNB 2025 har jagten på et lav-CO_2-projekt aldrig været vigtigere.

Med en DGNB-certificering får bygherre nogle finansieringsfordele, da banker og finansielle institutioner ofte tilbyder lavere renter og bedre lånevilkår på lån til bæredygtige projekter, herunder DGNB-certificerede bygninger.

Kend lovkravene

Da klimakravene gjorde deres indtog i BR18 per 1. januar 2023, blev det lovpligtigt at dokumentere LCA, såfremt bygningen ligeledes var underlagt krav om energiramme. Men en grænseværdi på 12 kilo $CO_2/m^2/år$, og med en udsigt på to år inden den næste skærpelse, fik byggebranchen mulighed for at øve sig i det nye værktøj, da de 12 kilo $CO_2/m^2/år$ kun gav udfordringer for 10 procent af de underlagte bygninger.

Nu - to år senere - er 2025-kravene kommet, og de 12 er blevet til 7,1 kilo $CO_2/m^2/år$. Der er kommet fire grænseværdier, som dækker alt fra feriehuse til kontor og erhverv, som både gør sig gældende for nybyg og tilbygninger og for opvarmet og uopvarmet. Dog er uopvarmede bygninger under 50 kvadratmeter fortsat frataget for både LCA-dokumentation og grænseværdi.

Med de nye og skærpede klimakrav er LCA blevet en endnu vigtigere spiller og et vigtigt redskab for at sikre et lovligt byggeri.

Enkelte bygningsgrupper er fortsat undtaget LCA-grænseværdi, men krav om dokumentation ved ibrugtagning er fortsat lovpligtigt. Dette gælder for en række bygninger, som anskues som samfundskritiske, herunder Forsvarets operative bygninger og byggerier, som tilhører en af følgende BBR-koder:

- 221 - Bygning til erhvervsmæssig industriproduktion, herunder fødevareproduktion, hvor produktionsapparatet er en integreret del af bygningen.
- 231 - Bygning til energiproduktion, herunder energiproduktion vedrørende affaldsbrænding og lignende.
- 232 - Bygning til forsynings- og energidistribution.
- 233 - Bygning til vandforsyning.
- 234 - Bygninger til affaldshåndtering, rensningsanlæg og lignende.
- 239 - Anden bygning til forsynings- og energiproduktion mv.
- 431 - Hospital og sygehus.
- 444 - Fængsel, arresthus og lignende.
- 534 - Tribune i forbindelse med stadion.

Ved at svare på spørgsmålene i dette flow chart kan du hurtigt finde frem til, om

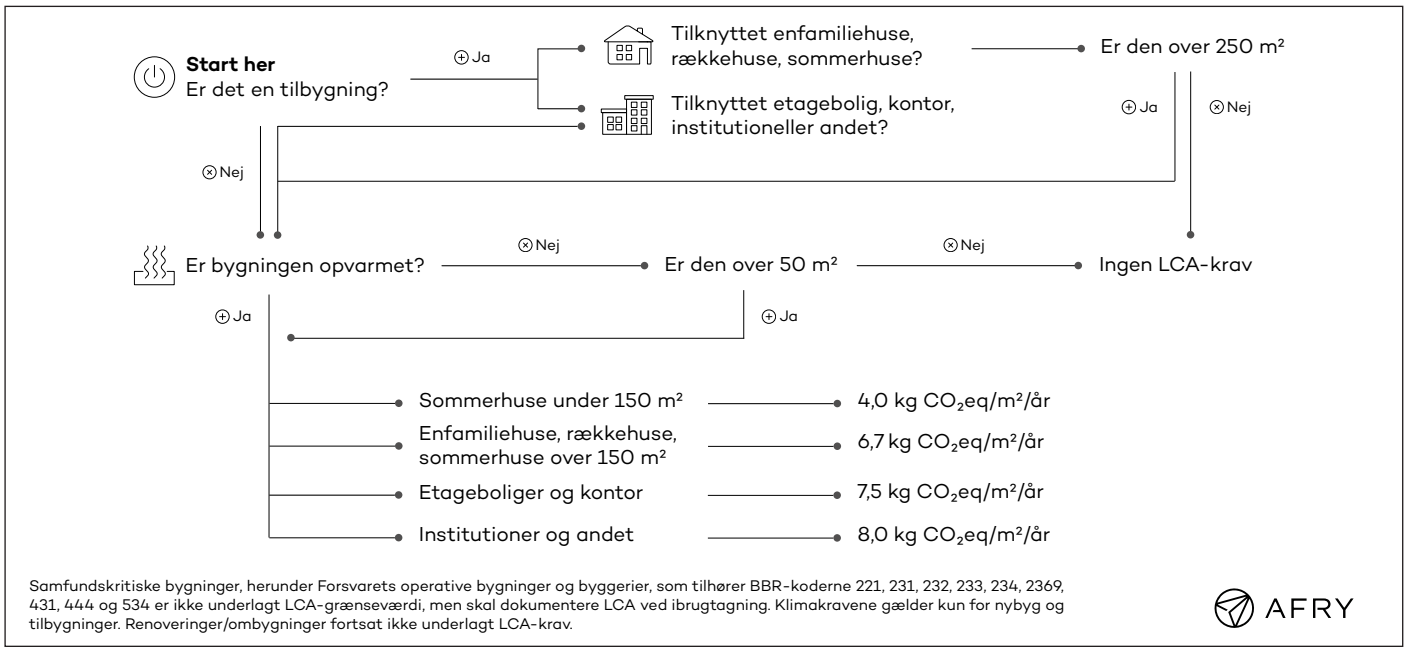
Artikelserie om bæredygtig ventilation

I HVAC Magasinets artikelserie om bæredygtig ventilation vil Louise Nørregaard Jakobsen, bæredygtighedschef i Buildings DK, energi- og indeklimaspecialist og LCA Lead hos AFRY, kaste sig over LCA - Livscyklusanalyse.

En LCA kan virke både uoverskueligt og kompliceret, men det er faktisk bare et regnestykke. Meget forsimplet handler det om at finde antal materialer og hvor store mængder af materialerne, der er tale om - og sammenkoble det med materialernes CO_2-udledning.

Men selvom den i princippet er enkel, kan man godt fare vild undervejs. I denne udgave vil Louise Nørregaard Jakobsen i to artikler dels dykke ned i LCA-substansen, dels vise, hvordan man tæmmer LCA.

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima



Figur 1.

dit byggeri er underlagt LCA-krav og i så fald hvilke, se figur 1.

Hele byggeprojektets miljøpåvirkning tæller

Som noget nyt fra 1. juli 2025 skal byggeprocessen også inkluderes i LCA-beregningen. Det omfatter:

- bortkørsel af jord.
- energiforbrug på byggepladsen.
- transport af materialer til byggepladsen
- bortskaffelse af byggeaffald.

Byggepladsens klimapåvirkning skal overholde en separat grænseværdi på 1,5 kilo CO_2/m²/år. Inkluderingen af byggeprocessen i LCA vil ændre roller og opgaver i byggeprojekter. Entreprenør- og håndværksvirksomheder vil få øgede krav og ansvars- ▷



▷ *Fortsat*

områder for dokumentation og styring af klimapåvirkninger i byggeprocessen. Desuden vil byggemarkeder, grossister og producenter skulle levere data for transport af byggematerialer til byggepladsen.
Disse nye krav vil hjælpe med at sikre, at byggeriets samlede miljøpåvirkning bliver reduceret, og at bæredygtighed bliver en integreret del af byggeprocessen - ikke blot med tomme ord, men med valide tal, se tabel 1.

6-trins guide til at udarbejde en LCA

Så hvordan tæmmer man sådan én LCA? Nedenfor får du en nem 6-trins guide, du kan følge, når du skal udarbejde en LCA. Detaljerede vejledninger og metoder kan læses i



bygningsreglementet, og en række andre referencer findes i faktaboksen på side 24.
1. Grundig dataindsamling: Saml data og mængder om materialer, opbygninger og energiforbrug for energiramme. Jo mere præcise data, desto mere pålidelig bliver LCA'en. Dette kan gøres på mange måder, men kan blandt andet være en manuel opmåling og registrering på tegninger. Det kan også være i form af et mængdeudtræk fra et BIM-baseret modelleringsværktøj som Revit eller lignende. Her skal der tages højde for alle de komponenter, som ikke modelleres, men som skal medregnes i en LCA. Det omfatter blandt andet overfladebehandlinger, armering m.m. En oversigt over alle de konstruktioner, der skal medregnes i en LCA, kan ses i bygningsreglementet bilag 2, tabel 6.
2. De rette værktøjer: Der findes en række LCA-værktøjer på markedet, der er designet til at understøtte beregninger i henhold til europæiske standarder. Intet program er mere korrekt end det andet. De har hver deres styrker og anvendelsesområder, her er et udpluk af enkelte softwareløsninger: LCAByg, Realtime LCA, OneClick LCA, EG Sigma m.fl. Disse værktøjer gør det lettere at modellere og analysere miljøpåvirkninger.
3. Standardværdier for mekaniske installationer: For at spare på timeforbruget kan du i de indledende LCA-beregninger med fordel anvende de prædefinerede standardværdier, der er for afløb, vand, varme og ventilation, i stedet for de faktiske mængder. Disse værdier kan anvendes til endelig dokumentation, men der er dog ofte en CO_2-gevinst ved at indregne de faktiske mængder.
4. Begynd med en hotspotanalyse: Den hjælper med at identificere de mest miljøbelastende faser, materialer eller bygningsdele i livscyklussen. Det gør det muligt at fokusere indsatsen på de områder, der har størst potentiale for miljøforbedringer.
5. Sammenlign alternativer: Brug LCA til at sammenligne forskellige materialer og designløsninger. Det hjælper med at vælge de mest bæredygtige muligheder.
6. Kommunikér resultaterne: Del LCA-resultaterne med kunder og interessenter. Det kan styrke virksomhedens omdømme og tiltrække miljøbevidste kunder. Resultater er især vigtigt at dele med de forskellige aktører på projektet. På den måde sikres det, at alle ved, hvad de skal projektere efter, og hvilke materialer der skal foreskrives i byggesagsbeskrivelser og lignende.

Tag LCA med tidligt i projekteringsfasen

LCA har en betydelig indflydelse på projekteringen af byggeprojekter. Første skridt i processen er at integrere LCA-principperne i designfasen. Det kræver, at arkitekter og ingeniører samarbejder tæt for at vælge materialer og teknikker, der minimerer miljøpåvirkningen uden at gå på kompromis med funktionalitet og æstetik. Tidlig integrering af LCA er afgørende for at opnå bæredygtige resultater, da beslutninger om placering, geometri, form og udtryk bliver præciseret fra begyndelsen.
LCA-processen begynder utvivlsomt forskelligt på alle projekter. Det afhænger meget af, hvilket CO_2-resultat der er lagt for projektet, hvilke typologier det omhandler, og hvad den overordnede disponering af byggeriet er. Erfarne LCA-specialister kan hurtigt vurdere, om et givent projekt er langt under lovkrav, og i sådan et tilfælde er det ikke nødvendigt at lave variantstudier, LCA-screening og flere opdateringer gennem projektet. For lovkravet er blot en LCA ved ibrugtagning. Men den skal selvfølgelig overholde den tilhørende grænseværdi. Det er endnu ikke præciseret, hvad der sker, hvis en LCA for en given bygning ikke overholder den pågældende grænseværdi, og dermed er et ulovligt byggeri. Det kan næsten være en umulig opgave på bagkant at optimere en LCA. Efterhånden bliver CO_2 grænseværdier mindre og mindre, og det kan derfor være nødvendigt at præcisere sin LCA-proces for at sikre overholdelse af lovkrav ved ibrugtagning for at undgå sanktioner, bøder og lignende.

En struktureret tilgang lønner sig

Et projekt begynder med forberedelse og planlægning, hvor projektets mål og omfang defineres, og relevante interessenter identificeres og involveres tidligt. Det sikrer, at alle parter er på samme side og forstår betydningen af LCA.
Næste skridt er dataindsamling, hvor der samles detaljerede oplysninger om mængder, materialer, energi og EPD'er. For at sikre ensartethed og nøjagtighed anvendes standardiserede værktøjer og databaser. Disse data analyseres derefter ved hjælp af LCA-software, som vurderer miljøpåvirkninger som eksempelvis CO_2-udledning. Analysen hjælper med at identificere de mest betydningsfulde miljøpåvirkninger og mulige forbedringsområder.
Resultaterne fra analysen bruges til at træffe velbegrundede beslutninger om design, materialevalg og byggeprocesser. Ved at implementere ændringer baseret på LCA-resultaterne kan du reducere miljøpåvirkningen og opnå mere bæredygtige resultater. Endelig dokumenteres og rapporteres resultaterne til interessenter, og projektets fremskridt evalueres løbende. Det sikrer, at strategierne justeres efter behov for at overholde CO_2-budgettet og fremme bæredygtighed i projektet.
Denne strukturerede tilgang gør LCA til

en integreret del af byggeprocessen, hvilket hjælper med at minimere CO_2-aftrykket og fremme bæredygtige praksisser. En gennemgang af en LCA-proces kan ses på figur 2, side 22.

LCA skærper materialevalget

Ved at anvende LCA kan man identificere materialer med lav miljøpåvirkning. Det kunne for eksempel betyde at vælge genbrugsmaterialer eller materialer, der kræver mindre energi at producere. Desuden kan LCA hjælpe med at identificere materialer, der har en længere levetid, hvilket reducerer behovet for udskiftning og dermed den samlede miljøpåvirkning. Genbrug vinder mere og mere indpas i branchen, og genbrugsmaterialer kan være målet til at minimere vores ressourcer.

Bygningstype	BR18-krav	Lav-emission
For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²	4,0 kg CO2e/m²/år	3,2 kg CO2e/m²/år
For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mere end 150 m²	6,7 kg CO2e/m²/år	5,4 kg CO2e/m²/år
For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse	6,7 kg CO2e/m²/år	5,4 kg CO2e/m²/år
For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.	7,5 kg CO2e/m²/år	6,1 kg CO2e/m²/år
For øvrigt byggeri	8,0 kg CO2e/m²/år	6,4 kg CO2e/m²/år
Individuel grænseværdi for A4+A5 Byggeproces	1,5 kg CO2e/m²/år	1,1 kg CO2e/m²/år

Tabel 1.

LCA fremmer intelligent bygningsdesign

LCA påvirker også selve designet og konstruktionen af bygninger. For eksempel kan man gennem LCA finde frem til designløsninger, der forbedrer bygningens energieffektivitet. Dette kunne være bedre isolering, energieffektive vinduer og døre, samt vedvarende energikilder som solcelleanlæg.

LCA forbedrer bygningsdriften

LCA tager også højde for bygningens drift. Det betyder, at man skal overveje løsninger, der reducerer energiforbruget i bygningens levetid. Det kunne være intelligente styringssystemer, der optimerer belysning, opvarmning og køling samt brugen af energieffektive apparater. Om et projekt udføres med decentral eller central ventilation, kan ses i CO_2-regnskabet. Alle ventilationsanlæg samt alle lige kanalstrækninger skal medregnes i en LCA. Ved decentralt ventilationsprincip skal alle ventilationsanlæg medregnes samt alle lige kanalstrækninger. Det lyder af meget, men ved centralt ventilationsprincip er det tilsvarende. Det er færre, men større anlæg. Og mange ekstra kanaler afhængigt af føringer ▷



DET ORIGINALE, FRISKE PUST Genvex

▷ *Fortsat*

og bygningsudformning. Der er ikke et korrekt svar, da mængden af CO_2 på tværs af de to løsninger kan variere fra projekt til projekt.

Succesfuld implementering af LCA

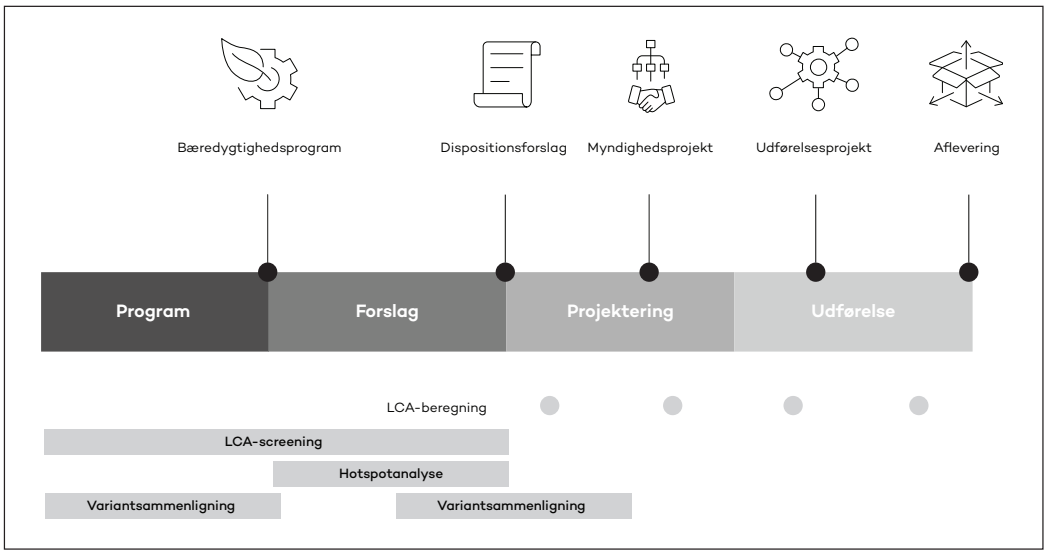
Implementering af LCA kræver nogle ændringer i den måde, man normalt arbejder på i byggebranchen. Det betyder, at alle involverede parter skal være opmærksomme på miljøpåvirkningen, og at deres beslutninger og handlinger har indflydelse herpå. Det er vigtigt, at både ledelse og medarbejdere i byggebranchen forstår LCA-principperne og ved, hvordan de kan anvendes i praksis. Vi kan ikke bygge, som vi plejer, og projektering og udførelse kan tage længere tid, end vi er vant til.

Samarbejde er afgørende

Det kræver et tæt samarbejde mellem arkitekter, ingeniører, entreprenører og leverandører for at sikre, at alle aspekter af projektet vurderes og optimeres for at minimere miljøpåvirkningen. Formidlingen af resultater og forudsætninger er altafgørende for at nå det beregnede CO_2-niveau. Ved de projekterende parter ikke, hvad de skal indarbejde, reducere eller ikke må ændre på, så kan CO_2-niveauet desværre stige i de senere faser. Derfor skal LCA være en fast del af projekteringsmøder, og formidles, så alle interessenter kan forstå det.
Desuden spiller teknologisk innovation en vigtig rolle i implementeringen af LCA. Det inkluderer anvendelsen af nye materialer og teknikker samt udvikling af nye værktøjer og metoder til at vurdere og reducere miljøpåvirkningen.

Viden er vejen frem

En afgørende faktor for succesfuld implementering af LCA er uddannelse og træning af medarbejdere. Det sikrer, at de ansatte har de nødvendige kompetencer til at anvende LCA i deres arbejde og kan træffe informerede beslutninger, der reducerer miljøpåvirkningerne. Det gælder også i forhold til at være fuldt opdateret på klimakravene i bygningsreglementet. Viden er på alle måder vejen frem og til forandring.
De nye klimakrav påvirker alle aktører i byggebranchen - fra bygherre og rådgivere til entreprenører og leverandører. Det er vigtigt, at alle forstår deres rolle og ansvar i forhold til at opfylde disse krav.
Arkitekter og ingeniører spiller en afgørende rolle i forhold til at integrere LCA i design- og projekteringsfasen. Deres beslutninger har stor indflydelse på den samlede miljøpåvirkning af bygninger og projekter.
Entreprenører er ansvarlige for at implementere de løsninger, der er blevet udviklet i designfasen. Det kræver, at de har en god forståelse for LCA-principperne og er i stand til at anvende dem i praksis.
Leverandører spiller også en vigtig rolle, da de skal levere materialer og produkter, der kan følge ned de nye klimakrav. Det betyder, at de skal være opmærksomme på miljøpåvirkningen af deres produkter og arbejde på at reducere denne. Samarbejdet og konstant pres på leverandørerne er med til at reducere CO_2-udledningen. Det kan indebære krav til leverandører om at levere miljødata for deres produkter, og her kan der samarbejdes med producenter om optimeringer af materialer eller udarbejdelse af en projektspecifik EPD.



Figur 2.

Miljømæssige overvejelser i projekteringen

Nogle miljømæssige overvejelser, der kan indarbejdes i projekteringen, inkluderer:

- Brug af genbrugte byggematerialer, da de for nu ikke indgår i CO_2-udledningen, fordi de indarbejdes med en udledning på 0 kilo CO_2.
- Brug af lav-CO_2-materialer med en tredjeparts verificeret EPD, for eksempel grøn beton.
- Benyt biogene materialer såsom træ fra bæredygtigt skovbrug.
- Vær opmærksom på andre funktionskrav såsom brand, renhed og akustik, der komplicerer muligheder for biogene materialer.
- Optimering af bygningens energiforbrug gennem passivt design og optimering af isolering.
- Brug materialer, hvor de giver mest værdi i forhold til levetid og vedligehold.
- Planlægning for affaldsminimering ved at gennemtænke modulmål og minimer afskær.
- Vælg materialer fra lokale leverandører for at reducere transportrelaterede CO_2-udledninger.

LCA-ekspertens erfaringer

Nogle af de vigtigste læringspunkter inkluderer vigtigheden af tidlig inddragelse af LCA i projekteringsfasen, samarbejde på tværs af faggrupper og løbende monitorering og evaluering af miljøpåvirkninger. For at sikre korrekt anvendelse af LCA kan virksomheder anvende forskellige strategier såsom udvikling af databaser med miljødata, automatisering af LCA-processer og inddragelse af medarbejdere i forandringsprocessen. Det er også vigtigt at skabe en kultur, hvor bæredygtighed prioriteres og værdsættes.

Bliv klogere

- EPD Danmark: www.epddanmark.dk.
- Social- og Boligstyrelsen: Bæredygtigt byggeri: www.sbst.dk/byggeri/baeredygtigt-byggeri.
- Værdigbyg vejledning nr. 51 - LCA-processen.
- Build-rapport 2022:27 - CO_2-krav og særlige bygningsforudsætninger.
- Build-rapport 2023:14 - Ressourceforbrug på byggepladsen.

FRICO Reducér energiforbruget med lufttæpper

AO 365
NÅR DET PASSER DIG!

VÆRSGOD!

HER ER DIN PERSONLIGE AO NØGLE

SÅ KAN DU HENTE DINE VARER I NÆRMESTE AO BUTIK – NÅR DET PASSER DIG!

Vi er glade for at kunne præsentere dig for AO365, som på en nem og enkel måde gør det muligt for dig, at hente dine varer - når det passer dig! Med AO365 har du nemlig adgang til din lokale AO-butik i alle døgnets 24 timer - 7 dage om ugen i alle årets 365 dage.



SE HVOR NEMT DET ER

KONTAKT DIN LOKALE AO BUTIK ELLER SÆLGER FOR AT HØRE MERE ELLER GÅ IND PÅ AO.DK/AO365

EKSPERTER I VARME OG VARMT VAND
METRO THERM

En praktisk guide til LCA

En LCA (life cycle assessment, på dansk: livscyklusvurdering) er et nyttigt og vigtigt værktøj, der hjælper virksomheder med at forstå og reducere miljøpåvirkningen af produkter og tjenester

Af Louise Nørregaard Jakobsen, bæredygtighedschef i Buildings DK, energi- og indeklimaspecialist og LCA Lead, AFRY

For installatør- og rådgiver-virksomheder kan LCA være en gamechanger, der ikke kun forbedrer bæredygtigheden, men også styrker konkurrenceevnen.
Her får du en praktisk guide til, hvordan du kan arbejde med LCA i det daglige - uanset hvilken side af bordet, du sidder på.

LCA-hva'-for-noget?

Lad os se det i øjnene - der er mange nye ord og begreber i relation til bæredygtighed, og LCA-jargonen i særdeleshed kan være overvældende. Men så snart du mestrer disse begreber, får du lettere ved at navigere i LCA-verdenen. I tabel 1 ser du en oversigt over udvalgte ord og fraser, som du ofte vil støde på.
LCA er et af de vigtigste værktøjer i moderne bæredygtighedsvurderinger, når vi skal opsummere miljøpåvirkningerne af et produkt, en proces eller en tjeneste gennem dets livscyklus. Det inkluderer alle faser fra råmaterialeudvinding, produktion, brug og vedligehold til slutbehandling og bortskaffelse. For bygge-

LCA-begreber	Forklaring
LCA	Life Cycle Assessment, på dansk: livscyklusvurdering
EPD	Environmental Product Declaration, på dansk: miljøvaredeklaration. Er et dokument, der giver gennemsigtig og sammenlignelig information om miljøpåvirkningerne af et produkt gennem dets livscyklus. EPD'er er baseret på internationale standarder (ISO 14025) og indeholder data om ressourceforbrug, emissioner og andre miljøpåvirkninger. En EPD giver objektiv, sammenlignelig og tredjepartsverificeret data om produkters og tjenesteydelsers miljøpræstationer.
Global opvarmning	En stigning i jordens gennemsnitstemperatur, primært forårsaget af øgede koncentrationer af drivhusgasser som CO_2 i atmosfæren
Systemgrænser	De afgrænsninger, der sættes for, hvilke processer og livscyklusfaser der inkluderes i en LCA. Det definerer, hvad der er inden for og uden for analysens omfang.
Funktionel enhed	Den funktionelle enhed beskriver de egenskaber ved produktet, der skal være til stede, for at den undersøgte produktsubstitution kan finde sted.
Hotspot-analyse	En metode til at identificere områder i produktets livscyklus med høj koncentration af miljøpåvirkninger, ofte brugt til at fokusere forbedringsindsatser.
Life Cycle Inventory (LCI)	Dataindsamlingsfasen i en LCA, hvor alle input (materialer, energi) og output (emissioner, affald) for hver fase af produktets livscyklus registreres.
Life Cycle Impact Assessment (LCIA)	Fasen i en LCA, hvor de indsamlede data analyseres for at vurdere miljøpåvirkningen, herunder effekten på global opvarmning.
Referenceareal	Det totale udregnede areal, der bruges i din beregning, baseret på etagearealet, integrerede garager og yderligere areal.Benyttes som grundlag for enheden pr. m².
Levetid	Den periode, hvor et produkt eller en komponent forventes at fungere eller være i brug.
Betragtningsperiode	Det antal år man betragter en LCA over. I Danmark følges EU-standarder, og der regnes med en betragtningsperiode på 50 år. Det betyder ikke, at bygningen kun står i 50 år, men hvad resultatet skal eftervises efter.
Faser	De forskellige stadier i en livscyklus. I Danmark medregnes A1-A3 Produktion, B4 Udskiftning, B6 Drift, C3 Affaldsbehandling, C4 Bortskaffelse. Fra 1. juli 2025 medregnes også A4 Transport og A5 Opførsel/Montering.
$CO_{2e}/m^2/år$	En måleenhed for CO_2-ækvivalenter pr. kvadratmeter pr. år, som bruges til at kvantificere drivhusgasudledninger fra bygninger.
Nyt energimix	En ændring i sammensætningen af energikilder, f.eks. en overgang fra fossile brændstoffer til vedvarende energi. Det nye energimix medregnes fra 1. juli 2025.
Reduction Roadmap	Et initiativ, der arbejder på at omsætte Paris-aftalen, Montreal-aftalen og Planetary Boundaries til branchespecifikke mål i dansk byggeri baseret på den nyeste internationale forskning.
CSRD	Corporate Sustainability Reporting Directive: En EU-direktiv, der kræver, at virksomheder rapporterer om deres bæredygtighedspræstationer.
EU-taksonomi	EU's taksonomi er et sæt fælles regler for, hvad der kan betegnes som værende finansielt miljømæssigt bæredygtigt på tværs af EU
DGNB	Står for Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen, og er en frivillig certificeringsordning, der benyttes til at måle, samarbejde om, og fremme bæredygtighedshensyn i hele det byggede miljø

Tabel 1.

JALOUSIRIST type-V



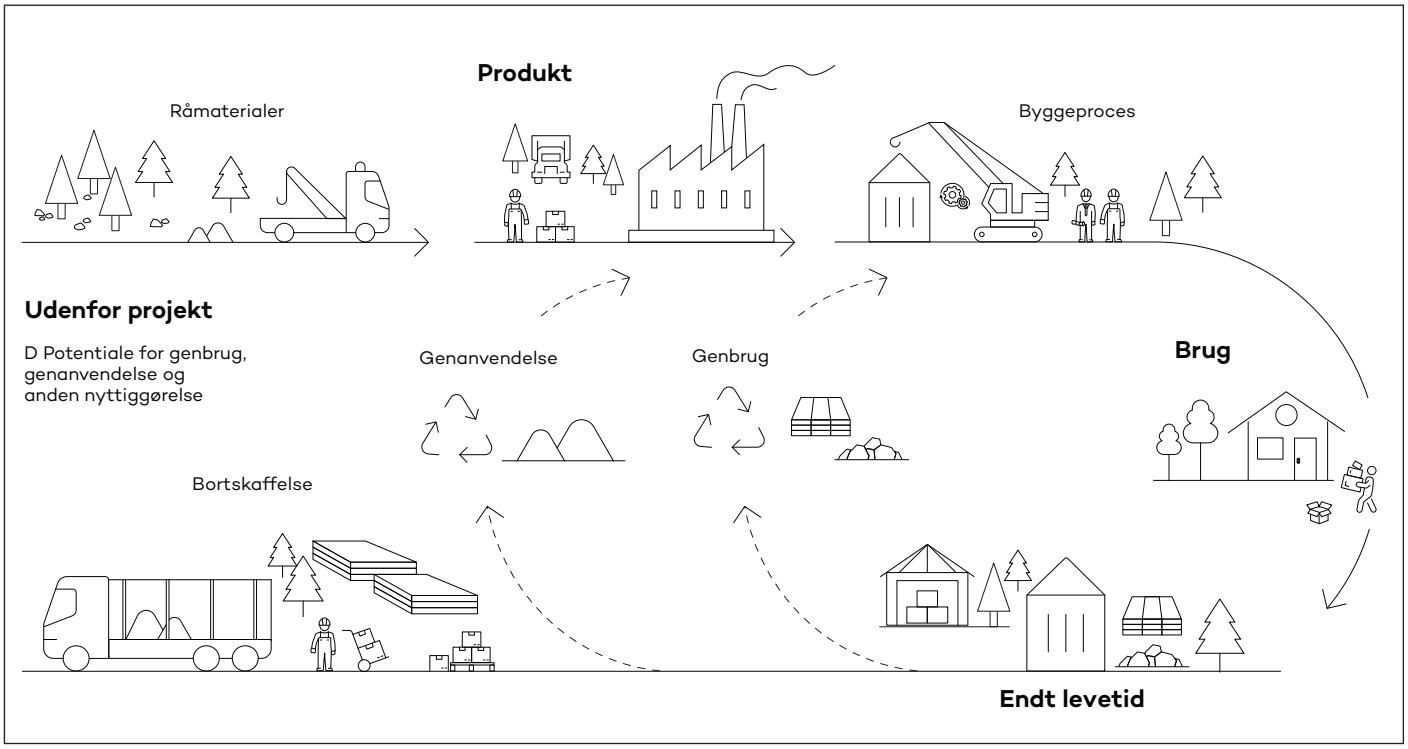
- Fremstilles efter dine mål, i alle faconer, dimensioner og farver.
- Fremstilles i materialerne; aluminium, galvaniseret eller rustfrit stål samt kobber.
- Kort leveringstid.

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

klimatek
ventilationsmateriel

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

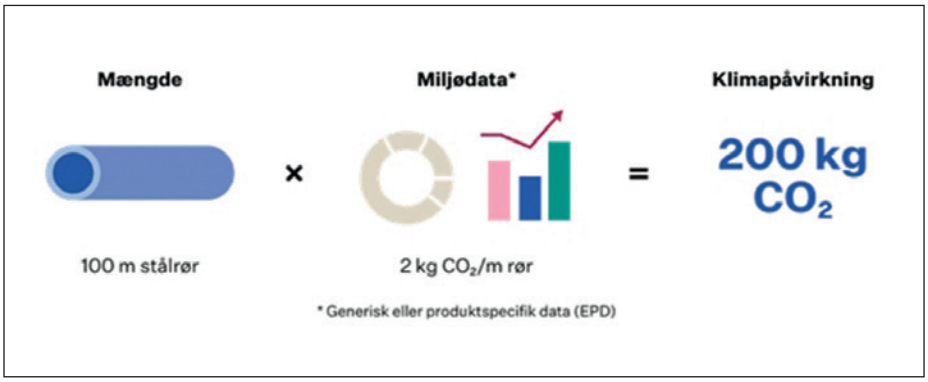
FRICO Strålevarme



branchen betyder det, at både materialevalg, konstruktionsteknikker og driftsfase skal vurderes og optimeres for at minimere den samlede miljøpåvirkning.

Et simpelt regnestykke

LCA kan virke uoverskueligt og kompliceret, men det er faktisk bare et simpelt regnestykke. Meget forsimplet handler det om at finde antal materialer og hvor mange mængder af materialerne. Hvert materiale skal kobles sammen med en CO_2-udledning, enten fra generiske data eller fra en EPD. Disse værdier, mængde og CO_2 multipliceres for samtlige materialer. Den samlede CO_2 divideres ud med referencearealet og betragtningsperioden for at opnå den korrekte enhed. Her eksemplificeret med en udregning af 100 meter stålrørs miljøpåvirkning, se figur 1.



Figur 1.



Ønsker du at forbedre arbejdsmiljøet med et godt indeklima?

Så er Netavent løsningen!

– Vi hjælper også med dimensionering og servicering

www.netavent.dk | Tel 44 98 13 00

FRICO Besøg www.frico.dk

Bæringer for ventilationskanaler iht. DS 428

I dag skal anvendes brandtestede kanalsystemer, da overgangsperioden for anvendelsen af ikke-brandtestede kanaler for længst er udløbet

Af Brian Schiøtt, projektudviklingschef, Øland/Airforce og medforfatter til DS 428 Brandsikring af ventilationsanlæg

DS 428 stiller krav om, at kanalsystemet skal være brandtestet i henhold til DS/EN 1366-1.
Ventilationskanalen brandtestes med luftflow og undertryk i kanalen ved en testtemperatur på 945°C. Ved denne temperatur bliver stålet blødt, hvilket kan medføre, at kanalerne og bæringerne deformeres og svigter under den kraftige varmepåvirkning.

Brandtesten er en samlet test, der belyser følgende forhold:

- Brandtætning af kanalgennemføring i væg eller dæk
  - Brandtætningens brandmodstandsevne
  - Kanalens behov for forstærkning for at undgå deformation i gennemføringen
  - Brandtætningens reaktion på kanalens længdeekspansion.

- Kanalsamlinger
  - Forskellige metoder for kanalsamlinger kan brandtestes
  - Afstandskrav fra brandtætning til første kanalsamling for sikring, at gummilister og tætningsmidler i kanalsamling ikke bryder i brand udvendigt på kanalen
  - Kanalsamlingernes styrke i forhold til hvilken afstand de må placeres fra en kanalbæring.

- Kanalbæringer
  - Brandmodstandsevne klasse R 60 (bæreevne i 60 minutter)
  - Maks. afstand fra en kanalsamling til nærmeste kanalbæring
  - Maks. afstand mellem to bæringer
  - Bæringens maksimale vægtbelastning. ▷

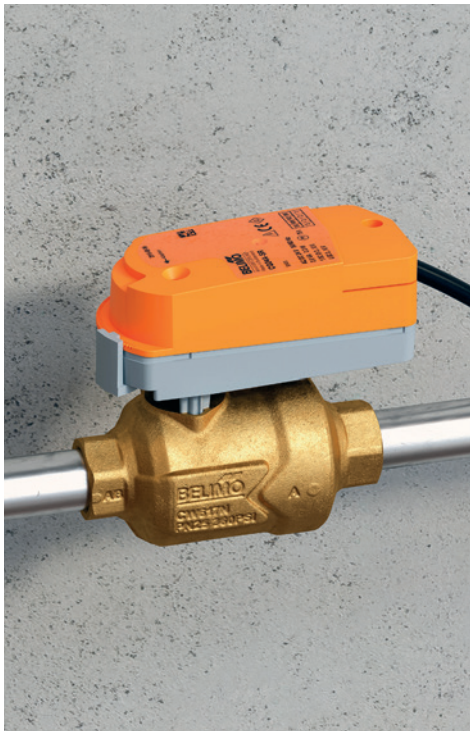


Brian Schiøtt, projektudviklingschef hos Øland/Airforce, er medforfatter til DS 428 Brandsikring af ventilationsanlæg.

FRICO Stor energibesparelse med loftsventilatorer







Pålidelige HVAC-komponenter giver optimeret drift



Du fastlægger mange års energiforbrug, allerede når du vælger ventiler

Når du vælger komponenter til HVAC, afgør du samtidig mange års energiforbrug. Hvis du vil sikre effektiv og pålidelig drift, bør du vælge dine ventiler og aktuatorer fra Belimos store udvalg. Så får du driftssikre ventiler, der lukker helt tæt – også efter mange år. Og effektive aktuatorer, der er lette at indstille og klar til de mest almindelige busprotokoller og cloud-kommunikation.

Fra den helt basale reguleringsventil og alt indimellem til de effektive, trykuafhængige energiventiler, der giver fuldt overblik, optimeret drift og energiudnyttelse, og som kan spare dig for ekstra pumper, trykudligning og varmemålere.

Spørg Belimo, hvis du vil have den optimale sammensætning af dit næste HVAC-anlæg.

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

BELIMO®

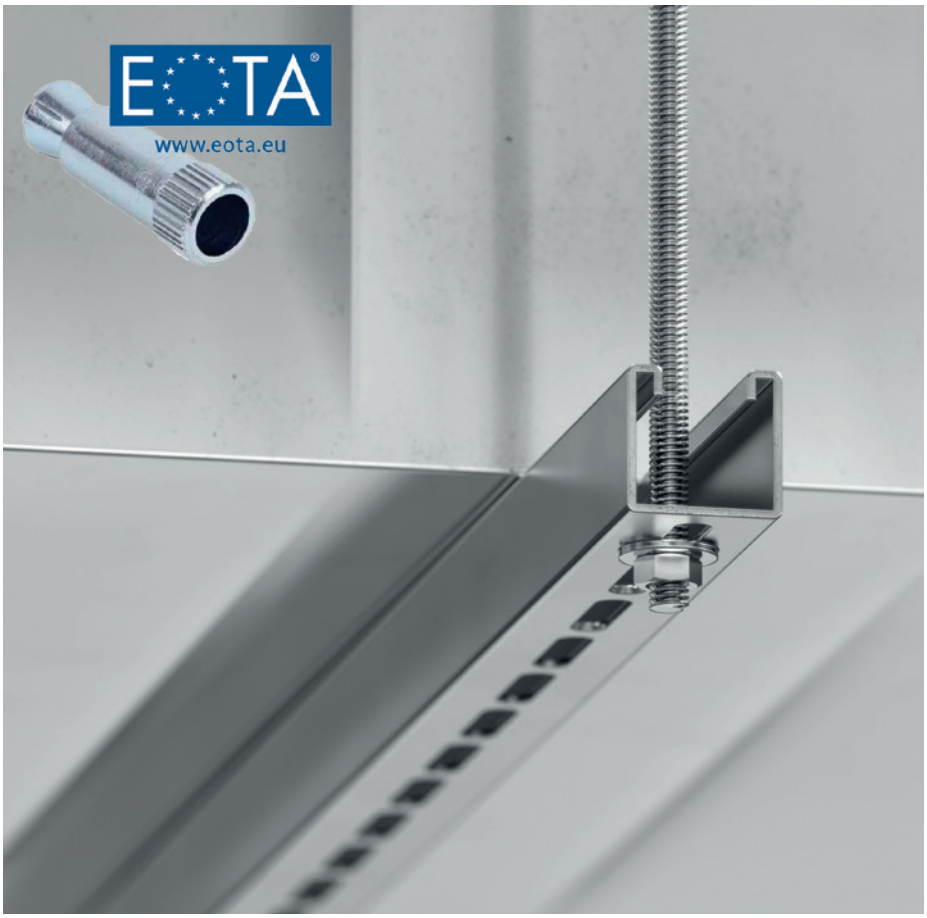
BELIMO A/S Thomas Helsteds Vej 7A, 8660 Skanderborg 86 52 44 00, info@belimo.dk, www.belimo.dk

Shark & Co.

▷ *Fortsat*

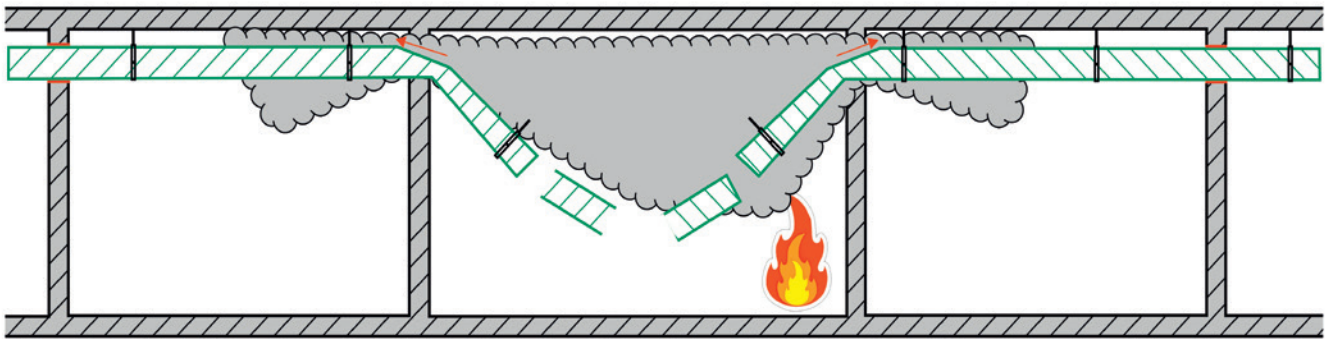
DS 428 - afsnit omkring bæringer

I dag skal anvendes brandtestede kanalsystemer, da overgangsperioden for anvendelsen af ikke-brandtestede kanaler for længst er udløbet. Dette betyder i praksis, at næsten hele afsnittet omkring bæringer i DS 428 reelt er udgået.
Det overordnede krav i punkt 3.18.2 angiver klart, at bæringer skal udføres og dimensioneres i henhold til kanalproducentens og isoleringsproducentens anvisninger baseret på deres brandprøvninger i henhold til DS/EN 1366-1.
Derfor er skemaværdierne i dag erstattet af de faktiske løsninger, som en given producent har brandtestet - altså maksimal bæringsafstand, maksimal afstand fra kanalsamlinger og maksimal vægtbelastning for en given bæring.

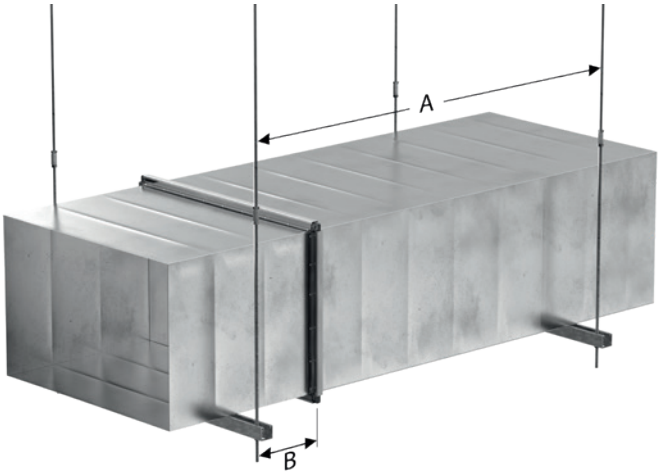


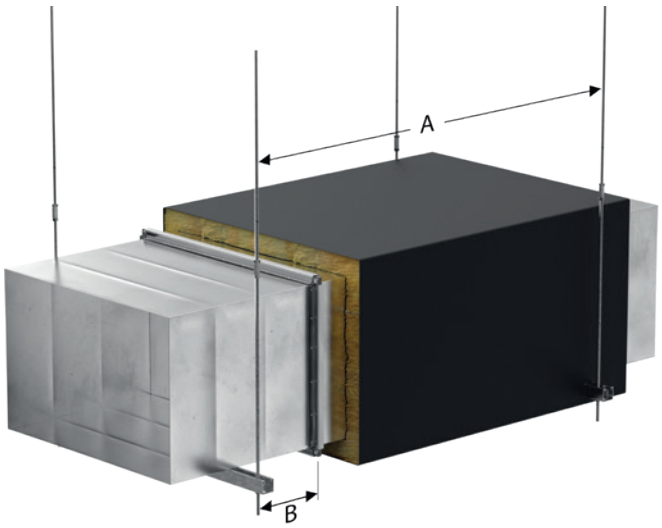
Kanalbæringer klasse R 60 (bæreevnekrav)

DS 428 kræver, at kanalsystemer er brandtestet til klasse E 60 for ikke-brandisolerede kanaler og klasse EI 30/E 60 for brandisolerede kanaler. DS 428 angiver også klart, at der skal anvendes bæringer med bæreevne klasse R 60.



Hvis betonankre ikke er brandgodkendt klasse R 60 til den pågældende belastning, overholder kanalen ikke kravet om klasse E 60. Resultat: Bæringer vil svigte, kanalen falder ned og brandtætninger ender med at stå åbne mod andre rum.





Dette krav sikrer, at kanalsystemerne holder deres integritet (E 60) - altså at flammer og røggasser ikke spredes via kanalsystemet ved en brandpåvirkning i mindst 60 minutter.
Dette kræver, at også bæringerne udføres som brandtestet og ophænges i betondæk

> *I dag skal anvendes brandtestede kanalsystemer, da overgangsperioden for anvendelsen af ikke-brandtestede kanaler for længst er udløbet. Dette betyder i praksis, at næsten hele afsnittet omkring bæringer i DS 428 reelt er udgået*

eller andre konstruktioner, med brandgodkendte skruer og betonankre med bæreevne klasse R 60. Brandgodkendte skruer og betonankre vil typisk have en ETA-godkendelse, hvor deres maksimale belastning under brandpåvirkning fremgår - og deres maksimale belastning ved brand er ofte 10 til 30 gange lavere end deres bæreevne ved 20°C.
Ligeledes, hvis man ser på C-profiler, der for eksempel anvendes som bæring under rektangulære kanaler, angiver brandteststandarden, at man skal anvende det samme type bæringsprofil, og det må ikke belastes højere eller have større nedbøjning end det, der er brandtestet.

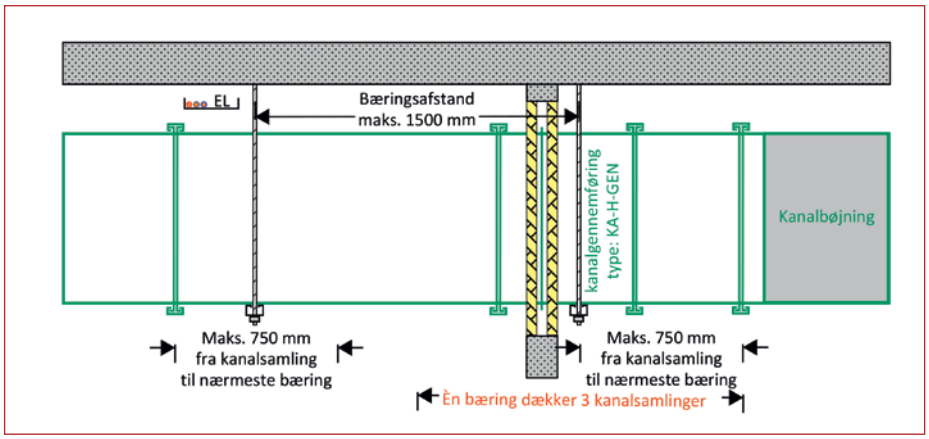
C-Profil ophæng for uisoleret rektangulær kanal

a/b	OS-20 samleskinne												OS-30 samleskinne												a/b
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1.000	1.200	1.250	1.300	1.400	1.500	1.600	1.700	1.800	1.900	2.000	2.100	2.200	2.300	2.400	2.500	
OS-20 samleskinne																										
100																										100
200																										200
300													C-profil			Gevindstænger			A-mål			B-mål				300
400													41×21×1,5 mm			2 × M8			Maks. 1,5 m			Maks. 0,75 m				400
500													41×41×2,0 mm			2 × M10			Maks. 1,5 m			Maks. 0,50 m				500
600													41×41×2,0 mm			2 × M10			Maks. 1,0 m			Maks. 0,50 m				600
700																										700
800																										800
900																										900
1.000																										1.000
1.200																										1.200
1.250																										1.250
OS-30 samleskinne																										
1.300																										1.300
1.400																										1.400
1.500																										1.500
1.600																										1.600
1.700																										1.700
1.800																										1.800
1.900																										1.900
2.000																										2.000
2.100																										2.100
2.200																										2.200
2.300																										2.300
2.400																										2.400
2.500																										2.500
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1.000	1.200	1.250	1.300	1.400	1.500	1.600	1.700	1.800	1.900	2.000	2.100	2.200	2.300	2.400	2.500	

Eksempel på bæringstabel for uisolerede rektangulære kanaler.

Derfor kan man ikke bare udskifte til et "tilsvarende C-profil" af andet fabrikat, uden at producenten, som har udført brandtesten, skriftligt tager ansvaret herfor - altså om det andet fabrikat C-profil har mindst samme dimensioner, styrke, tværsnitsareal og inertimoment osv. Derefter skal bæringerne beregnes med maksimal vægt i forhold til den nedbøjning, som der er blevet brandtestet med - hvilket normalt ikke oplyses. ▷





Mindste Kanalside mm	Støttebæring pr. maks. m
200	1,60
300	2,40
400	3,20
500	4,00
600	4,80
700	5,00
2.500	5,00

Tabel 1.

Hvorfor er kravet til kanalbæringer så vigtigt?

Kravet i DS 428 og i brandteststandarden DS/EN 1366-1 om, at bæringer skal udføres med samme brandmodstandsevne, som kræves til kanalerne, giver god mening, da et svigt nemt kan medføre, at kanalerne falder ned og efterlader helt åbne huller i vægge til andre brandceller eller for en skaktkanal, måske åbninger til en overliggende etage.

Maks. vægtbelastning af bæringer

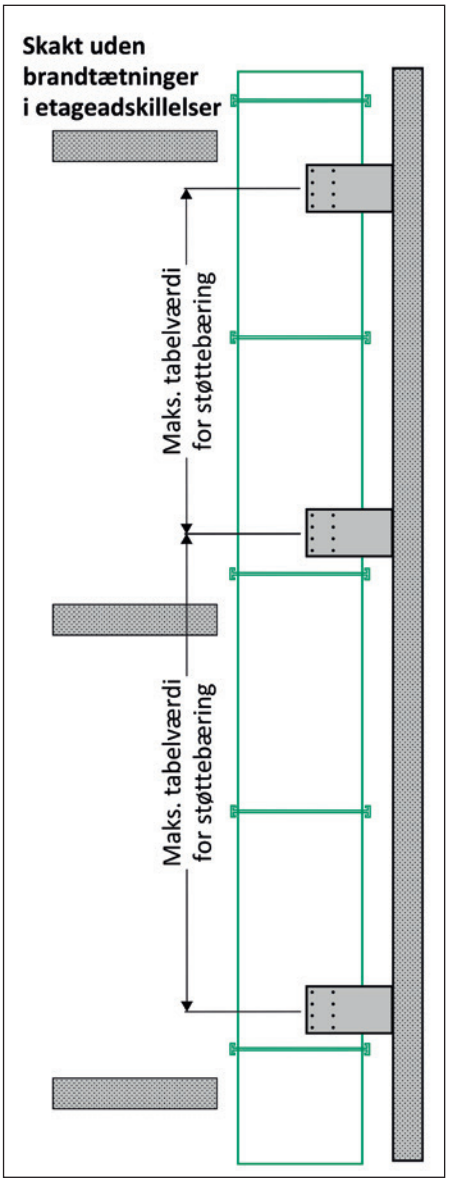
DS 428 angiver også klart, at bæringer skal tilpasses til aktuel vægt og installationsforhold. Dette betyder, at bæringer også skal beregnes for, om kanaler er uisolerede, varme-/kondensisolerede eller med brandisolering - herved fås forskellige bæringstyper og bæringsafstande. Ligeledes skal der monteres ekstra bæringer, når der monteres en lyddæmper, da dens vægt er væsentligt større end en almindelig lige kanal.

I Øland har vi derudover søgt at få lavet flere bæringstyper, som også er godkendt for brandisolering, hvilket vi har kunnet opnå via data fra brandtest med brandisolerede kanaler fra Isover.

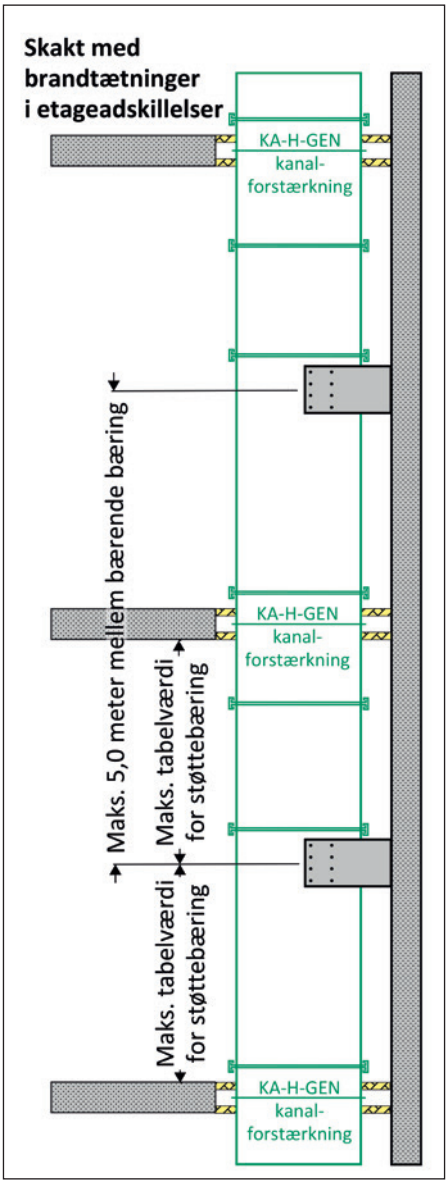
Heraf fremgår bæringstype, maksimal bæringsafstand og maksimal afstand fra kanalsamling til nærmeste bæring. Netop maksimal afstand fra en kanalsamling til nærmeste bæring (B-mål på viste tegninger) har stor betydning for rektangulære kanaler, så de ikke skilles ad under en brandtest grundet kanalens deformation og det store træk i bæringsskinnerne. Ølands kanalsamlinger er blevet brandtestet med stor afstand til bæringer, så én bæring dækker flere kanalsamlinger. Dette reducerer antallet af bæringer og giver større frihed til at placere bæringerne i forhold til forhindringer - for eksempel hvis en kabelbakke er i vejen.

Bæringer - vertikal montage

Bæringsafstande for vertikalt monterede kanaler er fastlagt i brandteststandarden DS/EN 1366-1 til maksimal 5,0 meter bæringsafstand. For at forhindre udbøjning af lodrette kanaler under brand, skal der endvidere være en støttebæring med afstand op til 8 × mindste kanalside - se endvidere tabel 1. Disse bæringer skal selvfølgelig også være beregnet for den lodrette last og hermed have skrå afstivning mod væggen for at støtte mod de lodrette kræfter og have tilstrækkelig bæreevne under brand, hvor stålets bæreevne bliver kraftigt reduceret.



Eksempel på bæringsafstande for en åben skakt uden brandtætning per etage.



Eksempel på bæringsafstande for en skakt med brandtætning per etage, hvor brandtætning evt. kan anvendes som støttebæring.

Komplette løsninger til et optimalt indeklima

Med Clivet's brede sortiment til opvarmning, køling, ventilation og luftkvalitetsstyring er der altid en energieffektiv og bæredygtig løsning, der passer til installation i bolig og erhverv – nybyggeri eller renovering.



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

Ballerup: Tempovej 18-22, DK-2750
Kolding: Niels Bohrs Vej 1, DK-6000
Aarhus: Johann Gutenbergs Vej 11-13, DK-8200

H. JESSEN JÜRGENSEN A|S

'96

HVAC memory

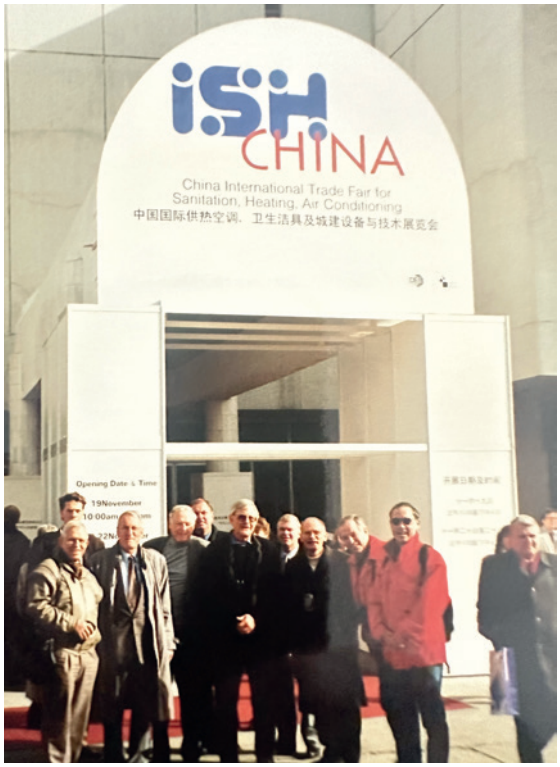
Første ISH-messe i Kina

Af Per K. Rasmussen

Året er 1996. Den store tyske messearrangør, ISH-messe fra Frankfurt, har lavet en satsning i Kina med åbning af den første ISH-messe i Beijing.
Danmark er med som besøgende med en mindre delegation. Fremsynede danske udstillere som for eksempel Danfoss er også med på messen. Messen blev en succes.
Der blev vist internationale produkter fra HVAC-virksomheder fra hele verden, og der blev vist lokale produkter af varierende kvalitet.



Den danske delegation modtages af Danmarks ambassadør i Kina, Christopher Bo Bramsen.



Første ISH-messe åbnes i Beijing 1996.

Messen er siden vokset, og i dag afholdes den hvert år med over 1.300 udstillere og tæt på 100.000 professionelle besøgende.

1996-udfordringer

Men dengang i 1996 var der stadig nogle udfordringer. Her er et resume fra den danske delegations besøg på en kinesisk stand med moderne gaskedler:
”It’s a nice design”, kommenterede deltagere i den danske delegation til det kinesiske standpersonale.
“Thank you, thank you, thank you”, blev der svaret.
“What is the capacity?”, spurgte delegationen.
”Thank you, thank you, thank you”, blev der svaret igen.
Jo, der var sproglige udfordringer i 1996. De er væk i dag. Og tænk hvilken udvikling, der er sket gennem de sidste næsten 30 år.



To markante branchepersonligheder deltog i den første ISH-messe i Kina. Generalsekretær i Danvak, Ole Kranker, og Nesas informationsdirektør Jørgen Gullev. Her ses de ved besøg på den kinesiske mur.

HVAC-memory er en fast artikelserie i HVAC Magasinet, som med små historier ser tilbage på de ”gode gamle dage” i branchen. Tilbageblikkene er blandt andet set gennem de artikler, som har været bragt i HVAC Magasinet, der fylder 60 år i 2025. Spalten redigeres af Per K. Rasmussen.

Såfremt du har en god historie og et billede, send dette til pra@enexio.dk eller ring på tlf. 28 88 55 15.

Ny standard for nøjagtighed ± 0,3° C



En ny generation af rumtransmittere ser helheden i rummet. Ny teknologi måler temperatur og luftkvalitet i hele rummet og påvirkes ikke af punktvise ændringer fra f.eks. døre der åbner og lukker.

Som et resultat af vores produktudvikling er transmitternes nøjagtighed også banebrydende: ± 0,3° C. Normalt er nøjagtighed angivet i ét temperatur punkt, men RTX nøjagtigheden gælder helt unikt et større temperaturområde.

Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.

P.S. Der er flere muligheder og tilvalg med RTX/RT: temperatur, CO2, fugt, VOC, PIR, indgang, udgange, Modbus, relæ, LED multi-signalindikering, 2 indbyggede controllere mm.

LÆR DE NYE RUMTRANSMITTERE AT KENDE HER

Made in Finland

PRODUAL

produal.dk

Elforsynet fjernvarme

Fremtidens energiforsyning er elbaseret



Foto 1. Fremtidens energiforsyning omfatter solceller, vindmøller og højspændingsanlæg.

Af Jørgen Gullev, civilingeniør

Som følge af klimaforandringer er den danske energisektor under markant forandring. CO_2-udledning skaber klimaændringer og skal derfor under enhver form reduceres, blandt andet på opvarmningsområdet.
Da el kan produceres CO_2-frit på vindmøller og solceller, foto 1, er det nærliggende at søge fjernvarme gjort afhængig af el produceret netop på solceller og vindmøller, hvilket kan ske ved et etableret effektivt samarbejde mellem elselskaber og fjernvarmeselskaber, og det er netop, hvad der sker i disse år. hvor der udvikles et samarbejde mellem fjernvarmeselskaberne og de selskaber, der driver elnettene.
Dansk energipolitik er derfor i disse år, på flere områder, præget af udfasningen af naturgas på såvel boligområdet som på erhvervs- og industriområderne, hvor el i flere tilfælde søges indpasset.
I de seneste år, hvor elproduktion er flyttet til en mere bæredygtig og grønnere produktion - vindmøller og solceller - er det nu også på fjernvarmeområdet, at el præger energibilledet, idet man er på vej væk fra de CO_2-belastende energiformer som blandt andet naturgas.
Den stigende anvendelse og udnyttelse af el på fjernvarmeværker i form af store elvarmekedler og elvarmepumper, baseret på vindmølle- og solcelle-el, gør fjernvarme til en stadig mere CO_2-fri opvarmningsform.
Men det understreges her, at den elbaserede CO_2-fri opvarmning af fjernvarme frem for den CO_2-udledende naturgas- og oliefyring kun gøres mulig ved et effektivt



Foto 2. El fra solceller og vindmøller omsættes i stigende grad til varme i store varmepumper.

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**





Foto 3. Ved forekommende overskuds-elproduktion kan energien lagres som varme i et stenlager, der kan repræsentere flere tusinde kWh.

samspil hånd i hånd mellem el- og fjernvarmeforsyning, der er baseret på massive investeringer i en omfattende og helt nødvendig udbygning af elnettet som følge af den udvidede elforsyning med de store varmepumper og elkedler på fjernvarmeværkerne.
Fjernvarmens klimamål er at være klimaneutral i 2050, hvor delmålet i 2025 er 50 procent CO_2-reduktion.
For mange fjernvarmeforsyninger er det nærliggende af hensyn til miljøet at erstatte de nuværende ovne til affaldsforbrænding med store elvarmepumper, foto 2. Endvidere er det væsentligt for fjernvarmeselskaberne at kunne udnytte de relativt store variationer i elforbruget, men det kræver etablering af en eller anden form for varmeakkumulering, foto 3.

Viden og samarbejder

Dansk Fjernvarme og den sjællandske elforsyning, Cerius-Radius, har udgivet et hæfte - *Sæt strøm til fjernvarmen* - på 55 sider vedrørende viden og samarbejde om elektrificering af den danske fjernvarmeforsyning, der samtidig står for en udfasning af den CO_2-udledende naturgas.
Ved en elbaseret energiforsyning er det ifølge hæftet væsentligt at skelne mellem begreberne effekt og energi, hvor effekt eksempelvis udtrykkes ved kW og er et udtryk for, hvor hurtigt elenergien transporteres i elnettet, og hvor kWh er et udtryk for mængden af den transporterede elenergi.
Et stort elbaseret fjernvarmeanlæg med store varmepumper og elkedler, der erstatter en naturgasbaseret opvarmning af fjernvarmevandet til 60-70-grader, kan have et ekstremt højt effektbehov på op til 250 MW.

Effektbehov

Til sammenligning med de 250 MW repræsenterer hele elforsyningen eksempelvis i en by som Roskilde et effektbehov på cirka 40 MW, når elforbruget er på sit højeste.
En enkelt elkedel på 50 MW på et fjernvarmeværk har således til sammenligning et effektbehov, der er større end hele Roskildes elforsyning.

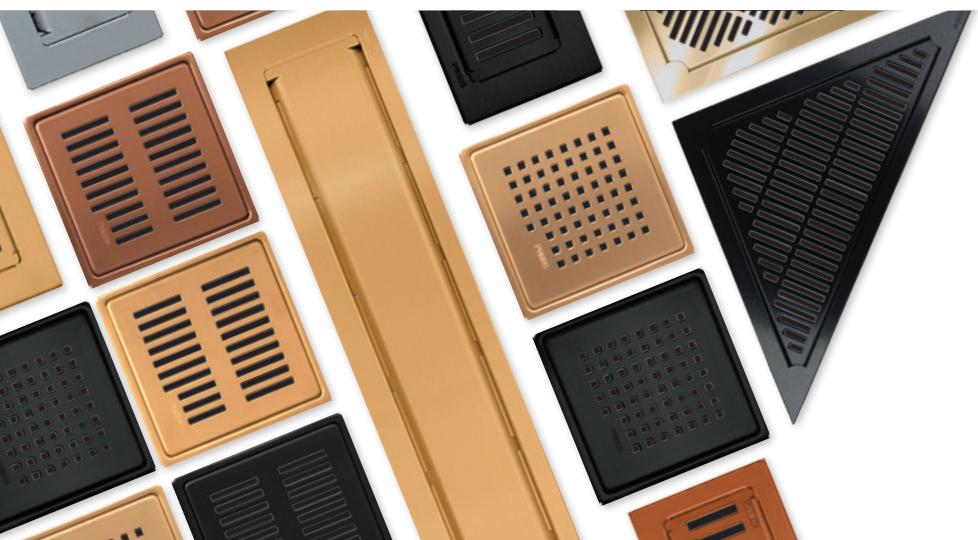
Samarbejde

Som det fremgår af ovenstående kræver etablering af en effektiv fjernvarmeforsyning, at fjernvarmeselskab, kommune og elnetselskab arbejder tæt sammen om såvel planlægningen som tidspunktet for udbygningen af elnettets forskellige elspændingsniveauer.
Ved den aktuelle omfattende elektrificering på landsplan betyder det også udbygning henholdsvis forstærkning af det overordnede højspændingsnet, det såkaldte transmissionsnet, foto 4, der ejes og drives af det statslige selskab Energinet.
Det noteres her, at udbygning af elnettet kræver et tæt samarbejde mellem det lokale elnetselskab og de involverede kommuner. Samarbejdet skal blandt andet stå for miljøvurderinger, byggetilladelser og ændrede lokalplaner.
Endvidere medfører etablering af fjernvarmeanlæg også et tæt samarbejde mellem fjernvarmeselskab og elnetselskab vedrørende såvel planlægning som udbygning af fjernvarmeanlæg.
En effektiv udvidelse af fjernvarmenettet kræver, at fjernvarmeselskab og elnetselskab arbejder tæt sammen om både planlægning og tidspunkt for en egentlig udbygning, Kun på den måde kan man sikre, at fjernvarmeanlægget er i stand til at producere elbaseret fjernvarme.
Det kan i den forbindelse anbefales, at fjernvarmeselskaberne allerede i overvejelsesfasen indleder en forpligtende dialog med de elnetselskaber, der skal indgås tilslutningsaftale med.

Foto: Energinet.



Foto 4. Den omfattende elektrificering kræver endog forstærkning af 400 kVolt-systemet.


PURUS
www.purus.dk

CO_2-beregner til dokumentation af kommerciel bæredygtighed

It-virksomheden Elbek & Vejrup har lanceret en meget kompleks CO_2-beregner. Beregneren kan hjælpe virksomheder, der ønsker at dokumentere den kommercielle bæredygtighed

Tekst og fotos: Elbek & Vejrup

Den danske it-virksomhed Elbek & Vejrup har lanceret en ny og ganske kompleks CO_2-beregner. Med beregneren kan kunder i for eksempel produktionsindustrien samt inden for handel og engros, som har ERP-systemet Dynamics 365 Business Central, skabe et veldokumenteret billede af den CO_2, der bruges til fremstilling af varer. Det gælder for eksempel i forhold til virksomhedens egen udledning i forbindelse med fremstilling samt CO_2-data på varer baseret på underleverandørers oplysninger og fra eksterne emissionsprotokoller. Det har hidtil ikke været muligt.

- De fleste danske virksomheder skal fremover foretage myndighedsrapportering af deres udledning og mange er allerede godt i gang. Vi har imidlertid oplevet en stigende efterspørgsel fra virksomheder, der mere præcist ønsker at dokumentere miljømæssig ansvarlighed i produktionsleddet. De behov møder vi nu med vores nye CO_2-beregner, siger Ralf Daugbjerg, der er seniorkonsulent hos Elbek & Vejrup.

It-virksomheden, der betjener nogle af landets hurtigst voksende og mest proaktive virksomheder på bæredygtighedsområdet oplever, at mange kunder i dag arbejder med en samlet livscyklusvurdering af de produkter, der sendes på markedet. Derfor har man indarbejdet design, distribution, anvendelse og bortanskaffelse i beregneren, så den inkorporerer hele produktlivscyklussen i de data, virksomhederne kan trække ud.

Nyt EU-direktiv booster efterspørgslen

Ifølge Michael Søgaard Jørgensen, der er lektor ved Institut for Bæredygtighed og Planlægning på Aalborg Universitet, er det nye bæredygtighedsdirektiv fra EU, CSRD, som gælder fra regnskabsåret 2025, med til at øge virksomhedernes fokus på vurdering af miljøbelastninger og herunder klimabelastninger.

- For mange virksomheder ligger en stor del af blandt andet deres drivhusgasemissioner i de såkaldte Scope 3-emissioner, der dækker over indirekte udledninger fra produktionen af for eksempel udstyr, maskiner, køretøjer, som virksomheden har købt. En korrekt brug af en miljøvurdering er et af de effektive midler til at nedbringe emissionerne i dette tredje scope, siger Michael Søgaard Jørgensen.



- Vi har oplevet en stigende efterspørgsel fra virksomheder, der mere præcist ønsker at dokumentere miljømæssig ansvarlighed i produktionsleddet. De behov møder vi nu med vores nye CO_2-beregner, siger Ralf Daugbjerg, der er seniorkonsulent hos Elbek & Vejrup.

Han understreger, at data fra én beregner ikke er nok, hvis det skal ændre virksomhedens klimabelastning.

- Det rykker ikke noget på klimaregnskabet, hvis virksomhederne ikke prioriterer at få anvendt de data, som en miljøvurdering leverer. De virksomheder, som praktiserer en troværdig livscyklusbaseret miljøledelse og afsætter de nødvendige ressourcer til at bruge de modtagne eller beregnede data fremadrettet, får en stor fordel. Det handler om at forstå og bruge data til for eksempel at indgå strategiske partnerskaber med underleverandører, om at de i løbet af nogle år gennemfører de nødvendige klimakrav. I øvrigt er det vigtigt ikke kun at se på klimabelastning, men også på andre typer miljøbelastning som ressourceforbrug.

CO_2-beregneren fra Elbek & Vejrup vil løbende blive videreudviklet i takt med reguleringen og den gældende lovgivning.



It-virksomheden Elbek & Vejrup har lanceret markedets mest komplekse CO_2-beregner. Beregneren kan få stor betydning for mode- og produktionsvirksomheder, der ønsker at dokumentere den kommercielle bæredygtighed.

FRICO Lufttæpper



Lindab Aarhus ønsker dig velkommen

Et **stærkt team** til dine byggeprojekter

Med vores nye afdeling har vi skabt de perfekte rammer for at levere markedets bedste ventilationsløsninger. Med 700 m² moderne kontor og 5.000 m² produktion og lager er vi klar til at levere topkvalitet til dine byggeprojekter. Vi er et team på 46 kompetente medarbejdere.

Vores ProShop sikrer hurtig adgang til produkter, mens vores tekniske team står klar med rådgivning, beregninger og tilbudsgivning under mottoet “kundens succes er vores succes”. Du er velkommen til at kigge ind hos os i Lindab Aarhus - vi har altid friskbrygget kaffe på kanden.

www.lindab.dk

Lindab®



Illustration: Freepik.com.

Ofte er der fokus på ydeevne, skalerbarhed og omkostninger i valget af AI - til gengæld er der langt mindre fokus på AI'ens skyggeside - den voldsomme CO_2-udledning.

Øget brug af AI gennemhuller firmaers grønne planer

Mange virksomheder har taget generativ AI til sig. Teknologien har en masse fordele, men gemmer også på en skyggeside i form af et øget klimaaftryk. Dermed kan de grønne planer blive overhalet indenom, påpeger Capgemini Research Institute. Oven i det kommer en manglende gennemsigtighed hos teknologileverandører

Af Capgemini Research Institute/
Allan Malmberg

Generativ AI har ganske hurtigt fundet vej ind hos mange danske virksomheder. Det anses som værende en af vejene til øget effektivisering og bedre konkurrenceevne. Teknologien har dog også en skyggeside. En negativ effekt, som Capgemini Research Institute har undersøgt og kortlagt i en ny rapport.

Det handler om det energiforbrug, som AI kaster af sig, og som dermed også kommer til at påvirke virksomhedernes grønne planer.

Halvdelen af de 2.000 topledere, der medvirker i rapporten, forklarer, at brugen af GenAI direkte har øget GHG-emissionerne i deres virksomhed. Fire ud af ti har i den forbindelse måttet opjustere klimamålsætningerne på grund af GenAI's indtog i virksomheden, og det er forventningen, at den udvikling tager til i de kommende år.

AIRLINK FRA THERMEX DEN ULTIMATIVE EMHÆTTE TIL CENTRAL/DECENTRAL VENTILATION
Godkendt til DGNB projekter
EMOPFANG: 75 % ved 157 m³/t
ved monteringshøjde 600 mm
EMOPFANG: 75 % ved 142 m³/t
ved monteringshøjde 500 mm
TESTET VED TEKNOLOGISK INSTITUT
Jvf. gældende norm EN 13141-3:2017
Op til 34 point DGNB
Scan for brochure
Kontakt din THERMEX specialist for yderligere information
HENRIK NØRGAARD
Tlf. 98 92 62 33
hn@thermex.dk
Thermex®
THERMEX SCANDINAVIA A/S
www.thermex.dk
info@thermex.dk

FRICO Energieffektive produkter til bedre indeklima

- Den hastige udvikling inden for GenAI betyder, at virksomheders bæredygtighedsrapportering er blevet overhalet indenom. Eksempelvis svarer kun 12 procent i vores undersøgelse, at de faktisk måler på den klima- og miljømæssige effekt af virksomhedens brug af GenAI. Og kun 38 procent er opmærksomme på, at der følger en bæredygtighedsmæssig sideeffekt med udbredelsen af GenAI, forklarer Søren Luplau-Pagh, administrerende direktør i Capgemini Danmark.
Det betyder, at en stor del af virksomhederne ikke har haft øjnene op for den negative konsekvens, som brugen af AI har ført med sig.
- Eksempelvis er det i høj grad faktorer som ydeevne, skalerbarhed og omkostninger, der vejer tungest, når organisationer evaluerer forskellige GenAI-modeller. Endnu har bæredygtighedsaspektet kun marginal betydning, blandt andet fordi investeringerne tit er drevet af at opnå konkurrencefordele og følge med konkurrenterne på GenAI-bølgen, tilføjer han.



Illustration: Freepik.com.

Stadig flere virksomheder anvender AI. Stigningen i det danske erhvervsliv har været ganske markant.

Bæredygtighedsdata mangler

Capgeminis rapport viser blandt andet, at kun en femtedel af topledere rangerer det klima- og miljømæssige aftryk fra GenAI som en top-5 faktor for udvælgelsen eller opbygningen af GenAI-modeller. Over halvdelen erkender dog samtidig, at de, ved at inkludere bæredygtighed som et nøglekriterium for leverandørerne, ville kunne reducere det klima- og miljøaftryk, der for virksomheden følger med teknologien.
Langt de fleste af de AI-teknologier, som er i anvendelse, er de såkaldte pre-trained modeller. Det er modeller som for eksempel ChatGPT og Copilot. Kun en meget beskeden del, blot fire procent, bygger egne GenAI-modeller.
Dermed er udrulningen af teknologien i høj grad afhængig af teknologipartnerskaber - også når det handler om indsigt i de bæredygtighedsmæssige aspekter. Og på det område halter leverancerne i dag fra teknologiselskaberne, konkluderer Capgeminis rapport.
- Aktuelt er det en udfordring for mange virksomheder og organisationer, at der mangler adgang til data om de miljø- og klimamæssige sideeffekter, der også følger med GenAI-investeringerne. Simpelthen fordi gennemsigtigheden hos teknologileverandører ikke er på plads. Når så mange som trefjerdedele af topledere påpeger, at techindustrien ikke har standarder og en klar metodik til at opgøre og levere de nødvendige bæredygtighedsdata, så er der et problem. Det er noget, som markedet er nødt til at tage ganske alvorligt, når man ser på de omfattende sideeffekter i form af energi- og vandforbrug samt elektronikaffald, der også følger med GenAI-boomet, fastslår Søren Luplau-Pagh.

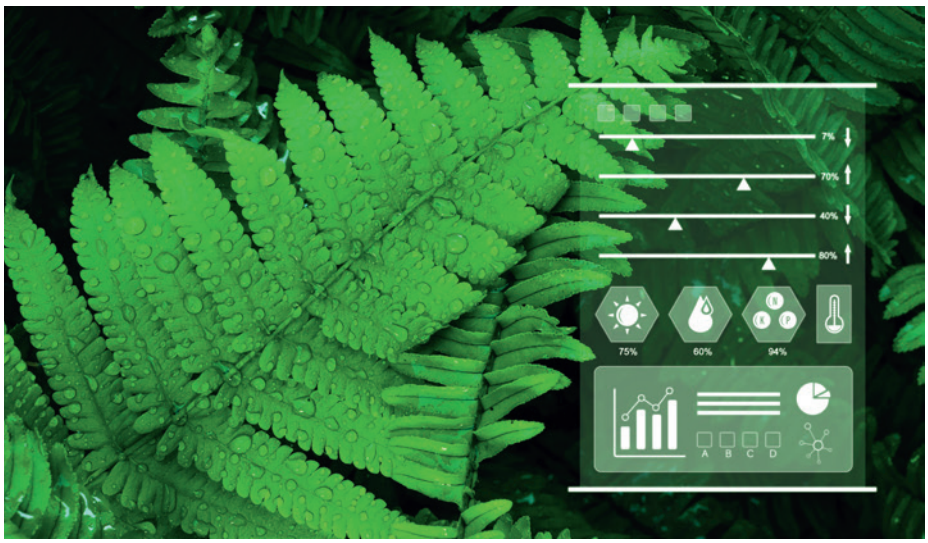


Illustration: Freepik.com.

Langt de fleste anvender såkaldte pre-trained modeller. De færreste bygger deres egen. Det kan give nogle ulemper, da gennemsigtigheden hos teknologileverandører ikke altid er på plads til at kunne levere de nødvendige bæredygtighedsdata.



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

FRICO Fancoils

EKSPERTER I VARME OG VARMT VAND
METRO THERM



Ahlsell Danmark med helt i top

Ahlsell får platin af EcoVadis. Det er første gang, at den danske del af den nordiske koncern opnår den prestigefyldte platinvurdering.
Det betyder, at virksomheden er i Top-1% af de 100.000 virksomheder i hele verden, der hvert år evalueres af EcoVadis.
Koncernen fik sin første vurdering i 2016, mens det kun er anden gang, at Ahlsell Danmark bliver vurderet af EcoVadis - og nu altså opnår platin for første gang.
- Platinvurderingen er en milepæl, som vi er meget stolte over. At blive en del af en stor nordisk koncern med meget ambitiøse klimamål har givet os et ekstra rygstød i forhold til at løfte vores bæredygtighedsarbejde til et nyt niveau. Det er en anerkendelse, som bekræfter, at vi er på rette vej i forhold til Ahlsells langsigtede strategi og vision om at bidrage til et mere bæredygtigt samfund, siger Gitte Østergaard Futtrup, bæredygtighedschef, Ahlsell Danmark.
EcoVadis vurderer virksomheder på baggrund af deres arbejde inden for fire områder: miljø, forretningsetik, arbejdstager- og menneskerettigheder samt indkøb.
I koncernen arbejder man løbende på at udvikle og styrke sit bæredygtighedsarbejde og steg i år med 5 point, fra 77 til 82 ud af i alt 100 mulige point fra EcoVadis.

To tekniske specialister fusionerer

Allan Ploug A/S og Delta Teknisk Isolering ApS gearer sig til lønsom vækst i et marked, der stiller øgede krav til viden og kapacitet inden for især energioptimering og brandsikring. Formålet med fusionen er således at matche de øgede krav og udbygge markedspositionen inden for teknisk isolering og passiv brandsikring

Af Sandra Nielsen, Lindskov Communication

Der er et stigende fokus på grønne løsninger, brandsikring og energioptimering inden for byggeriet. De internationale klima- og energimål driver derfor markedet for energi- og CO_2-reducerende løsninger op. Og det mærker man også blandt danske virksomheder, der arbejder med HVAC og teknisk isolering.

Øgede krav til viden og dokumentation

- Præaccepterede løsninger, brandstrategi, ESG, CSRD og taksonomi er allesammen nye ord, vi ikke alene skal lære betydningen af, men også kunne omsætte i praksis. Bygherrerne og deres rådgivere kræver, at vi som udførende kan energiberegne og dokumentere vores produkter og løsninger på et stadigt mere krævende niveau, siger direktør Mads Ploug fra Allan Ploug A/S, der beskæftiger godt 100 medarbejdere og fortsætter:
- Det stiller øgede krav til vores rolle i værdikæden, hvor vi er nødt til at investere i både faglig uddannelse af vores montører, men også i teoretisk og praktisk uddannelse af vores projektorganisation, understreger han.

Kvalificering til de rigtige projekter

Det samme lyder fra direktør Marc Roolfs fra Delta Teknisk Isolering ApS, som med godt 20 medarbejdere de seneste år har oplevet et stigende behov for at kunne





– Når vi bliver flere, opnår vi bedre faglighed på tværs til fordel for vores kunder – og vi giver som arbejdsplads bedre karrieremuligheder for dem, der vil dygtiggøre sig eller prøve kræfter med nye områder, lyder det fra Mads Ploug (tv.) og Marc Roolfs i forbindelse med fusionen mellem Delta Teknisk Isolering og Allan Ploug A/S.

FRICO Reducér energiforbruget med lufttæpper



Allan Ploug A/S leverer rådgivning og installationer inden for teknisk isolering, herunder isolering af procesanlæg, bygningsisolering og HVAC, brandsikring og brandtætning, miljøsanering og asbestsanering samt service. Virksomheden beskæftiger efter fusionen med Delta Teknisk Isolering 120 medarbejdere og har hovedkontor i Hvidovre.

skalere sig til at få fat i de fagligt interessante opgaver.

- Energi- og materialepriserne har de seneste år fået priserne for både nybyggeri og renovering til at skyde i vejret. For at få gennemført projekterne bliver vi som udførende derfor sat i et krydspres. Samtidig med, at vi skal dygtiggøre os og kunne levere den nødvendige dokumentation, skal vi være effektive og konkurrencedygtige for at kompensere for de øgede materialepriser, siger Marc Roolfs og fortsætter:

- Vi skal som udførende matche kundernes og rådgivernes øgede professionalisme på vores felt. Det medfører, at markedet konsoliderer sig. Og da vi har en ambition og et mål om at være blandt de aktører, der også er her i fremtiden, så skal vi også geare os til fremtiden og ruste os såvel internt som eksternt.

Fusion efter to års strategisk samarbejde

Formelt set blev Delta Teknisk Isolering ApS en del af Allan Ploug A/S i 2022, men selskaberne har trods et stadigt stigende samarbejde på tværs af organisationerne bevaret deres selvstændighed. Nu er tiden imidlertid moden til at tage næste skridt og foretage en egentlig sammenlægning af aktiviteterne og organisationerne.

- Vi arbejder allerede i dag på kryds og tværs. Delta udgør en stor del af Allan Plougs Serviceforretning - og udlåner montører til opgaver inden for miljøsanering, brand og isolering, siger Marc Roolfs og suppleres af Mads Ploug:

- Når vi bliver flere, opnår vi bedre faglighed på tværs til fordel for vores kunder - og vi giver som arbejdsplads bedre karrieremuligheder for de, der vil dygtiggøre sig eller prøve kræfter med nye områder.

Det giver derfor god mening, at vi nu strømliner organisationen og effektiviserer arbejdsprocesserne med én organisation og ét selskab.

Det fortsættende navn bliver Allan Ploug A/S. I praksis skifter Deltas medarbejdere, biler og værktøj derfor logo og navn i løbet af året. På grund af den nye struktur vil mange kontaktpersoner ud mod kunderne og markedet ændre sig.

Fire projektområder og strategisk fokus på KMA

Med titel af projektdirektør får Marc Roolfs ansvaret for Allan Plougs Serviceforretning. Jacob Hauritz Petersen bliver projektdirektør med ansvar for Brand og Anders Mlynek Jakobsen bliver projektdirektør med ansvar for Isolering. Indtil en nyoprettet stilling som projektdirektør med ansvar for miljøsanering bliver besat, varetager Nicolai Ploug denne rolle. Nicolai Ploug og Mads Ploug udgør direktionen med reference til bestyrelsen. Direktørgruppen er alle medejere i Allan Ploug A/S.

Allan Ploug, som stiftede virksomheden i 1980, er bestyrelsesmedlem og stadig aktiv i virksomheden, der efter fusionen tæller godt 120 montører, lærlinge, projektledere og assistenter samt administrative medarbejdere.

Ud over en projektdirektør med ansvar for Miljøsanering søger Allan Ploug A/S lige nu også efter en KMA-chef, der skal stå i spidsen for en strategisk indsats med fokus på kvalitetssikring og dokumentation samt arbejdsmiljø og sikkerhed.



HUSK

HVAC Magasinet kan også læses online

Få besked hver gang en ny udgave er tilgængelig.

Tilmeld dig på TechMedia.dk

Nyttig viden fra TechMedia

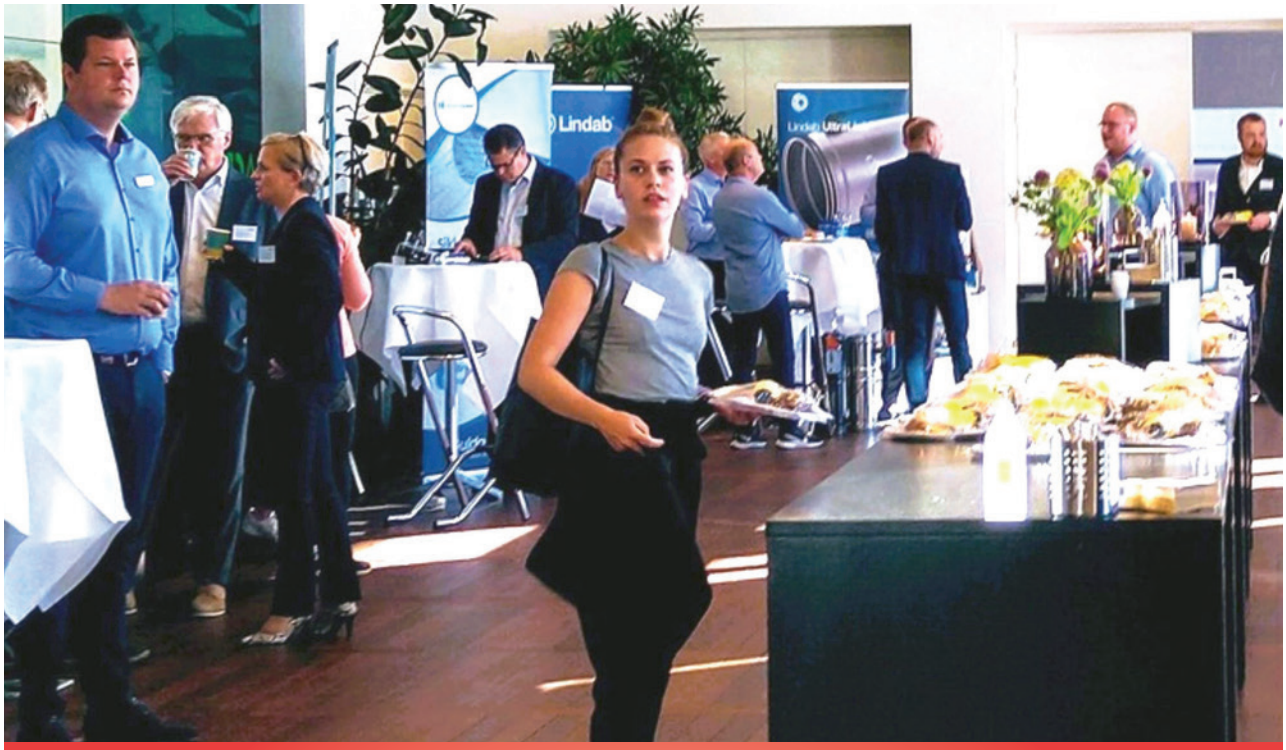
FRICO Strålevarme



Danvaks aktiviteter 2025

Kurser	Dato	Sted
BR18, brandsikring, krav og løsninger	10. april	Taastrup
BR18, brandsikring, krav og løsninger	27. maj	Aarhus
BR18, brandsikring, krav og løsninger	9. oktober	Taastrup
BR18, brandsikring, krav og løsninger	6. november	Aarhus
BSim indeklima, Grundkursus	20.-21 maj	Taastrup
BSim indeklima, Udvidet kursus	22. maj	Taastrup
Commissioning	6.-7. maj + 17.-19. juni	Aarhus
Commissioning	29.-30. september + 4.-6. november	Taastrup
CTS-anlæg. Konstruktion, installation og drift	27. marts	Aarhus
CTS-anlæg. Konstruktion, installation og drift	28. august	Taastrup
DS 428:2019 – Komplet kursus om brandsikring af ventilationsanlæg	3.-4. juni	Taastrup
DS 428:2019 – Komplet kursus om brandsikring af ventilationsanlæg	2.-3. september	Aarhus
DS 428:2019 – Komplet kursus om brandsikring af ventilationsanlæg	3.-4. december	Taastrup
DS 447: 2021 – Ventilation i bygninger	13. maj	Aarhus
DS 447: 2021 – Ventilation i bygninger	20. november	Taastrup
Indregulering af vand- og varmeanlæg	12. juni	Taastrup
Indregulering af vand- og varmeanlæg	2. oktober	Aarhus
Linjetabsberegning med HEAT2, Grundkursus	7. maj	Aarhus
Linjetabsberegning med HEAT2, Udvidet kursus	8. maj	Aarhus
Lydforhold og støj fra VVS-anlæg	15. maj	Taastrup
Varmeanlæg fra A til Z	10.-11. september + 29.-30. oktober	Taastrup
Ventilation fra A til Z	1.-3. april + 26.-28 maj	Aarhus
Ventilation fra A til Z	16.-18. september + 21.-23. oktober	Taastrup
Events/konferencer		
4x4 by Danvak - Ventilation	9. april	Taastrup
Danvaks Årsdag	1. oktober	Taastrup

Læs mere på danvak.dk/aktiviteter



BLIV MEDLEM AF DANVAK OG FÅ TILBUD OM AKTIVITETER TIL ATTRAKTIV PRIS

ORDINÆRT MEDLEM

Medlemskab for erhvervsaktive

Som ordinært medlem får du:

- ✔ Gratis abonnement på HVAC Magasinet
- ✔ Deltagelse i kurser og konferencer til en attraktiv medlemspris
- ✔ Gratis deltagelse i temamøder
- ✔ Adgang til fagligt netværk

JUNIORMEDLEM*

Medlemskab for studerende

Som juniormedlem får du:

- ✔ Gratis abonnement på HVAC Magasinet
- ✔ Gratis deltagelse i temamøder
- ✔ Mulighed for køb af lærebøger til særpris
- ✔ Deltagelse i kurser og konference til stærkt reduceret pris

SENIORMEDLEM

Medlemskab for alle, der er fyldt 65 år og ikke længere erhvervsaktive

Som seniormedlem får du:

- ✔ Gratis abonnement på HVAC Magasinet
- ✔ Adgang til fagligt netværk
- ✔ Deltagelse i kurser og konferencer til særpris

Bliv medlem

* For at tegne et abonnement hos Danvak, skal du være studerende indenfor et af HVAC-områderne. Ph.d.- studerende betragtes som erhvervsaktive.

danvak

VI HAR SAMLET ALLE DE GODE HVAC NYHEDER PÅ ET STED

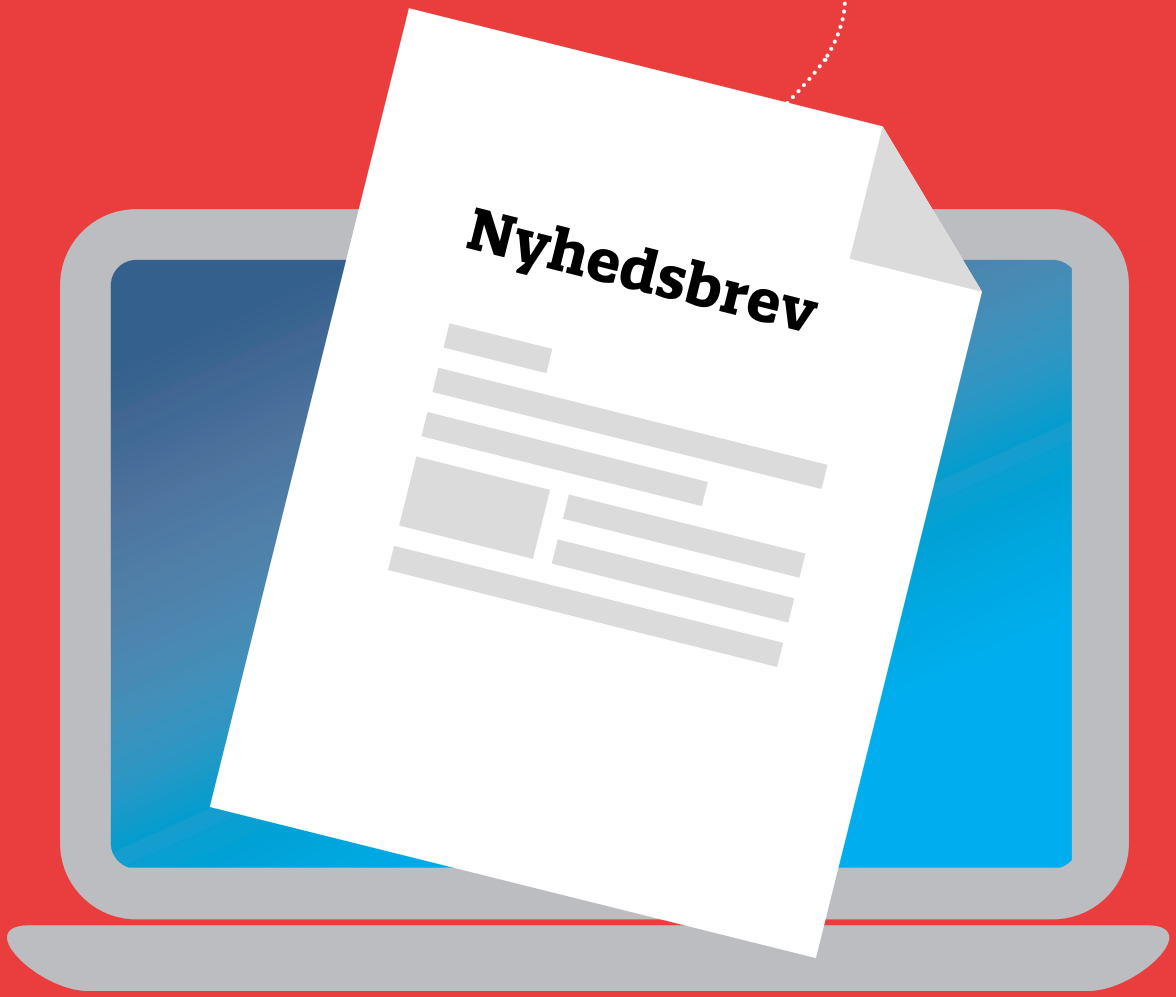


Scan koden

danvak

Hold dig ajour om vores aktiviteter

Tilmeld dig vores nyhedsbrev på danvak.dk



danvak

EKSPERTER I VARME OG VARMT VAND
METRO THERM

Fire installationsmuligheder i ét afløb

Purus Line gør op med vanetænkningen i vvs-branchen ved at tilbyde hele fire installationsmuligheder i ét afløb. Derudover har der i produktudviklingen været fokus på høj installationssikkerhed, der sikrer et af markedets tætteste afløb.

Med vores nye Line lancerer Purus et nyskabende afløb, der tilbyder et nyt niveau af frihed og fleksibilitet. For første gang er fleksibiliteten bygget ind i selve produktet, der er designet med flanger, der skæres til på stedet af installatøren. Afløbet kan derefter valgfrit monteres på fire forskellige måder.

- Flangerne skæres ganske enkelt til med en kniv, og på den måde får installatøren fire installationsmuligheder med ét produkt, forklarer administrerende direktør Birger Christensen fra Purus.

- Den arbejdsproces tager kun et øjeblik, og med ét produkt til alle installationer har man altid en brugbar variant med i bilen.

Den integrerede kant giver en højere installationssikkerhed, fordi rammen altid placeres korrekt, og risten ligger vinkelret i den rette højde. Derudover kan den delbare vandlås nemt løftes op til vedligeholdelse.

Purus Line har ud over de fleksible flanger også et fabriksmonteret, centreret udløbshus, der passer til alle moderne byggeteknikker. Den hygiejniske, rengøringsvenlige og delbare vandlås er også inkluderet ved levering.

- Med det hele monteret fra fabrikken sikrer vi et af markedets tætteste afløb, siger Birger Christensen og uddyber:

- Når alt er klar til installation, sker der færre fejl, og det tætte, problemfri afløb giver også slutbrugeren mere ro i sindet og høj komfort de næste mange år.



Flangerne kan tilpasses med en kniv.



Delbar vandlås.

Connect med HVAC Magasinet
LinkedIn



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:
54% - Arkitekter og rådgivende ingeniører.
39% - VVS-installatører, -entreprenører og andre udførende.
3% - VVS-fabrikanter, producenter, agenturholdere og VVS-grossister.
3% - Branchens meningsdannere/nøglepersoner, myndigheder, ejendomsadministration samt varme-, vand, el- og gasværker mv.
1% - Uddannelsessteder, læreanstalter mv.

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

Fagredaktion:
Civilingeniør Jørgen Gullev
Professor Lars Gunnarsen,
Indemiljørådgiver Lars Gunnarsen ApS
Jens Johansen, AFRY
Lennart Østergaard, Veltek Ventilation
Thomas Enghave Olsen, Danvak
Vagn Holk Lauridsen, Teknologisk Institut

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

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

Abonnement:
Bestilling og ændring/opsigelse sendes til:
abonnement@techmedia.dk

Scan og hent HVAC Magasinets medieinformation 2025 hér!
Scan med kameraet på din smartphone.

HVAC Magasinet

Tryk: PE Offset A/S
Layout: Trine Plass
Oplag: 4.895 stk.
Online læsere: 2.366

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

Miljømærket tryksag 5041 0309

HVACFOKUS.dk
Nyhedsbrev og løbende nyheder på www.hvacfokus.dk

FRICO
Besøg www.frico.dk

Ny luft-til-luft varmepumpe klarer selv de koldeste vinterdage

Når vinteren for alvor bider fra sig, og temperaturerne falder til minusgrader, tyr mange husejere til uldsokker og sweatre for ikke at modtage en astronomisk høj varmeregning.
Panasonics nyeste luft-til-luft varmepumpe, Power Heat, kombinerer avanceret teknologi og høj energieffektivitet til at levere stabil og økonomisk opvarmning - selv ved temperaturer helt ned til minus 35 grader. Med en A++-mærkning og en imponerende SCOP-værdi på 4,60 sikrer Power Heat effektiv drift året rundt.
Den nye varmepumpe er designet til at tackle selv de koldeste nordiske vinterdage og kan klare vejrets udsving, også ved temperaturer helt ned til minus 35 grader.


Foto: Panasonic.



Foto: Panasonic.

Power Heat er udviklet til at imødekomme forskellige opvarmningsbehov med et multisplit-system, der giver mulighed for at tilslutte op til tre indendørs enheder til én udendørs enhed. Det gør den ideel til både private hjem og større bygninger, hvor der er behov for ensartet varmefordeling.
Power Heat er udstyret med wi-fi, der giver husejere mulighed for at justere temperaturen individuelt i hver enhed via Panasonics app - uanset hvor de befinder sig.
Funktionen sikrer maksimal komfort, da temperaturer nemt kan tilpasses efter behov.
Derudover er den designet med Panasonics nanoe X-teknologi, der er integreret i indendørsenhederne. Teknologien hjælper med at forbedre luftkvaliteten og reducerer støv, pollen, vira og bakterier i luften og skaber dermed et sundere indeklima.
Udendørsenheden er designet i en stilren antracitgrå farve, der diskret integrerer sig i omgivelserne og passer perfekt til moderne boliger.

App får det til at hænge bedre fast

Skruer, ankerbolte og kemisk forankring: Der er tusindvis af produkter at vælge imellem, når professionelle håndværkere skal finde befæstigelse med de rette specifikationer eller certificeringer til et konkret byggeprojekt. I mængden af muligheder er det en udfordring at finde det helt rette produkt, men den udfordring kommer Fischer nu med en digital løsning på. Deres PRO-app gør det nemmere at navigere i produktsortimentet og kvalitetssikre byggeprojekter.
- Med telefonen har håndværkerne nu forudsætninger for at finde den bedste løsning selv. Den digitale produktguide viser den rette befæstigelse baseret på byggefaktorer som materiale, dimensioner og miljø. Faktisk bruger håndværkerbutikkerne allerede appen som opslagsværktøj, og derfor kan håndværkere med fordel skære mellemmanden ud, siger Kenneth Klit Laursen, der er projektsælger hos Fischer A/S.
En af Fischer PRO-appens nye og forbedrede funktioner er stregkodescanneren, der giver håndværkere let adgang til tekniske specifikationer på produkter, de har


Foto: Fischer.

liggende, såsom bæreevne, certificeringer og kompatibilitet. Scanneren gør det nemt at bestille mere af samme produkt eller sende information videre til projektchefer og kolleger.
Funktionen blev udviklet på baggrund af behov, som Fischer opdagede ude på byggepladserne, og ifølge Kenneth Klit Laursen har scanneren potentiale til at blive en af Fischer PROs mest værdifulde funktioner.

Afsender: TechMedia A/S, Naverland 35, DK-2600 Glostrup, tlf. 43 24 26 28 | **Abonnementshenvendelser:** abonnement@techmedia.dk

BLIV FRI FOR KALKGENER

Med LAGUR® får du miljøvenlig og vedligeholdelsesfri vandbehandling uden salt og kemi.
LAGUR® beskytter dine VVS-installationer og forlænger deres levetid
- og bevarer dit vand sundt og naturligt.



MØD OS HER:

Building Green Aarhus
9-10/4 2025

VVS25, Odense Congress Center
21-23/5 2025





LAGUR®
Made in Denmark

LAGUR.DK · 70 60 56 00

*Dokumenteret af Dansk Institut
Hele rapporten kan rekvireres via eksperten@lagur.dk

GODKENDT TIL DRIKKEVAND

PRODUCERET I DANMARK