Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

#6 September 2024 - 38. årgang

# PLUS PROCES

Fødevareproduktion – teknologi og mennesker



## Fødevareteknologi
## Scanpack 2024
## SIAL Paris 2024

# Optakt til FoodTech 2024

EKSPERTER I VEJNING SIDEN 1969

HYGIEJNISKE VEJECELLER

Høj nøjagtighed og pålidelighed

Eilersen
The Weighing Experts

WWW.EILERSEN.DK

HM SYSTEMS

# NO LINER NO WASTE

## HM LINERFREE® er et skridt mod at nå jeres virksomheds bæredygtige og miljømæssige initiativer

Etikettering af spande med HM Linerfree®, som sikrer optimal sporbarhed for kunden og eliminerer affald, uden at gå på kompromis med fleksibiliteten.



Bagpapiret på traditionelle etiketruller er rent affald. Ved at vælge Linerfree® undgår din virksomhed at producere store mængder ikke-genanvendeligt silikoneholdigt multilagsaffald.

- ✓ **Intet bagpapir/liner**
- ✓ **Ingen etiketaffald**
- ✓ **Miljøvenlig: Sparer ressourcer**
- ✓ **Understøtter FN's verdensmål #12**

Linerfree® effektiviserer samtidig processerne med færre og hurtigere rulleskift, længere levetid på printhoveder og mulighed for variabel etiketlængde.

Melskov Allé 6, 6100 Haderslev
T: +45 7454 0933 | www.hm-systems.dk


BESØG OS PÅ STAND K8264

FOODTECH
1.-3. OKTOBER 2024
HERNING, DANMARK

UDFORSK NORDENS FØRENDE DESTINATION FOR FØDEVARETEKNOLOGI

MCH

TECH INSTRUMENTERING

# **OPNÅ TYPISK BESPARELSE** på 100.000 - 1.000.000 kr. tilbagebetaling på 3 - 8 måneder

## TURBIDITETSMÅLING OG CIP OPTIMERING

Minimerede for mere end 300.000 kr. i produkttab på Kruså Mejeri




**MØD OS PÅ**
FOODTECH
STAND K8184

## REFRAKTOMETER

Online tørstofmåling EHEDG certificeret, også til RO anlæg



## FULDAUTOMATISK PH SYSTEM

- Godkendt af Pharma & Food
- Kalibrerer, renser, justerer og indrapporterer automatisk
- Undgå driftsstop
- Reducerer pH elektrode forbrug med 70-90%

## FULDAUTOMATISK *TEMPERATUR* OG *TRYK* KALIBRERING

"100% digitalt, ingen menneskelige fejl"





**TAG ENDELIG FAT I OS FOR MERE INFO PÅ +45 8739 2600**



**28 -108** **Kæmpe optakt til FoodTech 2024**

FoodTech er Nordens førende destination for fødevareteknologi. Messen afholdes fra den 1. til den 3. oktober 2024 i Herning. Her bringes en kæmpe optakt til messen samt nyheder fra og om de udstillende virksomheder. I slutningen af messesektionen bringes udstillerliste og halplaner.



**110 -127** **Fødevareteknologi**

En samling af artikler om både nutidens og fremtidens fødevareteknologi. Læs om robotter, vision, AI, metalbolde og tankfarme samt insekter som menneskeføde og en finsk fabrik, der fremstiller protein ud af den blå luft.



**128 -131** **To gange 60-års messejubilæum i Sverige og Frankrig**

Både Scanpack, der er Skandinaviens førende messe for emballageindustrien, og SIAL Paris, der er verdens førende inden for fødevarer og innovation, fejrer i år 60-års jubilæum. Læs her om de to messer, der begge har termin i oktober.

# Indhold


| | |
|---|---|
| 6 | Aktuelt |
| 14 | Første kultiverede foie gras søger godkendelse i EU |
| 18 | Svensk fermenteringsprojekt giver håb for fremtidens bæredygtige mad |
| 20 | Samarbejde om fremme af bæredygtig planteproduktion |
| 22 | Frisk sommerindsprøjtning på 113 millioner kroner til fødevaresektorens grønne omstilling |
| 28 | Fornyet FoodTech sætter retningen for fremtidens fødevareteknologi |
| 32 | Fremtidens fødevarelaboratorium |
| 34 | FoodTech favner fødevareindustriens udfordringer med vandforbrug |
| 36 | Konference: et bæredygtigt fødevaredanmark |
| 38 | Mejeribranchen hylder produktudvikling |
| 40 | DM i 3D-print udspiller sig på FoodTech |
| 42-83 | Artikler fra og om de udstillende virksomheder |
| 84-99 | Produktomtaler |
| 100 -108 | Udstillerliste og halplaner |
| 110 | Hvordan vasker robotten hænder? |
| 114 | En lille metalbold og en ny tankfarm kan spare over én million tuber remoulade årligt |
| 116 | Danskerne er måske ikke klar til insekter lige nu - men det bliver de |
| 120 | Factory 01 producerer protein ud af den blå luft |
| 124 | Inspektion af 18.000 croissanter i timen |
| 126 | AI giver mejerier markant energioptimering |
| 128 | Scanpack 2024: Emballagemesse gennem 60 år |
| 130 | SIAL Paris 2024: Verdens førende fødevaremesse fejrer 60-års jubilæum |





**Forside:**
Foto: www.freepik.com.


PLUS PROCES
Fødevareproduktion – teknologi og mennesker

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

**Ledelse:**
Adm. direktør Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde

**Udkommer:**
8 gange årligt

Læs bladet online:
www.plusproces.dk

**Redaktion:**
Helle Friemann Nielsen, (ansvarsh.)
hfn@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 37

**Bladsekretær:**
Heidi Thode
ht@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 62

**Annoncer:**
Jesper Bækmark
jb@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 77

**Annonceproduktion:**
Marianne Dieckmann
md@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 82

**Abonnement:**
Bestilling og ændringer/opsigelse skal sendes til:
abonnement@techmedia.dk

**Layout:**
Marcel van Diemen

**Produktion:**
TechMedia A/S

**Tryk:**
PE Offset A/S

**Oplag:**
5.010 stk.

**Onlinelæsere pr. udgave:**
664 stk.

Scan og hent Plus Proces' medieinformation 2024 hér!
Scan med kameraet på din smartphone.



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

Redaktionen kan ikke påtage sig ansvaret for materiale, der indsendes uopfordret.



ISSN: 2245-6619 (tryk) ISSN: 0902-5057 (online)

# The game changer til fødevarer

## Magnetisk-induktiv flowmåler






Læs mere her

### SM Foodmag

- Magnetisk-induktiv flowmåler til fødevareindustrien
- Reducerer behovet for målepunkter ved at give flowhastighed, samlet volumen, temperatur og ledningsevne
- Nem at sætte op takket være den app-baserede menu og guidet installation

Oplev dem begge på **FoodTech** 1.-3. okt.

# Præcis flowmåling

## Madolie, rent og ultra rent vand

Læs mere her



### SU Puresonic

- Nøjagtig flowmåling af madolier, rent og ultrarent vand
- Komponentfrit målerør af rustfrit stål, der sikrer en stor modstandsdygtighed over for medier og forhindrer indtrængning
- Det er muligt at drage konklusioner om signalkvaliteten på grundlag af signalstyrken
- Sensorens status kan altid ses ved hjælp af LEDen for driftstilstand



**Vil du vide mere om, hvordan SM Foodmag og SU Puresonic kan tilføje værdi?**
Kontakt Carl-Erik Thordal, Teknisk Direktør

IP69K IO-Link

5 ÅR Garanti på ifm produkter

ifm – close to you!

# Flere mikrobryggerier forvandler $CO_2$ til ølskum



Foto: freepik.com

Når øl gærer, udvikles $CO_2$. Men i stedet for blot at lade $CO_2$'en sive op i atmosfæren, kan bryggerier indfange, lagre og senere anvende den til at skabe det eftertragtede skum i deres øl.
Hidtil har muligheden for denne klimavenlige håndtering af $CO_2$ været forbeholdt større bryggerier, fordi teknologien baserede sig på produktion af store mængder øl. Men nu er teknologien skaleret, så den også passer til mikrobryggerierne. Der er således nu mindre anlæg tilgængelige på markedet, og de danske mikrobryggerier viser betydelig interesse for dem.
Seks ud af 39 bryggerier svarer i en rundspørge fra Bryggeriforeningen, at de opsamler $CO_2$ fra gæringen for senere at tilsætte den til deres øl. Og yderligere 13 bryggerier tilkendegiver, at de har planer om at investere i $CO_2$-opsamling. Dermed er det halvdelen af de deltagende bryggerier, der enten indfanger deres $CO_2$ og forvandler den til skum, eller som har planer om at gøre det.
-I forvejen er dansk øl langt mindre klimabelastende end vin og spiritus. Det skyldes især, at øllet brygges og sælges lokalt, mens vin og spiritus ofte transporteres over lange afstande. Men ved at opfange $CO_2$ fra gæringen og bruge den som kulsyre i øllet, bliver øls klimaaftryk endnu mindre, fortæller Bryggeriforeningens direktør, Nick Hækkerup.
Et mindre $CO_2$-genindvindingsanlæg koster typisk nogle hundrede tusinde kroner, men omvendt sparer bryggeriet udgifter til at købe $CO_2$ udefra.

# Niels Duedahl bliver ny Group CEO i Danish Crown

Danish Crowns bestyrelse har ansat Niels Duedahl som ny Group CEO. Med topposter i blandt andet Norlys, Lego og TDC er det en erfaren topleder i dansk erhvervsliv, som får til opgave at lede Danish Crown igennem en omfattende transformation.
Opgaven er klar for Danish Crowns næste Group CEO; forretningen skal transformeres, og konkurrenceevnen forbedres. Derfor har Danish Crowns bestyrelse haft et særligt fokus på at finde en ledelsesprofil med solid erfaring i transformation og forandringsledelse - noget, der i høj grad kendetegner Danish Crowns kommende Group CEO, Niels Duedahl.
-Vi står over for en ny strategiperiode og er samtidig i den begyndende fase af en markant transformation af Danish Crowns forretning, der skal gennemføres med præcision og høj kadence. Som topchef har Niels taget store og modige beslutninger, og så er han visionær, også i modvind. Han er desuden en værdidrevet leder, der er meget bevidst om kulturens betydning i en virksomhed under forandring. Vi er enormt glade for, at Niels har sagt ja til opgaven, og vi glæder os til at få ham ombord, siger bestyrelsesformand i Danish Crown, Asger Krogsgaard.

Siden 2009 har Niels Duedahl som CEO transformeret elselskabet SE til energiselskabet Norlys, der i dag er markedsleder på energi- og teleleverancer i et lavmargin marked. I perioden 2002 til 2009 var han ansat i forskellige direktørstillinger i Lego-koncernen. Før det udspillede de første år af karrieren sig med ansættelser i TDC-koncernen og i både Nordea og Jyske Banks finansafdelinger.
Niels Duedahl, der er uddannet cand. polit., blev i 2013 udnævnt til årets leder, og han er kendt for sin værdibaserede tilgang til ledelse og transformation.

## Umuligt at sige nej til

-Nogle få gange i livet får man en mulighed, der er så spændende, at man simpelthen ikke kan sige nej. Danish Crown er i gang med en gennemgribende transformation, som jeg føler mig godt rustet til at stå i spidsen for. Jeg har gennem hele mit professionelle liv været midt i meget omfattende og radikale transformationsprocesser, og jeg er optaget af, hvordan man skaber det ledelsesmæssige fundament for at accelerere de nødvendige forandringer, siger Niels Duedahl.
-Danish Crown er en fantastisk virksomhed, som jeg mener, har et uforløst potentiale. Jeg er særdeles motiveret for at sikre andelsejerne en konkurrencedygtig afregning, ligesom jeg brænder for at skabe en arbejdsplads og kultur, hvor de dygtigste talenter ønsker at arbejde, fortsætter han.
Niels Duedahl afløser Jais Valeur.
-Jais har ydet en kæmpe indsats for Danish Crown. Under hans ledelse er der sket en væsentlig udvikling, professionalisering og internationalisering af koncernen. Der skal lyde en stor tak til Jais herfra, slutter Asger Krogsgaard.



*Niels Duedahl bliver ny Group CEO i Danish Crown.*

Baumer
Passion for Sensors




# Prisvindende præstationer

## Innovativ procesautomatisering med Baumer

### Det er bare bedre med Baumer

Med smartere og mere modstandsdygtige sensorer forbedrer vi bæredygtigheden i din procesautomatisering. Vi har vundet adskillige priser, som understøtter dette. Du kan stole på Baumers ekspertise.

Se mere: **www.baumer.com/award-winning**



# Store ændringer for ingrediensforretningen



*Arla Foods Ingrediens' produktionssite Arinco i Videbæk.*

Arla gør klar til fremtidig vækst af ingrediensforretningen og det betyder store ændringer for Arla Foods Ingrediens' produktionssite Arinco i Videbæk.
Arla Foods Ingredients (AFI), der leverer ingredienser af førsteklasses kvalitet til globale producenter af ernæring til for eksempel spædbørn, det medicinske område og sportsfolk samt andre føde- og drikkevarer, oplever stor vækst og forventes at få brug for mere kapacitet, end der lige nu er tilgængelig på de to danske sites, Danmark Protein og Arinco.
For at understøtte nye muligheder for ingrediensforretningen, har Arla derfor besluttet at ændre den strategiske rolle for Arinco i Videbæk ved at foretage investeringer, der skal omdanne og dedikere faciliteterne til udelukkende at fokusere på ingrediensproduktion.
-Vi ser en meget lys fremtid for ingredienser og en verden af muligheder. Den nye strategiske retning vil sætte skub i vores ambitiøse vækstplaner for vores ingrediensproduktion og gøre Arla Foods Ingredients i stand til yderligere at styrke vores position som en førende global aktør på ingrediensmarkedet, fortæller Luis Cubel, vicekoncerndirektør for Arla Foods Ingredients.

## Nyt strategisk partnerskab

I dag producerer Arinco - ud over ingredienser - mælkepulver til AFI's B2B-salg af Early Life Nutrition (ELN) og Arlas brandede ELN-forretning.
Det er derfor besluttet, at AFI's B2B-forretning af ELN skal ophøre om cirka 19 måneder, mens Arla fortsat vil arbejde for at udvikle den brandede ELN-forretning.
Arla har indgået et partnerskab med det franske andelsselskab, Sodiaal, der har stor erfaring med ELN-produktion. Arla og Sodiaal vil arbejde tæt sammen for at udvikle begge selskabers ELN-forretning i Kina, og Sodiaal skal producere alle Arlas ELN-produkter til Kina samt andre Arla-markeder.
Arlas brandede ELN-forretning kan drage fordel af Sodiaals stærke produktionskapacitet og derved opretholde nuværende positive momentum. Arla og Sodiaal er begge ejet af mælkeproducenter, begge har integrerede forsyningskæder, og selskabernes produktionsteknologier er meget ens.

## Indvirkning på 170 stillinger

Den nye strategiske retning vil frigøre kapacitet på Arinco til Arlas voksende ingrediensproduktion. Desværre vil det også have en indvirkning på omkring 170 stillinger på Arinco og Arla Foods Ingredients hovedsæde i Aarhus.
-Det siger sig selv, at det er en svær situation og en hård dag for vores medarbejdere. Ændringerne vil først være fuldt ud implementeret om 19 måneder, og indtil da vil vi gøre alt, hvad vi kan for at omskole, efteruddanne og finde interne jobmuligheder for dem, der vil blive berørt. Vores medarbejdere er dygtige, og det er vores klare ambition at beholde så mange af dem som muligt i Arla. Dog vil afskedigelser være uundgåelige, siger Luis Cubel.
I løbet af den 19-måneders overgangsperiode vil Arla arbejde tæt sammen med kunderne for at opfylde deres behov, inden ELN-produktionen ophører på Arinco ved udgangen af Q1 2026.

# Tredobling i produktionen af danske druer til vin på seks år

Den danske druedyrkning og vinproduktion er vokset støt, omend den stadig er meget lille sammenlignet med traditionelle vinproducerende landes produktion. Siden 2016 er produktionen af druer tredoblet, og firmaernes salg af fremstillet vin er steget 62 procent.
Kraftig rødvin fra Italien eller sprudlende champagne fra Frankrig. Udvalget i vinafdelingerne er stort, og de senere år er det også blevet nemmere at finde vin fra danske vingårde.
Omend den danske vinproduktion stadig er lille sammenlignet med de store vinlandes, er produktionen af druer herhjemme nemlig stigende.
-Danske vindruer vil typisk blive produceret til vinproduktion, da de er for sure til at spise. Vi har i løbet af de seneste år set en markant stigning i både produktionen, antal bedrifter og arealet med druer. Fra 2016 til 2022 er produktionen mere end tredoblet til 349 tons druer i 2022, siger Karsten Larsen, statistikansvarlig i Danmarks Statistik.
Siden 2016 er antallet af bedrifter med druer i Danmark steget fra 71 til 146, og det samlede areal er steget fra 75 hektar til 173 hektar. De danske druer udgør dog stadig en lille del af de danske marker.
Arealet svarer til arealet med jordbær i Region Midtjylland. I en klassisk fodboldsammenligning svarer det til et areal på 105 fodboldbaner i 2016 og 242 baner i 2022.
Det er især øst for Storebælt, vi finder vinmarkerne. Det er også her, andelen er steget mest siden 2016, hvor markerne i denne del af landet udgjorde 45,5 procent af de danske vinmarker. I 2022 var den sjællandske og bornholmske andel af landets vinmarker steget til 56,3 procent.
Danmark har siden år 2000 været anerkendt af EU som et vinland, der må sælge nationalt produceret vin kommercielt, ifølge blandt andet Foreningen Dansk Vin. I 2020 var der 3,2 millioner hektar vinmarker i EU, hvilket svarer til hele Jylland og Fyns areal tilsammen, så de danske vinmarker udgør i den sammenhæng kun en meget lille andel.



Foto: freepik.com

# LINE UP
## FOR TOMORROW

## Discover True Integration

FOODTECH 2024 – Hall M, Booth 9440



www.weberweb.com

Brands provided by Weber:

Proseal

colimatic COLIGROUP S.p.A.

weber

# Styrker organisationen i Nordamerika

Q-Interline A/S etablerer nu samme ledelsesmodel i Nordamerika som i det franske og tyske datterselskab, samtidig med at salgsorganisationen i Q-Interline Inc. styrkes lokalt.
Q-Interline A/S har udpeget John Crispin som business unit manager for Q-Interline Inc. i Nordamerika og ansat en sales manager, Natalie Woodley-Glejf, så Q-Interline nu har to erfarne salgsprofiler i Nordamerika. Dermed accelereres markedsindtrængningen på det amerikanske marked yderligere. Med John Crispin som business unit manager forankrer Q-Interline organisationen i Nordamerika på samme vis som datterselskaberne i Frankrig og Tyskland, der også har lokal ledelse.
John Crispin vil referere direkte til administrerende direktør Martin R. Henriksen og bliver en del af en udvidet ledergruppe bestående af ledelsen i Danmark og Q-Interlines regionale ledere.
Etableringen af den lokale ledelse og forankring af Q-Interline Inc. sker i forbindelse med, at sales director Søren Wiborg, der hidtil har været en del af den danske ledelse, skifter branche til plastindustrien, som han tidligere har arbejdet i.
-Søren Wiborg har i knap to et halvt år med stor dedikation og kæmpe engagement opdyrket markedet og arbejdet hårdt for at lykkes med at få etableret Q-Interline i USA. Søren har skabt et stort værdifuldt netværk, etableret gode kontakter og samarbejdspartnere og opbygget en solid pipeline. Senest etablerede han Q-Interline Inc. og ansatte Q-Interlines to første amerikanske medarbejdere, fortæller Martin Henriksen.
-Q-Interline Inc. er nu etableret med et team af tre stærke medarbejdere, der er klar til at skabe succes med en lokalt forankret amerikansk organisation og stærk support fra hovedkontoret i Danmark, fortsætter han.
Det er langt mere effektivt at bearbejde markedet med ressourcer direkte i USA frem for at rejse frem og tilbage hyppigt fra Danmark. Derfor giver det mere mening at investere i organisationen direkte i USA.



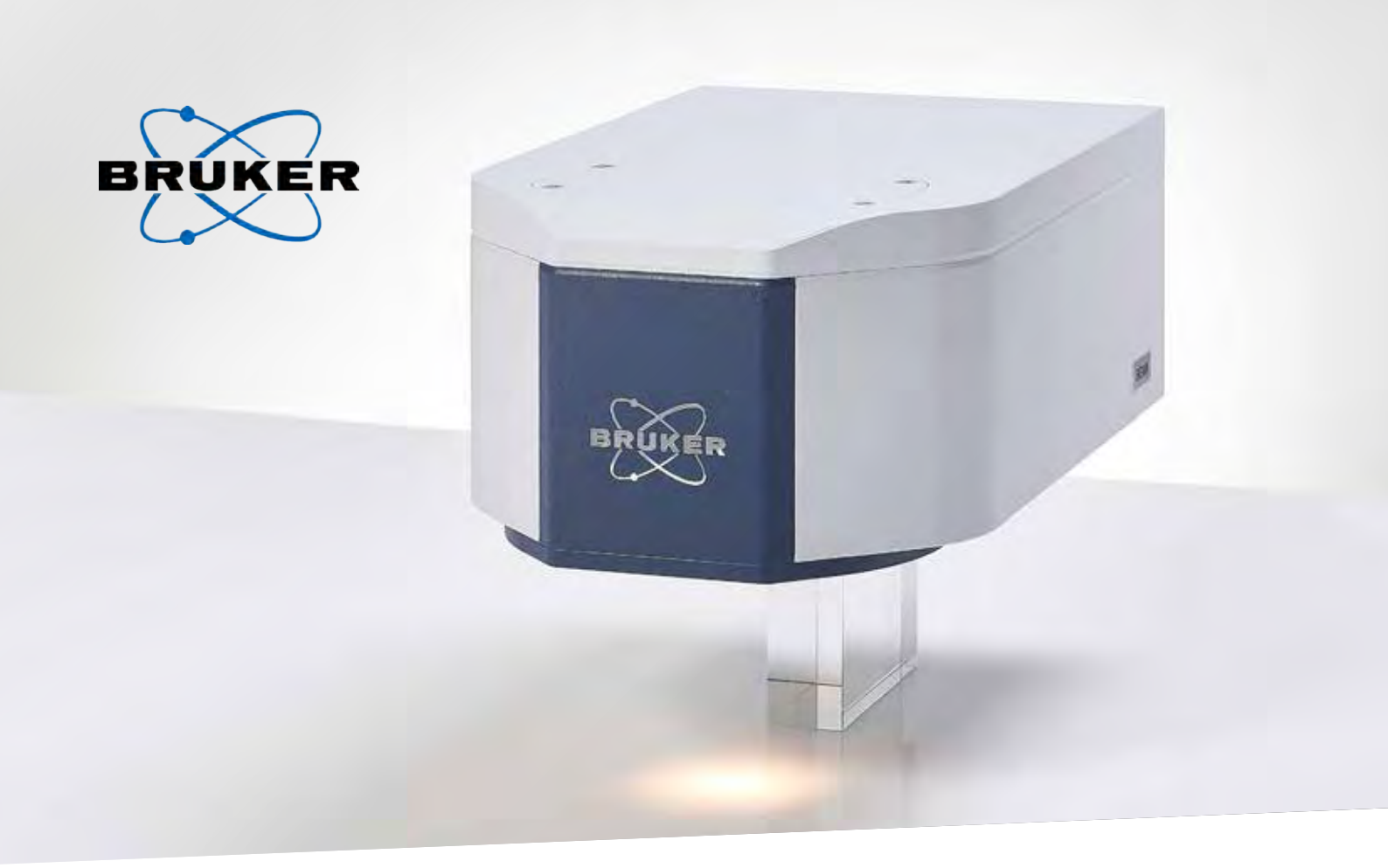
Foto: freepik.com

# Opkøb styrker voksende procesindustriforretning



Ingeniør- og rådgivningsvirksomheden Niras A/S har opkøbt irske FDT Consulting Engineers and Project Managers Ltd den 1. juli 2024. Herved vil den irske virksomhed bidrage til Niras' voksende globale ingeniørrådgivning, der opererer inden for en bred vifte af industrier, herunder blandt andet fødevarer.
-Det er vores ambition hos Niras A/S at opnå en førende position som rådgivere til fødevareindustrien, pharma/life science-industrien samt inden for grønne brændstoffer og biosolutions. Med dette opkøb vil Niras og FDT Consulting Engineers and Project Managers Ltd kunne skabe vækstmuligheder, som vil styrke begge virksomheders positioner markant, og vi vil kunne tilbyde en bredere vifte af ydelser i både Irland og internationalt. FDT og Niras kender hinanden som gode kolleger, og vi ser frem til at byde dem velkommen, fortæller Thomas B. Olsen, koncerndirektør, Procesindustri i Niras A/S.
Gennem opkøbet vil FDT og dets datterselskab BrewConnect, der tilsammen har cirka 70 branchespecialister, som primært er baseret i Irland, slutte sig til et hurtigt voksende globalt team af eksperter. I samarbejde med Niras vil de nye medarbejdere få adgang til nye markeder, projekter og udviklingsmuligheder.
-Hos FDT mener vi, at dette opkøb markerer et afgørende skridt i retning af at øge vores globale rækkevidde og styrke vores ydelser. Ved at integrere Niras' omfattende industriekspertise og globale skala med FDT's dokumenterede resultater inden for procesteknologi og bæredygtighed, er vi klar til at levere endnu mere værdi til vores kunder, siger John Hanley, administrerende direktør for FDT Consulting Engineers and Project Managers Ltd.
-Dette samarbejde vil ikke kun udvide vores markedseksponering og ressourcebase, men vil også kunne drive innovative løsninger på tværs af flere sektorer, fortsætter han.

FDT Consulting Engineers and Project Managers Ltd arbejder med internationale fødevarekunder og har stærke kompetencer inden for design af produktionsanlæg i fødevareindustrien. De er brancheførende på viden om bæredygtighed, vand, energi/$CO_2$-reduktion på tværs af en bred vifte af industrier, som for eksempel bryggeri og soft drinks, destillerier, mejeri, bioteknologi og pharma/life science.
Deres services omfatter design af produktionsanlæg gennem alle projektfaser fra feasibility, herunder konceptdesign, CAPEX-estimering, detaljeret proces- og forsyningsdesign, construction management, og kommisionering og validering.
Derudover rådgiver FDT om procesoptimering, HAZOP og ATEX ligesom bæredygtighed som en integreret del af alle ydelser og leverancer.




# BEAM

## Single Point Analysis with full FT-Power

**The new BEAM is the first dedicated single-point spectrometer unleashing the full power of FT-NIR spectroscopy, taking in-process control to the next level.**

The BEAM helps you to get the most out of your production by directly monitoring on the scene in real-time, improving your process variability. Optimized for solid and semi-solid material, it can be easily installed on pipelines, hoppers or over conveyor belts.

Utilizing the full spectral NIR range only available to FT-NIR systems, the BEAM will master applications that were out of reach for most of the conventional single-point analyzers. Its high resolution gives you the best accuracy, time and again.





**Learn more at:** www.bruker.com/BEAM

# AI og kameraer skal rykke ind i svinestaldene

Teknologisk Institut skal sammen med Danish Pig Genetics og Aarhus Universitet udvikle en ny teknologi, der ved hjælp af avanceret kamerateknologi og kunstig intelligens skal bane vejen for en mere bæredygtig griseproduktion. Projektet skal gøre det lettere at identificere søerne med det bedste avlspotentiale og derved øge mulighederne for at avle mere robuste søer.

Det skal ske gennem ny digitalisering af avlsvurderingen. Avlsvurdering er den proces, hvor man vurderer og udvælger avlsdyr på baggrund af deres arvelige egenskaber, som i dette projekt omhandler vurderingen af avlsdyrenes robusthed og benstyrke.

-Traditionelle, manuelle vurderinger erstattes med objektive målinger opnået gennem kameraovervågning i stalden og udvikling af modeller, hvor kunstig intelligens bruges til målinger af grisene, fortæller Claus Hansen, seniorkonsulent fra Teknologisk Institut.

Projektets primære fokus er at øge søernes holdbarhed. Traditionelle metoder til at vurdere søernes styrke og robusthed er subjektive, og bliver kun udført én gang i en sos levetid.

## Omfattende digital platform

Med projektets mål om at udvikle en omfattende, digital platform, som er fuldt funktionel i stalden, med blandt andet kontinuerlig kameraovervågning og vurdering af de genetiske værdier, vil søerne blive objektivt overvåget over længere tid. Ultimativt vil det forbedre søernes dyrevelfærd, robusthed og levetid.

-Projektet sigter mod at forbedre søernes robusthed ved at automatisere målingen af vigtige egenskaber. Ved hjælp af kontinuerlig kameraovervågning og avancerede AI-algoritmer, kan projektet være med til at revolutionere måden, hvorpå styrke og holdbarhed vurderes hos avlssøer, tilføjer Grum Gebreyesus, tenure track adjunkt i husdyr phenomics ved Aarhus Universitet.

## Systematisk måling og analyse

Phenomics er den systematiske måling og analyse af både kvalitative og kvantitative egenskaber, og det er nu blevet et vigtigt værktøj inden for AI og studiet af dyreadfærd. Ved hjælp af avancerede kliniske og biokemiske metoder samt visualiseringsteknologier kan forskere forbedre og præcist beskrive dyrenes observerbare egenskaber. Denne tilgang gør det muligt for AI-systemer at identificere og analysere komplekse adfærdsmønstre hos dyr, hvilket åbner nye veje for forståelse og beskyttelse af dyrelivet.



Foto: Danish Pig Genetics.

-Med øget fokus på so-overlevelse og reduktion af tidlig udsætning er dette projekt kritisk for fremtidens landbrug og vores mål om at skabe verdens mest bæredygtige gris, siger Søren Balder Bendtsen, genetisk chef hos Danish Pig Genetics.

-Ved at prioritere avl, der forbedrer robusthed og benstyrke hos søerne, vil projektet sikre en mere bæredygtig griseproduktion. Dette er i overensstemmelse med både nationale og EU-standarder for dyrevelfærd og bæredygtigt landbrug, tilføjer han.

# De danske destillerier og spiritusproducenter samles



*En række danske destillerier og spiritusproducenter går sammen i nyt branchefællesskab under SMVdanmark. Administrerende direktør i SMVdanmark Jakob Brandt yderst til venstre.*

Den danske produktion af whisky, gin og andre spiritusprodukter er i en rivende udvikling, og branchen rummer et stort potentiale for at skabe øget vækst, arbejdspladser og turisme i Danmark.

Derfor samler de danske destillerier sig nu i et nyt branchefællesskab, som får hjemsted hos erhvervsorganisationen SMVdanmark, der i forvejen repræsenterer 18.000 små og mellemstore virksomheder fra forskellige brancher.

Målet er at styrke de danske spiritusproducenter, deres eksportmuligheder, turisme, synlighed og interessevaretagelse. Et mål på den lange bane er at få udbredt og varemærkeregistreret brandet dansk whisky som et særligt kvalitetsmærke.

-Der er sket utroligt meget i branchen de seneste år. Der er virkelig kommet fokus på kvalitet, håndværk, bæredygtighed og brug af lokale råvarer - på hvad vi kan i Danmark på det her område. Hvis vi skal tage de næste skridt, så er det vigtigt, at branchen samler kræfterne og arbejder strategisk og med en klar fælles retning og for alvor får sat Danmarks spiritusproducenter på verdenskortet. Det får vi mulighed for i det her nye fællesskab under SMVdanmark, som jeg synes, gør et fremragende arbejde med at fremme interesserne for små og mellemstore virksomheder, fortæller Hans Martin Hansgaard, der er medstifter af Stauning Whisky og blandt initiativtagerne til det nye branchefællesskab under SMVdanmark.

Administrerende direktør i SMVdanmark, Jakob Brandt, glæder sig over den store vilje i branchen til at stå sammen og arbejde for at udnytte det store potentiale som en del af SMVdanmark:

-Jeg er meget tilfreds med denne tilslutserklæring fra de danske destillerier og spiritusproducenter: At de ser os i SMVdanmark som den helt rigtige organisation til at hjælpe med at løfte dem som branche og realisere deres potentiale for yderligere vækst. Jeg er helt sikker på, at vi sammen kan gøre en forskel for branchens virksomheder med de kompetencer, vi har i SMVdanmark inden for både eksport, interessevaretagelse, juridisk rådgivning og kommunikation, og jeg glæder mig til at komme i gang, siger han.

# Mød os på Foodtech 2024

**MCH Messecenter Herning**
**Vardevej 1, 7400 Herning**
**www.foodtech.dk**

FOODTECH

HepcoMotion
ADVANCED LINEAR SOLUTIONS

## STAND J7288

**Her præsenterer vi nyheder fra vores store program**

- **Gear & Gearmotorer**
- **Motorer, Pumper & Blæsere**
- **Styringer & Elektronik**
- **Pneumatik & Hydraulik**
- **Lineærteknik**
- **Transmission**
- **Greb, Maskin- DIN- & Normdele**
- **Gummi & Plast**

## Se også program fra HEPCO

Brd. Klee er officiel dansk importør og forhandler af Hepco Motion i Danmark.

Hepco tilbyder et meget bredt program (lineære og cirkulære føringer) i høj kvalitet i stål og rustfast stål, som kun få andre udbydere kan matche.

**Se mere på www.klee.dk**



## BRD. KLEE A/S – kompetente løsninger i dansk industri

Vi tilbyder løsninger inden for tekniske komponenter. Over 500.000 artikler inden for Gear og Gearmotorer, Motorer, Pumper og Blæsere, Styringer og Elektronik, Pneumatik og Hydraulik, Lineærteknik, Transmissioner, Greb, Maskin-, DIN- og Normdele, Gummi og Plast. 24 timers service året rundt. Vores webshop holder aldrig lukket. Dertil kommer et tæt samarbejde med ca. 50 forhandlere i Danmark og Norden.

KLEE®

**BRD.KLEE A/S Gadagervej 11 2620 Albertslund 43 868 333 klee@klee.dk www.klee.dk**



*Kultiveret foie gras fremstilles uden tvangsfodring af dyr.*

Foto: Gourmey/Romain.

# Første kultiverede foie gras søger godkendelse i EU

**Kultiveret kød rykker nu et skridt tættere på europæiske forbrugere, da den franske fødevareproducent Gourmey officielt har ansøgt om markedsføringstilladelse for deres kultiverede foie gras i EU. Det er den første ansøgning om kultiveret kød i EU. Virksomheden ansøger ligeledes i USA, Storbritannien, Singapore og Schweiz**

Gourmeys ansøgning for kultiveret foie gras kommer næsten præcist et år efter, at Aleph Farms ansøgte om godkendelse af deres kultiverede oksekød i Schweiz og Storbritannien. I USA blev to kultiverede kyllingeprodukter godkendt til salg i 2023, og Singapore godkendte kultiveret kød allerede i december 2020.

### Hvad er kultiveret kød?

Kultiveret kød er ikke i sig selv forskelligt fra konventionelt oksekød, svinekød, kylling og skaldyr.
Forskellen ligger i metoden, hvor kultiveret kød produceres i dyrkningsfaciliteter i stedet for ved opdrætning af dyr. Faciliteterne kan sammenlignes med de fermenteringstanke, der bruges til at brygge øl.
Forskning viser, at kultiveret kød, produceret med vedvarende energi, kan reducere klimaudledningerne med op til 92 procent og reducere luftforureningen med op til 94 procent sammenlignet med konventionel kødproduktion.
Fordi kultiveret kød bruger op til 90 procent mindre landareal, kan det både hjælpe med at imødekomme efterspørgslen på kød inden for Europas grænser og frigøre jord til andre formål.
En analyse fra YouGov udført for den almennyttige tænketank Good Food Institute Europe (GFI Europe) viser, at hvis fødevaremyndighederne vurderer, at sikkerheden og kvaliteten er i orden, mener 62 procent af danskerne, at det skal kunne købes i Danmark. Og næsten lige så mange (60 procent) mener, at vi også skal producere kultiveret kød i Danmark og høste de økonomiske fordele.

### EU's reguleringsproces - næste skridt

Før et kultiveret kødprodukt kan sælges i Europa, skal det godkendes af Den Europæiske Fødevaresikkerhedsautoritet (EFSA). Godkendelsen sker under Novel Foods Regulation, som er en af verdens mest omfattende fødevaresikkerhedsrammer. Når et kultiveret kødprodukt er godkendt af EU, kan det sælges i alle 27 medlemslande, herunder Danmark. Godkendelsesprocessen indebærer en grundig vurdering af produktets sikkerhed og ernæringsmæssige værdi og forventes at tage mindst 18 måneder.
Gourmeys kultiverede foie gras vil blive vurderet under EU's Novel Food Regulation, som også tager højde for de sociale og økonomiske konsekvenser. Både Europa-Kommissionen og medlemslandene, sammen med eksperter fra EFSA, sikrer, at godkendelsesbeslutningerne er repræsentative og inkluderer input fra alle interessenter.
-Det er fantastisk at se den første ansøgning om at sælge kultiveret kød i EU blive indleveret. Det viser, at fødevareinnovation kan eksistere sammen med vores kulinariske traditioner og give forbrugerne foie gras fremstillet på en måde, der kan reducere miljøpåvirkninger og dyrevelfærdsmæssige bekymringer, støtte investeringer og skabe fremtidssikrede job. Eksperter kan nu påbegynde vurderingen af sikkerheden og de ernæringsmæssige kvaliteter af kultiveret kød gennem en af verdens mest grundige reguleringsprocesser, udtaler Seth Roberts, senior policy manager ved GFI Europe.

The Good Food Institute Europe (GFI Europe) er en international nonprofitorganisation og tænketank, der hjælper med at opbygge et mere bæredygtigt, sikkert og retfærdigt fødevaresystem ved at diversificere proteinproduktionen. GFI samarbejder med forskere, virksomheder og politikere for at fremme plantebaseret og kultiveret kød og gøre det mere tilgængeligt i hele Europa.
Ved at producere kød fra planter og celler kan miljøpåvirkningen af vores fødevaresystem reduceres og flere mennesker kan få mad med færre ressourcer. GFI Europe drives af filantropi.

# Højmarklaboratoriet a·s

Analyser · Udviklingslaboratorie · Quality Control · Advisory

# Kemiske og mikrobiologiske analyser

## Innovativt og fleksibelt analyselaboratorium med internationalt udsyn



FØDEVARER | FODER | DRIKKEVAND | SPILDEVAND | AQUAKULTUR

Højmarklaboratoriet har siden etableringen i 1984 oparbejdet en betydelig viden om bl.a. råvarekarakterisering, procesoptimering samt fødevarekvalitet og sikkerhed. Laboratoriet trækker på et stærkt fagligt netværk af forskningsinstitutioner, myndigheder og speciallaboratorier i ind- og udland.

- Akkrediterede laboratorieanalyser
- Rådgivning og laboratorie management
- Hygiejnekontrol
- Fødevarestandarder og lovgivning
- Egenkontrol
- Miljøprøver

ilac-MRA

DANAK
TEST Reg.nr. 242

**Uanset, om du ønsker en fast analyseaftale, assistance i forbindelse med et forskningsprojekt, udredning af en forsikringsskade eller har akutte kvalitetsmæssige udfordringer, står vores erfarne og veluddannede team til din rådighed.**

**Kontakt os allerede i dag på:**
**+45 97 34 33 66 · kontakt@hojmarklab.dk**

RG ROM GUMMI

## OPLEV EN FORMIDABEL **YDEEVNE.**

# GUMMI



RG ROM GUMMI

## *HOS OS, ER EN RENOVERING IKKE BARE HURTIG. DEN ER RIGTIG HURTIG.*

Vi ved, at gummivalser og tromler kan være en vigtig brik i jeres applikation, og en udskiftning betyder uønsket nedetid. Derfor har vi specialiseret os i renovere gummivalser og tromler og kan som nogle af de eneste i branchen tilbyde at renovere dem på kun 1-2 arbejdsdage.

Jupitervej 26 • 7620 Lemvig +45 9782 2033 romgummi.dk

# VALSER.

RG ROM GUMMI

## *STOR TILPASNING. MAXIMAL YDEEVNE. UOVERTRUFFEN LEVETID.*

Vi er førende producent af kundespecifikke gummivalser, keramikvalser og træktromler til alle industrier. Hos os, får I altid en komplet løsning som er tilpasset efter jeres individuelle behov som valg af gummitype, gummiets hårdhed, tykkelse, overflade og eventuelt mønster for ekstra friktion.
Vores gummivalser og tromler er varmvulkaniseret, da det sikrer gummiet den absolut stærkeste vedhæftning til stålkernen og giver dermed en uovertruffen ydeevne og levetid.



# Svensk fermenteringsprojekt giver håb for fremtidens bæredygtige mad

**Bakterier, der gør affald og madrester til spiselige råvarer i helt nye produkter, lyder næsten for godt til at være sandt - men det er det ikke nødvendigvis. Den svenske fødevaregigant Greenfood og biotekvirksomheden Tekinn er gået sammen i et foodtech-samarbejde for at give uudnyttet mad et værdifuldt nyt liv gennem gæring. Innovationsprojektet er en del af Circular Development Hub og er finansieret af EU og Region Skåne**



I 2021 tog Greenfood, der er en af Europas største aktører inden for sund mad, en drastisk beslutning: madspild skal halveres, og alle råvarer skal forblive så højt i værdikæden som muligt.
Siden da er der udviklet flere unikke processer og råvarestrømme med det formål at få mest muligt ud af hver eneste smule madspild. Dette ambitiøse mål har en positiv sideeffekt: udviklingsteamet har haft alle incitamenter til at lede usædvanlige steder for at finde nye innovative løsninger.
Som en del af projektet Circular Development Hub for Food innovation, finansieret af EU og Region Skåne, undersøges bakterier og fermentering nu med det formål at skabe fødevaresystemets fremtidige helte.
I foodtech- og biotek-startupvirksomheden Tekinn har Greenfood fundet en ligesindet aktør, og sammen har de tacklet en relativt uudforsket del af fødevareindustrien - hvad der i øjeblikket ikke ses som mad, men som affald.
Ved at lade bakterier nedbryde de stoffer, mennesker ikke kan optage, såsom uopløselige fibre, er det muligt at forædle det, vi i dag betragter som uspiseligt, til helt nye råvarer, der kan blive værdifulde dele af vores fælles fødevaresystem.

### Den unikke gæringsproces

-Den unikke gæringsproces omdanner reststrømme fra fødevareproduktionen, såsom fiberholdige stilke og skræller, til helt nye råvarer. Sådanne fiberholdige restmaterialer omdannes normalt til affald eller dyrefoder, men efter vores fermenteringsproces bliver det nye råmateriale ikke kun spiseligt, men også beriget med hensyn til smag, tekstur og ernæring, forklarer Fredrik Jonsson fra. Tekinn.
-Processen bidrager også med andre værdifulde egenskaber i forskellige slutprodukter. Vi er meget glade for, at vores teknologi bidrager til den nødvendige transformation af vores fødevaresystem både i Sverige og globalt, siger han videre.
Da Greenfood anvender nulspildsprincippet på enhver råvare, der kommer ind, bør intet forlade Greenfoods frugt- og grøntcenter i Helsingborg uden at have et større formål.
Det lyder måske som en umulig udfordring for en virksomhed, der tilbereder og leverer i gennemsnit 127 tons frugt og grønt hver dag, men hos Greenfood er hårde udfordringer ikke afskrækkende.
-Der er stadig meget at gøre, når det kommer til at tilføre værdi til frugt- og grøntsagsreststrømme. Samarbejde med andre innovative aktører er nøglen til udvikling af nye processer, som ingen endnu har tænkt på. Processerne skal også være skalerbare til store volumener, hvor vores størrelse og erfaring som en af Europas førende i vores branche hjælper. Skalerbarhed er et must for et bæredygtigt fødevaresystem på lang sigt, og vi er fast besluttet på at bidrage, siger Maria Mehlin, bæredygtighedsudvikler hos Salico, der er en del af Greenfood Group.

### The Circular Development Hub

Projektet skal understøtte Skånes overgang til et cirkulært bæredygtigt fødevaresystem ved at forme nye samarbejder mellem aktører i værdikæden og i fødevareøkosystemet.

Greenfood er en førende europæisk aktør, der skaber sund og bæredygtig mad, der er velsmagende, overkommelig og let tilgængelig.
Gennem virksomhedens tre forretningsområder leverer Greenfood friske, plantebaserede fødevarer på forskellige stadier af forarbejdningen til kunder inden for convenience og detail samt hoteller, restauranter og catering.
Greenfood opererer i otte lande i Europa samt i USA med hovedkontor i Helsingborg, Sverige. Greenfoods portefølje omfatter flere stærke brands, for eksempel Picadeli, Daily Greens, Salla-Carte, Green Deli og Ahlgood.
Greenfoods klimamål er godkendt af Science Based Targets-initiativet med en forpligtelse til at reducere $CO_2$-udledningen væsentligt.

# Vidste du, at ...

## Damstahl repræsenterer hele NEUMO-Ehrenberg-gruppens omfattende produktsortiment?

Som kunde hos Damstahl får du derfor direkte adgang til et dybt og bredt sortiment af europæisk fremstillede kvalitetsprodukter.

For os handler rustfrit stål dog ikke kun om kvalitetsprodukter – det handler også om at skabe gode relationer og levere den bedst mulige rådgivning.

**Mød vores eksperter på FoodTech messen**
Du kan derfor møde vores eksperter på messen i Herning fra den 1. til 3. oktober. De står klar til at besvare dine spørgsmål og fortælle meget mere om vores produkter og løsninger.

Kig forbi Lars, Henrik og vores andre kolleger på FoodTech messen på **stand K8152** – vi glæder os til at se dig!



**Lars Andersen**
Lars har 29 års erfaring i stål-branchen. Han har dybdegående viden om fittings og installations-materialer til fødevare-, mejeri- og farmaceutisk industri.



**Henrik Rømming**
Henrik har 35 års erfaring med flow-produkter til pharma- og føde-varebranchen. Han har stor viden om ventiler, pumper og vekslere til den farmaceutiske industri.





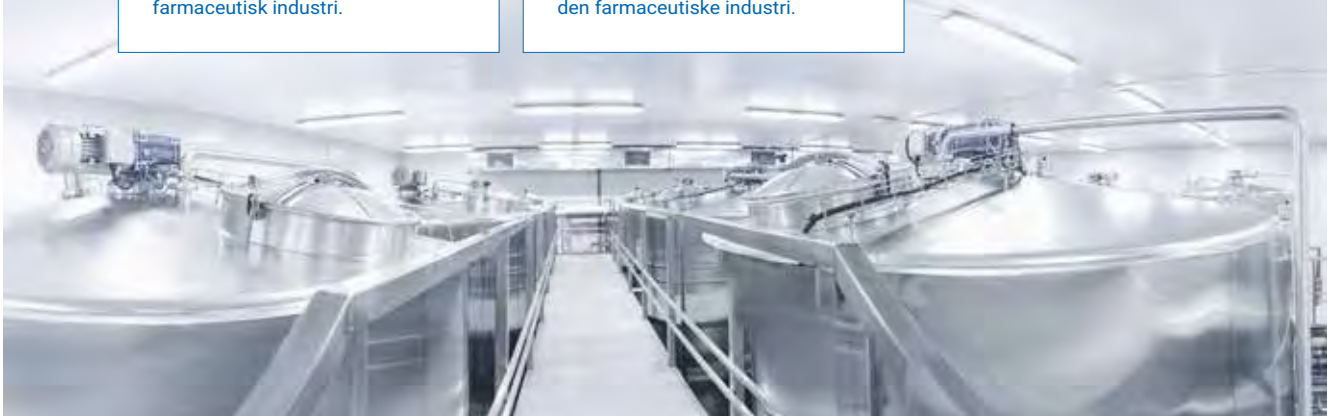
## Vi tilbyder:

- Mangeårig erfaring indenfor produktion af rørdele, bøjninger, teer, kona ect.
- Rør og fittings i ASME BPE udførsel samt bredeste sortiment i high alloys.
- Ventiler fra Rieger herunder også Mix-Proof ventiler samt reguleringsventiler
- Mixer til tanke fra AWH
- Aseptiske rør, varmevekslere og rørkoblinger
- Tankrensnings udstyr fra AWH
- Bredt udvalg af Unions- og Clampsdele









DAMSTAHL
NEUMO Ehrenberg Group

**Mod en bæredygtig fremtid ...**

Vi tager vores ansvar som rustfri stål distributør alvorligt, derfor ønsker vi at påvirke vores samarbejdspartnere på tværs af værdikæden til at træffe velovervejede valg. Det understøtter vi ved at skabe transparens i vores branche, bl.a. gennem lanceringen af vores Klima Beregner.

**On your side**

**damstahl.com**

# Samarbejde om fremme af bæredygtig planteproduktion



**Novo Holdings og DLG-koncernen har indgået et strategisk partnerskab, der skal fremme bæredygtig landbrugs- og fødevareproduktion. I første fase overtager Novo Holdings 25 procent af aktierne i Sejet Planteforædling, der er 100 procent ejet af DLG-koncernen og førende inden for landbrugsinnovation**

Sejet Planteforædling (Sejet) har siden 1947 ydet et vigtigt bidrag inden for landbruget i form af brug af innovative teknologier til forædling af kornsorter som for eksempel hvede og byg, der på landbrugene giver et større udbytte og begrænser ressourceforbruget.

Trods sin størrelse hører Sejet til blandt Europas mest avancerede planteforædlingsvirksomheder og råder over nogle af branchens mest talentfulde planteforædlere.

Ved hjælp af moderne forædlingsteknologier er det Sejets mission at frembringe nye og forbedrede kornsorter, der kan tilpasses de nuværende og fremtidige vækstbetingelser. Målet er at skabe kornsorter, der er robuste og leverer et højt udbytte og på den måde reducerer $CO_2$-aftrykket fra markerne.

Planteforædling spiller også en vigtig rolle, når det drejer sig om at opnå bedre modstandsdygtighed over for sygdom og tørke, forbedret næringsindhold samt øge kvaliteten af korn.

Det primære formål med partnerskabet mellem Novo Holdings og DLG-koncernen er at udvide Sejets nuværende forretning og investere i nye teknologier, som kan sætte fart på udviklingen af nye kornsorter. Derudover er målsætningen for partnerskabet at øge Sejets markedsandel i Europa.

## Planteforædling skal understøtte den grønne omstilling

Planteforædling øger udbytterne med gennemsnitligt cirka 1 procent årligt og baner vejen for udvikling af planter, der er modstandsdygtige over for klimaforandringer og kan brødføde verdens voksende befolkning.

Nye genomteknikker som for eksempel CRISPR kan sætte fart på udvikling af forædlingsprocesser og frembringe nye egenskaber, der er gavnlige for dyrkning, kvalitet og klima.

Planteforædling er blevet et vigtigt emne på den politiske agenda og i agrisektoren, da det bidrager til en mere bæredygtig planteproduktion verden over og i sidste ende understøtter landmænd i den grønne omstilling og dermed produktion af fødevarer lokalt.

I dag sætter EU-regulativer en be-

grænsning på anvendelsen af nye genomteknikker, men der imødeses en ny lovgivning på området i den nærmeste fremtid.

-Det er en stor mulighed for os og et vigtigt skridt for vores selskab og vores ejere i landbruget, at vi har indgået et strategisk samarbejde med en verdenskendt life science-investor som Novo Holdings. Vi har en fælles ambition om at fremme bæredygtigt landbrug og fødevaresystemer, hvor vi kan være med til at brødføde en voksende verdensbefolkning, mens vi samtidig tager hensyn til biodiversitet, mennesker og planeten. Vores invitation til Novo Holdings om at træde ind i Sejet er et oplagt første skridt i et forhåbentligt vellykket og langtidsholdbart partnerskab, hvor vi drager nytte af vores respektive kompetencer og et fælles mål om at skabe en mere bæredygtig fremtid for landbruget, fortæller Jesper Pagh, Group COO, DLG.



Aleks Engel, partner i Planetary Health Investments, Novo Holdings, supplerer:

-Det glæder os at kunne meddele, at vi er indtrådt i et partnerskab med DLG-koncernen, som i mere end hundrede år har gået forrest i udviklingen af en innovativ landbrugssektor. Sejets flotte innovative og finansielle resultater sammen med deres solide kundekatalog stemmer helt overens med vores strategiske mål.

-Den forventede lempelse af EU's krav til nye teknikker inden for planteforædling vil udgøre en enestående mulighed for at drage nytte af Sejets ekspertise som en innovativ platform. Dette partnerskab sætter en streg under vores ønske om at udbrede landbrugsrelaterede teknologier, der skal bidrage til at brødføde verden på en bæredygtig måde, siger han afslutningsvis.

X-ray Inspection at High Speed



**High-precision X-ray sources and detectors for the most demanding inspection applications.**

wwww.hamamatsu.com

HAMAMATSU
PHOTON IS OUR BUSINESS

# Frisk sommerindsprøjtning på 113 millioner kroner til fødevaresektorens grønne omstilling

**Hele 16 nye projekter fik i årets første ansøgningsrunde projekttilsagn af GUDP-bestyrelsen, der i denne omgang uddelte mere end 100 millioner kroner til den grønne omstilling i fødevaresektoren. Blandt projekterne er en teknologi til at øge holdbarheden på kål, udviklingen af meldugresistent protein til rugplanten for at reducere behovet for pesticider samt udviklingen af plante-ingredienser fra sidestrømme i ærteproduktionen, der modvirker væksten af mikroorganismer i fødevarer**



Foto: freepik.com

*Et af de 16 projekter i årets første ansøgningsrunde, der fik projekttilsagn af GUDP-bestyrelsen, er udviklingen af meldugresistent protein til rugplanten, hvilket vil reducere behovet for pesticider.*

Traditionen tro var årets første GUDP-ansøgningsrunde præget af et tårnhøjt, grønt ambitionsniveau og løsningsforslag fra øverste hylde i innovationsreolen - og bestyrelsen fik sandelig også nok at se til, da ansøgningsrundens projekter skulle udvælges.

Klima, vandmiljø og effektiv ressourceudnyttelse var igen i fokus, og disse områder var derfor tungtvejende for bestyrelsens udvælgelse af de 16 projekter.

Men et fornuftigt brug af ressourcer er ikke blot forbeholdt de nyligt udvalgte projekter. Bestyrelsen valgte nemlig at udnytte overskydende 13,5 millioner kroner fra tidligere GUDP-projekter, der ikke har haft brug for det fulde tilsagn, ved at tilføje dem til denne rundes pulje, som oprindeligt lød på 100 millioner kroner.

## Teknologi, værdikæder og netværk

Særligt var teknologisk innovative projekter stærkt repræsenteret blandt de udvalgte projekter, hvor løsninger som dronemålinger, sensorovervågning og genteknologi var at finde blandt de metoder, de udvalgte projekter har i støbeskeen.

Også mere helhedsorienterede projekter med mindre teknisk karakter er at finde blandt de endeligt udvalgte.

I år har der nemlig været fokus på projekternes værdikæder, som blandt andet fremmer netværket mellem aktører i fødevaresektoren. Formand for GUDP-bestyrelsen Mikael Thinghuus understreger vigtigheden af samspillet mellem tekniske løsninger og stærke netværk:

-Den grønne omstilling kræver ikke kun tekniske løsninger, men også at aktører på tværs af sektoren kan trække på hinandens viden og idéer. Et stærkt netværk er derfor afgørende for, at vi kan få det fulde udbytte af de fremskridt, der sker på forskningsfronten og ude i de enkelte virksomheder. Derfor

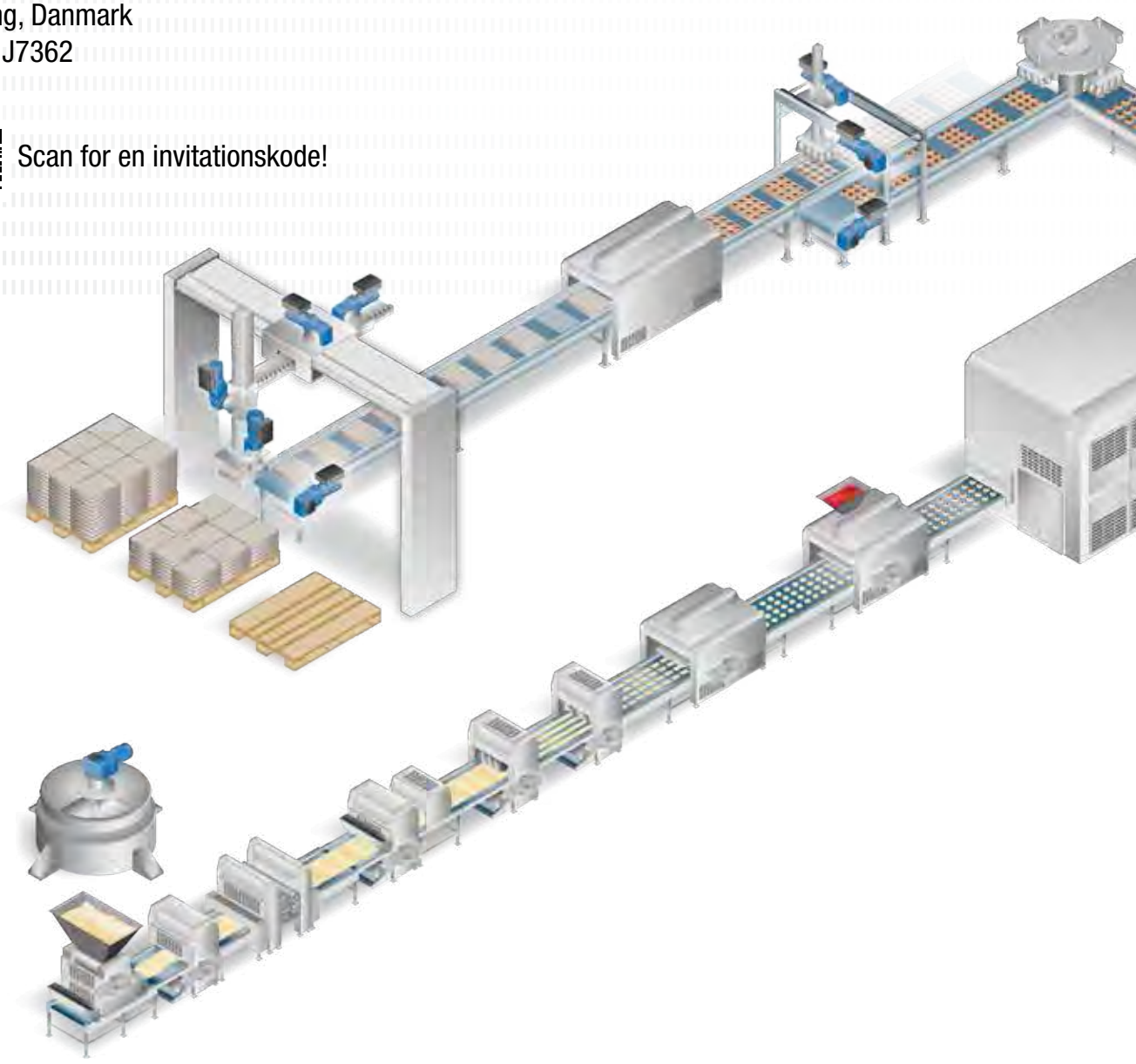
## Mød os på:

FOODTECH

1.-3- oktober 2024
Herning, Danmark
Stand J7362

Scan for en invitationskode!

NORD DRIVESYSTEMS



# IE5+ MOTORER



- Energieffektiv
- Kompakt og hygiejnisk design
- Minimer antallet af varianter
- Høj korrosionsbestandighed
- Nem rengøring

NORD Gear Danmark A/S • Kliplev Erhvervspark 28 • 6200 Aabenraa • T: +45 73 68 78 00 • info.dk@nord.com



Foto: freepik.com.

har vi også prioriteret at styrke det tværgående samarbejde, fortæller han.
Samlet set har ansøgningsrunden været en stor succes, og bestyrelsen er ifølge Mikael Thinghuus meget tilfreds med resultatet:
-Ansøgningernes høje kvalitet har betydet, at vi i denne runde har kunnet sammensætte en projekt-portefølje, der rammer alle fondens syv grønne indsatsområder, og runden har derfor været en stor succes. Vi glæder os meget til at følge med i projekternes udvikling såvel som den effekt, projekterne vil generere.

## Et udpluk af projekterne

Her følger et udpluk af de 16 forskellige projekter.

• *FruitAdapt*
Den danske frugtindustri har udsigt til lange, hyppige tørkeperioder. En mulig løsning på problemet skal udvikles af projektet FruitAdapt, som vil identificere tørkeresistente æblesorter og grundstammer og forbedre jordens evne til at holde på vand.
Det anslås, at projektet vil føre til en reduktion på 55,4 tons $CO_2$-ækvivalenter grundet mindre udbyttetab, og i tillæg forventes projektet at øge indtjeningen hos æble- og pæreproducenter med 7,5 millioner kroner.
Hovedansøger: Aarhus Universitet - projektpartnere: Ørskovs Frugtplantage, Varbjerggård Kim Nielsen og Planteskolen Vester Skovgård.

• *Hurtigfisk*
Anvendelse af miljø-eNA-teknologi til ikke-invasiv og hurtig påvisning af fiskepatogener i dansk akvakultur on-site. Ved hjælp af overvågningssystemet FishChip og diagnoseværktøjet FishOn vil projektet Hurtigfisk gøre det muligt for danske fiskeproducenter selv at stille sygdomsdiagnoser hos fisk inden for 20 minutter.
Teknologien vil markant begrænse forekomst og udvikling af sygdom hos fisk og vil derfor både øge fortjenesten og dyrevelfærden i fiskeproduktionen.
Projektet forventer, at 50 procent af fisk, der nu dør af sygdom, vil kunne opspores og behandles ved hjælp af teknologien. Det medfører en tilsvarende reduktion i andel af foder, der går til spilde. Producenternes bruttoudbytte forventes ved projektets afslutning at være 19,3 millioner.
Hovedansøger: Københavns Universitet - projektpartnere: Centre for Diagnostics - DTU Health Tech, FREA, Musholm, DanAqua, Eurofish og Royal Danish Fish.

• *CabExtend*
Ny teknologi fra CabExtend har udsigt til at imødekomme den stigende efterspørgsel på broccoli, blomkål og spidskål ved at øge grøntsagernes holdbarhed.

Høje spildprocenter reducerer ud- ▶



Foto: freepik.com.

# Simatek Universal Elevator

*Transport af løsvarer*





Mød os på FOODTECH Stand J7244

*For driftssikker implementering i procesanlæg og pakkelinjer*

- Skånsom og fleksibel
- 100% spildfri
- Fødevaregodkendte kopper iht. EC 1935/2004
- Vaskemodul for integreret rengøring (CIP)
- Rengøringsvenligt design



GOUDSMIT MAGNETICS

*Ny rørmagnet til fødevarer*

- Udført i rustfrit stål
- 12.000 gauss
- Høj separation af jern, stål og rustfrit stål
- Høj kapacitet
- Lav indbygningshøjde

Simatek BULK SYSTEMS A/S

Charlottevej 8-10 • DK-4270 Hoeng

T : +45 58 84 16 80 • www.simatek-bulk.com

buddet af grøntsager og koster dyrt på den klimamæssige og økonomiske bundlinje. CabExtend sigter efter at løse problemet ved at øge holdbarheden gennem hurtig nedkøling og optimering af lagerklima.
Den øgede holdbarhed forventes at kunne reducere madspildet med 1.605 tons per år i 2032 og give et totalprovenu til projektpartnerne på 21 millioner kroner.
Hovedansøger: Aarhus Universitet - projektpartnere: Dangrow Agro A/S, Torup Bakkegård & Orelund I/S, SeedCom A/S og Nemlig.com A/S.

• *Grønholdbar*
Vækst af mikroorganismer i fødevarer reducerer fødevarens holdbarhed. Projektet Grønholdbar vil udvikle planteingredienser fra sidestrømme i ærteproduktionen, der modvirker den mikrobielle vækst, og anvende ingredienserne i kødprodukter for at forlænge holdbarheden.
Der forventes en årlig reduktion på 158.965 tons $CO_2$-ækvivalenter ved at erstatte 5 procent af hakket kød med kød-/planteblandinger samt en yderligere reduktion på 66.640 tons ved at reducere spildet af rent hakkekød med 10 procent som følge af øget holdbarhed. Projektpartnernes økonomiske gevinst forventes at være i omegnen af 50 millioner kroner.
Hovedansøger: Brannatura ApS - projektpartnere: Crispy Food A/S, Hørkram Foodservice A/S og Erhvervsakademi Aarhus.



Foto: freepik.com

• *Meldugresistens i rug*
Risikoen for angreb fra meldug i rug er blevet større. For at øge rugudbyttet og reducere brugen af pesticider, er meldugresistente egenskaber i rug nødvendige.
Løsningen, PMRR arbejder på, er at tilføje et meldugresistent protein til rugplanten, hvilket vil reducere behovet for pesticider.
Projektet anslår, at en implementering af løsningen samlet set vil tilvejebringe en reduktion på 42.690 tons $CO_2$-ækvivalenter samt en reduktion på 40 procent i Talius-pesticidbelastningen i det konventionelle landbrug. Det anslås yderligere, at en implementering vil have en forventet økonomisk effekt på over 200 millioner kroner hos rugproducenterne, primært som følge af merudbytte.
Hovedansøger: Aarhus Universitet - projektpartner: Nordic Seed A/S.

• *NGT-Kuras*
Kartoffelskimmel udfordrer fremtidens bæredygtige kartoffelproduktion i Danmark. Denne udfordring vil projektet NGT-Kuras tackle ved at introducere resistente gener i de mest værdifulde kartoffelsorter. Der vil blive brugt gener, der kommer fra kartoflens vilde slægtninge.
Projektet anslår, at en introduktion af resistente gener i kartoflerne kan lede til en reduktion på 86 procent i brugen af fungicider på Kuras-arealer.
Hovedansøger: AKV AmbA - projektpartner: Aarhus Universitet.

Udover de fremhævede projekter blev der også givet tilsagn til
- Industriel udplantning af ålegræs.
- Stabil og ressourceeffektiv produktion af sorte soldaterfluelarver til dyrefoder gennem et datagenereret sensorsystem.
- Tidlig påvisning af infektion med PRRS (TIP) hos danske grise via databaserede metoder.
- Præcisionsdyrkning af juletræer.
- System til at vurdere energiindholdet i foder til kyllinger, som kan føre til et reduceret behov for proteinkilder i foderet.
- Bedre dyrevelfærd for søer i den danske griseproduktion ved hjælp af overvågning og kunstig intelligens.



# fluidity.
# nonstop

IT'S ABOUT KEEPING YOUR PROCESSES RUNNING

## AxFlow, din leverandør af

Pumper
Filtre
Omrørere
Vakuumteknik
Blæsere
Service

Vi er Europas førende leverandør af flowtekniske komponenter til fødevare- og procesindustrien.

**Vi ses på FoodTech!**
Mød os på stand K8250

AxFlow

Tlf. 7010 3550 | www.axflow.dk

® fluidity.nonstop is a registered tradmark of the AxFlow Group

# Fornyet FoodTech sætter retningen for fremtidens fødevareteknologi

**Rammen er den samme, men FoodTech-DNA'et har undergået en udvikling. Ambitionen er at være den samlende destination for fremtidens fødevareteknologi, når FoodTech 1.-3. oktober 2024 finder sted i MCH Messecenter Herning. En destination, hvor branchen fokuserer på fremskridt og sammen udforsker løsninger på nutidens og fremtidens udfordringer. Udover de 260 udstillere, der står klar til at præsentere den nyeste teknologi, trends og tendenser til branchen, tilbyder messen i år både velkendte og helt nye aktiviteter og events**



Foto: MCH/Lars Møller.

Af Helle Friemann Nielsen

FoodTech er Nordens førende destination for fødevareteknologi.
Det er her, man kan gå på opdagelse i spændende innovative løsninger præsenteret af nogle af branchens førende udstillere, netværke med branchens eksperter og fagfolk samt deltage i inspirerende aktiviteter og events, som udfordrer og giver stof til eftertanke.
Og den ramme er ikke ændret - men FoodTech-DNA'et er udviklet, når det til oktober igen gælder innovative løsninger inden for fødevareteknologi. For som branchens mødested ønsker FoodTech at udfordre netop fødevareindustriens status quo, at inspirere og at være med til at flytte grænserne for, hvad der er muligt inden for fødevareteknologi.

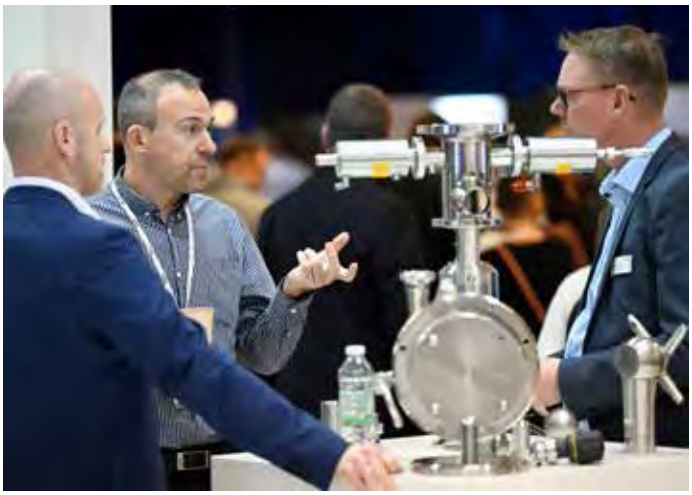


Foto: MCH/Lars Møller

-Ambitionen er, at FoodTech skal være destinationen, hvor branchen mødes for sammen at udforske løsninger, der kan gøre en forskel, og hvor retningen for fremtidens fødevareteknologi sættes. Vi vil gerne sammen med udstillerne og deres kunder skabe et inspirerende og innovativt mødested, hvor vi gør hinanden klogere på, hvordan vi kan skabe fremtidens løsninger, lyder det fra Thue Bjørslev Jensen, projektchef i MCH A/S.
Også den grønne omstilling bliver helt central, idet FoodTech styrker ambitionerne om at være et sted med særligt fokus på løsninger, der kan være med til at skabe en mere bæredygtig fremtid.

## Stort aktivitetsprogram

Og der er i sandhed lagt op til rig mulighed for at udforske fremtiden inden for fødevareteknologi. De 260 udstillere er suppleret af et omfattende aktivitets- og eventprogram:

• *Future Food Lab*
På Future Food Lab-området i hal F, kan man gå på opdagelse og udforske både kendte og ukendte løsninger, der kommer til at definere fremtidens fødevarelaboratorium.
Her kan man afprøve teknologier, prototyper og få indsigt i udstillernes spændende produkter og løsninger. Innovation Lab vil også facilitere rundvisninger og oplæg, der giver et indblik i fremtidens fødevareverden med eksempler som selvkørende supermarkeder og hjemmeanlæg til fødevareproduktion.
Desuden er der fokus på AI- og XR-teknologiernes betydning for funktionerne i frem-

stainless
steel
solutions

# Vi fremstiller tanke, procesudstyr og komponenter i rustfrit stål med kvalitet, innovation og projektstyring i fokus




LP Kolding designer, udvikler, beregner og fremstiller tanke og procesudstyr i rustfrit stål. Vi leverer til nogle af markedets mest krævende og kvalitetsbevidste kunder inden for blandt andet mejerier, fødevareproducenter og medicinalindustrien.

Med 60 års erfaring og know-how i ryggen kan vi tilbyde rådgivning og professionel sparring hele vejen fra idé til installation og montering.

Med udgangspunkt i vores kunders behov og ønsker leverer vi professionel kvalitetsstyring, dokumentation og sporbarhed.

**Et godt resultat begynder med en god dialog**
LP Kolding er en 100 % danskejet og familiedrevet virksomhed. Det betyder blandt andet, at vi leverer høj fleksibilitet, personligt engagement og faglig stolthed i hver eneste ordre.

Levering af den rette kvalitet til den rette tid og den rette pris er måske nok gamle dyder, men hos LP Kolding lever de side om side med moderne projektledelse, innovation og ordentlighed i alle processer, fra forretningsledelse til arbejdsmiljø og uddannelse af fremtidens arbejdskraft.

**LP Kolding A/S · www.lp-kolding.dk ·**
**mail: lp@lp-kolding.dk · Telefon +45 75524177**

Book et møde nu
og få mere at vide



Foto: MCH/Lars Møller

tidens fødevarelaboratorium samt muligheden for, at funktioner fra et helt fødevarelaboratorium kan findes på en sensorspækket mikrochip.
Læs mere om fremtidens fødevarelaboratorium på side 32.

• *Global Dilemma Conference*
Global Dilemma Conference stiller skarpt på de vigtigste udfordringer og potentialer i fødevarebranchen og stiller spørgsmålet: Hvordan ser fødevarebranchen ud på planetens præmisser?
Fødevarebranchen står overfor en vanskelig, men nødvendig omstilling. Det altoverskyggende dilemma stammer fra behovet om både at imødekomme voksende fødevarebehov og reducere klimaaftrykket.
Vær med, når keynote speakers giver deres bud på og debatterer fødevarebranchens vigtigste udfordringer og potentialer på konferencen, der finder sted den 2. og 3. oktober.
Konferencen er arrangeret i samarbejde med Insight Events og faciliteres af Tænketanken Frej.
Læs mere om Global Dilemma Conference på side 36.

• *IFC Water Congress*
Hør nogle af de ledende eksperter inden for området komme med deres perspektiveringer af problemstillingerne, som fødevareindustrien står overfor i forhold til vandforbrug og håndtering af vand.
Konferencen præsenterer løsninger til effektivisering af vand- og energiforbrug samt et dybdegående indblik i recirkulering af vand, og hvordan pengestrømme til vandprojekter behandles fra finansiering til tillidsvækkende rapportering.
Læs mere om konferencen på side 34.

• *Water & Energy-område*
FoodTech sætter yderligere fokus på energieffektivitet i fødevareproduktion og reducering af vandforbruget i Water & Energy-området.
Området tilbyder blandt andet:
• Water & Energy Stage præsenterer forskellige cases, der kan være med til at forme fremtiden inden for fødevareteknologi.
• Guidede ture, der introducerer state-of-the-art løsninger med fokus på, hvordan energi- og vandbesparende løsninger kan påvirke både din bundlinje og planeten positivt.
• B2B-møder, der faciliteres af Danish Export og Enterprice Europe Network.
Yderligere information om Water & Energy-området findes på side 34.

• *International Food Contest*
I hal M kan man vanen tro gå på opdagelse i og få smagsprøver fra en udstilling af mejeriprodukter, der er blevet bedømt og kvalitetsvurderet ud fra faglige kriterier.
Udover en udstilling af mejeriprodukter udstilles den nyeste teknologi af maskiner og følgeindustrien til mejeribruget og øvrig fødevareindustri.
Læs meget mere om mejeribranchens fejring og prisfest på side 38.

• *3D-universet og DM i 3D-print*
I 3D-området kan man opleve, hvordan banebrydende 3D-teknologi kan være med til at forme fremtidens fødevareindustri.
Som noget nyt byder FoodTech i år på DM i 3D-print, der i år vil have et fokus på fødevareteknologi og 3D-teknologiernes potentiale inden for fødevareproduktion.
Læs mere om 3D-Universet og DM i 3D-print på side 40.

• *Plastemballage - nu og i fremtiden*
Bliv opdateret på nutidens udfordringer og muligheder med genanvendelse og cirkularitet med plastemballage samt forventningerne til fremtiden, når Plastindustrien sammen med eksperter og virksomhedsrepræsentanter holder en minikonference på FoodTech, tirsdag 1. oktober.

## FoodTech 2024 i Plus Proces

Denne udgave af Plus Proces er for hovedparten dedikeret FoodTech 2024. Foruden information om messen er bladet en samling artikler, baggrundsviden, cases og produktomtaler - alle med udgangspunkt i de udstillende virksomheder.
Messedækningen løber fra side 28 til 108. Udstillerliste og halplaner er at finde bagerst i messesektionen fra side 100 til 108.

TechMedia A/S og derved Plus Proces er at finde på messen. Besøg os på stand: L-9030.



Foto: MCH/Lars Møller

Driving the world

# Mød os på FoodTech 1.-3. oktober




## Oplev vores servogearmotorer i rustfrit stål.

Hygiejnisk design - særligt velegnet til fødevarebranchen

- Enheder, som kan modstå højtryksrensning
- Kompakt design
- Høj kvalitet
- Robuste enheder, som kun kræver et minimum af vedligehold
- One-stop-shopping – alt fra én leverandør

Servogearmotorerne i rustfrit stål er en del af vores modulbaserede system, MOVI-C©. Det betyder, at de kan integreres fleksibelt I dit eksisterende maskindesign. Og vi kan levere tilpassede løsninger efter behov.

SEW-EURODRIVE A/S | sew@sew-eurodrive.dk | www.sew-eurodrive.dk

# Fremtidens fødevarelaboratorium




Foto: MCH/Lars Møller.

*Højteknologiske løsninger på stribe er i vente på FoodTech.*

**Visioner for fremtidens fødevarelaboratorium kommer i fokus på Future Food Lab - et nyt innovations-område på FoodTech, hvor de besøgende kan gå på opdagelse og udforske både kendte og ukendte løsninger, der kommer til at definere fremtidens fødevarelaboratorium**

AI- og XR-teknologiernes betydning for funktionerne i fremtidens fødevarelaboratorium og muligheden for, at funktioner fra et helt fødevarelaboratorium kan findes på en sensorspækket mikrochip, er blandt de aspekter, der tages under lup i området Future Food Lab på FoodTech.

Og der er nok at tage fat på, når det her skal udforskes, hvilke udfordringer fremtidens fødevarelaboratorium skal kunne løse.

-Vi bevæger os i en retning, hvor laboratoriearbejdet bliver såvel mere specialiseret som mere distribueret. Det bliver både mere avanceret og involverer flere og flere bioløsninger - eksempelvis i forhold til "dyrkning" af fødevarer, herunder kød. På den anden side bliver udstyr distribueret, så man som forbruger kan lave avancerede ting som oste og øl derhjemme på automatiserede mikroanlæg - og det skal laboratorierne også være indstillet på at udvikle til, mener Mads Thimmer, CEO, Innovation Lab, der påpeger, at vi allerede er nået langt:

-Vi er altid lidt længere, end vi tror - der drøner jo selvkørende biler rundt andre steder i verden, der blandt andet bruges til at bringe fødevarer ud og give mikroproducenter direkte adgang til konsumenter og markeder uden om detailhandlen. Men det går også lidt langsommere, end vi tror, fra de første eksempler til fuld udbredelse.

På FoodTech vil de besøgende kunne opleve netop de første eksempler, så man kan forberede sig på, hvad der er i vente i nær fremtid - og derudover kan man blive klogere på perspektiverne også på den længere bane. Der bliver mulighed for at udforske og afprøve teknologier, prototyper og tidlige produkter i udstillingsområdet, og der vil være rundvisninger og oplæg med kig ind i fødevarefremtiden.

## Traditionel tænkning udfordres

Future Food Lab på FoodTech fokuserer på teknologier inden for distribution og automation samt virtuel og kunstig intelligens, og der bliver en lang række scenarier og løsninger for de besøgende at opleve og blive klogere på.

-Vi lægger op til en meget håndgribelig og eksempelbåret føling med fødevarefremtiden - med særlig fokus på den del, der er relevant for laboratoriearbejdet. Vi kigger på hjemmearbejdspladsen for en laborant og eksempelvis lab-on-a-chip-teknologierne, hvor laboratorier kan koges ned til multifunktioner på en chip eller sensor, fortæller Mads Thimmer, der finder det fuldstændig nærliggende, at Future Food Lab er en del af FoodTech.

-Det er både helt oplagt, at der kigges indenfor i laboratorierne, og at laboratorierne kigger ud i verden, som i sti-

gende grad er et fødevarelaboratorium. Udover autobranchen er fødevarebranchen dér, hvor der sker allermest lige nu, og hvor der rykker en masse nye spillere ind, som kommer til at udfordre den traditionelle tænkning på området, siger han videre.

### Udstillere: Vigtigt laboratoriefokus

Blandt udstillerne finder man det ikke bare oplagt, men også vigtigt, at FoodTech med Future Food Lab sætter fokus på fremtidens fødevarelaboratorium.

-Fødevaretestning fortsætter med at være et voksende markedssegment, og det er der flere grunde til - forbrugernes forventninger forandrer sig, der opstår interesse for nye kategorier af fødevarer såsom kødalternativer, og så er der en miljøbevidst ny generation af forbrugere, der kræver den højeste fødevarekvalitet, forklarer Therese Larsson, marketingkoordinator i virksomheden Anton Paar, der leverer højteknologisk måleudstyr til fødevarebranchen og som på messen tilbyder potentielle kunder at få foretaget livemålinger af medbragte drikkevarer.

Også hos Videometer, der arbejder med spektral billeddannelse og ligeledes blandt andet beskæftiger sig med højteknologisk måling af fødevarer, finder man fokusset på fremtidens fødevarelaboratorium afgørende.

-Der er ikke mindst i Europa et stort fokus på kvalitet, sikkerhed og bæredygtighed, og derfor bliver udvikling af nye laboratorieløsninger vigtigere og vigtigere. Vi glæder os til på messen at præsentere vores teknologi, ligesom vi ser frem til at udvikle os og møde både eksisterende og potentielle samarbejdspartnere, fastslår Alessia Del Genio, marketingspecialist, Videometer.



Foto: MCH/Lars Møller





**Vi deltager på FoodTech fra den 1. til 3. oktober.**

# FRA AFFALD TIL VÆRDI

Vogelsangs RedUnit er en kraftfuld løsning, der sliber og pumper enten seje, tørre eller blandede materialer i én enhed. Med den perfekte kombination af kværne, maceratorer og pumper sikrer RedUnit et lavt energiforbrug, korte nedetider og øget effektivitet inden for fødevareindustrien. Uanset om det drejer sig om fisk, slagteriaffald, biomasse eller plastemballage, håndterer RedUnit opgaverne med lethed! **Besøg os på stand J 7130 i Hal J & K, og book gerne et møde med os på forhånd!**

**VOGELSANG – LEADING IN TECHNOLOGY**

Telefon: +45 9737 2777 I info@vogelsang-as.dk. **vogelsang.info**

VOGELSANG

# FoodTech favner fødevareindustriens udfordringer med vandforbrug



*Fremtidens løsninger på fødevareindustriens udfordringer med vand udforskes på FoodTech.*

Foto: MCH/Lars Møller

**Blandt fødevareindustriens største udfordringer hører vandforbrug og håndtering af vand, og af samme grund sætter FoodTech fokus på netop vand med området Water & Energy og konferencen IFC Water Congress**

Fødevareindustriens udfordringer med vandforbrug kan ifølge senior expertise director, Water & Sustainability, i Niras Søren Nøhr Bak inddeles i tre grupper: Det lovgivningsmæssige i forhold til at skaffe sig adgang til vand og udlede spildevand, det økonomiske i forhold til stigende omkostninger og endelig det samfundsmæssige i forhold til omverdenens forventninger til, at virksomheder er sit ansvar bevidst rent bæredygtighedsmæssigt.

Netop disse udfordringer er blandt årsagerne til, at FoodTech zoomer helt ind på fødevareindustriens vandforbrug og udforsker fremtidens løsninger i området Water & Energy - within Food Technology og på IFC Water Congress.

-Løsningerne skal ses både indenfor hegnet, hvor virksomheden skal forholde sig til deres vand-, energi- og ressource-effektivitet - og udenfor hegnet, hvor indvirkningen af vandmiljøet skal forstås således, at virksomheden kan forholde sig til egen indvirkning og risiko for virksomheden, for eksempel i forbindelse med tørke og oversvømmelse. Endvidere skal virksomhederne se på vand i deres værdikæde, igen ud fra et risikoperspektiv, samt ønske om at opbygge solide forsyningskæder, påpeger Søren Nøhr Bak.

Han fortæller videre, at udfordringerne generelt er voksende, og at det blandt andet kommer til udtryk ved, at finansieringsinstitutter og investorer i højere grad ser på virksomhedernes indsatser i forhold til vand og bæredygtighed.

Det betragtes som en sikring, at investeringerne er bæredygtige og dermed på lang sigt rentable. Og med alt dette in mente finder han det særdeles vigtigt, at FoodTech grundigt belyser udfordringerne med vand i fødevareindustrien.

-På FoodTech er der en unik mulighed for at forholde sig til alle de her ting, fordi det jo er i mødet mellem mennesker, at nye idéer og perspektiver opstår. På messen mødes fødevarevirksomheder, rådgivere og teknologileverandører, og via nysgerrighed, åbenhed og samtaler opstår gerne idéer til løsninger, der kan implementeres i hverdagen, forklarer Søren Nøhr Bak.

Disse pointer er man ligeledes opmærksom på hos den internationale miljøvirksomhed Krüger, der hører til udstillerne i Water & Energy-området. Også hos Krüger ser man en stor fordel i, at området samler relevante aktører med henblik på ikke mindst vidensdeling.

-Vi forventer at udvide netværket med kunder, der gerne vil den grønne omstilling. Vi kan forhåbentlig komme til at assistere med at få udbredt vores knowhow og bæredygtige teknologier inden for vandbesparelser og energioptimeringer og dermed også $CO_2$-reduktioner som en naturlig afledt effekt heraf, oplyser Regin Andersen, sales manager i Krüger.

## Vandkonference med tre spor

På tredages-konferencen IFC Water Congress kan de besøgende dykke ned i de tre spor "The Water & Energy Nexus", "Circularity and Solutions" og "From financing to final project", der alle byder på indlæg ved ledende eksperter.

-På kongressen præsente-

res løsninger til effektivisering af vand- og energiforbrug, ligesom der bliver gået i dybden med recirkulering af vand, og der bliver kigget på, hvordan pengestrømme til vandprojekter behandles fra finansiering til tillidsvækkende rapportering. Indlægsholderne kommer fra universiteter, vidensinstitutioner og ledende fødevarevirksomheder, og de vil alle bidrage med en bred perspektivering af problemstillingerne, fortæller Søren Nøhr Bak.
Konferencen byder blandt andre på indlægsholdere fra Niras, Danske Bank, Novonesis, Danish Crown og Grundfos. Desuden kommer deltagerne på IFC Water Congress til at få førstehåndsindtryk af konkrete løsninger med virksomhedsbesøg hos Carlsberg og KMC.
Foruden IFC Water Congress kan de besøgende se frem til at opleve indlæg om vand, energi og bæredygtighed på Water & Energy Stage, der således rummer et interessant program skabt i samarbejde med Danmarks internationale klimacenter, Klimatorium.
Indlæggene understøttes af guidede ture på messen, hvor tilhørerne får mulighed for at få hands-on-introduktioner af de præsenterede løsninger.

Mens Mejeriforum er samarbejdspartner på IFC Water Congress, tæller samarbejdspartnerne på Water & Energy - within Food Technology både Mejeriforum, Danish Export, Teknologisk Institut, Niras, DI Vand og Klimatorium.



*Vidensdeling er helt centralt på FoodTech - også i Water & Energy-området.*

scanvaegt systems

BESØG OS PÅ STAND NR. L-9364

# SKAB OVERBLIK OG BEDRE BUNDLINIE

**Vi inviterer til FoodTech i Herning, hvor vi præsenterer nye løsninger til automatisering og digitalisering af opgaverne i både produktion og pakkeri.**



**På stand L-9364 kan du bl.a. opleve:**

- Scanvaegt SB520: Økonomisk og high-precision sorteringsløsning
- Anritsu: High-speed, kompakte systemer til checkvejning og inspektion
- Trivision: Alsidige visuel kontrol, der beskytter forretningens brand og indtjening
- Espera Nova ES-E: miljøvenlig, fleksibel og high-speed produktmærkning
- ScanPlant NG MES: digitaliserer produktionsprocesserne og øger fortjenesten

**Vi præsenterer også mange andre nyheder og løsninger, der optimerer produktionsprocesserne – og dermed forbedrer bundlinien.**

**Scanvaegt Systems A/S**
Johann Gutenbergs Vej 5-9 • 8200 Århus N • Danmark • info@scanvaegt.dk • Tel. +45 8678 5500 • scanvaegt.dk

# Konference:
# Et bæredygtigt fødevaredanmark



Foto: MCH/Lars Møller

*FoodTech byder i år på den nye konference Global Dilemma Conference.*

**FoodTechs nye event Global Dilemma Conference stiller skarpt på fødevarebranchens klima-udfordringer og dilemmaer. Med hjælp fra en lang række eksperter udforsker konferencen, hvordan fødevarebranchen bedst sikrer den grønne omstilling fremadrettet og skaber et mere bæredygtigt fødevaredanmark**

Indsigtsfulde indlæg ved både danske og udenlandske eksperter, inspirerende debatter og øjenåbnende keynotes er i vente på FoodTechs nye event Global Dilemma Conference.
Konferencen har til formål at være med til at sætte retningen for fødevarebranchens videre arbejde med bæredygtighed - og er en del af FoodTech.
-Endelig kommer der en konference, som samler fødevaresektoren om, hvordan vi løser de store bæredygtighedsudfordringer. Vi skal forstå de globale udfordringer og dilemmaer, som fødevaresektoren skal være med til at løse, og vi skal samarbejde på tværs i værdikæden om at løse dem - og vi skal vise de bæredygtige løsninger til hinanden, fastslår Marie-Louise Boisen Lendal, direktør i Tænketanken Frej.
Hun er konferencens moderator, og hun ser frem til opgaven, som ligger i oplagt forlængelse af hendes virke i Tænketanken Frej, der arbejder på at skabe et stadigt mere bæredygtigt fødevaredanmark.
-Jeg glæder mig meget til at moderere den første Global Dilemma Conference for fødevaresektoren. Det er vigtigt, at vi samarbejder og arbejder med, hvordan fødevaresektoren løser de globale udfordringer, verden står overfor. Hvis fødevarevirksomheder skal kunne vækste, skal de kunne forstå de globale udfordringer, som sektoren skal være med til at løse, konstaterer Marie-Louise Boisen Lendal.

## Prominente indlægsholdere

Et af konferencens temaer er "Ressource Optimization and Circular Economy", der beskæftiger sig med fødevarebranchens udfordringer med ressourceforbrug og spild.
I erkendelse af, at der er behov for at reducere råvare- og madspild, energi- og vandspild samt ineffektiv emballage, undersøger dette tema, hvordan branchen finder balancen mellem produktionseffektivitet, ressourcebesparelser og forbrugernes behov for at skabe en bæredygtig fremtid.
Blandt indlægsholderne på konferencen kan de besøgende se frem til at opleve eksempelvis Sebastian Mernild, der er professor i klimaforandringer, leder af SDU Climate Cluster og en af hovedforfatterne på IPCC's klimarapport 2018. Også senior vice president i Novo Nordisk Fonden Claus Felby, forhenværende klimakommissær i EU Connie Hedegaard og CEO i Novonesis Food & Beverage Jacob Vishof Paulsen er blandt de mange navne på programmet.
Paneldebatterne dykker blandt andet ned i, hvordan nye teknologiske processer kan bruges til at løse industriens udfordringer - for eksempel ses der på, hvordan kunstig intelligens kan skubbe den grønne omstilling yderligere på vej. En anden debat zoomer ind på, hvordan et øget samarbejde på tværs af værdikæder kan medføre grønne fordele.

## FoodTech udfordrer status quo

I FoodTech-ledelsen har man store forventninger til Global Dilemma Conference, der er blevet til i et tæt samarbejde med konferencearrangøren Insight Events.
-En del af FoodTechs DNA er at være stedet, hvor branchen udfordrer status quo og sammen skubber til grænserne for, hvad der er muligt inden for fødevareteknologi. Vi vil gerne være stedet, hvor der udforskes nye teknologiske løsninger, der kan skabe en mere bæredygtig fremtid, lyder det fra Thue Jensen, projektleder på FoodTech, der fortsætter:
-Med Global Dilemma Conference stiller vi skarpt på fødevarebranchens klimaudfordringer og de dilemmaer, de indeholder, og skaber et mødested, hvor der præsenteres, debatteres og udforskes løsninger, der kan understøtte den grønne omstilling i branchen.

Med klimaet som overordnet tema arbejder den engelsksprogede Global Dilemma Conference med følgende fire højaktuelle spor:
- Exploring the Political and Financial Framework.
- Balancing Energy and $CO_2$ Reductions.
- Resource Optimization and Circular Economy.
- Navigating Behavioral Issues in Foodtech.

# Mød os på FOODTECH

## Stand J7252

**Specialist i avanceret pumpeteknologi**

PUMPE
GRUPPEN A/S

Member of AxFlow Group

Tlf: 45 93 71 00 | www.pumpegruppen.dk

# Mejeribranchen hylder produktudvikling

**I omegnen af 1.200 produkter forventes at deltage i IFC International Food Contest, der i år nyder ekstra stor opbakning fra udlandet. Mejeribranchens helt store fejring og prisfest er en del af FoodTech**

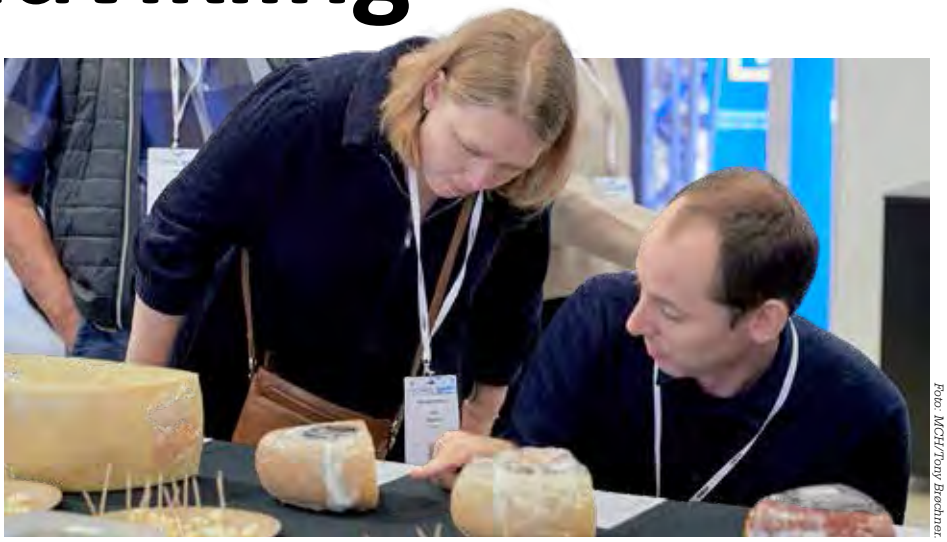


Foto: MCH/Tony Brøchner.

*Ost i alskens afskygninger spiller en central rolle i IFC International Food Contest.*

Mejeriprodukter som smør, mælk, ost, ymer og skyr i bogstavelig talt lange baner er i vente på årets FoodTech, hvor IFC International Food Contest udspiller sig.

Konkurrencen, der samtidig fungerer som mødested for branchen, er et vidnesbyrd om tidens trends og tendenser; og også i mejeribranchen sker der i disse år - ifølge chefkonsulent i Landbrug & Fødevarer og ansvarlig for IFC, Lars Johannes Nielsen - en rivende udvikling.

-Det er spændende at følge med i, for der foregår simpelthen så meget produktudvikling derude - især inden for oste, hvor der konstant udvikles nye varianter, og hvor producenterne gør sig umage med at fortælle historierne bag og delagtiggøre forbrugerne i overvejelserne bag nyhederne, fortæller Lars Johannes Nielsen og sætter lidt ord på, hvad der er i vente på årets udgave af IFC International Food Contest:

-Konkurrencen byder på både tradition og fornyelse, og vi forventer i omegnen af 1.200 tilmeldte produkter. De norske mejerier fylder mere i år, og også de islandske mejerier stiller med flere produkter end tidligere, så det er enormt positivt.

## Et sindssygt godt match

FoodTech og IFC International Food Contest har hængt sammen siden 1997, og det er der ifølge chefkonsulenten flere rigtig gode grunde til.

-Vi har over årene udviklet os selv og hinanden, og vi har et virkelig godt samarbejde. Samtidig er der en supergod synergi mellem messen og konkurrencen, som alle vitterligt profiterer af. Den henholdsvis tekniske og produktmæssige del matcher bare hinanden sindssygt godt og tilbyder jo samlet set de besøgende hele pakken. Her mødes nytænkende produkter og innovative teknologier, fortsætter han.



Foto: MCH/Tony Brøchner.

## Vigtig tradition i dansk og nordisk mejeribrug

Blandt de mange deltagere i IFC International Food Contest finder man igen i år Mammen Mejerierne, der stiller op med et bredt sortiment af oste inden for kategorierne danbo, hytteost, specialoste, blåskimmeloste og hvide salatoste.

-For os er IFC en vigtig tradition i dansk og nordisk mejeribrug, og derfor er det vigtigt for os at være bredt repræsenteret. International Food Contest samler branchen og sætter fokus på kvalitet og passion for mejeriprodukter. Vi mener, at det er vigtigt, at vi har et forum, hvor det kun er den ypperste kvalitet, der tæller, fortæller Bjarke Damsgaard Jørgensen, overordnet produktionschef ved Mammen Mejerierne, der har høje forventninger til årets kombinerede udstilling og konkurrence.

-Vi forventer, at der igen i år bliver udstillet mange fantastiske mejeriprodukter, og at konkurrencen bliver hård. Det gør stoltheden større, hvis man er heldig og dygtig nok til at vinde inden for de forskellige kategorier, fortsætter han.

Han konstaterer videre, at ikke mindst førstegangsbesøgende godt kan begynde at forberede sig på et overvældende syn.

-Det er en stor oplevelse at se alle de produkter, der udstilles, og ved alle bordene står der passionerede produkteksperter, som beredvilligt fortæller og forklarer om produkterne, lyder det afslutningsvis fra Bjarke Damsgaard Jørgensen.

SMC

Expertise – Passion – Automation

## Lad os mødes til

# FOODTECH

## Besøg SMC's stand 7384 i hal J3





Kompakt Trådløs system EXW1

## MODERNISER FØDEVAREINDUSTRIEN
- Med trådløse løsninger fra SMC

**Nem** opsætning med modulært trådløst system.

**Sikker,** pålidelig og støjresistent kommunikation

**Fleksible** løsninger til alle applikationer.

**Scan** QR kode for at læse mere.

**SMC Danmark A/S**
Tlf. 7025 2900 - SMC.EU

# DM i 3D-print udspiller sig på FoodTech

**Som noget nyt byder FoodTech i år på Danmarksmesterskabet i 3D-print - en teknologi, der i stigende grad vinder indpas i fødevareindustrien. Danmarksmesterskabet henvender sig til erhvervsskoleelever, og dermed lægges der op til at skabe relationer imellem de kommende generationer og industrien**

DM i 3D-print 2024 arrangeres i samarbejde med Videnscenter for Håndværk - Design & Arkitektur, Videnscenter for Automation og Robotteknologi, AM Learning Lab/Herningsholm samt CFI - Center for Industri.




Foto: MCH/Lars Møller

*Sådan så det ud, da vinderne af DM i 3D-print 2023 blev kåret*

Så sent som sidste år fandt DM i 3D-print sted på en messe i MCH Messecenter Herning, da HI-messen således dannede rammen om mesterskabet, og det var så stor en succes, at den nu gentages - blot på FoodTech, den samlende destination for fremtidens fødevareteknologi.

Og det giver ifølge Troels Nepper, der er projektleder hos DM-arrangøren Videnscenter for Håndværk - Design & Arkitektur, rigtig god mening.

-FoodTech giver os mulighed for at præsentere de unikke teknologier, vi arbejder med til DM i 3D-print, til en branche, hvor teknologierne endnu ikke er så kendte. Jeg tror, at det bliver lidt af en øjenåbner for mange af udstillerne og de besøgende. Det lyder måske lidt kontant, men det er jo en del af Danmarks fremtid, vi snakker om. De unge mennesker, erhvervsskoleeleverne, er den fremtidige arbejdskraft, så det er vigtigt, at de viser vejen i forhold til, hvordan man anvender de nyeste teknologier, fastslår Troels Nepper.

Og den vej får de studerende mulighed for at demonstrere i en femdelt konkurrence, hvor der dystes i fem forskellige kategorier og anvendes hardware fra øverste hylde.

-De besøgende, der overværer konkurrencen, får indsigt i en cutting edge-produktionsteknologi, der lige nu er i rivende udvikling, og som rummer et stort potentiale for optimering af produktion i fødevareindustrien. Kort sagt bliver det lidt af en øjenåbner - også i forhold til bæredygtighed i produktionsprocesser, konstaterer Troels Nepper.

Foruden DM i 3D-print vil der i området være udstillere med løsninger inden for 3D-teknologi, herunder løsninger med relevans for fødevareindustrien.

## Vigtigt for virksomheder at få syn for sagen

Blandt udstillerne i 3D-området på HI-messen var Teknologisk Institut, som også udstiller på FoodTech. Brian Lykke Christensen, forretningsleder i netop Teknologisk Institut, var én af dommerne til sidste års DM i 3D-print, og han ser en stor og vigtig synergieffekt i, at ungdommen qua konkurrencen møder den etablerede industri - og ikke mindst vice versa.

-For at virksomhederne kan se, hvor kompetente potentielle kandidater er, er det meget vigtigt, at det bliver præsenteret live, så det ikke blot er noget, vi går og taler om, men at virksomhederne også kan møde de deltagende og ved selvsyn se, hvad den unge generation har at byde på, og hvad 3D-print handler om og hvilke discipliner, der knytter sig dertil, mener Brian Lykke Christensen og fortæller om sine oplevelser på HI-messen:

-Det var min oplevelse, at der var en del flere besøgende end tidligere i og omkring konkurrencen, og at de besøgende derefter cirkulerede rundt på de mange 3D-printstande, der var i hallen. Alle, som kom forbi vores stand, kom med positive tilkendegivelser om konkurrencen.




Foto: MCH/Lars Møller




# Inspector83x

## UBESVÆRET AI-BASERET KVALITETSKONTROL I FARVER

THIS IS SICK

**Sensor Intelligence.**

Maskinvision i farver og ved højhastighed har aldrig været lettere end med Inspector83x. Med hurtig indlæring via eksempler løses masikvision uden at man behøver at være ekspert

+45 4582 6400 | sick@sick.dk | www.sick.dk/inspector83x

# Procesoptimering med inline måleinstrumenter sparer penge




*Med den optiske sensor fra Tech Instrumentering er det muligt at reducere produktspildet i produktionen. Flere danske mejerier har installeret denne sensor og har efterfølgende sparet et millionbeløb hvert år.*

**En investering i inline måleinstrumenter kan hurtigt tjene sig hjem. På FoodTech præsenterer Tech Instrumentering forskellige måleinstrumenter, der mindsker produktionstab og dermed øger indtjeningen. Inline-instrumenterne holder skarpt øje med, hvad der befinder sig i rørsystemet - hvilket er guld værd**

Af Klaus Hansen,
levnedsmiddelingeniør

Tech Instrumentering har efterhånden installeret mange forskellige inline-sensorer og måleinstrumenter i fødevareindustrien, mejeriindustrien og den farmaceutiske industri.
Ved hjælp af disse "øjne" overvåges rørsystemet og processen nøje - og på basis af overvågningen kan processen optimeres. Med måleinstrumenterne undgår man eksempelvis, at batches må kasseres - eller at der ledes værdifuldt produkt til kloakken.
Samlet betyder overvågningen færre produktionsomkostninger og dermed en bedre indtjening.

## Inline optisk sensor mindsker produktspild

Tech Instrumentering præsenterer deres fødevaregodkendte optiske sensor, der måler, hvilket medie der befinder sig i rørsystemet. Dette er særlig relevant i forbindelse med rengøring af rørsystemer og tanke (CIP), hvor sensoren holder øje med faseskift, for eksempel mellem produkt, rent vand, rengøringsvand og blandinger heraf.

Tech Instrumentering har leveret omkring 50 optiske sensorer til mejeriindustrien, der alle har øget deres produktudbytte efter installationen.
Med denne sensor kan mejerierne undgå, at der i forbindelse med rengøringsprocesser ledes produkt (eller produktrester) ud i kloakken. Det betyder, at produktionen optimeres, og alle mælkens bestanddele udnyttes fuldt ud.
Sensorerne registrerer også lynhurtigt filterbrud eller pakningsbrud i rørsystemet, så man øjeblikkeligt kan skride ind og få udskiftet filtre og pakninger.
-Udgiften til disse optiske sensorer kan faktisk tjene sig hjem i løbet af tre til seks måneder og efter denne tid er det penge lige ned i lommen, fortæller administrerende direktør Kim Andersen fra Tech Instrumentering.
-De danske mejerier sparer hvert år et millionbeløb efter at have installeret vores optiske sensorer i produktionen, fortsætter han.

## Også fordele for drikkevareindustrien

Drikkevareindustrien kan ligeledes med fordel benytte

sig af inline-sensorer fra Tech Instrumentering. Også her er sensorerne relevante i forbindelse med CIP-processer. Men andre sensorer er også relevante.
Kim Andersen fortæller:
-Med vores inline refraktometer kan drikkevareproducenten lynhurtigt se, om der eksempelvis er lightprodukter eller ikke-light produkter i rørsystemet. Ved for eksempel produktionsskift er det vigtigt at have helt styr på, hvad der reelt er i rørene på et givet tidspunkt, så produkterne ikke bliver blandet ved en fejl.

**Fuldautomatisk pH-system (pH-robot)**
På standen vil Tech Instrumentering også medbringe deres fuldautomatiske pH-system (en slags pH-robot), der monteres direkte i rørsystemet eller tanken.
pH-robotten måler hele tiden pH-værdien i rørsystemet (eller tanken) og foretager selv kalibreringer og justeringer af elektroden. Ligeledes giver robotten en fejlmeddelelse, hvis elektroden er defekt.
Det giver for det første nogle korrekte og præcise pH-målinger, og for det andet undgås, at de ansatte skal håndtere de skrøbelige pH-elektroder, der er af glas. Ingen producenter ønsker, at glas fra en knust pH-elektrode havner i produkterne. Og det kan faktisk ske i forbindelse med manuelle pH-målinger eller kalibreringer af pH-elektroden.
pH-robotten håndterer pH-elektroden meget skånsomt under kalibreringen, så der er ingen fare for, at elektroden går i stykker, og der kommer glasskår i produktet.
Det fuldautomatiske pH-system (pH-robotten) kan valideres til brug i den farmaceutiske industri, der allerede har fået leveret over 400 pH-robotter.
Enzymproducenter, der fremstiller ingredienser til fødevareindustrien, har ligeledes indkøbt 25 pH-robotter, som de er yderst tilfredse med. Også sukkerindustrien har installeret pH-robotter i deres produktion.

*Tech Instrumentering*
*Stand: K-8184*



*Skitse af en opsætning af det fuldautomatiske pH-system (pH-robot) i en tank. pH-systemet kan også installeres i et rørsystem.*



# Med blot tre klik kan virksomheder finde den rette løfteløsning

Hovmand A/S er verdens førende producent af mobile løftevogne, der løfter op til 300 kilo. Virksomheden er grundlagt i 1972 i Sorø, men har i dag hovedsæde i Køge, hvor løftevognene udvikles og produceres. Hovmand har mere end 70 ansatte og datterselskaber i Tyskland og Frankrig.

**Det slider hårdt på kroppen, når produktionsmedarbejdere løfter tunge materialer fra A til B. Mange virksomheder har dog vanskeligt ved at finde en løsning på problemet. Men med Hovmand A/S' online produktfinder er det nemt, hurtigt og overskueligt at vælge den rette løfteløsning**

Af Sofie Amdisen Andersen, Hovmand A/S

Med blot tre klik kan en virksomhed forbedre sit arbejdsmiljø. Lyder det en anelse utopisk? Måske, ja, men ikke desto mindre er det ambitionen bag Hovmand A/S' digitale produktfinder.

I over 50 år har den danske familieejede virksomhed taget kampen op mod ineffektive og belastende arbejdsforhold i industrien ved at tilbyde mobile løfteløsninger, der gør materialehåndtering sikkert, effektivt og nemt.

Som virksomhed kan man vælge mellem 150.000 varianter af Hovmands løfteløsninger. Det er noget af en mundfuld. Derfor udviklede Hovmand tre-klik-produktfinderen, der gør det enkelt og hurtigt at finde frem til en skræddersyet løftevogn, og som minimerer risikoen for at vælge den forkerte løfteløsning.

Tre-klik-produktfinderen er lanceret på virksomhedens hjemmeside. Først skal du svare på, hvad din virksomhed løfter: kasser, dunke, tønder, spande eller ruller. Dernæst skal du vælge hvilken type ud fra form og tekstur. Herefter får du præsenteret cirka fem løftevogne, der klarer din virksomheds løfteudfordring og sørger for mere sikre og ergonomiske løft.

## Så let som at købe en t-shirt

Administrerende direktør for Hovmand A/S, Søren Hovmand, er stolt af virksomhedens initiativ, der ifølge direktøren vil gøre livet en hel del lettere for virksomheder på jagt efter en løfteløsning.

-Vi har tidligere haft svært ved at vise vores kunder, hvad vi kan tilbyde dem, på en enkel måde. Derfor har vi oplevet, at mange virksomheder er i tvivl om valget af løftevogn. Vi kan jo godt tale i tekniske termer om en Inox 90 eller Impact 200, men for virksomheder kan det være kompliceret stof at sætte sig ind i. Nu har vi gjort det lige så let som at købe en t-shirt på nettet, siger Søren Hovmand.

Hovmand udvikler, designer og producerer løftevognene på hovedkontoret i Køge, og de er specifikt tilpasset kundens behov og ønsker. De forskellige løftevognsmodeller kan løfte, dreje og tippe objekter op til 300 kilo, og særligt i fødevareindustrien gør Hovmands løftevogne en forskel. Det kan eksempelvis være i forbindelse med løft og tipning af kedler i industrikøkkener, flytning af spande og ruller i mejerisektoren, pakkemaskiner i kødproduktion og håndtering af ruller og sække i bryggerier.

Hovmand A/S har dog kunder i alle industrier, hvor tunge løft er en del af hverdagen. Løft, der kan føre til nedslidning af medarbejdernes rygge - med arbejdsskader og sygefravær som værste konsekvens. Og dette er netop et af fokuspunkterne for Hovmand A/S.

-Vores innovative tre-klik-produktfinder gør en stor forskel for virksomheder, som sætter fokus på medarbejdernes ve og vel ved at investere i en løftevogn. Og det er jo netop dét, vi gerne vil bidrage til - et sikkert og sundt arbejdsmiljø, afslutter direktøren.

Den nye produktfinder kan tilgås på forsiden af www.hovmand.com - og produktfinderen kan også prøves på Hovmands stand på FoodTech 2024.

*Hovmand A/S*
*Stand: K-8178*



SAMSON

SAMSON



Foto: Freepik.com

# • State-of-the-art Procesteknik •

**NYHED**
**SED membran-ventiler fra Samson**









FOODTECH
Mød os på stand J7176

SAMSON REGULERINGSTEKNIK A/S
Blokken 55 - 3460 Birkerød
+45 45819301
E-mail: sales@samson-reg.dk · Internet: www.samson-reg.dk

# Magneter til fødevareindustrien

**Hollandske Goudsmit Magnetics har specialiseret sig i magnetløsninger til industrien - og særligt til fødevarebranchen. På FoodTech vil Goudsmit sammen med sin danske repræsentant gennem 35 år, Simatek Bulk Systems A/S, vise et udsnit af begge virksomheders kerneprodukter - blandt andet en nyudviklet rørmagnet**

Af Jane Mandrup,
Simatek Bulk Systems A/S

Det dansk/hollandske samarbejde mellem Goudsmit Magnetics og Simatek Bulk Systems A/S har eksisteret i over 35 år. Simatek Bulk Systems, hvis kerneydelse er udvikling og salg af Z-elevatorer, var Goudsmit Magnetics' allerførste forhandler udenfor Holland.
På flere af Simatek Bulk Systems' Z-elevatorer er der installeret magneter fra Goudsmit til frasortering af uønskede magnetiske - i flere tilfælde selv svagt magnetiske - metaller fra produktstrømmen.
De to virksomheder udstiller i år sammen på FoodTech.

## Nyudviklet rørmagnet

Goudsmit medbringer en nyudviklet rørmagnet produceret i rustfrit stål. Denne rørmagnet kræver en lavere installationshøjde end de eksisterende rørmagneter, og samtidig har de en næsten dobbelt så høj gaussværdi - 12.000 gauss.
Den koniskformede magnetkerne indeholder flere polplader, så selv 30 µm partikler kan opfanges. Dette resulterer i en højere grad af adskillelse og gør det muligt at opfange både store og meget små metalpartikler.
Stålpartikler, der er til stede i produktstrømmen, såsom bolte, møtrikker, skiver, skruer, små metalkugler, knækkede gevind og clips kan nemt adskilles fra korn, majs, mel, hvedemel og andre produktstrømme.
Rørmagneten i rustfrit stål er udviklet i samarbejde med virksomhedens kunder som svar på specifikke markedskrav.
Det første krav var at udvikle en rørmagnet med lav indbygningshøjde, der med en lille justering i forhold til rørlængden nemt kan integreres i eksisterende processer. Dette sammen med den høje fluxtæthed betyder, at magneten allerede kan bruges ved produktindtaget.
En yderligere fordel er, at rørmagneten kan opfange både større og mindre metalpartikler, hvilket forbedrer produktkvaliteten. Dette forhindrer støveksplosioner og skader på maskiner og deraf følgende produktionsstop.
Rørmagneten i rustfrit stål kan valgfrit monteres med forskellige flanger, såsom DIN, Jacob etc. Dette gør produktet bredt anvendeligt.
På trods af den stærke permanente magnetiske kerne er magneten nem at rengøre. Gennem døren med lodret ophæng tager det blot sekunder at inspicere forureningsniveauet. Magneten kan åbnes og rengøres i hånden eller med en skraber. Metaldele kan let skubbes hen over den tilspidsede top af den magnetiske kerne og derefter fjernes. Dette er en forbedring i forhold til tidligere designede versioner.
For at forhindre, at magneten åbnes under produktionsprocessen, er det muligt at montere en sikkerhedsafbryder.



## Superstærk roterende cleanflow-magnet

En anden nyhed er en ny og forbedret udgave af den roterende cleanflow-magnet, som er bredt anvendt i fødevareindustrien.
Den meget stærke magnetseparator filtrerer magnetiske og paramagnetiske partikler fra svært flydende, fedtholdige pulvertyper i fødevare-, pharma- og kemikalieindustrien.
Ulempen ved fedtholdige pulverprodukter er, at produktet ikke flyder godt; derfor roterer magnetstavene i produktstrømmen. Det forhindrer brodannelse og ophobning af materiale og sikrer optimal magnetisk kontakt for effektiv opfangning af metalforurening.
Magnetrotoren består af fem eller syv stærke magnetiske

stave, udstyret med neodymium-magneter, hver med en diameter på 32 mm, cirka 40 procent tykkere end de hidtidige magnetstave.
Goudsmit er den eneste virksomhed på markedet, der anvender disse robuste magnetstave i sine magnetiske separatorer, noget der allerede har vist sig at være en stor succes i den statiske version af cleanflow-magneten.
Den roterende cleanflow-magnet er velegnet til fritfaldsrør og opfanger jern samt AISI 304- og AISI 316-partikler helt ned til 30 µm fra for eksempel mælke- og kakaopulvere.
En yderligere fordel er den højere pulverkapacitet, som den nye type cleanflow-magnet kan behandle sammenlignet med de hidtidige cleanflow-magneter med seks, otte eller 12 stave. Magnetstavene og ekstraktoren, som tilsammen udgør rotoren, er designet til at kunne udskiftes én-til-én i eksisterende roterende cleanflow-systemer.



Magnetstavene i de roterende cleanflow-magneter filtrerer metalpartikler og paramagnetiske partikler ud af fedtholdige pulvere og granulære produkter.
Den fås i tre størrelser, hvoraf den største model er egnet til produktstrømme på op til 45 $m^3$/t. Den magnetiske fluxtæthed er blevet testet grundigt og der er målt 10.000 gauss på stængernes kontaktflade.
Den maksimale arbejds- og produkttemperatur er 140°C, den minimale og maksimale omgivelsestemperatur er -20°C til 40°C.
Under den manuelle rengøringscyklus fjerner operatøren rotoren fra huset og trækker magnetstavene ud af ekstraktoren, hvorefter metalpartiklerne løsnes og kan bortskaffes sikkert.
Goudsmit har udviklet et særligt rengøringssystem, som gør det muligt at rengøre magneten nemt og hygiejnisk.

*Simatek Bulk Systems A/S*
*Stand: J-7244*



# Forudsig processen med kunstig intelligens

**Ved hjælp af software og AI er det muligt at forudsige produktionsforløbet for eksempel en time eller to frem; det man kalder prædiktiv produktionsstyring. Det gør det muligt at gribe ind og styre produktionsprocessen, allerede før den begynder at afvige fra det ønskede forløb. På denne måde kan man øge produktionsudbyttet, fordi der undgås fejlproduktioner, hvilket minimerer både spild og produktionsomkostninger. Desuden sikrer AI, at kvaliteten af færdigvarerne bliver mere ensartet og konstant. Alt sammen vigtige faktorer, der kan ses på bundlinjen. På Foodtech præsenterer Au2mate A/S et softwaresystem til prædiktiv produktstyring**

Af Klaus Hansen,
levnedsmiddelingeniør

Vi kender alle til vejrudsigter og prognoser, der med stor præcision forudsiger vejret ved hjælp af AI og matematiske modeller, men kun få kender til produktionsprognoser, der kan forudsige produktionsforløbet af en fødevare. Med kunstig intelligens og matematiske modeller, baseret på millioner af produktionsdata, er det nu muligt at forudsige produktionen meget præcist - for eksempel en time eller to frem i tiden.
Det kaldes prædiktiv produktionsstyring - og er et nyt begreb, der vil vinde indpas i fødevareindustrien i de kommende år.
Ved hjælp af prædiktiv produktionsstyring får procesoperatøren mulighed for at skride ind under selve produktionen og i tide ændre på produktionsparametrene, så produktionen ikke løber af sporet - men derimod fastholdes på et konstant og ensartet niveau.
Med andre ord: man undgår fejlproduktioner.

## Prædiktiv og intelligent produktionsstyring

Ved hjælp af AI og softwaren Intelecy, der i Danmark forhandles af Au2Mate A/S, er det muligt at indføre en prædiktiv og mere intelligent produktionsstyring.
Fundamentet her er opsamling og lagring af produktionsdata fra tidligere produktioner - ofte flere år tilbage. Disse millioner af data er guld værd og kan bruges til at forudsige forløbet af en igangværende produktionsproces, time for time.
De mange data gøres overskuelige ved hjælp af kunstig intelligens baseret på matematiske modeller, og dataene kan præsenteres og anskueliggøres hurtigt og let, så de kan bruges til noget - nemlig at forbedre og optimere fremstillingsprocessen online; det vil sige allerede, mens processen er i gang.
En procesoperatør kan således gribe ind og justere på procesparametrene ud fra den prognose, som den kunstige intelligens kommer frem til ud fra de løbende og aktuelle produktionsdata.
Med prædiktiv produktionsstyring sikres det, at man får mest muligt ud af produktionen, eksempelvis større udbytte, en mere ensartet produktkvalitet, mindre spild, mindre forbrug af ingredienser og kemikalier, øget produktionskapacitet, mindre energiforbrug osv. Alt sammen faktorer, der er med til at reducere omkostningerne per produceret enhed.

### Fordele ved AI i en fødevareproduktion

En kontinuerlig og intelligent optimering af produktionen medfører:

- Færre fejlproduktioner
- En mere ensartet kvalitet af færdigvarerne (trods en svingende råvarekvalitet)
- Mindre spild
- Større udbytte
- Mulighed for at øge produktionskapaciteten
- Mindre energiforbrug
- Mindre $CO_2$-udledning
- Mindre udledning af kemikalier og spildevand til miljøet.

## Produktionsparametrene skal overvåges og styres løbende

Der er utallige parametre, som procesoperatøren kan justere på under selve produktionen. Se eksempler på disse i faktaboksen side 50.
Men hvordan skal procesoperatøren i praksis justere på parametrene, når sensorerne viser de første tegn på, at produktionen er ved løbe af sporet? - og effekten af justeringerne først er synlig efter nogen tid?
Svarene fås ved at implementere AI og prædiktiv produktionsstyring i virksomheden. Svarene ligger nemlig gemt i de millioner af produktionsdata, der er opsamlet gennem tidligere produktioner, ofte gennem flere år.

## Kan lynhurtigt danne trendkurver

En markant fordel ved AI og Intelecy er softwarens evne til hurtigt at generere detaljerede trendkurver for specifikke produktioner. Med AI-processorkraft kan Intelecy vise produktionsdata for eksempelvis et helt år tilbage og samtidig give mulighed for at zoome ind på valgfri tidspunkter; helt ned til visning for hvert femte sekund. Visningen sker øjeblikkeligt - altså ingen ventetid.
I traditionelle systemer kræver det ofte meget tid at fremskaffe sådanne trendkurver, da der skal eksporteres og importeres store mængder data, hvilket er komplekst og tidskrævende, og manglen på AI-computerkraft gør visningen med forskellige zoomintervaller meget langsom.
Med Intelecy undgås disse manuelle processer, så operatører hurtigt får overblik og høj hastighed i dataanalysen, hvilket gør den mere effektiv og brugbar.
Det gør det muligt at løse et ▶




# Let's get together!

# 1ST-3RD OCTOBER 2024

MCH Messecenter Herning

looking for **dairy**
INTERNATIONAL FOOD CONTEST

Register your
dairy products for the

**International Dairy Contest**

at foodcontest.dk or
foodcontest.eu

The fair is held together with:

FOODTECH

INTERNATIONAL
FOOD
CONTEST

potentielt produktionsteknisk problem allerede før, det reelt er opstået.

## Hvordan kommer man i gang med AI?

Det er hurtigt at komme i gang. Det sker typisk i løbet af 14 dage. Softwaren Intelecy installeres på en pc i virksomheden; denne pc streamer alle produktionsdata til skyen, hvor datakraften er. Det betyder, at det er ikke nødvendigt at købe server og tænke på sikkerhed.

Den danske forhandler Au2mate kan hjælpe de danske fødevareproducenter i gang med at implementere AI i produktionen. Au2mate er automationseksperter og har stor erfaring med AI og Intelecy i praksis.

-Vi bruger AI-softwaren Intelecy, fordi den er brugervenlig og spiller godt sammen med de fleste automationsløsninger, fortæller Erik Søndergaard fra Au2mate A/S.

-Intelecy er brugervenlig, intuitiv og let at gå til, og vi er parate med effektiv support, herunder kurser og workshops, så brugerne, typisk procesoperatører (eller analyse- og optimeringseksperter) kan blive fortrolige med kunstig intelligens og lære at anvende det i dagligdagen under selve produktionsforløbet. Intelecy er ikke svær at bruge og det kræver ikke særlige it-kompetencer at kunne bruge Intelecy i praksis, fortsætter han.



*AI-specialist, Erik Søndergaard fra Au2mate A/S, forventer, at de fleste større fødevareproducenter i Danmark vil implementere AI i løbet af de kommende år. Det bliver simpelthen nødvendigt, hvis virksomhederne vil fastholde deres konkurrenceevne fremover.*




*Det giver god mening at integrere AI i fødevareindustrien. AI gør det nemlig muligt at forudsige forløbet af en produktionsproces, der er i gang. På denne måde kan man gribe ind i tide og få rettet produktionsprocessen til, før det ender med en fejlproduktion.*

## Start med et prøveabonnement

Intelecy er abonnementsfinansieret, og det er muligt at starte med et prøveabonnement også kaldet for "Proof of Concept". Her kan en fødevareproducent teste, hvad AI og Intelecy kan gøre for virksomheden og se, om den definerende business case holder vand, dvs. om det er rentabelt at investere i AI.

Det betyder, at det ikke er nødvendigt at foretage de store investeringer for at komme i gang. Alle erfaringer viser, at ved hjælp af kunstig intelligens i produktionen kan man regne med, at de samlede produktionsomkostninger reduceres, og investeringen i AI kan hurtigt ses på bundlinjen og således tjene sig hjem igen.

Flere og flere større virksomheder i Danmark er ved at implementere AI i produktionen på grund af de tidligere nævnt betydelige fordele.

-Vi forventer, at om fem år vil langt hovedparten af de store produktionsvirksomheder i Danmark anvende AI. Det vil være et must for fortsat at kunne være konkurrencedygtig på et presset marked og fortsat kunne sælge fødevarer af en høj og ensartet kvalitet til en attraktiv pris, slutter Erik Søndergaard fra Au2mate A/S.

*Au2mate A/S*
*Stand: M-9970*

Vigtige processer og parametre, der kan optimeres med AI:

• *CIP*
Her er vigtige faktorer/parametre den tid, som CIP'en tager, kemikalieforbrug, indstillinger af pumper, ventiler, flow og temperaturer.

• *Opvarmnings- og afkølingsprocesser, for eksempel pasteurisering og lignende*
Vigtige parametre er her temperaturer, pasteuriseringstid (holdetider), opvarmning- og afkølingskurver, flow.

• *Mixing:*
Mixetider og hastigheder på blandere - eventuelt temperatur og tryk under blandingen.

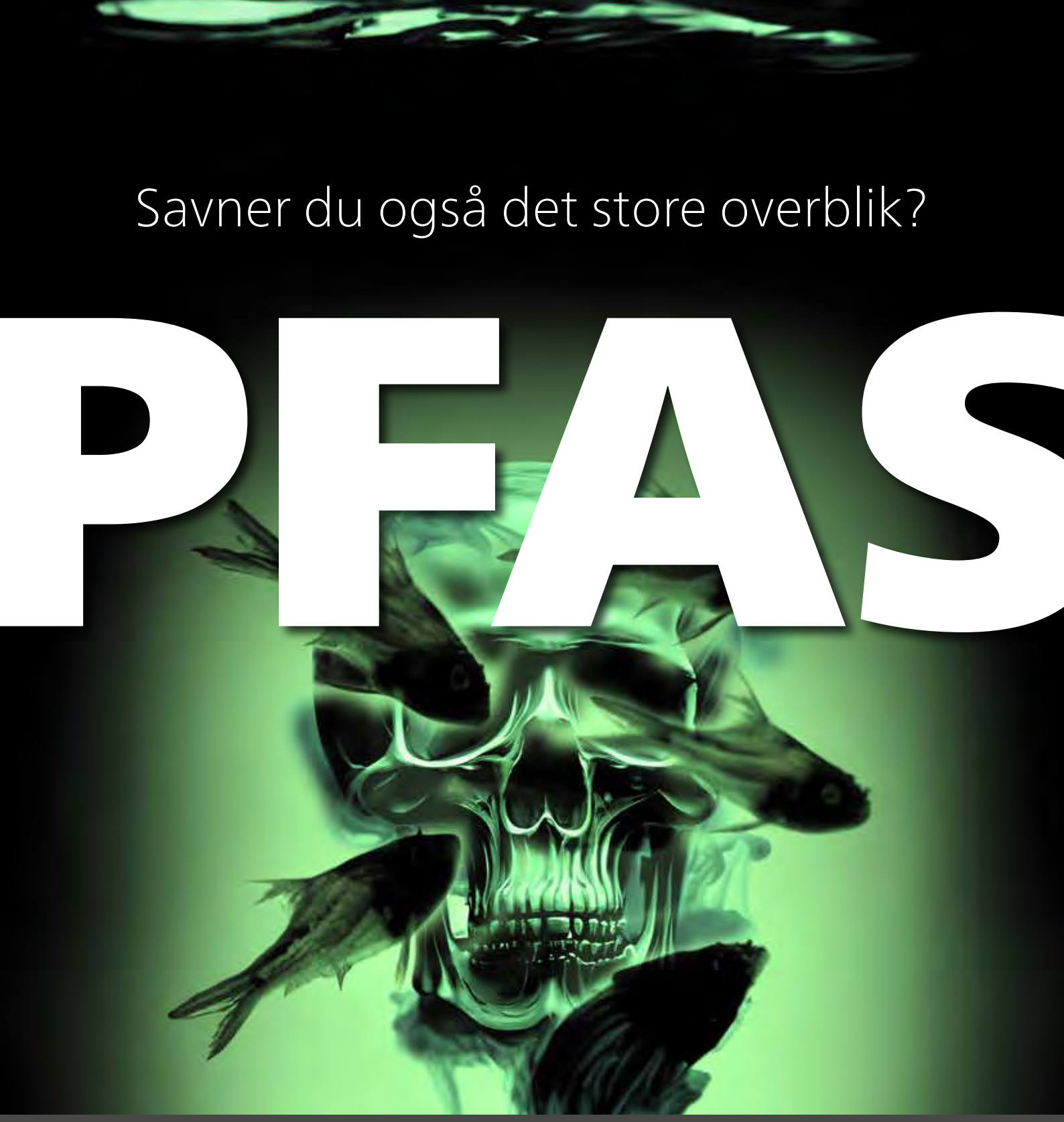
• *Filtrering:*
Flowhastighed gennem filteret og tryk på begge sider af filteret. På den måde holder AI øje med filterets performance og vil straks informere om filterbrud eller begyndende tilstopning af filteret.

• *Dosering af ingredienser og tilsætningsstoffer:*
Vægt, volumen (flow) (løbende status på pumper og ventiler).

• *Mere generelle driftsparametre:*
Tryk, temperatur, tid, pH, flow, iltindhold, vandindhold og fugt mv.

Savner du også det store overblik?

# PFAS



**Med Combustion IC (CIC) får du den totale mængde PFAS i dine prøver.**
Med mere end 10.000 forskellige PFAS er det vigtigt at få det fulde billede.

Få hurtige og pålidelige resultater - **for alle PFAS.**
Med CIC efter den nye standardmetode DIN-38409-59 får du:
Selektiv bestemmelse af AOF, AOCl, AOBr og AOI i forskellige vandprøver
AOF som en hurtig, ikke-målrettet screening for PFAS'er
Effektivt system med meget lidt vedligeholdelse
Let at bruge, robust og pålideligt



Metrohm

# Kyllingeslagteri udvikler effektiv kemi til rens af spildevand

**Kyllingekoncernen Rose Poultry med eget rensningsanlæg i Vinderup gik i slutningen af 2023 i gang med at udvikle en helt ny løsning til rensning af spildevand fra slagteriet. Det skete i samarbejde med den danske vandrensningsspecialist Alumichem A/S. Resultatet er bedre sorte og grønne tal på bundlinjen**

Af Gry Brøndum,
Alumichem A/S

Rose Poultry har siden 2020 selv varetaget drift og optimering af rensningsanlæg i Vinderup.
Da kyllingeslagteriets forbrug af vand er på cirka 1.600 $m^3$ i døgnet, når der slagtes, er rensningen af vandet inden udledning et omfattende arbejde af stadig højere prioritet.
-Vi har på slagteriet kunnet se, at vi har brugt ret meget kemi for at kunne leve op til myndighedernes krav om vandkvalitet, fortæller driftsleder for rensningsanlægget Andreas Christensen.
Rose Poultry har derfor siden 2023 samarbejdet med Alumichem A/S for at udvikle en ny løsning til spildevandsrensningen.
Alumichem har ekspertise i både global rensning af drikkevand og af spildevand fra blandt andet fødevareindustrien.
-Det, vi har gjort, er, at vi har ændret på blandt andet doseringen af vores kemi i tæt samarbejde med Alumichem. Det betyder, at de små partikler i spildevandet fra vores kødproduktion udfældes mere effektivt til slam i rensningsanlægget, fortæller Andreas Christensen.
-Resultatet har været, at rensningen af vores vand er blevet markant billigere. Vi vurderer, at vi vil spare omkring 350.000 kroner om året ved at bruge mindre kemi, forklarer Andreas Christensen, der samtidig glæder sig over, at Rose Poultrys $CO_2$-udledning også er nedsat med den nye renseproces:
-Vores slam, som består af potentielt forurenende partikler, er blevet tykkere med den nye proces, så vi skal køre færre vognlæs med slam til biogasanlægget. På den måde aflaster vores nye rensningsproces også miljøet, konkluderer han.



Foto: Rose Poultry.

*Driftsleder for spildevandsrensningen hos Rose Poultry i Vinderup, Andreas Christensen, måler på indholdsstofferne for hele tiden at sikre optimal rensning af slagteriets spildevand.*

## Skræddersyet totalløsning

Den fysiske og kemiske filtrering og sedimentering er en afgørende del af rensningen af spildevand fra fødevareproduktion.
Vandet fra denne type af foodtech-industri indeholder nemlig typisk mikroskopiske partikler som mikroplast og bakterier fra for eksempel kød, som kun kan fjernes ved kemisk vandbehandling.
Det fortæller Torben Jensen, der arbejder som key account manager i Alumichem, der på virksomhedens fabrik i Kalundborg producerer netop de stoffer, der får partiklerne til at klumpe sig sammen, så de kan adskilles fra vandet.
-Vi kan se, at vi både kan spare kyllingeslagteriet penge og miljøet for forurening, fordi vi kan målrette vores tekniske og kemiske proces til at passe præcis til den type rens, deres produktion kræver, forklarer Torben Jensen om Alumichems model, hvor vandrensningsspecialisten gerne vil ses som en samarbejdspartner frem for blot en leverandør af kemi og teknik.
-Vi doserer de forskellige produkter på det rette sted og det rette tidspunkt i processen, så det tilpasses netop



Foto: Rose Poultry

*Rose Poultrys renseanlæg ved Vinderup modtager hundrede af tusinder af kubikmeter vand årligt fra kyllingeproduktion. Vandet renses med en både kemisk og biologisk proces.*

den type spildevand, vi arbejder med. Dermed får vi samlet partikler og urenheder i vandet, og sikrer, at det rene vand, der kommer ud i sidste ende, overholder alle krav fra miljølovgivningen.

## Blod og fedt i spildevandet kræver særlig løsning

Foodtech-industrien har generelt spildevand med et højt såkaldt COD-tal på grund af indholdet af affaldsstoffer fra produktion af eksempelvis kød, fisk, ost og biotek.

Det organiske stof i vandet fra for eksempel slagterierne gør vandet sværere at rense og har fællestræk med andre store fødevareproducenter, som maler korn eller brygger øl. I den del af industrien kæmper man også med meget høje COD-værdier i vandet fra produktionen.

De organiske stoffer kan være svære at fange i renseningen og modvirke den ønskede bundfældning af partikler i vandet, som tilsatte kemi skal skabe.

Alt sammen udfordringer, der gør en grundig rens vigtig, inden spildevandet ledes ud - og hvor næringsstofferne vil kunne forurene vandet.

## Nyt spildevandsdirektiv på vej

De seneste år er det blevet dyrere at få spildevandet håndteret hos renseanlæggene i landets kommuner, hvorfor mange industrivirksomheder arbejder med selv at rense og genbruge deres vand for at spare penge.

Frem mod 2035 planlægger politikerne i EU væsentlige opstramninger af kravene til spildevandsrensning, som flere industrier, herunder foodtech- og medicinalindustrien er stærkt optaget af at kunne imødekomme.

Alumichem hjælper i dag Arla Foods, Danish Crown, BHJ og nogle af verdens største fiskefarme inden for aquakulturen med teknik og kemi til spildevandsrensning.

I 2024 deltager virksomheden på FoodTech 2024 med fokus på at tilbyde andre foodtech-virksomheder sparring og hjælp til optimering af spildevand til gavn for miljø og bundlinje.

*Alumichem A/S*
*Stand: M-9890*



Foto: Rose Poultry


OTTO – DIGITAL SERVICE FRA BUSCH

OTTO overvåger dine vakuumpumper, overalt, når som helst. Se tilstanden af din proces eller vakuumpumper med vores digitale service.
OTTO sender automatisk beskeder til Busch i tilfælde af forstyrrelser i din proces.
**Oplev fordelen af tilstandsovervågning.**

**Busch Vakuumteknik A/S**
87 88 07 77
info@busch.dk
www.buschvacuum.com

BUSCH
VACUUM SOLUTIONS

# Selvrensende væskefiltre optimerer fødevareproduktionen

**Traditionen tro sætter HiFlux Filtration A/S kurs mod Nordens førende destination for fødevareteknologi. Deltagelsen på FoodTech er nærmest obligatorisk for den globale producent af selvrensende væskefiltre med hovedkontor i Hedensted**

Af Sune Grebdahl Lauritsen,
Grebdahl Analyse
& Rådgivning

De innovative filterløsninger fra HiFlux Filtration A/S spreder sig til stadig flere verdensdele - og siden sidste besøg i Herning, har man indledt nye partnersamarbejder i Australien, New Zealand og Canada, mens Tyrkiets omfattende fødevareindustri nu også nyder godt af fordelene ved de danske væskefilte.

Selvom de verdensomspændende aktiviteter er blevet en endnu større del af virksomheden, er lysten til at hjælpe og servicere aktørerne på hjemmemarkedet på ingen måde blevet mindre.

-Fødevareindustrien er virksomhedens største kundesegment, og interessen for produktionsoptimering er større end nogensinde før - både på eksportmarkedet og i Danmark, fortæller Martin Holgaard, COO for HiFlux Filtration A/S.

Han noterer sig især, at opmærksomheden omkring genanvendelse af restprodukter er konstant stigende.

-Det er et af de steder i en produktion, der kan hentes en ganske mærkbar gevinst. Når det er muligt at filtrere restprodukterne og bruge dem igen, åbner det op for nye muligheder for mange producenter. En osteproducent kan filtrere ostekorn og genanvende dem, valle kan filtreres og bruges til dyrefoder - og nedetiden kan reduceres til et minimum ved at erstatte manuelle posefiltre med en selvrensende proces. Vi oplever, at optimeringslysten breder sig i hele levnedsmiddelindustrien, siger han videre.

-Hvordan vi kan bidrage, skal vi selvfølgelig have en dialog om i Herning, siger Martin Holgaard og påpeger, at de fortsat skærpede hygiejnekrav også vil være et af punkterne på dagsordenen.

-Vi får stadig flere forespørgsler vedrørende dokumentation og certificeringer. Vores store berøringsflade i fødevaresektoren har betydet, at vi altid har prioriteret at være på forkant med udviklingen. Et fuldautomatisk Auto-line væskefilter opererer helt uden menneskelig indblanding - i modsætning til et manuelt filter, som skal tømmes, renses og udskiftes. Det er ikke kun effektiviteten, som vores kunder er interesseret i. Sikkerheden i fødevareproduktion er et gigantisk fokusområde for nærmest alle på FoodTech 2024, fortsætter han.

## Optimering af energiressourcer

Filterproducentens store engagement i levnedsmiddelindustrien bekræftes af, at man netop har lanceret en helt ny digital kundeplatform på hjemmesiden med fokus på fødevarer.

Platformen er skræddersyet til hver enkelt produktgruppe, som nemt kan danne sig et overblik over krav og behov i netop deres branche og downloade dokumentation om alle fordelene ved selvrensende filtrering:

At filterets kontinuerlige renseproces ofte udmønter sig i en pæn energibesparelse, ser Martin Holgaard også som en indgang til at få udbredt kendskabet yderligere til væskefiltrene.

-Vi vil gerne hjælpe med at optimere brugen af energiressourcer hos vores kunder. Det er et stort mål og en integreret del af vores strategi. De grønne ambitioner bliver stadig større i levnedsmiddelindustrien, kan vi mærke, siger Martin Holgaard afslutningsvis.

*HiFlux Filtration A/S*
*Stand: J-7354*



*Det er velkendte ansigter, der er klar til at byde velkommen på standen i Herning. Blandt andre salgsingeniørerne Michael Rode (tv.) og Niels Vestergaard (th.) er med på HiFlux Filtration-teamet på FoodTech 2024.*




# Spar vand og energi

Water saving technology
RO-PLUS
Water saving technology

Demineraliseret vand er afgørende for mange industrielle processer, og der kan være et uforløst potentiale i at forbedre vandudnyttelsen.

Derfor har SILHORKO udviklet RO-PLUS. Et omvendt osmoseanlæg med energioptimerede pumper og en vandudnyttelse på op mod 90 %.

Med RO-PLUS opnår du et minimalt ressourceforbrug til fordel for miljøet og driftsøkonomien.

Er du klar til at spare vand og energi?

**silhorko.dk/sparvand**

Ren Vandbehandling

SILHORKO
A GRUNDFOS COMPANY



# Fødevarespecifik cloudløsning

Foto freepik.com

**Skagen-virksomheden Scandic Pelagic er førende inden for produktion af sildefileter med imponerende 100.000 tons sild bearbejdet hvert år. Men med nye regulativer og en ny bogføringslov levede det nuværende system ikke op til virksomhedens behov. Specialist i fødevarespecifikke ERP-løsninger, Notora, stod klar til at hjælpe; og med en ny cloudløsning med fødevareapplikationer, der har automatiseret og digitaliseret arbejdsgangene, er compliance øget med hensyn til både bogføringslov og sporbarhed**

Af Mathias Pedersen, Notora

I Skagen ligger virksomheden Scandic Pelagic, som er dominerende inden for produktion af sildefileter. Med imponerende 100.000 tons sild forarbejdet hvert år - en stor markedsandel i Polen og Tyskland - står virksomheden som en af Nordeuropas største producenter af sildefileter.
Men bag den imponerende facade af succes lurede udfordringer, som skulle adresseres for at sikre virksomhedens fortsatte vækst og overholdelse af ny lovgivning.
I årevis har Scandic Pelagics enorme produktion været styret af et NAV 2009-system, der var skræddersyet til at passe ind i sildefabrikkens behov, men som ikke længere levede op til de aktuelle behov.
Med nye regulativer på vej og en ny bogføringslov i sigte, havde ledelsen erkendt, at det gamle system ikke længere var tilstrækkeligt:

-Vi kunne sandsynligvis ikke overholde de nye regler med vores daværende version fra 2009, forklarer Jan Gram, der er it-chef i Scandic Pelagic.

### Fødevarespecifikke ERP-løsninger

I en tid med mange forandringer og udfordringer ønskede Jan Gram at række ud til ERP-partneren fra Notora. Som specialister i fødevarespecifikke ERP-løsninger tilbyder Notora den ekspertise, som Scandic Pelagic havde brug for i forhold til at modernisere deres processer og sikre overholdelse af lovgivningen.
Efter en grundig analyse af mulighederne blev løsningen fundet: en Microsoft Dynamics 365 Business Central Online-løsning og Apteans "Food & Beverage"-applikationer.
Denne integrerede løsning lover ikke kun at optimere Scandic Pelagics processer omkring sporbarhed, men også at ændre den måde, virksomheden driver sin produktion på.

### Mere strømlinet drift

Ved at automatisere og digitalisere arbejdsgange vil Business Central-On-

line og Apteans løsninger minimere behovet for manuelle regneark og skabe en mere effektiv og strømlinet drift. Desuden vil de give de hundredvis af medarbejdere mulighed for at drage fordel af disse apps, hvilket vil forbedre kommunikationen og samarbejdet på tværs af virksomheden.
Sildegigantens medarbejdere vil få en langt mere intuitiv og brugervenlig arbejdsgang.
-I stedet for at sidde fast bag en computer med NAV2009 på skærmen, kan vores medarbejdere nu bruge en tablet on-site og med et enkelt tryk videregive vigtige oplysninger. Desuden vil implementeringen af scannere i vores trucks give fuldstændig kontrol over lagerbeholdningen, hvilket vil sætte en stopper for manuel lagerstyring, fortæller Jan Gram videre.
Ifølge Jan Gram, der gennem årene har arbejdet tæt sammen med folkene bag Notora, har værdier som ordentlighed, ærlighed og kompetencer dannet grundlag for et solidt samarbejde, som har været altafgørende for den succesfulde implementering af løsningen hos Scandic Pelagic.
Gennem digital transformation og et fokus på sporbarhed og effektivitet vil Scandic Pelagic også fremover kunne fortsætte med at føre an i den maritime fødevareindustri og sikre den fortsatte vækst og bæredygtige succes.



*Notora*
*Stand: M-9602*

Notora er et ERP-konsulenthus etableret i 2013. Notora leverer branchespecifikke ERP-løsninger til fødevareindustrien og nicher, der er i berøring med branchen. Gennem samarbejdet med den internationale ERP-specialist inden for fødevareområdet, Aptean, har Notora opbygget en stor knowhow om fødevarebranchen og dens problematikker og skabt en række løsninger til at optimere og effektivisere de interne arbejdsgange gennem funktionelle værktøjer til styrings- og økonomiske processer.
Notora har cirka 35 medarbejdere og afdelinger i Aarhus, Aalborg og Roskilde og er en virksomhed i Kollab.




**BS SPECIALSLANGER A/S**
*Skræddersyede løsninger i slanger og koblinger*

- Fødevaregodkendte slanger
- Manometre/termometre/transmittere
- Rustfrie slangeoprullere

BS Specialslanger A/S • Smedeland 14 • DK-2600 Glostrup
+45 43 444 614 • www.bssp.dk • bs@bssp.dk

**SØRENSEN & KOFOED A/S**
*Teknisk gummi, slanger og hydraulik*

- Levnedsmiddelslanger
- Koblinger
- Know How

Sørensen & Kofoed A/S • Smedeholm 7-9 • DK-2730 Herlev
+45 4492 1088 • www.skdk.dk • sk@skdk.dk

# Røntgenløsning til krævende applikationer

**Mettler-Toledo løfter sløret for øget alsidighed og detekteringsevne med en ny røntgenløsning til krævende applikationer. Løsningen er udviklet til at imødekomme kravene ved udfordrende applikationer i forbindelse med emballerede produkter. Den nye løsning fuldender virksomhedens serie af avancerede røntgeninspektionssystemer med forbedret følsomhed, dobbelt funktionalitet samt øget nøjagtighed og pålidelighed**



*X52 inspektion af kyllingebryst: en pakke med kyllingebryst med identificerede knoglefragmenter (gul).*

Mettler-Toledo præsenterer det innovative Duel Energy-røntgeninspektionssystem X52, som fuldender X2-serien. X52 er udviklet til at imødekomme kravene ved udfordrende applikationer i forbindelse med emballerede produkter og sætter en ny standard for detekteringsevne.

X52 er udstyret med egenudviklet software, som giver øget alsidighed ved at gøre det nemt at skifte mellem single energy, dual energy eller begge tilstande, hvilket optimerer systemets ydeevne afhængig af applikationen.

I single energy-tilstand identificerer X52 en lang række kontaminanter, herunder glas, metal, mineralsten, forkalket knogle, plast med høj densitet samt gummiblandinger baseret på deres materialesammensætning; dette giver mulighed for grundig inspektion under hensyn til produktsikkerhed og -kvalitet.

Dual Energy-tilstanden forbedrer nøjagtigheden yderligere ved at analysere materialernes massefylde, hvilket sikrer et avanceret detekteringsniveau til gavn for forbrugernes sikkerhed og efterlevelse af branchestandarder.

## Problemfri detektering

Røntgeninspektionssystemet X52 udmærker sig med hensyn til både effektivitet og nøjagtighed ved problemfrit at detektere fremmedlegemer, samtidig med at det gennemfører en lang række kvalitetskontroller.

Takket være de avancerede teknologier reducerer X52 i betydelig grad antallet af falske frasorteringer, idet systemet nemt skelner mellem ægte fremmedlegemer og produktvariationer.

Denne præcision minimerer antallet af unødvendige produktionsstop og -afbrydelser, så producenter kan opretholde driften og reducere unødvendig nedetid. Ved at maksimere oppetiden og minimere spild øger X52 produktiviteten og reducerer de samlede omkostninger.

X52-røntgensystemet med enkelt- og dobbeltenergi er udviklet til at fremtidssikre produktionsprocesser ved at gøre det muligt straks at tage højde for ændringer i produktserier og anvendelser.

Systemets tilpasningsevne giver ikke kun langsigtet pålidelighed, men fremmer også bæredygtighed og omkostningsbesparelser ved at konsolidere flere detekteringsfunktioner i en enkelt maskine; dette reducerer behovet for yderligere udstyr. Denne tilgang giver producenterne ro i sindet, når de skal navigere i skiftende industrier, idet de på effektiv vis kan opfylde både nuværende og fremtidige produktionskrav.

## Avanceret teknologi

X52 er udstyret med topmoderne funktioner og byder på øget følsomhed takket være brugen af den proprietære AMD- (Advanced Material Discrimination) og ContamPlus-software.

Ved hjælp af avanceret røntgenteknologi inspicerer X52 indholdet af emballerede produkter med enestående nøjagtighed. AMD-dual energy-softwaren forbedrer systemets evne til at differentiere mellem materialer og tilbyder præcis detektering af kontaminanter, selv i udfordrende scenarier som produkter, der overlapper eller varierer i tykkelse. Dette er med til at sikre, at slutprodukterne er sikrere, mere pålidelige og af høj kvalitet.

Derudover løftes X52-systemets ydeevne yderligere takket være HiGain+ DE-detektorteknologien, som overgår konventionelle løsninger med forbedret nøjagtighed og pålidelighed. HiGain+ DE-detektoren fra Mettler-Toledo sikrer ▶

GF Piping Systems

+GF+

# Mere end effektiv

## COOL-FIT har en energieffektivitet som er op til 25% højere end metalrør under drift

Understøttelse af den digitale infrastruktur med innovative, energibesparende løsninger, der gør det kollektive globale fodaftryk og produktiviteten mere bæredygtig. Komplette rørsystemer med en energieffektivitet, der er op til 25 % højere end metalrør under drift.

**www.gfps.com/dk/cool-fit**



**Din kontakt**
Georg Fischer A/S
Roskildevej 342 E
2630 Taastrup
Tel 70 22 19 75
www.gfps.com

GFDO_AD_00120_EN (08.23)




*X52 fuldender Mettler-Toledos sortiment i X2-serien af røntgeninspektionssystemer.*

enestående følsomhed og opløsning, hvilket forbedrer materialeanalysen med høj nøjagtighed.
Denne avancerede teknologi giver mulighed for grundig inspektion uden at gå på kompromis med effektiviteten og opfylder de skiftende behov hos producenter på tværs af brancher.
Ud over detekteringsegenskaberne, der er på forkant med den nyeste udvikling, giver X52 også producenterne praktiske fordele, ikke mindst i form af det pladsbesparende design. Systemet er konstrueret i et kompakt format, der maksimerer gulvpladsen i produktionsanlægget uden at gå på kompromis med ydeevnen.
Derudover fås X52 med omfattende service og support fra Mettler-Toledos globale netværk af serviceeksperter, som tilbyder fjernsupport og support på stedet.

## Optimeret overholdelse af myndighedskrav

Producenter kan nu nemt efterleve branchestandarder og effektivisere overholdelsen af myndighedskrav ved hjælp af Mettler-Toledos datastyringssoftware ProdX, der leverer fuld dokumentation i henhold til lovens krav. X52 er udstyret med en brugervenlig grænseflade, som giver nem adgang til inspektionsdata, hvilket muliggør hurtig beslutningstagning og proaktive kvalitetskontrolforanstaltninger.
X52 leverer ydeevne i topklasse i længere perioder, som omfatter alt fra at løfte den overordnede udstyrseffektivitet (OEE) til at reducere de samlede ejeromkostninger (TCO).

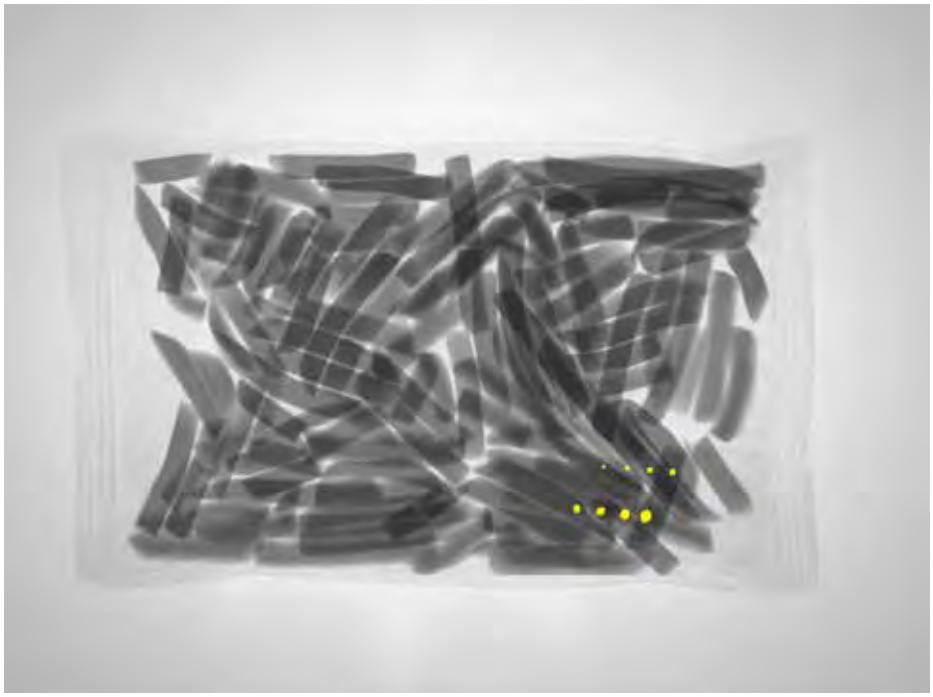
## Fuldender X2-serien

X52 fuldender sortimentet i X2-serien af røntgeninspektionssystemer.
Ud over X52 består X2-serien af to andre modeller - X12 og X32. Alle fås i flere linjekonfigurationer i linjelængderne 800, 1.300, 1.800 og 2.000 millimeter:

- Det højtydende røntgensystem X12: Dette højtydende enkeltbane-røntgeninspektionssystem fås i en standardkonfiguration, der er udstyret med HiGain-detektor, der genererer skarpere billeder, hvilket sikrer uovertruffen detektering af kontaminanter.
- Den avancerede røntgenløsning X32: Denne røntgeninspektionsløsning byder på forbedret følsomhed og ydeevne med hensyn til produktintegritet. Den er udstyret med HiGain+-detektor og fås i en standardkonfiguration såvel som i tilpassede konfigurationer samt som enkelt- og flerbaneløsninger.

-Røntgeninspektionssystemet X52 er udtryk for et afgørende skridt fremad inden for produktinspektionsteknologi, fortæller Mike Pipe, der er head of global sales and product management hos Mettler-Toledo Safeline X-ray.
-Med sin fremadskuende konstruktion fremtidssikrer X52 producenterne ved at detektere uønskede kontaminanter i selv de mest krævende emballager. Systemets uovertrufne ydeevne, innovative funktioner og omfattende support sætter en ny standard for produktintegritet og pålidelighed. Vi er glade for at kunne give producenter de værktøjer, de har brug for til at forbedre produktsikkerheden, kvaliteten og regelefterlevelsen nu og i fremtiden, siger han afslutningsvis.

*Mettler-Toledo A/S*
*Stand: M-9846*



*X52 inspektion af pommes frites: en pakke pommes frites med en række forskellige størrelser af rustfrit stål og mineralglas identificeret (gul).*



# Fødevaresikkerhed og hygiejnisk design

Krav til dokumentation af både fødevare-kontaktmaterialer og design af processer og produktionsudstyr fylder mere og mere i hele værdikæden. Derfor skal kompetencerne være opdaterede efter den nyeste viden fra både lovgivning, Global Food Safety Intiative (GFSI) og EHEDG.

**Kompetenceudvikling inden for hygiejniske processer og fødevaresikkerhed styrker konkurrenceevnen.**

**Derfor tilbyder vi kurser, seminarer og workshops:**

- Åbne kurser inden for basalt hygiejnisk design, rengøringsoptimering, fødevaremikrobiologi og fødevare-kontaktmaterialer
- Workshops eller kurser i egen virksomhed med udgangspunkt i virksomhedens egne behov
- EHEDG Advanced Hygienic Engineering Course over tre dage med afsluttende eksamen

**FORCE Technology er en stærk partner inden for hygiejnisk design og fødevaresikkerhed i praksis:**

- Vi er partner i European Hygienic Engineering and Design Group (EHEDG) og deltager i udvikling af de nye guidelines om: hygiejnisk design risikovurdering, vedligehold, sensorer, testmetoder og procesudstyr
- Vi er EHEDG Authorised Testing Laboratory og varetager certificering og test af udstyr for kunder i hele Europa
- Vi har fingeren på pulsen i EU og på den internationale bane, når det handler om dokumentation af fødevare-kontaktmaterialer (FKM)



Kontakt senior teamleder Alan Friis for at høre mere om, hvad vi kan gøre for dig.

E-mail: alfr@forcetechnology.com
Telefon: +45 4262 7064

forcetechnology.com

FORCE TECHNOLOGY

# AI-baseret 2D-visionsensor

**Med lanceringen af en 2D-visionsensor tilbyder Sick A/S nøglefærdig industriel billedbehandling baseret på kunstig intelligens, der let løser alle gængse inspektionsopgaver - selv ved krævende højhastighedsproduktion. Løsningen er oplagt til brug i forbindelse med fremstilling af for eksempel konsumvarer, fødevarer og drikkevarer samt emballage**




*Sick A/S' 2D-visionsensor Inspector83x tilbyder nøglefærdig maskinvision med kunstig intelligens til inspektionsopgaver i krævende højhastighedsproduktionslinjer.*

Sick A/S præsenterer 2D-visionsensoren Inspector 83x, der leverer out-of-box AI-kvalitetskontrol.

Teach-in-mulighederne i Inspector83x kan benyttes af selv uøvede brugere til at konfigurere effektive og meget præcise AI-inspektioner (kunstig intelligens-baseret) ved fuld produktionshastighed.

Med bare en håndfuld indlærte billeder kan inspektionsresultater være oppe at køre i løbet af få minutter. Produktdesign- og batchændringer kan på den måde hurtigt tilføjes af en operatør.

## Enkelhed og effektivitet i højhastighedsproduktion

Den op til fem megapixel høje opløsning og den kraftigt indbyggede belysning gør Inspector83x til en imponerende alt-i-én løsning.

Med dens kraftfulde firekerne-CPU og højhastighedsdataoverførsel i industrielle interfaces behandler Inspector83x AI-inspektioner pålideligt direkte på enheden og det ved væsentligt højere hastigheder end dens forgængere. Dens præcise og hurtige reaktion, som ikke kræver ekstern maskinstyring, er særligt egnet til produktion af hurtigt omsættelige forbrugsvarer (FMCG-varer).

Der kan typisk genereres op til 15 inspektioner i sekundet til for eksempel detektion og klassifikation af defekter og anomalier.

Kameraet er oplagt til brug i forbindelse med fremstilling af konsumvarer, fødevarer og drikkevarer samt emballage. Inspector83x håndterer komplekse inspektioner med største lethed. Den evaluerer produkter med uforudsigelige egenskaber, kontrollerer komplekse emner og laver OCR-læsning og verificering.

Yderligere produktudrulninger i 2024 omfatter farvebilledbehandling til inspektion, så man kan foretage farvesortering, detektion af farvemæssige defekter og kvalitetssikring.

## Kræver ikke specialistviden

Med Sicks Nova-software præinstalleret er visionsensoren nem at bruge fra start. Der kræves hverken specialiseret viden inden for maskinvision eller tidskrævende problemløsning til at specificere opgaven.

Via en standard-pc tilsluttet til kameraets USB-C-port eller med netværksinterface indlærer brugerne billeder under faktiske produktionsbetingelser, hvorefter inspektionen kan starte.

Det kan være tilstrækkeligt med helt ned til fem billeder. Med Inspector83x kan man også kombinere AI-funktionen med konventionelle regelbaserede værktøjer. Det kan for eksempel være, at man ønsker at tilføje en bestemt måleværdi. På den måde er det muligt at konfigurere inspektioner på den mest pragmatiske måde.

Inspector83x fjerner kompleksiteten, som kendes fra konventionel maskinvision i situationer, hvor produktionen møder ændringer af produktdesigns eller emballage. I stedet for at skulle tilkalde en vision-specialist eller en ekstern konsulent til problemløsning og specifikation af regelbaserede inspektioner kan ufaglærte operatører helt enkelt tilføje et nyt produkteksempel, hvorefter kameraet indlærer det af sig selv.

Til scenarier med mange billeder og store datasæt kan man vælge at udnytte regnekraften i Sicks dStudio cloudløsning. Her kan man indlære sit eget neurale netværk, som efterfølgende kan eksporteres til en lille fil og køres direkte på Inspector83x.

Med Sick Nova kan mere øvede brugere også udvide deres løsning med Lua-programme-



*Løsningen er oplagt til brug i forbindelse med fremstilling af konsumvarer, fødevarer og drikkevarer, automobilteknik og emballage.*

ring og Halcon. Sicks cloud-baserede dStudio-tjeneste giver en fordel i form af muligheden for kollegasamarbejde og simpel dataadministration, samtidig med at enkelhed for brugeren stadig er et centralt element.

## Alsidig industriel netværksteknik

Efter opsætningen håndteres billedevalueringen direkte på kameraet, og overføres til maskinstyringen som "OK"/"ikke-OK" resultater.
Visionsensoren er optimeret til hurtig datatransmission i industrielle netværk med to porte til Ethernet/IP eller Profinet. En dedikeret højhastigheds-Gigabit Ethernet-port giver kapacitet til transmission af billeddata i høj opløsning samt datalogning eller TCP/IP-integration. En indbygget eksportfunktion kan levere brugerdefinerede konfigurationer til almindelige PLC-typer ved et tryk på en knap.
Inspector83x har syv indgange og fem udgange. Den integrerede forsinkelses- og kø-option kalibrerer kameraets billedudgange præcist baseret på enten tid eller encoder-inputs, så maskinstyringer kan aktiveres, for eksempel med henblik på at udløse en udsorteringsmekanisme.
Inspector83x fungerer som stand-alone enhed, men har også et bredt sortiment af tilbehør, der kan tilvælges, hvis installationen kræver det.
En dedikeret port til belysning tillader at tilslutte eksterne lyskilder som for eksempel baggrundslys eller lysbjælker. En nær infrarød (NIR) variant bliver tilgængelig senere i 2024. Med standardiseret C-monteringsgevind kan kunder montere en række objektiver fra Sick eller frit vælge at påsætte specialiserede tredjepartsobjektiver.

*Sick A/S*
*Stand: K-8050*



# PROCESAUTOMATISERING MED AS-INTERFACE – ALSIDIGT OG LET AT INTEGRERE



**AS-Interface (ASi) er den foretrukne løsning til mange områder inden for procesautomatisering og procesoptimering. Især inden for fødevareindustrien, glas- og stålproduktion, kemikalier og lægemidler. Men brugerne kan også drage fordel af AS-Interface inden for procesteknik, styringsteknik og kontrolteknologi. De dokumenterede fordele ved AS-Interface omfatter overførsel af data og strøm via et enkelt kabel, enkel kabling ved hjælp af piercing-teknologi og stor frihed i valget af topologi. Du kan også udnytte mange andre ASi-fordele inden for procesautomatisering.**

For procesteknologi står der et bredt udvalg af ASi-5-ventiler til rådighed, f.eks. fra GEMÜ eller SPX FLOW. Disse giver dig som regel mange yderligere diagnoser og parametre til procesdata, så dit system er ideelt udstyret til Industri 4.0-krav. Selvfølgelig står der med ASi mange flere moduler til forskellige opgaver til rådighed. Med dem kan både digitale og analoge indgange og udgange, IO-Link-sensorer eller endda serielle protokoller såsom RS232 nemt integreres. ASi gør det også muligt at realisere sikkerhedsteknik omkostningsbesparende på den samme toledede ledning. På den måde kan sikker overvågning af analoge signaler som f.eks. temperatur, tryk eller fyldningsniveau, med AS-Interface realiseres enkelt, pålideligt og frem for alt omkostningseffektivt.

## Procesautomatisering – et overblik over fordelene

### Velegnet til Industri 4.0

Med ASi-5 får du fordel af detaljeret diagnostik og mange parametriseringsmuligheder. Yderligere information kan også udlæses parallelt med procesdata. Vores ASi-5/ASi-3-gateways tilbyder desuden moderne grænseflader som OPC UA eller REST API, og takket være FIMLET kan de integreres i FIM

### Omkostningsbesparelser med ASi-5

Funktionerne i ventilhovederne med integreret ASi-5 er sammenlignelige med de respektive IO-Link-løsninger. Du sparer dog dig selv for brug af ekstra masterporte og IO-Link-kommunikation. Hvis du i applikationen alligevel ønsker at bruge IO-Link-enheder,kan du bruge vores praktiske, omkostningseffektive IO-Link-mastere til dette formål. Derved får du fordele sammenlignet med Ethernet-baserede løsninger i form af betydeligt færre stik og kabler.

### Praktisk integration af forskellige producenter

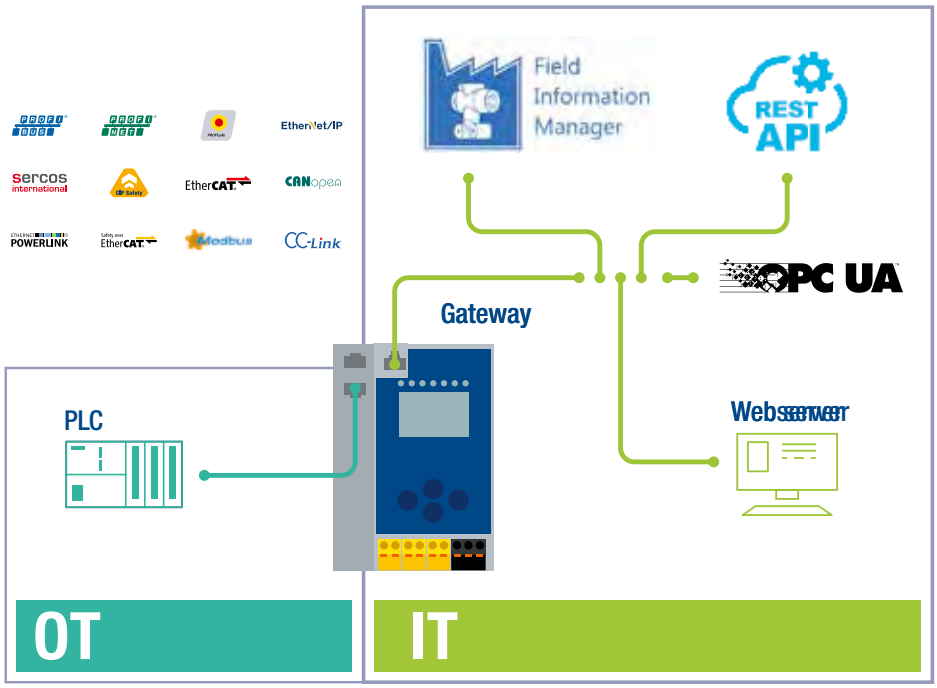
Idriftsættelse, konfiguration og diagnosticering af ASi-netværk er meget nemt og bekvemt med Bihl+Wiedemann Software Suite. Det er endda muligt at integrere komponenter fra andre producenter fuldt ud.

### Garanti for vigtige dokumentationsforpligtelser

IIoT-forbindelsen via it-grænseflader som OPC UA og Rest API gør det muligt at registrere og logge parameterændringer. Dokumentationspligten, som er nødvendig inden for nogle områder af procesteknologien, kan således garanteres.

## Mange muligheder for at integrere ventiler

Med AS-Interface integreres sensorer og aktuatorer direkte i kommunikationsbussen. Uden ekstra kabelarbejde via digitale I/O'er. Med vores aktive distributører med integreret ASi-forbindelse kan alle sensorer og aktuatorer således gøres

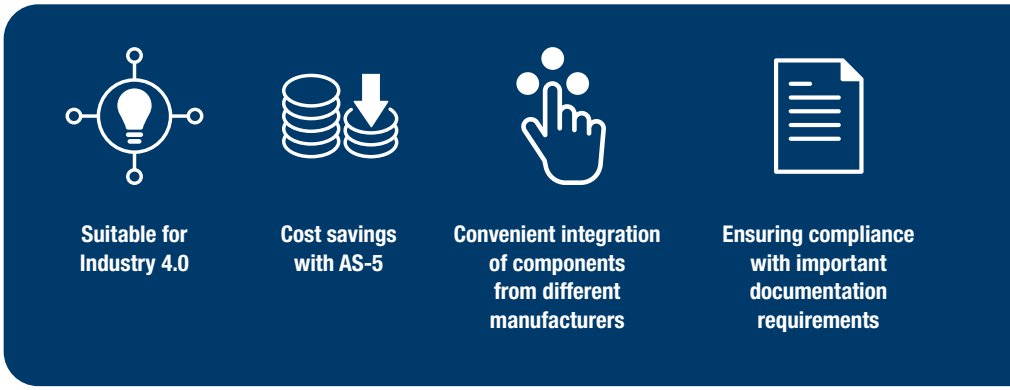



ASi-kompatible (ASi i distributøren). Du kan tilslutte ASi-kompatible sensorer og aktuatorer overalt i marken ved hjælp af kompakte passive distributører (ASi i sensoren). Se her, hvordan du nemt kan integrere en lang række komponenter i ASi.

Med ASi-5 kan IO-Link-sensorer styres direkte via ASi. Det gør det muligt at kommunikere procesdata som temperatur eller tryk samt parametrisering i realtid. Ventilerne kan placeres hvor som helst på ASi-kablet med AS-Interface.

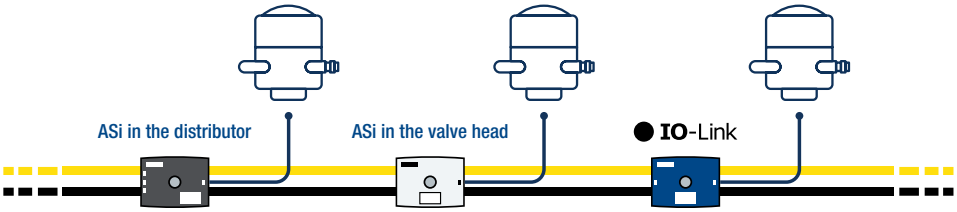
## Integration i næsten alle kontrolsystemer

AS-Interface kan bruges uafhængigt af system og producent. Takket være understøttelsen af alle almindelige feltbussystemer kan den funktionelle sikkerhed altid forblive nøjagtig den samme, uanset hvilket styresystem der anvendes. Dermed kan et meget højt antal applikationer realiseres enkelt og billigt.



## Spar omkostninger til kabling

Normalt udføres kabling med AS-Interface altid ved hjælp af piercing-teknologi med haner til de anvendte ventiler. Men det er ikke altid muligt. I eksplosionsbeskyttede områder (ATEX Zone 2 eller Class 1 Div 2) eller i udsatte områder i fødevareindustrien (IP69K) skal andre sikkerhedsforanstaltninger overholdes. I den slags særlige miljøer er fordelingsbokse og brug af ASi via runde kabler ideelle.




### Omkostningsreduktion ved at undvære dyre masterporte

Inden for procesautomatisering er både IO-Link og AS-Interface velegnede til en lang række anvendelser. ASi-3 er den ideelle løsning til mange standardapplikationer, da den er omkostningseffektiv og nem at integrere.

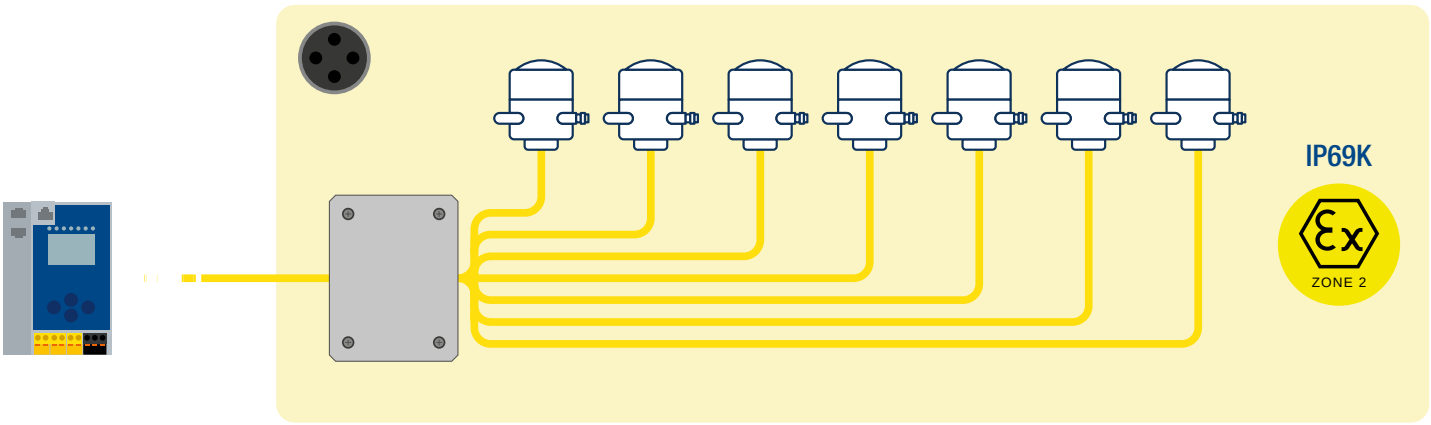
ASi-5 kan vise alle sine styrker i lidt mere komplekse anvendelser. ASi-5 kan sammenlignes med en IO-Link-løsning med hensyn til funktionalitet. Men med ASi-5 sparer du altid omkostningerne til masterporten og IO-Link-kommunikationen. For ASi-5-forbindelsen er her direkte integreret i enheden.

### Yderligere fordele ved ASi-5 i procesautomatisering

- Over 100 enheder på kun én gateway
- Overførsel af 2 til 32 bytes procesdata pr. modul
- ParameterImage Konfiguration af op til 128 byte parametre
- Detaljeret diagnosticering i tilfælde af fejl
- Yderligere oplysninger kan udlæses parallelt med procesdataene, hvis det er nødvendi

## Spar omkostninger til kabling

Yderligere information er meget vigtig inden for procesteknologi. Både med hensyn til muligt slid, men også forebyggende vedligeholdelse eller til analyse af eksterne effekter på processtabiliteten. Mange sensorer eller aktuatorer som f.eks. ventilhoveder kan nemt registrere disse oplysninger ud over de procesrelevante data. Takket være ledningsteknologien med et 2-kernet kabel til strøm og data er den fysiske integration af sådanne "smarte enheder" med ASi meget praktisk. Smart-enhedens grænseflade er næsten ubetydelig, da ASi-5 giver mulighed for at integrere mange protokoller, fx IO-Link. Den direkte ASi-5-forbindelse, f.eks. i ventilhovedet, er ikke desto mindre den mest effektive måde.



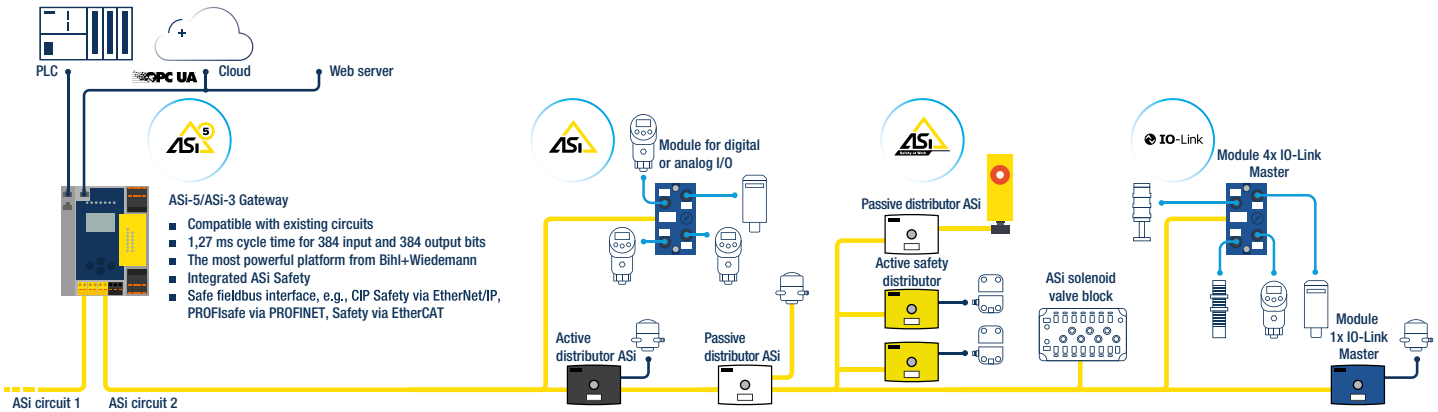
Bihl+Wiedemann Suite (BW2902) og Bihl+Wiedemann Safety Suite (BW2916, BW3065) er to softwarepakker til idriftsættelse, konfiguration og diagnosticering af ASi-netværk . Softwaren kan også bruges til at integrere komponenter fra andre producenter fuldt ud. Den anvendte teknologi spiller her ingen rolle. Uanset om det er IO-Link, ASi-5, forskellige drevproducenter eller serielle protokoller. Med Bihl+Wiedemann Software Suite kan du konfigurere, parametrisere og idriftsætte næsten alle enheder, der kræves til procesautomatisering. Frem for alt er det nemt at læse og fortolke de ekstra oplysninger, som enheden giver, takket være den grafiske brugergrænseflade og de almindelige tekstmeddelelser.

## Spar omkostninger til kabling

De udvidede diagnosemuligheder, som ASi-5 tilbyder, kan bruges til moderne IIoT- og Industri 4.0-applikationer. De vigtigste IT-grænseflader som OPC UA og Rest API samt drivere i specialiserede systemer som ABB's Field Information Manager (FIM) er tilgængelige til dette formål. De bruges til at registrere og logge parameterændringer, som det kræves i den farmaceutiske sektor. Det sikrer overholdelse af den vigtige dokumentationspligt.

## Funktionel sikkerhed i procesautomatisering

Sikkerhedsapplikationer inden for funktionel sikkerhed kan også realiseres med AS-Interface. Det spænder fra klassiske nødstopknapper, sikkerhedsdøre og lysgitre til sikker overvågning af temperatur og tryk. Den store fordel: Sikre og standardiserede signaler kan overføres på den samme to-trådede linje. Dette eliminerer den dyre dobbelt infrastruktur.






AS-INTERFACE MASTER **NEWS**
Digital magazine by Bihl+Wiedemann

# Kyllingetransport klares af 36 klovakuumpumper

**Emsland Frischgeflügel GmbH forarbejder kyllinger. Intet går til spilde; alt bliver forarbejdet til konsum eller som dyrefoder. 36 klovakuumpumper fra Busch Vacuum Solutions forsyner anlæggets transportsystem med vakuum. På den måde kan spiseklare produkter og affald fra kødproduktion transporteres sikkert, effektivt og hygiejnisk fra punkt A til punkt B ved hjælp af pneumatisk udsugning. Desuden har den digitale serviceinnovation fra Busch givet overblik og sparet vedligeholdelsesomkostningerne**

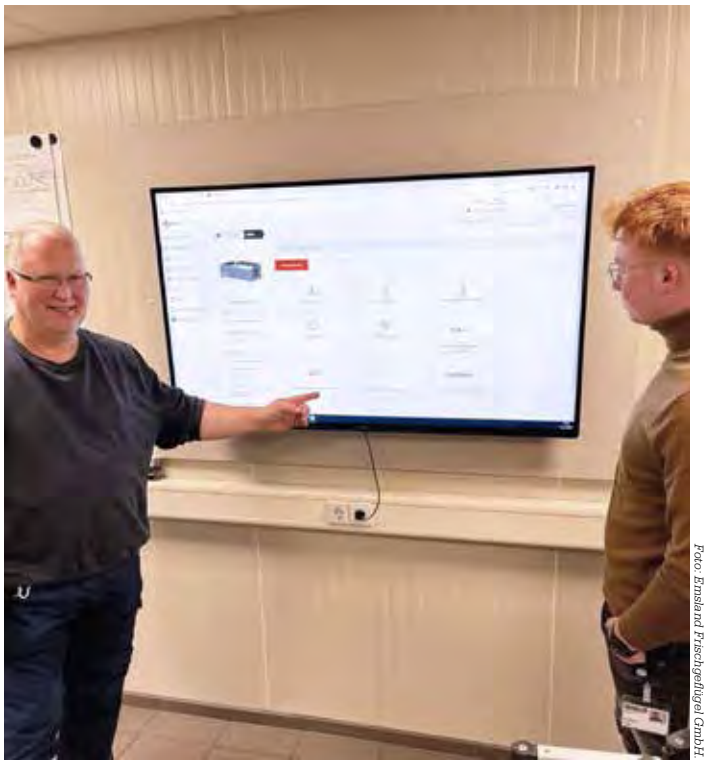


Foto: Emsland Frischgeflügel GmbH

*Johannes Kohne, technical manager, holder øje med ydeevnedataene for alle vakuumpumper på den store skærm på sit kontor.*

Johannes Kohne og hans kollega kigger opmærksomt på den store skærm på hans kontor. Det, de ser, er de aktuelle ydeevnedata for alle deres vakuumpumper.

-Alt kører, som det skal, siger teknisk chef i Emsland Frischgeflügel GmbH.

De enkelte pumpers data er tilgængelige i realtid på alle 60 teknikeres tablets. Det betyder, at de altid kender systemets strømtilstand og kan gribe ind, hvis noget ikke kører ordentligt.

Blot et par rum længere nede kører de 36 Mink-vakuumpumper fra Busch Vacuum Solutions. De forsyner anlæggets transportsystem med vakuum meget pålideligt. På den måde kan spiseklare produkter og affald fra kødproduktion transporteres sikkert, effektivt og hygiejnisk fra punkt A til punkt B ved hjælp af pneumatisk udsugning.

## Kvalitet lige fra starten

-Vi smider ikke noget ud; alt bliver forarbejdet til konsum eller som dyrefoder af høj kvalitet, fortæller Kohne. Den ubetingede kvalitetsstandard gælder i hele virksomheden: i dens vakuumforsyning og produkter samt arbejdsforhold og dyrevelfærd.

Derfor holder Emsland Frischgeflügel øje med hele proceskæden - fra foder til kødforarbejdning.

Ud over tre foderblandingsanlæg omfatter Rothkötter-koncernen også et rugeri og to slagte- og opskæringsanlæg til kyllinger. Franz Rothkötter lagde fundamentet til foderblandingsanlægget i 1959. I 2003 byggede Franz-Josef Rothkötter produktionsanlægget i Haren, Emsland. Omkring 2.500 medarbejdere behandler kyllingestykker fra vinge til filet til fødevaredetail og videreforarbejdning i forskellige vægt- og pakningsenheder.



Foto: Emsland Frischgeflügel GmbH.

*Emsland Frischgeflügel GmbH forarbejder kyllingestykker fra vingen til fileten til fødevaredetail og videre industriel forarbejdning.*




## Har du optimeret på din trykluft?

Tryk og flow er to faktorer der har stor betydning for energiforbruget.
**FLUX**-serien fra Metal Work giver muligheden for systematisk at arbejde med **nedsættelse af trykluftsforbruget.**

FLUX i trådløse versioner gør det muligt se data og ændre pa parametrene via FluxUp APP

Google Play App Store

Flowmeter range


Flux series 0


Flux series 1


Flux series 2


Flux series 3


Flux series 4

FOODTECH

Vi ses på: Stand J 7240

METAL WORK PNEUMATIC




Foto: Busch Vacuum Solutions

*Fuldstændig netværksopkoblet takket være Otto, den digitale service fra Busch.*

## Finansieret af den tyske regering

I begyndelsen af 2022 fik Kohne det gamle vakuumsystem med oliesmurte lamelvakuumpumper udskiftet med de nye Mink klovakuumpumper fra Busch Vacuum Solutions.

Fordelene ved Buschs klovakuumpumper er indlysende: takket være deres tørre driftsprincip/funktionsprincip kræver de ikke driftsvæsker i kompressionskammeret og fungerer næsten vedligeholdelsesfrie.

-Vi har ikke alene sparet utroligt meget tid på at vedligeholde systemerne, vi har også sparet 70 procent af vedligeholdelsesudgifterne. Fagfolk, der bruger timer på at rense pumper og skifte olie i løbet af weekenden, hører nu fortiden til, fortæller han videre.

Takket være de topmoderne IE4-motorer, der driver Mink-pumperne, kan der desuden spares omkring 274.500 kWh energi på et år. En anden fordel var de 30 procent af anskaffelsesomkostningerne, som Emsland Frischgeflügel fik refunderet fra Federal Office for Economic Affairs and Export Control (BAFA), som støtter konversionen til de nyeste, energieffektive teknologier i Tyskland. Buschs eksperter hjalp med ansøgningen om refundering.

## Den digitale services

Men det er ikke det hele.

Kohne udnyttede også digitaliseringen til omstillingen og havde alle 36 Mink-pumper udstyret med Otto, der er en digital serviceinnovation fra Busch. Med andre ord sender de permanent ydelsesdata såsom pumpetemperatur, vibrationer og indgangstryk til skyen, som derefter kan tilgås via pc, tablet eller smartphone.

-Hvor høj transmissionsolietemperaturen er, om indgangstrykket er konstant, hvor høj udstødningsgastemperaturen er - det vidste vi ikke før. Og takket være Otto har vi det endda på vores tablet via appen, siger Kohne begejstret.

-Og takket være det enestående samarbejde mellem vores it-afdeling og Busch-eksperter har installationen i vores system også fungeret ekstremt godt, fortsætter han.

Emsland Frischgeflügel har også underskrevet en aktiv servicekontrakt for vedligeholdelse med Busch og stoler på vakuumspecialisterne fra Maulburg vedrørende vedligeholdelse. Gennem målrettet, forudsigende vedligeholdelse kan overdreven slitage og tidligt svigt forhindres. Og i tilfælde af problemer kan Buschs teknikere også oprette fjernforbindelse til systemet.

## Pålidelig og fejlsikker

Pålidelighed og fejlsikkerhed er afgørende for Emsland Frischgeflügel, da fremstillingen ellers ville gå i stå og - i værste fald - lade maden blive ødelagt.

På proceslinjerne falder alle afskårne kyllingestykker gennem opsamlingstragterne og ned i særlige beholdere. Hvert sjette minut åbner en kugleventil, og indholdet trækkes ud.

Busch Mink-klovakuumpumper leverer det vakuum, der er nødvendigt til udsugning, transport og rensningsprocessen ved afslutningen af produktionsskiftet. Baseret på de data, der sendes permanent til skyen, beregnes standardcyklusser. Disse bruges til at tilpasse sig den aktuelle trykprofil for at registrere afvigelser på forhånd, så virksomhedens teknikere kan handle på forhånd.

-Vi vil løse problemerne, før de opstår, forklarer Kohne.

## Klar til fremtiden

Andre centrale vakuumsystemer fra Busch er også i brug på Emsland Frischgeflügel i Haren.

De forsyner yderligere transportsystemer med vakuum. 25 specielle oxygenerede versioner af Mink-vakuumpumper anvendes til pakning under beskyttende gas med et forhøjet iltniveau (MAP). Alle 135 eksisterende pumper eftermonteres med IoT-kittet i den nærmeste fremtid. I søsterselskabet i Wietze, Lower Saxony, er alle pumper allerede udstyret med Otto.

-Derefter er vores vakuumforsyning topmoderne, og vi er fuldt digitale. Det var den rigtige beslutning at modernisere og digitalisere vores anlæg sammen med Busch. For os er Otto både praktisk og rentabelt, slutter Kohne.



Foto: Busch Vacuum Solutions

*Et vakuumsystem fra Busch Vacuum Solutions forsyner Emsland Frischgeflügel GmbH's transportsystem med det nødvendige vakuum.*

*Busch Vakuumteknik A/S*
*Stand: L-9250*

LISCO Analytical

# VAISALA POLARIS

## Process Refractometer



PR53AC
Process Refractometer



PR53AP
Process Refractometer

### Vaisala Polaris

Banebrydende proces refraktometer serie, der tager væskekoncentrationsmålinger til nye højder.



**Jens Poulsen**
Produktchef
jp@liscotech.dk
+45 21 14 10 50

**Member of Summit Group**

www.liscotech.dk | sales@liscotech.dk | +45 39 90 39 05 | Stamholmen 147 DK-2650 Hvidovre Danmark

# Horisontal kabelbakke tilpasset levnedsmiddelindustrien

**Levnedsmiddelindustrien - og i særdeleshed mejerisektoren - er en uomtvistelig del af kabelføringsproducenten Siltec A/S' historik. De fleksible kabelbakker er i dag installeret i produktionsmiljøer over hele kloden, men den danske fødevaresektor er stadig et solidt omdrejningspunkt for aktiviteterne**



*Direktør Frank Gasbjerg har travlt med at servicere den danske og internationale fødevareindustri. Senest har det været nødvendigt at bygge endnu en lagerhal ved hovedkvarteret for at imødekomme efterspørgslen*

Af Sune Grebdahl Lauritsen, Grebdahl Analyse & Rådgivning

Siltec A/S' kabelføringssystemer er skræddersyet til at opfylde de skrappe krav i levnedsmiddelindustrien, hvor nem adgang til rengøring af installationskabler og ledninger er et "must".

I Siltec-hovedkvarteret investerer man mange timer i produktudvikling for at gøre kabelbakkerne endnu mere fleksible - og for at være på forkant med de fortsat skærpede internationale standarder til udstyr i fødevareproduktion.

Frank Gasbjerg, administrerende direktør i Siltec A/S, ser frem til at præsentere det omfattende produktsortiment på FoodTech, og især den specialudviklede horisontale kabelbakke vil han gerne sætte ekstra fokus på. Som flere andre af virksomhedens løsninger, er det en lille modificering af et eksisterende produkt, der danner grundlag for en stor forskel i brugbarheden.

-Vi finder altid vores kunders udfordringer interessante. Deres problemstillinger giver os input og inspiration til udvikling af nye produkter. Hvis vi kan ændre lidt på dimensionerne af en eksisterende kabelbakke, kan den måske få en ny anvendelse. Det kan være en tråd eller en bøjning i bakken, der skal tilpasses eller tilføjes, for at opfylde kundens behov, siger Frank Gasbjerg og uddyber, at horisontal-kabelbakken kan anvendes, hvor der er behov for stor spændvidde, men med begrænsede muligheder for ophæng.

Horisontalserien anvender de samme samlebeslag som alle øvrige standardkabelbakker i sortimentet, hvilket gør løsningen i rustfrit stål yderst fleksibel.

-Horisontalbakken kan nemt integreres med vores andre produkter, og den er udviklet med udgangspunkt i en kendt problemstilling. Vi fornemmer på tilbagemeldingerne, at den er meget relevant for både udstillerne og de besøgende på messen, fortæller Frank Gasbjerg.

*På kabelføringsproducentens stand i Herning vil der blive sat ekstra fokus på den specialudviklede horisontale kabelbakke, der nemt kan integreres i enhver fødevareproduktion.*

## Fantastisk samlingssted

Han sætter i øvrigt stor pris på, at fødevareindustriens mange underleverandører igen er flot repræsenteret på FoodTech. At messen favner bredt, gør den nemlig endnu mere relevant for alle parter. Samarbejdet mellem kabelføringsproducenten - og for eksempel de danske maskinbyggere, har gennem årerne udmøntet sig i udviklingen af mange innovative automationsmaskiner. Derfor glæder Frank Gasbjerg sig til at få hele tre dage på dansk grund og "komme hele vejen rundt", som han udtrykker det.

-FoodTech er jo et fantastisk samlingssted. Vi deltager på mange messer i udlandet, men når vi er på hjemmebane, er det bare noget andet. Kombinationen af faglighed og den uformelle stemning i Herning finder man ikke andre steder. Vi kommer da også altid hjem med lidt nye kontakter, hvilket man absolut heller ikke skal underkende, slutter Frank Gasbjerg med et smil.

*Siltec A/S*
*Stand: J-7262*



# Et lille, men **effektfuldt løft**

**Hovmands danskproducerede løftevogne sikrer, at din produktionslinje ikke stopper på grund af et tungt løft.**

Skån din og din kollegas ryg, og giv din produktion et lille, men effektfuldt løft med:

- ✓ **Løftevogne, der passer** til lige netop din produktionsproces.
- ✓ **Ergonomiske løsninger**, der sikrer et sundt arbejdsmiljø.
- ✓ **Kvalitetsløsninger**, der er brugervenlige og letanvendelige.



Besøg os på FoodTech i **Hal K Stand 8178**

LÆS MERE PÅ HOVMAND.COM
ELLER KONTAKT OS PÅ +45 57 83 33 00

HOVMAND



# Mindre svind og større udbytte med nitrogenfrysning

**Linde Gas A/S vil benytte FoodTech til at sætte fokus på de mange fordele ved nitrogenfrysning og -køling, som alt i alt gør nitrogenfrysning til en yderst rentabel forretning. De største fordele er, at den lynhurtige køling med nitrogen reducerer fordampningssvindet og samtidig øger produktionskapaciteten. Et mindre produktsvind giver naturligvis en større indtjening til virksomheden. Linde er med i hele processen fra A-Z**

Af Klaus Hansen,
levnedsmiddelingeniør

Både frysning og køling med nitrogen vinder mere og mere indpas i fødevareindustrien.
Det skyldes, at den iskolde nitrogen (cirka -185°C) giver en lynhurtig og effektiv indfrysning af produkterne. Den hurtige indfrysning bevirker, at fordampningssvindet bliver mindre (sammenlignet med traditionel mekanisk frysning), hvilket i sagens natur giver et større produktionsudbytte i kilo eller tons.
-Som tommelfingerregel kan man regne med, at fordampningssvindet ved nitrogenfrysning er omkring halvdelen af fordampningssvindet ved almindelig frysning, fortæller Flemming Kay fra Linde Gas A/S.
-Det betyder naturligvis meget for økonomien, hvis man for eksempel forarbejder produkter med en kilopris på over 100 kroner, så er det vigtigt at få et så højt produktionsudbytte som muligt, fortsætter han.
På FoodTech præsenterer Linde det sidste nye skud på Cryoline-serien, nemlig den nye "Super Contact Nitrogen Freezer", der blandt andet er optimeret med hensyn til effektivitet.
Det betyder, at fryseren bruger væsentligt mindre nitrogen og at indfrysningen sker endnu hurtigere, hvilket giver en endnu større frysekapacitet.

## Hurtig installation og fleksibel løsning

En nitrogenfryser er hurtig at installere i produktionen; det tager faktisk kun en enkelt arbejdsdag. Først etableres rørføringen fra nitrogentanken og hen til fryseren. Herefter trilles selve nitrogenfryseren på plads i produktionsrummet og tilsluttes el og nitrogen. På en enkelt arbejdsdag er fryseren således færdigmonteret og klar til ibrugtagning.
Hvis det pludselig viser sig, at frysebehovet ændrer sig, så er det hurtigt og let at erstatte den installerede nitrogenfryser med en større eller mindre fryser - alt efter behov. Et fryserskift kan også klares på en enkelt arbejdsdag.
-Det betyder, at nitrogenfrysning er en fleksibel løsning, der hurtigt, og uden de

store udgifter, kan justeres ind til det aktuelle indfrysningsbehov, siger Flemming Kay videre.
Alle Lindes nitrogenfrysere anskaffes på lejebasis, hvilket også er en fleksibel og rentabel løsning for kunderne.
-Vi ser flere og flere kunder, der er interesseret i køling med nitrogen, og derfor er markedet for nitrogenkøling inde i en stabil vækst, tilføjer han.
Nitrogenkøling byder også på fordele fremfor traditionel mekanisk køling. Kort fortalt er fordelene også her mindre svind og større kølekapacitet på mindre produktionsplads. Ligeledes er en hurtig afkøling også en fordel for varens holdbarhed.

## Få selv syn for sagen

Hvis man vil prøve nitrogenfrysning i praksis, så er man velkommen til at besøge Lindes testcenter i Helsingborg. Her kan man medbringe egne produkter og sammen med Flemming Kay køre tests med nitrogenfrysning, der giver indblik i estimeret produktsvind, variable og faste omkostninger, herunder alt fra opstart og installation, nitrogenforbrug per kilo produkt samt kvalitet, tids- og pladsforbrug.
Det er uforpligtende, og man kan få syn for sagen, inden man beslutter, om man vil leje en nitrogenfryser eller ej.

*Linde Gas A/S*
*Stand: M-9710*




*Flemming Kay vil være på Lindes stand og fortælle om de mange fordele ved nitrogenfrysning. Flemming har arbejdet ned nitrogenfrysning i over 30 år og har deltaget i udviklingen af Lindes køle-/fryseudstyr Cryoline. Ligeledes har Flemming Kay stået for installationen af mere end 50 nitrogenfrysere i Danmark.*



*Her ses Flemming Kay ved Harnis nitrogentunnelfryser, der dagligt fryser hummus og falafel.*

Som noget relativt nyt leverer Linde nu flydende gasser bæredygtigt produceret og transporteret ved brug af 100 procent vedvarende energi. Det sker under brandet "Linde Green", hvor produkterne er fremstillet ved brug af vedvarende energi samt auditeret og valideret af tredjepart.
Flere og flere virksomheder går den grønne vej og er i færd med at gøre deres produktion mere bæredygtig. Disse virksomheder har nu mulighed for at anvende gasserne Linde Green, både som flydende til tank eller på flasker.



# Intelligente logistikløsninger til produktion af insektprotein

**Intralogistiske processer er en yderst vigtig del af en insektproduktion. XIO - Intelligent Farming har specialiseret sig i logistiksystemer samt data tracking til at håndtere og optimere opdrætsprocessen. Systemerne er i dag i brug hos Enorm Biofactory A/S, hvor de dagligt håndterer mange tons soldaterfluelaver**

Med udsigt til klimaforandringer og en voksende verdensbefolkning har effektivt genbrug og bæredygtig fødevareproduktion aldrig været vigtigere.

For at reducere den byrde, som fødevareproduktionen har på vores naturlige ressourcer, kan soldaterfluelarven komme til at spille en afgørende rolle. Larverne kan leve af reststrømme fra fødevareindustrien og konvertere dem til sunde og bæredygtige ingredienser til foder og fødevarer.

Det ved man hos Enorm Biofactory, der er Nordeuropas første store kommercielle insektfabrik, med en forventet produktionskapacitet på over 10.000 tons insektmel årligt.

Sealing System A/S og XIO - Intelligent Farming har været med i udviklingen af pilotfabrikken og har ligeledes leveret den endelige logistikløsning.

Enorm Biofactory opdrætter soldaterfluelarver. 25 kilo æg kan i løbet af bare 12 dage omdannes til utrolige 100 tons larver. Processen kræver lavt energi-, plads- og




*Enorm Biofactory opdrætter soldaterfluelarver og det kræver avanceret teknologi at optimere og håndtere de mange tons larver.*



vandforbrug per gram protein, hvilket gør produktionen fordelagtig på flere fronter.

## Innovativ teknologi og automatisering

XIO - Intelligent Farming specialiserer sig i logistiksystemer samt datatracking til produktion af insektprotein. XIO - Intelligent Farming er et nyt forretningsområde i Sealing System A/S, der er en af de førende leverandører af komplette pakke- og palleteringsanlæg samt automatiserede end-of-line pakkelinjer i Skandinavien.

-Hos Sealing System A/S tror vi, at praktisk innovation er drivkraften for ægte forandring. Med etableringen af XIO - Intelligent Farming sætter vi nye standarder i branchen og understreger vigtigheden af intralogistik inden for produktion af insektprotein, fortæller Ole Jensen, CEO, Sealing System A/S.

XIO's løsninger omfatter individuelle logistikløsninger, som installeres direkte ved landmanden, pilotanlæg til industrielle insektfabrikker, hvor innovativ teknologi og automatisering muliggør produktion af insektprotein i store mængder.

Intralogistiske processer er en yderst vigtig del af insektproduktion, og XIO - Intelligent Farming anvender avanceret teknologi og datatracking til at optimere opdrætsprocessen.

Ved implementering af datatracking kan effektiviteten optimeres og muliggøre håndtering af mange tons larver dagligt.

Soldaterfluen (Black Soldier Fly) og -larver (BSF & BSFL), anvendes ofte i insektproduktion, da de er meget hurtigtvoksende - i størrelsesforholdet fra ét kilo æg til 4.000 kilo larver på kun 12 dage. Derfor er en automatiseret logistikløsning essentiel.

XIO - Intelligent Farming leverer en række produkter og løsninger, der dækker forskellige aspekter for produktionen af soldaterfluen, -larver og insektprotein, herunder fuldautomatisk logistiksystem, omfattende datatracking, transfervogne og shuttler, samt robotsystemer og robotværktøj.

*Sealing System A/S*
*Stand: L-9190*







# Plastemballagevirksomhed med fokus på fremtiden

**Dansk Transport Emballage A/S, som er handelsvirksomhed og plastemballage-specialister med mere end 30 års erfaring, leverer til en lang række forskellige brancher, herunder fødevareindustrien. Missionen er at være på forkant med alt, hvad fremtiden bringer - det være sig certificeringer, digital sporbarhed, cirkulær økonomi, omhyggelig sortering, cybersikkerhed, verdensmål, ESG, CSR og $CO_2$-neutralitet. Desuden har virksomheden stort fokus på miljøet gennem hele værdikæden**

Af Victor Bugge, irnerkom.dk

Handelsvirksomheden Dansk Transport Emballage A/S (DTE) blev stiftet af Kjeld Kjær Jensen i 1994, som i dag er en del af bestyrelsen. I 2016 tog Michael Gabelgaard Minke over som administrerende direktør og har siden udviklet virksomheden fra en mindre handelsvirksomhed til en betydelig spiller inden for plastemballage.



*Administrerende direktør hos Dansk Transport Emballage A/S, Michael Gabelgaard Minke.*

Lokationen i Hammelev tæller op til 5.000 varenumre, omhyggelig kontrol og hygiejne, 5.000 kvadratmeter højlager samt 600 kvadratmeter administrationsfaciliteter og bare 14 medarbejdere.

Kunderne tæller både store og mellemstore danske fødevareproducenter inden for eksempelvis slagterier, mejerier, bryggerier og fiskeindustrien, dertil kommer hoteller og restaurationsbranchen. Blandt andet Danish Crown, Arla, Hørkram, Royal Greenland, Lactosan og International N&H Danmark (Danisco) er på kundelisten.

På blot tre år er virksomheden vækstet 41 procent, og alene sidste år vækstede DTE hele 21 procent, og det er vel og mærke med det samme antal medarbejdere. De mål er ifølge administrerende direktør, Michael Gabelgaard Minke, opnået ved både at have fremtiden, leverandørernes og kundernes krav i konstant fokus og være på forkant med dem.

## Et bredt fødevare-godkendt varesortiment

DTE har mere end 30 års erfaring med at levere plastemballageprodukter til fødevareindustrien. Plastemballagen skal være ny plast, også kaldet virgin plastics, så her kan man ikke genbruge plasten.

DTE repræsenterer mere end 20 europæiske plastproducenter, hvilket giver virksomheden et stort råderum over produkter til blandt andet fødevarer.

Virksomheden planlægger inden for en overskuelig fremtid at blive FSSC 22000-certificeret. Det er en certificeringsordning for fødevaresikkerhed baseret på den eksisterende internationalt anerkendte standard ISO 22000 og suppleret med tekniske standarder som for eksempel ISO TS 22002-1 for fremstilling af fødevarer og ISO TS 22002-4 for fremstilling af emballage.

Med DTE's egenkontrolprogram, omhyggelige hygiejne samt kontrollerede pakkerum, er de underliggende processer, som certifikatet kræver, allerede på plads.

## På forkant med fremtiden

For DTE er nøgleordet tryghed. Det handler ikke kun om produkterne og de effektive handelsløsninger, men også om værdier og planer for fremtiden.

Den lille virksomhed med det store lager, de mange varenumre og de få ansatte er en historie om effektivitet og visioner. Missionen er at være på forkant med alt, hvad fremtiden bringer - det være sig nye certificeringer, komplet digital sporbarhed, cirkulær økonomi med genanvendeligt plast (til andre brancher end fødevareområdet), omhyggelig sortering, cybersikkerhed, verdensmål, ESG, CSR og $CO_2$-neutralitet.

-Der er ingen af de mange fremtidstiltag, der kan stå alene. Digitalisering kan ikke stå alene, ESG kan ikke stå alene og cirkulær økonomi kan ikke stå alene. Alle tiltag spiller ind i hinanden og styrker os til at tackle fremtidens krav, så både vores kunder og leverandører kan maksimere værdien af samarbejdet med os - og derfor skal vores knowhow være så bredt som muligt, siger Michael Gabelgaard Minke og fortsætter:

-Det skal være trygt for leverandørerne at blive ved med at bruge os, og kunderne



*Det kontrollerede pakkerum på DTE's lokation i Hammelev.*

skal vide, at vi har den rette profil til at gøre det effektivt, nemt og 100 procent fremtidssikret at købe vores produkter.

## Kundespecifikke løsninger i et bæredygtigt system

Det er vigtigt at have kompetencerne til at udvikle de kundespecifikke løsninger. Når en kunde søger en specialløsning hos DTE, skal projektet udtænkes og beregnes - og afhængig af opgavens kompleksitet kræver det nogle gange samarbejde med et eksternt ingeniørfirma.

Kunderne efterspørger både holdbare produkter, der indgår i et bæredygtigt cirkulært system, men de efterspørger også rådgivning med fokus på fremtidssikring og knowhow.

-Vi giver den service til vores kunder, at vi er en professionel partner og rådgiver. Vi har styr på fremtidens udvikling, vi investerer i den - også med rådgivning på produkter, der skal ændres, så de passer til deres produktionssetup samt opfylder nye krav, for eksempel på data, siger Michael Gabelgaard Minke videre.

Hos DTE har man mange kundespecifikke handelsløsninger, hvor plastpaller, plastkasser og/eller plastkar sendes retur, så de kan genbruges. Der er tre muligheder:

1. Enten bliver enhederne sorteret, vasket og sendt retur til kunden med henblik på at forlænge levetiden.
2. Eller også sælges de i brugt stand til andre kunder.
3. Enheder, der ikke direkte kan genbruges, bliver granuleret for at lave det om til 100 procent genanvendelig plast, som indsættes i nye produkter. DTE arbejder med plasttyperne LLDP, HDPE, PP, PET og LDPE.

## Fokus på miljø gennem hele værdikæden

Plastbranchen bliver tit hængt ud som årsagen til store dele af vores miljøforurening - og det er langt fra sandheden. Det er ikke produkterne, der er synderne - men den menneskelige adfærd, når plast ender i naturen.

Rent faktisk udgør plast mindre end 1 procent af alt affald i verden (dette er beskrevet i The Plastics Paradox af forfatteren og forskeren Chris DeArmitt).

DTE vælger deres leverandører med omhu. For hvis der er et led i forsyningskæden, som ikke efterlever de ønskede krav inden for eksempelvis ESG og miljø, kan kundernes krav ikke opfyldes.

For DTE har miljøet højeste prioritet, og man bestræber sig på at skabe mere bæredygtighed i forbrugernes hverdag. Igennem mere end 28 år har DTE opkøbt og gensolgt brugte plastprodukter, herunder paller, kar og kasser for at mindske miljøbelastningen for sig selv, deres kunder og leverandører.

Verdensmålene 7, 9, 12 og 15 har også stor prioritet for DTE. Virksomheden har næsten papirløse kontorer, omhyggelig affaldssortering på kontoret, lager og kantinen -og elektronik og kemikalier bortskaffes på den mest hensigtsmæssige måde. Man genbruger affaldssække, og papkasser til forsendelse bruges indtil, de ikke kan anvendes mere. LED-belysningen på kontorerne og lageret er styret med timere og lyssensorer. Desuden har DTE installeret solafskærmning samt CTS-anlæg til styring og regulering af bygningernes varme- og ventilationsanlæg, så de fungerer optimalt med det mindst mulige energiforbrug.

DTE har også fokus på at skabe mere biodiversitet, så man har plantet et grønt og vildt område med træer og vilde blomster i, hvad der ellers var et betoninferno.

Derudover har DTE et 100 procent Grøn Energi klimacertifikat og har nedbragt deres energiforbrug fra 105.000 til 65.000 kWh i 2023 og forventer yderligere nedsættelse på 20-25.000 kWh i 2024.



*Den velkendte Hørkram plastkasse, som DTE har forhandlet i mange år.*

*Dansk Transport Emballage A/S*
*Stand: M-9738*




*Effektiv affaldssortering i DTE's kantine.*

# Skovirksomhed tager fodsundhed til næste niveau: Vi skal tage ansvar

**Sika Footwear A/S vil gå forrest i branchen og nedbringe antallet af arbejdsulykker, der de seneste år er steget.
Derfor har virksomheden nu ansat sundhedsfagligt personale, der skal sætte fokus på sundhed og sikkerhed i blandt andet levnedsmiddelindustrien**



Foto: Sika Footwear A/S.

*-Sika Footwear vil gå forrest i branchen og nedbringe antallet af arbejdsulykker, der de seneste år er steget, fortæller Martin Dahl, CEO hos Sika Footwear.*

Arbejdsulykker ved ben, fødder og tæer er blandt de absolut mest udbredte og står for en fjerdedel af alle anmeldte skader. Det viser helt nye tal fra Arbejdstilsynet.
Hos Sika Footwear A/S, der udvikler og producerer sikkerhedssko, vil man tage ansvar for at nedbringe det tal, der især dækker over fald fra stiger, nedfaldne genstande og ulykker grundet glat underlag.
Virksomheden har derfor lagt en ny strategi med teknologi og sundhedsfaglig kompetence i centrum. En 3D-fodscanner, en ergoterapeut og en fysioterapeut skal gøre sundhedsforebyggelse spiseligt og moderne for kunderne.

-Vi vil tage et aktivt ansvar, og være med til at vise en helt ny retning, så vi kan fremme føddernes sundhed og nedbringe det høje antal af arbejdsskader og -ulykker. Med mere end 150 års erfaring med at udvikle arbejds- og sikkerhedssko, ved vi, hvor vigtigt det er at have fokus på fodsikkerhed, uanset hvilket erhverv man arbejder i, fortæller Martin Dahl, CEO hos Sika Footwear A/S.

## Alt begynder ved fødderne

Sika Footwears nyansættelser skal i et tæt samarbejde vejlede nuværende og fremtidige kunder til at vælge de sko, der kan være med til at forebygge arbejdsskader og mindske risikoen for nedslidning.
Det er ifølge professor og speciallæge Jens Lauritsen af afgørende betydning at have et vedvarende fokus på fødderne.
-Når vi ser på opgørelser for baggrunden for ulykker og skader, er det ofte situationer omkring fødderne, der træder frem. Der er ingen tvivl om, at korrekt fodtøj er en væsentlig forebyggende faktor ved mange alvorlige ulykker, siger Jens Lauritsen, professor i ortopædkirurgi og overlæge på Odense Universitetshospital.
-Derfor er det også vigtigt, at man får en specialiseret rådgivning, når man vælger erhvervssko, så disse passer til det arbejde, der udføres. Korrekt fodtøj er en afgørende faktor uanset beskæftigelse, og det gælder faktisk også i fritiden, fortsætter han.
Kombinationen af sundhedsfaglige kompetencer og det nye koncept FootFit Tech med 3D fodscanner er et led i udviklingen af det vidanshus, Sika Footwear arbejder målrettet på, som skal sikre viden til den fremtidige produktudvikling.
-Det handler om at udbrede



Foto: Sika Footwear A/S.

*En 3D-fodscanner skal sammen med sundhedsfagligt personale sætte fokus på sundhed og sikkerhed.*



Foto: Sika Footwear A/S.

*Christina Søbye, fysioterapeut med speciale i idrætsteknologi og produktudvikling hos Sika Footwear.*

viden om sundhed og om at forebygge, for der kan vi virkelig rykke noget omkring arbejdsskader, og samtidig indsamler vi værdifulde data, som giver branche- og fodspecifik viden, vi kan bruge i produktudviklingen. Skoene vil i endnu højere grad blive tilpasset fod- og arbejdstype, og det gør en forskel i et langt arbejdsliv, supplerer Christina Søby, fysioterapeut og biomekanisk ingeniør hos Sika Footwear.

## Ungdommen skal med på den rigtige mode

I opstarten vil Sika Footwears nye medarbejdere have et øget fokus på kundekontakten, hvor de skal have slutkunderne i tale, og i den forbindelse skal sundhedsfremme og -forebyggelse gøres mere moderne.

-Især i det unge segment kan det være svært at få dem til at tænke på deres helbred. Som 25-årig føler man sig uovervindelig, men det er vores vision at sikre, at ungdommen passer på sig selv. Med vores Brynje 900-serie satte vi fokus på lethed og design, og de nye tiltag er næste skridt i vores mission, siger Martin Dahl videre og uddyber:

-Nogle står lidt af, når vi taler om sundhedsfremme, så det handler om, hvordan vi italesætter det. Teknologien buldrer frem, og vi skal bruge den aktivt. Hele processen med at 3D-scanne foden, lave røntgen af skoen og indsamle data om den enkelte fods anatomi og behov kan give nye perspektiver for fremtidens produktudvikling og opfattelse af fødders sundhed.

-Men vi stiller os naturligvis ikke tilfredse, for med opbygningen af sundhedshuset skal vi hele tiden skabe innovation og udvikling, og det næste på papiret bliver ganganalyse, som vi glæder os til at præsentere, siger Martin Dahl afslutningsvis.

*Sika Footwear A/S*
*Stand: M-9798*

Sika Footwear A/S er en af Nordens største udbydere af sikkerhedssko og arbejdsfodtøj til professionelle inden for en lang række brancher, herunder sundhed og pleje, Horeca, byggeri og håndværk og til virksomheder inden for industri, levnedsmiddel, medicinal og landbrug.



# Mejeri skåner miljø og sparer penge med UV-teknologi

**Arla Foods Kruså opnår både miljømæssig og økonomisk gevinst ved at erstatte mikrofiltreringsanlæg med et UV-anlæg fra Lyras A/S. Spild og energiforbrug formindskes, mens rengøring og betjening bliver enklere og billigere. UV-teknologien skal derfor fremover behandle alt saltlage til mejeriets produktion af salatost**



*Pakkerichef Vagn Clausen fra Arla Foods Kruså.*

Hver gang én af salttankene med salattern på Arla Foods Krusås mejeri tømmes efter ét til to døgns saltning, har osten den rigtige saltprocent for brug til bægere og glas med tilsat chili, tomat, paprika og olie.

Saltlage fra tømte salttanke genbruges løbende, men behandles imellem hver ny produktion for at undgå uønsket vækst af gær.

Førhen har Arla Foods Kruså mikrofiltreret saltlagen, men da produktionen og efterspørgslen på salatost er stigende, var mejeriet på udkig efter et anlæg til behandling af større mængder saltlage per time, som kunne opnå samme gode mikrobiologi som mikrofiltreringsanlægget.

## Hilser ny teknologi velkommen

Med 43 år i branchen som ballast var Vagn Clausen ikke bange for at se nærmere på Lyras' UV-teknologi; den sikrer god fødevarekvalitet selv i uigennemsigtig væske ved hjælp af UV-lys, der kan eliminere bakterier og sporer.

-Det er godt, at der kommer ny teknologi til at udfordre det eksisterende. Ny teknologi som raslysering kunne godt være fremtiden på nogle områder, fordi teknologien er utrolig simpel. Den gør vores arbejde nemmere og er med til at skåne miljøet, siger pakkerichef Vagn Clausen fra Arla Foods Kruså.

Med det nye UV-anlæg fra Lyras A/S kan Arla-mejeriet, Arla Foods Kruså, genbruge saltlagen 100 procent og dermed fjerne den $CO_2$, der udledes ved bortskaffelse af salt-retentat. Ved mikrofiltrering vil der nemlig være 10-12 procent salt-retentat, som bliver transporteret væk som spild.

Rengøring er også blevet billigere og nemmere. Dette betyder, at man kører CIP fra det centrale anlæg, som nu tager 15 minutter. Dette er en væsentlig billigere løsning i forhold til rengøring af mikrofiltreringsanlæg. Arbejdsmiljøet for de ansatte er blevet forbedret, og forventningen til mikrobiologi er blevet indfriet i forhold til de ønsker, mejeriet har stillet.

-Med i de miljømæssige gevinster tæller også lavere energi- og vandforbrug samt 10 procent mindre salt, fortæller han videre.

Procesoperatør hos Arla Foods Kruså, Claus Werner Fischbach, er også tilfreds med den nye teknologi. Han siger:

-Det er meget nemmere at betjene det nye UV-anlæg i forhold til mikrofiltreringsanlægget. Vi styrer raslyseringsanlægget fra vores SCADA-system, ligesom vi gør med resten af vores procesudstyr. Lyras-anlægget virkede fra dag et.

## Fordele for mejeriet

Lyras' teknologi, raslysering, inaktiverer skånsomt mikroorganismer i uigennemsigtige væsker som valle, juice, saltlage, læskedrikke, sirupper, bryggeriprodukter og industriel fermentering med UV-lys.

Ud over at spare vand og energi giver raslysering højere produktudbytte og opretholder fuld mikrobiel kontrol med lavere driftsomkostninger. Fordi opvarmning af produktet undgås, bevares flere værdifulde vitaminer og proteiner, så der opnås høj produktkvalitet og bedre udbytte.







Når raslysering anvendes til erstatning af dybdefiltrering, sikres højere udbytte og øget automatiseringsgrad i produktionsprocessen.
Derfor bruger Arla Foods Kruså Lyras' UV-teknologi:

- 100 procent genbrug af saltlage - det tidligere spild på 10-12 procent undgås.
- Besparelse af salt på cirka 10 procent.
- $CO_2$-udledning og omkostninger ved frakørsel af spild undgås.
- Væsentligt billigere kemi til CIP.
- Ønsket mikrobiologisk niveau opnås.
- Forbedret arbejdsmiljø.
- Rengøring fra centralt CIP-anlæg med standard kemi.
- Fuld rengøring på cirka 15 minutter inkl. rør.
- Besparelse af energi: Lyras-anlæg bruger højst halvt så meget strøm som tidligere udstyr.
- Besparelse af vand: Lyras-anlæg bruger væsentligt mindre vand end tidligere udstyr.
- Mere enkelt anlæg at betjene.
- Nem commissioning: Lyras-anlæg kørte drift fra dag ét.
- Øget kapacitet.
- God oplevelse af grundig testperiode før indkøb samt projekt- og indkøringsfase.

*Lyras A/S*
*Stand: M-9636*

Lyras' anlæg er indtil videre installeret hos blandt andet Arla, Friesland Campina, enzymgiganten Novonesis og på flere andre virksomheder i europæiske lande, Australien og USA.
Lyras' mål er at implementere raslysering i fødevareindustrien over hele verden og dermed bidrage til at reducere den samlede $CO_2$-udledning og til at øge fødevaresikkerheden markant globalt.






# Nye og opdaterede rustfri gearmotorer

*De rustfri gearmotorer fra SEW-Eurodrive har en høj tætningsgrad og tåler grundig afvaskning og spuling med vand fra højtryksrenser.*

SEW-Eurodrive A/S glæder sig til at præsentere en lang række nye og opdaterede rustfri gearmotorer på FoodTech. Det drejer sig blandt andet om nye keglehjulsgearmotorer, en ny serie af rustfri spiroplan-gearmotorer, den opgraderede MOVI-C platform og sidst, men ikke mindst, de nyudviklede DR2C IE5 permanentmagnet-gearmotorer.
Virksomheden viser et righoldigt udvalg af hygiejniske og rustfri gearmotorer i et hav af forskellige udformninger og størrelser, der imødekommer behovet for stabile, energieffektive og rustfri gearmotorer til for eksempel transportbånd, transportører, elevatorer, hejseanordninger mv.
-Jeg ser især frem til at demonstrere vores nye serie af rustfri keglehjulsgearmotorer. Her har vi udvidet sortimentet med modeller, der har endnu mere moment, fortæller Allan Høpfner fra SEW-Eurodrive A/S.
Af andre nyheder kan nævnes den nye serie af permanentmagnet-gearmotorer. Disse er forbedret, således at motoren har en meget høj virkningsgrad og dermed opfylder kravene til IE5. Den højere virkningsgrad gør gearmotorerne særdeles energieffektive og samtidig er de modulære, hvilket betyder, at de kan bygges sammen som virksomhedens andre gearmotorer. Det giver naturligvis en høj fleksibilitet for brugeren.
På standen lancerer SEW-Eurodrive også den nye og opgraderede MOVI-C platform, hvor blandt andet elektronikdelen er udvidet. Det betyder, at de nye MOVI-C omformere kan anvendes til både tavlebaseret montage og decentral montage efter behov.

## $CO_2$-aftryk og bæredygtighed

SEW-Eurodrive er forrest, når det gælder om at øge bæredygtigheden i både gearmotorer og produktion.
Virksomheden modtager alle dele og komponenter i løsdele fra producenten i Tyskland. Herefter samles delene lokalt i Danmark af SEW-Eurodrives specialister i de to fabrikshaller i henholdsvis Greve og Vejle. Ligeledes testes gearmotorerne her, inden de sendes videre til kunderne. Ved at modtage gearmotorerne i de enkelte stumper spares der transport, og $CO_2$-aftrykket minimeres. Hertil kommer så, at man hele tiden arbejder på at minimere strømforbruget i deres produkter.
-Vi ser frem til at få en god og faglig snak om valg af gearmotorer med de besøgende på FoodTech, slutter Allan Høpfner.

*SEW-Eurodrive A/S*
*Stand: J-7352*



*SEW-Eurodrive præsenterer et stort udvalg af forskellige hygiejniske og rustfri gearmotorer på FoodTech. Gearmotorerne er velegnede til brug inden for food og farma.*

# Et væld af nye produkter

ifm electronic a/s stiller op med 25 motiverede teknologinørder på FoodTech, hvor det sidste nye inden for avancerede og økonomisk attraktive sensorer og måleinstrumentering til industrielt brug præsenteres.

Det drejer sig blandt andet om en ny hygiejnisk flowmåler udført i rustfri syrefast stål (steelgrade 1.4435/AISI 316 L) og en nyudviklet flowmålerserie, SUH-serien, der fungerer ved hjælp af ultralyd.

Med denne flowmåler er det muligt at måle flow i medier, der ikke er ledende, og det gør flowmåleren perfekt til måling af flow på vegetabilske olier, for eksempel rapsolie, solsikkeolie, olivenolie og andre vegetabilske madolier samt rent og ultrarent vand.

Det gør den velegnet til flowmålinger i forbindelse med anlæg til omvendt osmose og andre filtreringsopgaver (mikro-, ultra- og nanofiltrering).



*Den nye ultralydsflowmåler ser ud som denne flowmåler - dog er den ikke forsynet med display.*

Flowmåleren har en overfladeruhed mindre end 0,8 mikrometer og leveres med hygiejniske clamps, der opfylder samtlige hygiejniske standarder (DIN 32676 serie A og B).

Flowmåleren kan leveres i rørdimensioner fra 1" og helt op til 4" og har naturligvis IO-Link. Det skal også nævnes, at flowmåleren er højtemperaturresistent og kan anvendes både i CIP- og SIP-processer.

## Ny magnetisk induktiv flowmåler

Virksomheden benytter også FoodTech til at præsentere SM Foodmag, der er en nyudviklet hygiejnisk flowmåler med IO-Link. Denne flowmåler er, ligesom ovennævnte ultralydsflowmåler, skræddersyet til brug inden for food og farma, hvor produktionshygiejnen er afgørende betydning.

-SM foodmag måler således både flowmængden, flowhastigheden, flowretningen og om der er medie til stede. Ligeledes kan man få oplysninger om mediets ledningsevne og temperatur, fortæller Carl-Erik Thordal, der er teknisk direktør hos ifm electronic a/s.

Med de nyudviklede flowmålere tilbyder Ifm nu et komplet og bredt sortiment af tophygiejniske flowmålere til kunderne i fødevareindustrien.

-Ved hjælp af vores sensorer og måleudstyr vil man opleve øget konkurrencedygtighed, højere fleksibilitet, hurtigere produktionsskift samt færre uplanlagte driftsstop, siger Carl-Erik Thordal, som er på plads på Ifm's stand, hvor man blandt andet kan se:

- De sidste nye temperatursensorer, herunder udvidelse af porteføljen med hygiejniske clamp-on løsninger.
- Tryksensorer med kombineret tryk- og temperaturmåling.
- Niveaumålingssensorer (nu også med radarteknologi).
- Visionsensorer i nye kombiversioner med enten kodelæser og visionsystem eller som 2D/3D kameraløsning, hvilket sparer både installationstid og penge.
- Opdateret RFID-system med IO-Link interface og endnu større kapacitet og rækkevidde.
- Udvidet portefølje af IO-Link mastere og moduler.
- Opdateret portefølje på ventilsensorer og positioners.

Ligeledes vil ifm demonstrere den seneste generation af egenudviklet software til forebyggende vedligeholdelse samt produktionseffektivisering og overvågning.

*ifm electronic a/s*
*Stand: M-9508*

# Centrifugalpumpe med spiralhjul

Inoxpa Skandinavien A/S præsenterer RV-centrifugalpumpen med spiralhjul.

Pumpen er den bedste løsning til overførsel af væsker med faste partikler eller middelviskositetsprodukter, som ikke kan pumpes med en almindelig centrifugalpumpe. På grund af løbehjulets spiralform er overførslen af produktet skånsom og uden tilstopning - for eksempel faste partikler suspenderet i vand (andel: 40-60 procent).

Den er således ideel til applikationer med overførsel af frugtstykker eller hele frugter, oliven, svampe, skiver af appelsin, grøntsager, fisk osv.

RV-pumperne er meget anvendt på vingårde til pump-over-processen, hvor den høje kapacitet og minimale ødelæggelse af de faste dele (frø, skind osv.) er påkrævet. Pumpens design bidrager til en bedre udvinding af tannin, vinens farvestof, i vinificeringsfasen, hvilket reducerer bærmedannelsen og resulterer i vine af høj kvalitet.

*Inoxpa Skandinavien A/S*
*Stand: J-7340*



# Bedre indtjening i både produktion og pakkeri

På FoodTech lancerer Scanvaegt Systems A/S produktnyheder til både produktion og pakkeri; løsningerne kan her skabe markante forbedringer og forbedre indtjeningen. De dedikerede løsninger digitaliserer og automatiserer alle processer og reducerer dermed spild, arbejdstid og fejl.
Scanvaegt Systems har for nylig udvidet programmet af inspektionsløsninger med TriVisions avancerede visionsystemer samt Anritsu kompakte checkweighers, metaldetektorer og x-ray systemer. De nyheder viser virksomheden som del af deres komplette EOL-pakkelinjer.

• *Innovativt visionsystem*
TriVisions innovative visionsystemer udfører kvalitetskontrol af emballerede fødevarer og sikrer, at de opfylder rette kvalitetsniveau.
Systemerne kan inspicere på parametre som fremmedlegemer, farve, indhold med antal og mængde, form og størrelse, etikettens print, stregkode samt position, produktoverflade og emballageforsegling.




*TriVisions VisioCompact.*

Den automatiske kvalitetskontrol sker lynhurtigt og optimerer produktionsprocessen, reducerer manuelt arbejde og eliminerer dyre tilbagekaldelser og bøder.

• *Inspektionsløsninger*
Virksomheden lancerer nu Anritsus superkompakte inspektionsløsninger, der giver markante forbedringer i pakkelinjen.
Løsningerne omfatter hurtige og præcise checkvejere med hastighed op til 300 pakninger/min. og en nøjagtighed helt ned til 0,1 gram.
I serien findes også en ekstremt kompakt kombo-checkvejer med integreret metaldetektor, der med en totallængde på blot 775 mm nemt kan indpasses i enhver pakkelinje. Løsningen kan også udbygges med et X-ray system til kontrol af ben/knogle, antal, fyld og indhold i en vare.




*Den kompakte Combo-checkweigher med integreret metaldetektor.*

• *High-precision sortering*
Scanvaegt Systems præsenterer også deres nye SB520 ScanBatcher til både tolerance-batching, minimumsbatching og sizing. Med den nye forbedrede software og effektive vejeteknologi reducerer SB520 give-away til et minimum og skaber maksimalt udbytte af råvarerne.
Samtidig udgør SB520 en økonomisk, bæredygtig løsning til udskiftning af en eksisterende Scanvaegt 7100 eller 4700, da man kan nøjes med at udskifte vejemaskinen og køre videre med den gamle separator og infeed-sektion. Det reducerer både installationstid samt investeringen betydeligt.

• *Veje- og etiketteringslinje*
Den nye Espera Nova ES-E med en etiketteringshastighed på op til 80 pakker/min. udgør en innovativ mærkningsløsning, der kan håndtere pakker med produktvægt fra 50 gram og op til 15 kilo.
Det fuldautomatiske system kan konfigureres med helt op til fire printere: to over båndet til påsætning af etiketter ovenpå pakken og to under båndet til etikettering på pakkens underside. Nova ES-E er tillige en miljøvenlig løsning, der reducerer elforbruget væsentligt, da den har en intern kompressorløsning, der kun bruger strøm, når den kører selve etiketteringsprocessen.

• *MES-system*
ScanPlant NG er et manufacturing execution system, der overvåger produktionsudvikling og skaber transparens i alt fra produktivitet og lagerudvikling til udbytte og svind i realtid. Det sikrer, at selv små afvigelser i de individuelle processer opdages hurtigt, så man kan gribe ind i tide, reducere give-away og forhindre store tab.

*Scanvaegt Systems A/S*
*Stand: L-9364*




*Nova ES-E.*

60 JEROS
Hygiene solutions since 1963





JEROS®
Smarter Solutions

I over 60 år har JEROS været forankret i principperne om hygiejnisk design, brugervenlighed og pladsbesparelse.

Uanset om det drejer sig om standardløsninger eller skræddersyede designs, er vores mål altid at forbedre arbejdsgangene og minimere nedetid i forbindelse med rengøring.

Løsninger, der er lette at betjene, effektive og øger produktiviteten.

**INDUSTRIOPVASKER**

- **Unik, ergonomisk, hygiejnisk design.**
- **Rummer så meget - Fylder så lidt.**
- **9 størrelser - 9 kapaciteter**




## Automatiseret vaskeproces - Ensartet hygiejne!

**JEROS ACE-system til vask af Multihead Weigher:**

- Minimer wash downtime.
- Vaskeproces kun 3 eller 6 min.
- Garanteret hygiejne med 85°C slutskyl.
- Minimalt vandforbrug.
- Sikker håndtering af emnerne.
- Ergonomisk for operatør, ingen løft / belastning.

Scan og se video hvordan JEROS ACE-Systemet virker i praksis.

SCAN ME

SCAN ME









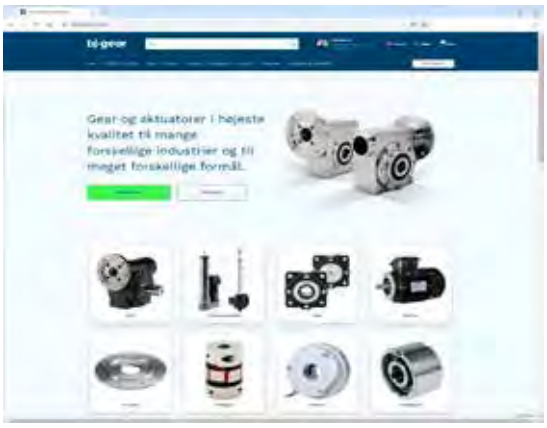
VISIT US AT STAND L9150
FOODTECH
MCH

JEROS® A/S
www.jeros.com
Tlf: +45 6362 3913
jeros@jeros.com

*Certificeret af:*

eurofins | Steins Laboratorium

# Webshop med over 350 millioner produktvarianter




Igennem en årrække har BJ-Gear A/S, som mange andre virksomheder, været igennem en længere digitaliseringsproces.
Virksomheden har investeret i robotteknologi fra QRS, automatiske Kardex-lagersystemer og mobile industrielle robotter fra MiR; alt sammen for at forbedre, optimere og strømline produktionsprocessen. På administrationsplan har virksomheden implementeret logistiksystemet SmartBin, skiftet ERP-system og installeret RPA-software til fakturering, blandt andet som forberedelse til BJ Gears næste store digitale satsning - en webshop med en avanceret konfigurator.
For at kunne imødekomme både vækststrategi, målet om nye markeder og fremtidens generation af indkøbere, ingeniører og maskinbyggere, som efterspørger et digitalt online-værktøj, tilbyder BJ-Gear nu en webshop, der er nem og intuitiv at navigere i - samt sikrer, at både eksisterende og nye kunder kan handle mere effektivt og bekvemt.
Den nye webshop er fyldt med funktionelle features. Ud over at kunne konfigurere et produkt fra start til slut og tilføje det til kurven for at gå til checkout, har man også mulighed for at se priser på alle produkter og få en udregnet forventet afsendelsesdato på den netop konfigurerede vare.
Webshoppen understøtter også kortbetaling, hvilket giver kunderne en sikker og bekvem måde at betale for deres produkter på, som man kender det fra B2C. Samtidig gør denne funktion det nemt at afslutte transaktioner hurtigt.
En af de mest værdsatte funktioner er gæste-checkout, som gør det muligt for kunderne at foretage køb uden at oprette en konto. Dette gør indkøbsprocessen hurtigere og lettere for engangskøbere.
For at gøre processen mere brugervenlig kan kunder nemt genbestille tidligere købte produkter, hvilket er en ideel funktion for virksomheder, der ofte har brug for de samme komponenter og produkter.
Ved alle konfigurerede produkter har kunden mulighed for at downloade 3D-filer af det konfigurerede produkt. Dette er især nyttigt for ingeniører og maskinbyggere, der har brug for nøjagtige modeller til deres projekter.
BJ-Gear er meget begejstrede for at introducere deres nye webshop, der vil spille en central rolle i at levere effektive og skræddersyede løsninger til kunderne.
På Foodtech giver BJ-Gear live demos af den nye digitale platform samt præsentation af webshoppen. Desuden er det muligt at se virksomhedens gear- og transmissionsløsninger velegnet til fødevareindustrien, som også er at finde på webshoppen.

*BJ-Gear A/S*
*Stand: J-7322*




# Indfødningssystemer



Fuji Packaging GmbH tilbyder et bredt udvalg af individuelle indfødningssystemer - altid skræddersyet til kundens behov.
Fuji drøfter også altid grænsefladen personligt med kunden; det være sig fra fuld automatisering over produktionsprocessens udgang, for eksempel køletunnel, hen til systemer, som letter manuel indføring - ydermere diskuteres systemer til adskillelse og vending af produkter før den primære indpakning eller systemer til gruppering af produkter for eksempel til multipakninger.

*Fuji Packaging GmbH*
*Stand: L-9320*



# Butterflyventiler med ThinkTop

Iversen Trading, der er specialiseret inden for flowbehandling og flowteknik, præsenterer blandt andet pumper, ventiler og instrumentering fra flere partnere - Alfa Laval, ARO, Emec, Ho-Matic, Genebre, Inox Mim, Grünpumpen, Liverani, Debem med flere.

Siden 2017 har virksomheden været autoriseret forhandler på hele porteføljen af sanitære pumper til føde- og drikkevareindustrien fra Alfa Laval Nordic og siden 2019 har Iversen Trading været autoriseret servicepartner for Alfa Laval-pumper i Danmark. Med på FoodTech har Iversen Trading Alfa Laval-ventiler med ThinkTop.

Alfa Laval butterflyventiler med påmonteret ThinkTop er en serie af sanitære ventiler, der er ideelle til applikationer, hvor der stilles de højeste krav til hygiejnestandarden. Serien består af modulære enheder designet til at opfylde hele spektret af krav ved arbejdstryk fra fuldt vakuum til 10 bar. Ventilerne vil have påmonteret Alfa Laval ThinkTop.



**Ventiltop sænker vandforbruget markant**

Thinktop har efterhånden 20 år på bagen og er en bestseller hos Alfa Laval med mere end 1,5 millioner solgte enheder på verdensplan.

Fælles for enhederne er "autosetup" med automatisk ventilgenkendelsesprogram, som reducerer setup-tiden med op til 90 procent. Og den positionsstyrede "burst seat clean"-funktion sænker vandforbruget markant under CIP, hver gang der sker et sædeløft.

For at opnå den hurtigste reaktionstid sidder styringen af sædeløftet i selve toppen og ikke i PLC'en i styringsskabet.

Der er vandbesparelse på den nye top, fordi der tidligere var en tidsforskel mellem timer i PLC og i toppen. Det er et spørgsmål om sekunder, men den er væk nu, og det betyder, at der ved et sædeløft er en reduktion i vandforbruget fra 3 liter til 0,8 liter.

Alfa Laval har et eksempel på, at et mejeri kan spare 12 millioner liter CIP-vand om året ved at skifte til denne top.

En automatiseret ventil består af en kontrolenhed, den blå ventiltop, og en mekanisk ventildel. Hygiejniske ventiler i rustfrit stål anvendes for eksempel hos mejerier og bryggerier.

*Iversen Trading*
*Stand: J-7232*





BALANCED by GLOBAL WEIGHING

Minebea intec
Preferred Partner

# Global Weighing A/S
## Minebea-Intec Partner

Uafhængig af tid og aktuelle begivenheder: Minebea Intec har været ved din side med pålidelige vejnings- og inspektionsteknologier i mere end 150 år. Vi udvikler innovative løsninger for at øge pålideligheden, sikkerheden og effektiviteten af dine produktionsprocesser. Vi er her for at hjælpe dig - personligt og digitalt.

Kontakt os for yderligere informationer **Gwt.dk** eller **47 76 04 30**

# Frekvensomformer




Nord Gear Danmark A/S præsenterer Nordac PRO, der er en frekvensomformer til de fleste drevopgaver.
Selv i den enkle SK 500P-version giver Nordac PRO stor alsidighed. Den avancerede version SK 530P supplerer dette og kan funktionelt udvides med SK CU5-moduler som ekstraudstyr. SK 550P har en integreret multi-protokol Ethernet-grænseflade til effektiv forbindelse til Ethernet-baserede styresystemer.
Nem betjening kan opnås med en Bluetooth-grænseflade, et SD-hukommelseskort som lagringsmedie til parametre, firmware og driftsdata samt en USB-grænseflade, der muliggør parametrering af frekvensomformeren "i kassen".
Brug af de nyeste komponenter muliggør et meget kompakt design og deraf følgende pladsbesparende installation.

- 2 x digital ind, 2 x digital ud, 2 x relæer, 2 x analog ind, 1 x analog ud.
- Valgfri ind-/ud-udvidelse.
- Funktionel sikkerhed: STO, SS1.
- Integreret Ethernet-grænseflade kan konfigureres til hver enkelt parameter.
- Encoder-grænseflader: HTL, TTL RS422, SIN/COS, SSI, BISS, Hiperface, EnDat 2.1 og CANopen.
- USB-grænseflade til spændingsfri parametrering.
- SD-kortplads til lagring og overførsel af parameterdata.
- Plug-in styrings- og effektklemmer op til 2,2 kW.
- Parameterstruktur kompatibel med alle Nord-frekvensomformere.
- Parameterisering via plug-in styremodul, Nordcon softwareværktøj eller app.
- 4 parametersæt kan skiftes direkte online.
- Motorbremsestyring, løfteudstyrsfunktion.
- 4-kvadrantdrift med integreret ibremsechopper.
- V/f-styring, strømvektorstyring ved åbent eller lukket kredsløb.
- Højpræcisionsregulering og brede overbelastningsegenskaber til synkron- og asynkronmotorer.
- PLC-funktionalitet til drevrelaterede funktioner.
- Posicon integreret positioneringstilstand og synkron drift.
- Integreret linjefilter.

*Nord Gear Danmark A/S*
*Stand: J-7362*

# Membranfiltrering

MMS Nordic ApS leverer innovative og bæredygtige membranfiltreringsløsninger og -systemer til forædling af fødestrømme og genbrug af procesvandstrømme.
Virksomheden betjener mange forskellige industrier, herunder mejeri, bioteknologi, fødevarer & drikkevarer, kemi, samt universiteter og højere læreanstalter.
MMS Nordic leverer industrielle systemer, laboratorie- og pilotanlæg i mange størrelser og reservedelsmembraner. Derudover tilbyder virksomheden assistance i forbindelse med procesudvikling og opskalering af processer.

*MMS Nordic ApS*
*Stand: M-9874*



# Desinfektionsenheder

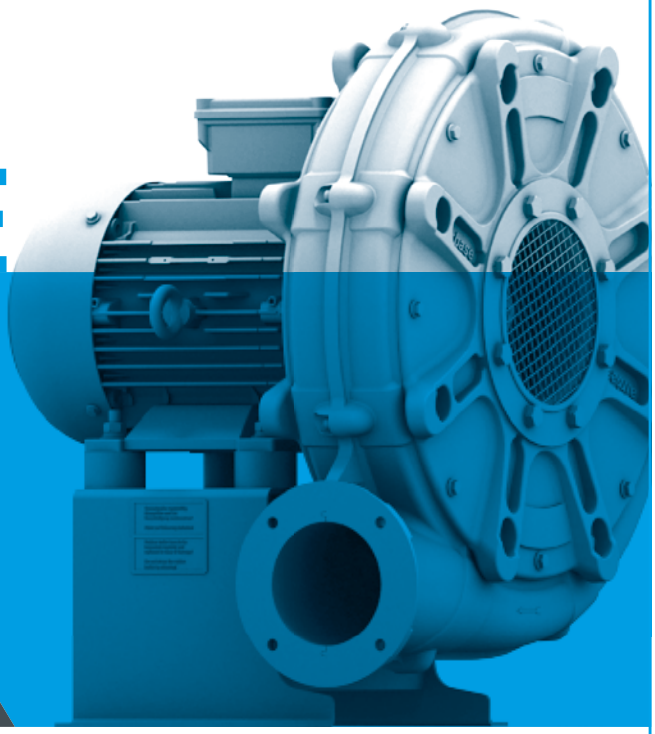



Jimco A/S præsenterer desinfektionsenhederne med FLO-D teknologi.
FLO-D teknologien er udviklet specifikt til at levere overfladedesinfektion i høj kvalitet. Ved at kombinere UV-C lys med ozon kan disse enheder effektivt desinficere overflader uden brug af kemikalier. Dette reducerer risikoen for krydskontaminering og understøtter en mere bæredygtig produktionsproces.
FLO-D er en avanceret maskine til både luftrensning og overfladedesinfektion. Enheden opererer automatisk og tilbyder en miljøvenlig behandling ved hjælp af Jimco UV-C & ozonteknologien. Dette betyder, at der ikke er behov for vand eller kemikalier.
UV-C lamperne og ozonproduktionen fra maskinen renser luften og overfladerne med en effektivitet på op til 99,99 procent inden for få timer.
Enhederne er udstyret med avanceret overvågning og datalogning, hvilket sikrer, at desinfektionsprocessen kan følges nøje og dokumenteres. Dette giver brugerne mulighed for at overvåge effektiviteten i realtid og sikre, at desinfektionsstandarderne overholdes.
FLO-D er blevet grundigt testet og dokumenteret og virksomheden har positive resultater fra kunder over hele verden. Disse tests bekræfter enhedens pålidelighed og høje effektivitet i praksis.

*Jimco A/S*
*Stand: L-9150*

Elektror
airsystems ApS

WE MAKE
AIR
WORK.
www.elektror.dk



Ventilatorer i aluminium op til 142 m³/min og 21.200 Pa – også Atex eller med aut. smøring

# Maskinafskærmning

NTF-Aalborg A/S er leverandør af løsninger i trådvarer og rundstål. Virksomheden leverer et bredt program af rustfri kundetilpassede løsninger baseret på en avanceret udnyttelse af tråd og rundstål med fokus på maskinafskærmning.
NTF-Aalborg tilbyder rustfri maskinafskærmning til fødevareindustrien samt stærke og rengøringsvenlige afskærmningsgitre på fiks-mål efter kundernes specifikationer - lige til at montere.
NTF-hygiejneprogrammet kombinerer design og funktion med virksomhedens styrker i forarbejdning af rustfri tråd og rundstål. Produkterne opfylder derfor fødevareindustriens høje hygiejnekrav og anvendes især i hygiejnesluser og personaleomklædningsrum.
På FoodTech 2024 præsenterer NTF-Aalborg A/S Comp-Line, der er en serie af modulopbygget hygiejnisk maskinafskærmning til fødevareindustrien, der tilgodeser kravene til hygiejne, rengøringsvenlighed og sikkerhed.



Det er et komplet rustfrit stålsystem til maskinsikring og maskinafskærmning.

*NTF - Aalborg A/S*
*Stand: L-9220*

# Fødevaregodkendte procesanlæg




Process Integration ApS leverer blandt andet procesløsninger til fødevareindustrien - og derfor er virksomhedens hovedkontor fødevaregodkendt. Og for nylig havde man besøg af fødevarestyrelsen på værkstedet.
Men hvorfor skal man fødevaregodkendes, når man fremstiller procesanlæg?
Det giver Process Integrations QHSE-manager Per Ginnerup her en forklaring på:
-I bund og grund handler det om én ting: fødevaresikkerhed. Først og fremmest skal vi sikre, at de bestilte varer lever op til de kravsspecifikationer, der kommer fra kunden, så alt er designet og udført til at håndtere fødevarer.
-Derfra drejer det sig - for os - om håndtering af varemodtagelse, registrering, sporbarhed, FKM certificerede varer og dokumentation. For vores kunder gælder det, at alt lever op til de krav, der gør, at anlægget kan rengøres, så ingen fødevarer kontamineres. I sidste ende betyder det fødevaresikre slutprodukter for forbrugeren, fortæller han videre.
Så når virksomheden modtager og registrerer varerne, så de til hver en tid kan spores, hvis en komponent tilbagekaldes - og når alle certifikater og dokumenter arkiveres, så er den glade smiley i hus.

*Process Integration ApS*
*Stand: M-9536*

# Fuldautomatisk drejebordsvikler

Reo-Pack A/S præsenterer J2000, der er en fuldautomatisk drejebordsvikler.
Maskintårnet er opbygget over en kraftig, stabil og robust stålkonstruktion, direkte monteret på en bundramme med komplet inddækning, så klemfare minimeres. Drejebordet er direkte drevet mellem gearmotor og kugledrejekrans. Smøring over rør, der er let tilgængelig og vedligeholdelsesvenlig. Drejebevægelsen er styret af en frekvensomformer, hvilket giver mulighed for variabel hastighed samt soft start/stop.
Vikleren har en bæredygtig emballering med 40-60 procent mindre plastforbrug - og tilbyder desuden:



- Håndterer markedets tyndeste folie på 10 µ.
- Strækker folien op til 400 procent i de individuelle viklefaser.
- Driftseffektiv med op til 70 paller/time.
- Dansk håndværk og design sikrer markedets laveste TCO.
- Nedbringer tunge arbejdsgange med brugervenlig og fleksibel styring.
- 24/7 support fra servicecenter.

*Reo-Pack A/S*
*Stand: M-9916*

# Multispektral billedopsamling

VideometerLab-instrumentet er Videometer A/S' primære værktøj til multispektral billedopsamling. Det anvendes til reflektansbilleddannelse samt eventuelt fluorescens- og transmittansbilleddannelse.
I kombination med den avancerede VideometerLab-software bruges instrumentet til både undersøgende analyser, udvikling af kalibreringsmodeller og rutinemæssig kvalitetskontrol inden for en bred vifte af anvendelsesområder. Videometer-teknologien sikrer præcision, robusthed og meget reproducerbare målinger.
VideometerLab leveres komplet med hardware, software, installation og træning. Information om anvendelse inden for en bred vifte af domæner er tilgængelig internt eller via partnere. Efter træning bør man være klar til at gennemføre de første rutineprotokoller.
Alle VideometerLabs komponenter er nøje optimeret og testet sammen, hvor mange variationskilder allerede er indarbejdet i kalibreringsmodellen og dermed elimineret fra målingerne.

*Videometer A/S*
*Stand: F-5130*






# Opmærkning giver stor besparelse




Strømnedbrud er en hyppig og kostbar udfordring hos en af Danmarks førende fødevareproducenter Tican Fresh Meat A/S.
Hver dag går strømmen mindst ét sted, og grundet slagteriets hårde miljø er opmærkningen sjældent til stor hjælp. Det tager derfor ofte 10-20 minutter at få strømmen tilbage, hvor det koster op mod 10.000 kroner i minuttet.
Problemerne med opmærkning - udover at det er dyrt at etablere, hvis det skal være rigtig godt - er, at vedligehold er enormt omkostningstungt. Især i industrien, hvor hårde miljøer gør overlevelsen af mærkater benhård.
Tican Fresh Meat har brugt mange penge på den fysiske opmærkning, men det nytter ikke. Hver aften vaskes alle faciliteter minutiøst ned, og man kan sige sig selv, hvordan det går med opmærkningen. Realiteten er, at den bare ikke kan overleve, og når slagteriet har brug for den, er den der sjældent. Det koster tid og tabt produktion.
Nu deltager Tican Fresh Meat i samarbejde med SimpleWire ApS i en udviklingsproces af Simplewire Pro+, som skal sikre, at nedetiden i slagteriet bliver reduceret betydeligt.
Simplewires system er ideelt for fødevareproducenter, der ønsker at minimere nedetid og øge driftssikkerheden. Teknologien sikrer, at opmærkningen aldrig går tabt, selv i hårde miljøer, hvor traditionel opmærkning ofte fejler. Med en løsning, der ikke kræver vedligeholdelse, kan fødevareproducenter fokusere på det, der virkelig betyder noget - produktionen.
Løsningen skal hjælpe slagteriet med at finde og rette problemerne hurtigere, hvilket sparer både tid og penge. Simplewire Pro+ er designet til at klare de udfordringer, som barske miljøer præsenterer, og sikrer derved en mere stabil produktion.
-Det har gjort en stor forskel. Med Simplewire reducerer vi vores nedetid markant. Tidligere kunne det tage os lang tid at finde den rigtige sikring ud af tusindvis, men med Simplewire kan vi hurtigt identificere og løse problemer, hvilket vil spare os både tid og penge, fortæller facility manager Tonny Jessen.

*Simplewire ApS*
*Stand: L-9154*

# Push-in fitting med nyt tætningskoncept

KH-Technic ApS lancerer en push-in fitting med et nyt tætningskoncept.
O-ringene er skiftet ud med det patenterede tætningselement Hyperfit, der ikke har nogen dødvolumen.
I den normale version med O-ringe kan der komme medie ind bag ved slangen og derved bakteriedannelse. Dette er nu løst med Hyperfit, som tætner perfekt, giver højeste hygiejne og som ingen indsnævring har, dette både i EPDM og FKM.
Siden 2011 har KH-Technic ApS solgt PPSU fittings fra AVS Römer og denne serie lanceres nu med Hyperfit-versionen med anvendelsestemperatur op til 140°C og 20 bar. PPSU-varianten er solgt til kemi- og drikkevandsindustrien, men her stopper innovationen ikke. PK-materialet Polyketone, forkortet PK lanceres samtidigt som push-in fittingserie med Hyperfit. Dette materiale er ikke set før på markedet. Det udmærker sig ved at kunne anvendes til:

- Kold- og varmtvandsanvendelse samt til drikkevarer.
- Oxygen-applikationer på grund af høje barriereegenskaber.
- Anvendelsestemperatur op til 95°C og 20 bar.
- Tætningsmateriale i FKM eller EPDM.
- Høj kemikaliebestandighed.
- Formstabil og lav fugtighedsoptagelse.
- Lavt $CO_2$ afsæt og mere miljøvenlig produktion.
- Godkendelse i henhold til NSF, KTW, CE1935/2004, REACH og ROHS.

En dødrumsfri push-in fitting med innovativt tætningskoncept, absolut hygiejne samt højeste ydeevne - det er det, der gør AVS Römer Hyperfit overbevisende.
Det innovative tætningskoncept uden dødvolumen muliggør hurtig, enkel og komplet rengøring af push-in fittingen. Dette gør Hyperfit perfekt til at overføre hygiejnekritiske medier.

*KH-Technic ApS*
*Stand: J-7272*



# 3D-print reducerer vægt og fremstillingstid på pumperotor



Bühler-Meincke, der fremstiller maskiner og ovne til produktion af kiks, kager og småkager, har sammen med Teknologisk Institut testet mulighederne for at anvende 3D-print i titanium til nogle dejpumper i deres produktion - det skete i et MADE Materiale Demonstrationsprojekt.
Resultatet viser, at teknologien kan hjælpe virksomheden med at reducere vægt og leveringstid på komponenten - til samme pris som den originale komponent.
-Den komponent, vi har kigget på i det her projekt, er en pumperotor, hvor vi ville undersøge nærmere, om vi kunne fremstille dem ved hjælp af 3D-print, fortæller Jørgen Juul, der er design engineer hos Bühler Meincke.
Pumperotorer er med til at sende kagedejen ned til tyllerne, der laver de enkelte småkager. Bühler-Meinckes udfordring med rotorerne har været, at de er tunge og dyre.
Derfor undersøgte man i et MADE Materiale Demonstrationsprojekt med hjælp fra Teknologisk Institut, om man kunne 3D-printe lettere og billigere pumperotorer til kageproduktion.
Resultatet viser, at virksomheden kan opnå en vægtbesparelse på 64-76 procent ved at udhule emnet og 3D-printe i titanium fremfor rustfrit stål - til samme pris som den originale komponent.
Ved 3D-print kan man udhule emnet, så man ikke alene sparer vægt på grund af materialeskiftet, men også på grund af udhulingen. Med udhulingen får man en kortere fremstillingstid og dermed en billigere komponent.

*Teknologisk Institut*
*Stand: K-8035*

# Shperisk mixer

Tekemas A/S' partner amixon har tilføjet en ny mixer til deres produktportefølje, nemlig en SpherHelics SH, hvor blanderummet er en hul kugle.
Inden i kuglen er et typisk amixon spiralblandeværktøj. Blandespiralens akse kan være lodret eller skråtstillet. SpherHelics mixeren giver ideelle blandekvaliteter og korte blandetider til tørre, fugtige og pastaagtige varer samt suspensioner.
Den kan fremstilles FDA-kompatibel som sterilblander og trykbestandig dobbeltkappe-reaktor. Den opfylder EHEDG-kravene og 3-A sanitære standarder.

- Perfekt blandingskvalitet og korte blandingstider.
- Kan bruges til tørre, fugtige og pastaagtige varer samt væsker.
- amixon hulkugleblandere fremstilles på forespørgsel som FDA-kompatible sterile blandere og trykbestandige dobbeltkappe-reaktorer.
- Den opfylder kravene i henhold til EHEDG og 3-A sanitære standarder.
- SpherHelics mixeren kan blandes blidt eller deagglomerering.
- Korte blandetider.
- Væsketilsætninger fordeles hurtigt og præcist under blanding.
- Fremragende resttømning på grund af ComDisc-værktøj.
- Enkel, hurtig rengøring, tør eller våd, evt. fuldautomatisk med WaterDragon.
- Drivkraft og energiforbrug er lavt - særligt effektivt.
- Fås i størrelserne 400-5.000 liter.



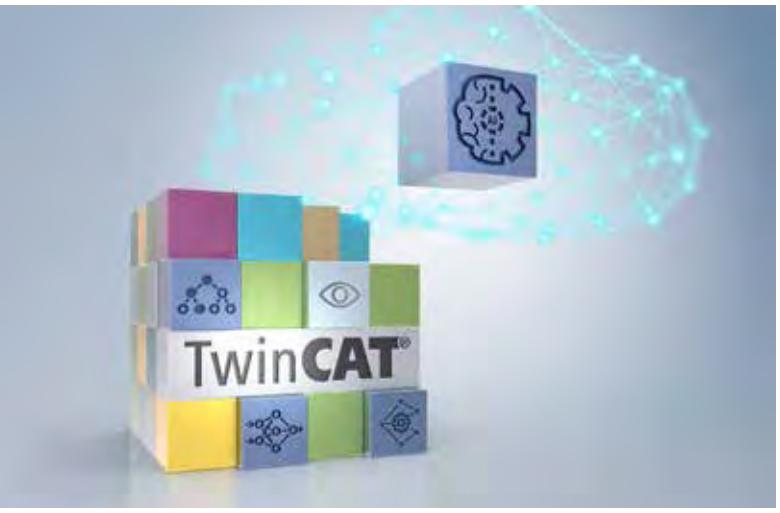
*Tekemas A/S*
*Stand: J-7368*

Professionel produktion af rustfri ståltanke, procesudstyr og units
www.LP-Kolding.dk



En strategisk og værdiskabende samarbejdspartner
LP stainless steel solutions

# Automatiseret AI-træning til industrielle applikationer




Kunstig intelligens er en ekstremt generalistisk og samtidig succesfuld teknologi til at automatisere processer. Den er i stand til at skubbe grænserne for, hvad der hidtil har været muligt - nemlig automatisering baseret på traditionelle algoritmer.
Ikke desto mindre vil fordelene ved AI først blive etableret i industrielle applikationer, når de tilsvarende AI-modeller kan bruges uden besvær og uden behov for specialiseret AI-ekspertise.
Det var netop det, der fik Beckhoff Automation ApS til at udvikle softwaren TwinCAT Machine Learning Creator. Nu er det muligt at udnytte kunstig intelligens uden besvær i industrien - og uden specialistviden.

*Beckhoff Automation ApS*
*Stand: L-9246*

# Hættestrækanlæg

Ehcolo A/S er leverandør af palleteringsanlæg, pakkemaskiner og turnkey-linjer. Virksomhedens hovedforretning har i 35 år været fremstilling af palleteringsanlæg og palleemballeringsmaskiner.
På FoodTech sætter Ehcolo fokus på deres hættestrækanlæg - Stretch Hood HM80 - som vinder frem i fødevareindustrien i forhold til traditionelle vikkelstrækanlæg.
Ehcolo hættestrækanlæg er en højteknologisk maskine med de bedste tekniske og økonomiske løsninger. Hættestrækmaskinerne er en ny måde at tænke pallestabilisering- og beskyttelse på.
Investering i en hættestrækmaskine reducerer ofte omkostningerne per palle og det er muligt at opnå en kapacitet op til 80 paller i timen.

*Ehcolo A/S*
*Stand: L-9164*




# Fill and Seal

ScanPackaging A/S præsenterer Fill Seal 2500-modellen, der skiller sig ud med sin tilpasningsevne og effektivitet inden for emballering af forskellige fødevarer. Dens roterende bord og tilpasselige struktur gør den egnet til en bred vifte af anvendelser, fra mejeriprodukter til saucer og dressinger.
Maskinen tilbyder forskellige emballagemetoder, herunder forsegling, gasflush, MAP/ATP og vakuum, hvilket imødekommer forskellige bevaringsbehov.
Den er tilgængelig i forskellige størrelser (standard, stor og XL) og kan derfor håndtere forskellige produktionsskalaer, hvilket gør den til et alsidigt valg for virksomheder af alle størrelser.
Fill Seal 2500 kombinerer høj kapacitet med brugervenlig betjening, hvilket gør den til en ideel løsning for mellemstore virksomheder, der søger en pålidelig og effektiv fylde- og forseglingsmaskine til deres forskellige emballeringsbehov.

*ScanPackaging A/S*
*Stand: L-9268*

# Kartonrejser




Halco Packaging ApS er en dansk virksomhed med speciale i emballageløsninger til industrien som for eksempel poser, hætter, bakker og bøtter, der alle er designet til at beskytte og bevare fødevarer og nonfood på en sikker og effektiv måde.

Halco Packaging ApS præsenterer Comarme F1000 kartonrejser, der er en innovativ og effektiv maskine designet til at automatisere processen med at flytte og manipulere kartoner på produktionslinjer.

Den er ideel til brug i packaging- og logistikindustrien for at øge effektiviteten og produktiviteten.

Kartonrejseren har avancerede sensorer og programmerbare kontrolsystemer, som gør det muligt hurtigt og præcist at håndtere forskellige størrelser og typer af kartoner. Den kan nemt tilpasses til forskellige produktionsmiljøer og krav.

Comarme F1000 kartonrejser er kendt for sin pålidelighed, holdbarhed og brugervenlighed. Den er designet til at minimere nedetid og vedligeholdelsesomkostninger, hvilket gør den til en omkostningseffektiv løsning for virksomheder, der har behov for at automatisere deres kartonhåndteringsprocesser.

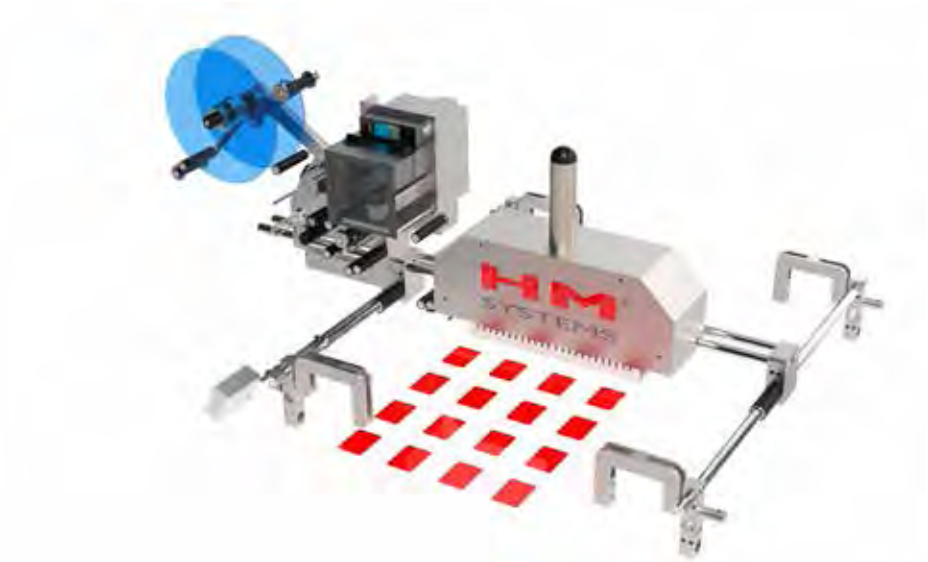
Med en Comarme F1000 kartonrejser kan virksomheder øge deres produktionskapacitet og forbedre deres kvalitetskontrol, samtidig med at de reducerer risikoen for fejl og skader på kartonerne.

*Halco Packaging ApS*
*Stand: L-9112*




FOODTECH
MCH Messecenter Herning / 1-3 oktober 2024
Mød os på stand J7232
iversen trading
www.iversen-trading.dk

# Cross web labeller




På FoodTech 2024 viser HM Systems A/S den nyeste servodrevne HM 4000 cross web labeller i aktion.
HM 4000 cross web labeller gør det muligt at etikettere og printe på vakuumpakkede produkter med en høj kapacitet - på op til 250 pakker per minut; desuden tilbydes mange printmuligheder.

*HM Systems A/S*
*Stand: K-8264*

# Ingredienser



Procudan A/S er eksperter i ingredienser og emballager. Virksomheden har en proaktiv tilgang til at øge kundernes effektivitet og værdi i hele processen fra jord til bord - fra råvare til færdigt produkt.
Procudan leverer et bredt udvalg af forskellige ingredienser til en fødevareproduktion.
Alle ingredienser har en bestemt virkning i slutproduktets kvalitet, smag og/eller tekstur, og anvendelsen af hver ingrediens er lige så forskellig, som slutproduktet kan variere.
Udvalget af ingredienser dækker forskellige oprindelser, både i forhold til geografi samt konventionel eller økologisk produktion. Virksomheden leverer ingredienser, som primært anvendes som fyldstoffer, mens andre ingredienser har værdiskabende og funktionelle egenskaber, der er bærende for en recept. Nogle ingredienser er høstafhængige, mens andre udvindes eller fremstilles hele året. Virksomheden leverer for eksempel: cerealier, fibre, frø og kerner, kakao, kulturer, mælkepulver, nødder, proteiner, salt, smagsstoffer (flavours), stabilisatorer, stivelser, sødemidler, tilsætningsstoffer og tørret frugt.

*Procudan A/S*
*Stand: M-9722*

# Dobbeltrørsystem

Contain-It Plus systemet fra Georg Fischer A/S tilbyder én løsning og dobbelt så høj beskyttelse. Løsningen, der kombinerer den kemiske modstand af et dedikeret indvendigt medierør med den ekstra sikkerhed ved et ydre beskyttelsesrør, er designet til pålidelig og sikker transport af farlige væsker.
Udover en bred standard produktportefølje - med fittings, ventiler, elektriske og pneumatiske aktuatorer, mekaniske forbindelser og lækagedetektionssystemer - leverer virksomheden yderligere projektspecifikke services som kundetilpassede produkter, præfabrikerede sektioner, planlægningssupport samt on-site træning.

*Georg Fischer A/S*
*Stand: J-7156*



# Mælketransportslange




Fontenay A/S er specialister inden for kvalitetsslanger til brug i fødevareindustrien. Virksomheden har et stort lagerhold af fødevaregodkendte slanger, som dækker forskellige behov og led i fødevareindustrien. Fontenay monterer slangerne op med koblinger eller fittings og leverer slangerne trykprøvet, med certifikat og fuld sporbarhed.

På FoodTech præsenterer virksomheden blandt andet en fleksibel mælketransportslange, Trelleborg Citerdial. Det er en superlet og fleksibel suge- og trykslange særligt velegnet til transport af mælk. Slangen kan også anvendes til transport af vin, øl, cider, frugtjuice, eddike og alkohol op til 50 procent med undtagelse af fedtholdige fødevarer og olie.

Med på messestanden har virksomheden også et udvalg af andre slanger, tørkoblinger, PTFE-lined koblinger og meget andet.

*Fontenay A/S*
*Stand: J-7278*



## Kabel- og rørtætninger til føde- og drikkevareindustrien

Standardiser dine installationer med Roxtec tætninger i maskiner og udstyr for at sikre, at de er tætte i produktionsprocessen og under højtrykspuling. Spar tid, og optimer sikkerheden, når der tætnes omkring allerede terminerede kabler i hver åbning.

**Hvorfor vælge Roxtec?**

- Vandtæt
- Barriere mod skadedyr og gnavere
- Holder kablerne fast
- Støvtæt

roxtec.com/dk

Roxtec

# Udstillerliste

## A

| | |
|---|---|
| A/S Ninolab | F-5210 |
| ABB A/S | J-7130 |
| Acton A/S | K-8198 |
| Aesseal Danmark A/S | J-7174 |
| Afry | M-9870 |
| Ahlsell | J-7280 |
| Airwatergreen AB | M-9894 |
| Alflow Scandinavia A/S | J-7150 |
| All4Recycle | K-8072 |
| Alpma GmbH | M-9946 |
| Alumichem A/S | M-9890 |
| AM Learning Lab Herningsholm | K-8100 |
| Amixon GmbH Mixing Technology | J-7368 |
| Ammeraal Beltech A/S | K-8260 |
| Anton Paar Nordic AB Filial Danmark | F-5120 |
| Aquatiq AS | M-9968 |
| Arodo BV | J-7274 |
| Au2mate A/S | M-9970 |
| Audiovox ApS | J-7320 |
| AVN Teknik A/S | L-9172 |
| AxFlow A/S | K-8250 |

## B

| | |
|---|---|
| Baumer A/S | J-7360 |
| Beckhoff Automation ApS | L-9246 |
| Bema A/S | J-7270 |
| Beritech A/S | M-9834 |
| Berner Lab | F-5224 |
| Berry Superfos Randers A/S | M-9776 |
| Beta ApS | J-7200 |
| Bibus Sindby A/S | J-7184 |
| Bila A/S | M-9910/M-9918 |
| Bio-Circle Surface Technology ApS | J-7380 |
| BJ-Gear A/S | J-7322 |
| Blackwater Engineering | J-7318 |
| Blue Line A/S | L-9144 |
| Bramidan A/S | L-9174 |
| Brd. Klee A/S | J-7288 |
| Brøndum Foodtech Solutions | M-9726 |
| BS Specialslanger A/S | J-7312 |
| Burcharth Rampe Sluse Teknik ApS | M-9826 |
| Busch Vakuumteknik A/S | L-9250 |
| Büchi Labortechnik GmbH | M-9686 |

## C

| | |
|---|---|
| CeramicSpeed Bearings A/S | J-7288 |
| CFI - Center for Industri | K-8100 |
| Chemguard | J-7208 |
| Christeyns Danmark ApS | M-9740 |
| Columbus Global | M-9600 |
| Constructor Danmark A/S | L-9176 |

## D

| | |
|---|---|
| Damstahl A/S | K-8152 |
| Dana Lim A/S | M-9742 |
| Danish Export - Food Tech & Water | J-7100 |
| Danova ApS | J-7298 |
| Dan-Palletiser A/S | M-9916 |
| Dansk AM HUB | K-8038 |
| Dansk Etiket Teknik Aps | M-9742 |
| Dansk Transport Emballage A/S | M-9738 |
| Delta Elektronik A/S - IP69K | L-9226 |
| Denso Robotics | L-9170 |
| Dero Groep | M-9448 |
| Detectronic A/S | M-9720 |
| D-flexx Danmark Aps | L9140 |
| DIRA c/o Teknologisk Institut | L9071 |
| DJ Stork Drives ApS | J7382 |
| DNV Business Assurance Denmark A/S | M9474 |
| Domino Systems A/S | L9318 |
| Donaldson Filtration Deutschland GmbH | J7210 |
| Dorte Egelund ApS | F5018 |
| DSM Food Specialties BV | M9774 |

## E

| | |
|---|---|
| E Teknik | L-9256 |
| E-TEK | J-7130 |
| Ecolab ApS | M-9520 |
| Edmolift | K-8066 |
| Egatec A/S | L-9152 |
| Ehcolo A/S | L-9164 |
| Eilersen Electric A/S | J-7370 |
| Ellegaard Components A/S | L-9162 |
| Elmoprint ApS Maskinfabrik | K-8154 |
| Elopak Denmark A/S | M-9572 |
| EME Etiketteringsmaskiner ApS | K-8284 |
| Endress+Hauser A/S | J-7122 |
| Envirowater Denmark | J-7198 |
| Etisoft Nordic ApS | K-8392 |

## F

| | |
|---|---|
| Factbird | M-9606 |
| Fagerberg A/S | J-7196 |
| FH Scandinox A/S | J-7126 |
| Firefly | M-9534 |
| FL Tecnics | L-9274 |
| FlexBelt A/S | K-8380 |
| Foamico ApS | M-9740 |
| Fomaco A/S | L-9222 |
| Fontenay A/S | J-7278 |
| Fooddes A/S | F-5032 |
| Foodteq - a part of Techon 7 Group | L-9166 |
| Force Technology | K-8282 |
| Foss Nordic A/S | M-9676 |
| Fresco Europe | J-7318 |
| Frisenette ApS | F-5034 |
| Fristam Pumpen KG (GmbH & Co.) | J-7350 |
| Fuji Packaging GmbH | L-9320 |

## G

| | |
|---|---|
| Georg Fischer A/S | J-7156 |
| Global AGV | M-9924 |
| Global Weighing A/S | L-9260 |
| GMV A/S | K-8060 |
| Grand ERP, UAB | F-5017 |
| GreenMatic A/S | J-7300 |
| Grünbeck Waterbehandeling B.V. | J-7188 |

## H

| | |
|---|---|
| Halco Packaging ApS | L-9112 |
| Hamamatsu Photonics Norden AB | F-5016 |
| Hamilton Nordic AB | J-7204 |
| Hentech Solution A/S | J-7130 |
| HiFlux Filtration A/S | J-7354 |
| HM Systems A/S | K-8264 |
| Holm & Halby A/S | F-5300 |
| Hovmand A/S | K-8178 |
| HSV Combi ApS | M-9888 |
| Hydract A/S | M-9882 |

## I

| | |
|---|---|
| Ifm Electronic a/s | M-9508 |
| Inficon GmbH | J-7304 |
| Infor | M-9718 |
| Init | M-9578 |
| Inox Stål Handelsselskab A/S | K-8274 |
| Inoxpa Skandinavien A/S | J-7340 |
| International N&H Denmark ApS | M-9830 |
| InterSystem AB | L-9010 |
| ITW Fluids Europe | M-9810 |
| Iversen Trading | J-7232 |
| Izy.no | F-5330 |

## J

| | |
|---|---|
| Jens S. Transmissioner A/S | K-8354 |
| Jeros A/S | L-9150 |
| Jimco A/S | L-9150 |
| JIM-TEC ApS | J-7324 |
| JKS A/S | K-8256 |
| JLM Teknik ApS | K-8370 |
| JP Industri ApS | M-9770 |
| JP PowerFlex ApS | J-7234 |

## K

| | |
|---|---|
| KH-Technic ApS | J-7272 |
| Klimatorium - Danmarks Internationale Klimacenter | J-7100 |
| Klüber Lubrication Nordic A/S | M-9712 |
| Kold College | M-9582 |

# Udstillerliste



| | |
|---|---|
| Krüger A/S | J-7130 |
| Kyocera Unimerco Tooling A/S | L-9276 |

## L

| | |
|---|---|
| Labsupport ApS | F-5320 |
| Lemvigh-Müller A/S | J-7302 |
| Lilleborg | M-9792 |
| Limitech A/S | M-9788 |
| Linde Gas A/S | M-9710 |
| Lisco Analytical ApS | J-7328 |
| LM Bulk & Materialhantering AB | J-7260 |
| Louis Nielsen A/S | J-7310 |
| LP-Kolding A/S | J-7250 |
| LSM Pumper | J-7112 |
| Lyras | M-9636 |

## M

| | |
|---|---|
| Markforged | L-9168 |
| Mb-teknik ingeniørfirma a-s | J-7330 |
| MejeriForum I/S | M-9580 |
| Mespo Aps | J-7258 |
| Metal Work Danmark A/S | J-7240 |
| Mettler - Toledo A/S | M-9846 |
| MMS Nordic ApS | M-9874 |
| Modu Valves A/S | M-9548 |
| MT Spray AS | J-7308 |
| Multicheck A/S | M-9818 |

## N

| | |
|---|---|
| Nanonord | M-9784 |
| Natdis | M-9570 |
| Netzsch-Gerätebau GmbH | F-5312 |
| Ngin A/S | M-9728 |
| Niels Burcharth A/S | M-9836 |
| Nijhuis Water Technology B.V. | J-7192 |
| Nilaus-Plast | M-9800 |
| Nippon Gases Danmark A/S | L-9212 |
| Niras A/S | J-7130/M-9940 |
| Nord Gear Danmark A/S | J-7362 |
| Nordic Engineering ApS | J-7348 |
| Notora | M-9602 |
| Novadan | M-9810 |
| Novonesis | M-9642 |
| NTEK ApS | M-9544 |
| NTF-Aalborg A/S | L-9220 |

## O

| | |
|---|---|
| OEM Automatic Klitsø A/S | J-7154 |

## P

| | |
|---|---|
| Palomat | M-9922 |
| PanPac Engineering A/S | K-8194 |
| PerkinElmer Scientific (France) SAS | F-5310 |
| PlusFlow Skandinavien ApS | M-9714 |
| PM Pack A/S | K-8360 |
| PPB Technology Pty Ltd. | F-5222 |
| Primodan A/S | M-9678 |
| Proces-Data A/S | L-9156 |
| Process Engineering A/S | M-9670 |
| Process Integration ApS | M-9536 |
| Procudan A/S | M-9722 |
| Protech Danmark ApS | K-8047 |
| Provak ApS | J-7248 |
| Pumpegruppen A/S | J-7252 |

## Q

| | |
|---|---|
| Q-Interline A/S | M-9684 |

## R

| | |
|---|---|
| R. Frimodt Pedersen A/S | J-7212 |
| Real Safety | M-9544 |
| Reo-Pack A/S | M-9916 |
| Robatech Nordic | L-9072 |
| Roxtec Denmark ApS | L-9270 |
| Rubix | J-7212 |

## S

| | |
|---|---|
| S. Sørensen - Thisted | M-9630 |
| Sacco System Nordic AB | M-9588 |
| Salicath ApS | M-9946 |
| Samson Reguleringsteknik A/S | J-7176 |
| Scanbelt A/S | K-8172 |
| Scanlox ApS | L-9046 |
| ScanPackaging A/S | L-9268 |
| ScanStore A/S | L-9074 |
| Scanvaegt Systems A/S | L-9364 |
| Schur Technology A/S | K-8054 |
| Sealing System A/S | L-9190 |
| Selo Nordic A/S | L-9344 |
| SEW-Eurodrive A/S | J-7352 |
| SGS Analytics Denmark A/S | M-9790 |
| Shimadzu Filial Danmark | F-5014 |
| Sick A/S | K-8050 |
| Sika Danmark A/S | M-9586 |
| Sika Footwear A/S | M-9798 |
| Siltec A/S | J-7262 |
| Simatek Bulk Systems A/S | J-7244 |
| Simplewire | L-9154 |
| Skancode A/S | K-8174 |
| SKF Danmark A/S | J-7212 |
| SMC Danmark A/S | J-7384 |
| Socco A/S | J-7292 |
| Solid Print 3D Denmark ApS | K-8036 |
| SP Technologies | J-7248 |
| Stable Micro Systems | F-5112 |
| Stage One Computing A/S | K-8045 |
| Stora Enso Packaging AB | L-9028 |
| Strandmøllen A/S | L-9122 |
| Summit Electronics ApS | J-7326 |

## T

| | |
|---|---|
| Tawi Danmark A/S | K-8076 |
| Tech Instrumentering | K-8184 |
| TechMedia A/S | L-9030 |
| Tekemas A/S | J-7368 |
| Teknologisk Institut | K-8035 |
| Tetra Pak Processing | M-9646 |
| Textilia Group A/S Odense | M-9608 |
| Thanex A/S | L-9216 |
| Thurne Teknik Danmark | J-7202 |
| Tjæreborg Kompensatorfabrik A/S | M-9714 |
| Trelleborg Fluid Handling Solutions | J-7278 |
| Trendlog.io ApS | M-9500 |
| TriVision A/S | L-9252 |
| Tura Scandinavia AB | K-8034 |

## U/V/W

| | |
|---|---|
| Udenrigsministeriet | J-7100 |
| Urschel International Limited | L-9376 |
| Urskou A/S | L-9278 |
| Vebe Teknik AB | J-7222 |
| Videnscenter for Automation & Robotteknologi (Nord) | K-8100 |
| Videometer A/S | F-5130 |
| VIHDA - Videnscenter for Håndværk- Design & Arkitektur | K-8100 |
| Vikan A/S | M-9502 |
| Vmeca (MWDK) | J-7240 |
| Vogelsang A/S | J-7130 |
| Weber Machinery Denmark | M-9440 |
| Wexøe A/S | M-9716 |
| Wika Danmark A/S | J-7212 |
| Willy A. Bachofen AG (WAB-Group) | J-7296 |

## Y/Z/Å

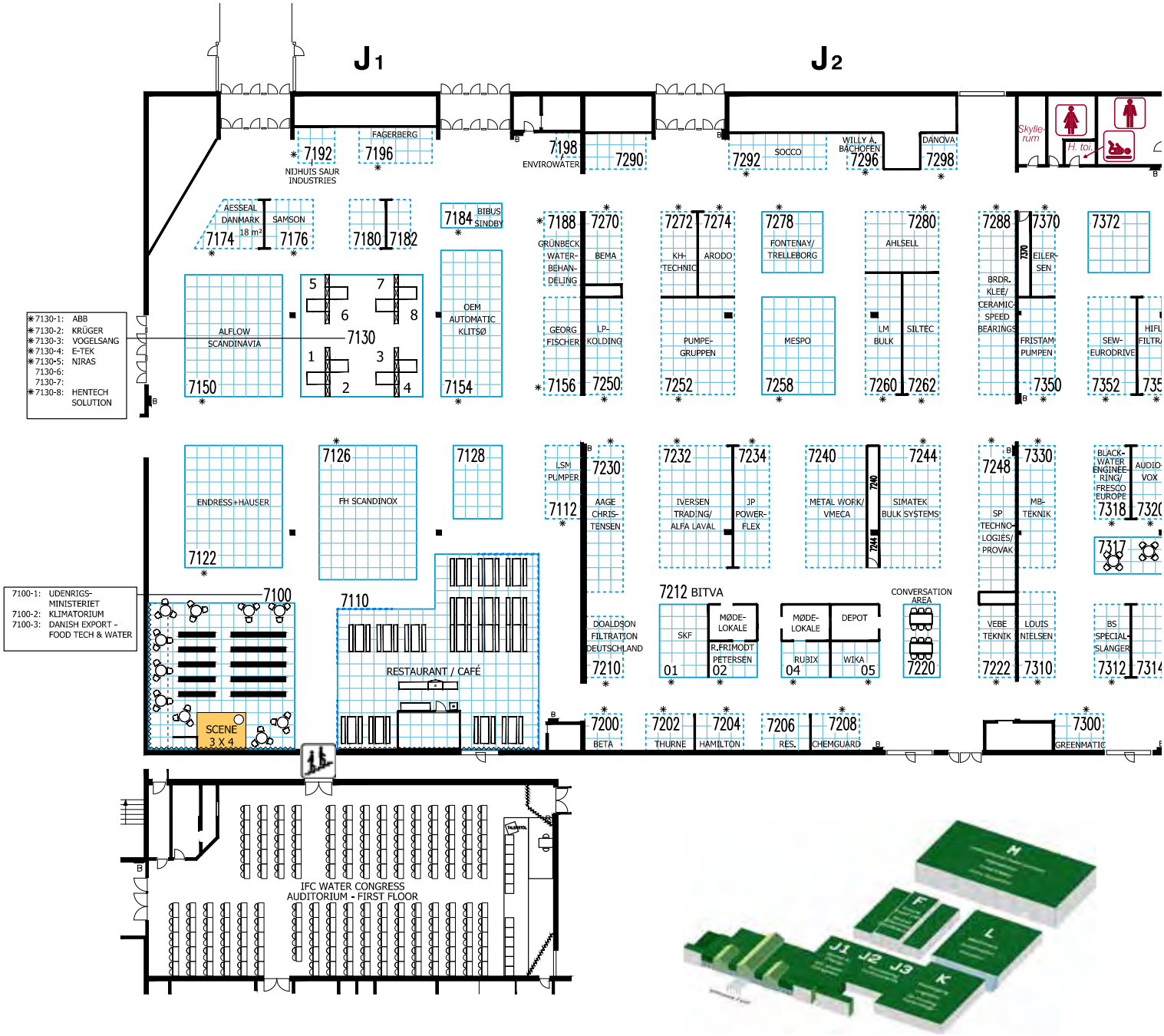
| | |
|---|---|
| Yaskawa Danmark | L-9060 |
| Aage Christensen A/S | J-7230 |

## 0-9

| | |
|---|---|
| 3D Eksperten | K-8031 |

FOODTECH

*Udstillerliste og halplaner er hentet på www.foodtech.dk ved redaktionens afslutning den 5. september 2024.*





# KVALITET, HYGIEJNE, SERVICE OG FUNKTION

Siden 1993 har SILTEC leveret hygiejniske kabelføringssystemer til installationer verden over.

Med fokus på kvalitetskontrol, leveringssikkerhed, og fleksibilitet har vi opbygget en solid virksomhed med kunden i centrum. Personlig kontakt og kundeservice er en selvfølge hos os.

Vi tager vores ansvar som global producent alvorligt. Vi værner om miljøet og genanvender alle restmaterialer. Når du vælger os som leverandør, er du sikret en bæredygtig og ressource-bevidst samarbejdspartner. Nu og i fremtiden.

**SILTEC - GANSKE ENKELT!**



# Hal K

FOODTECH







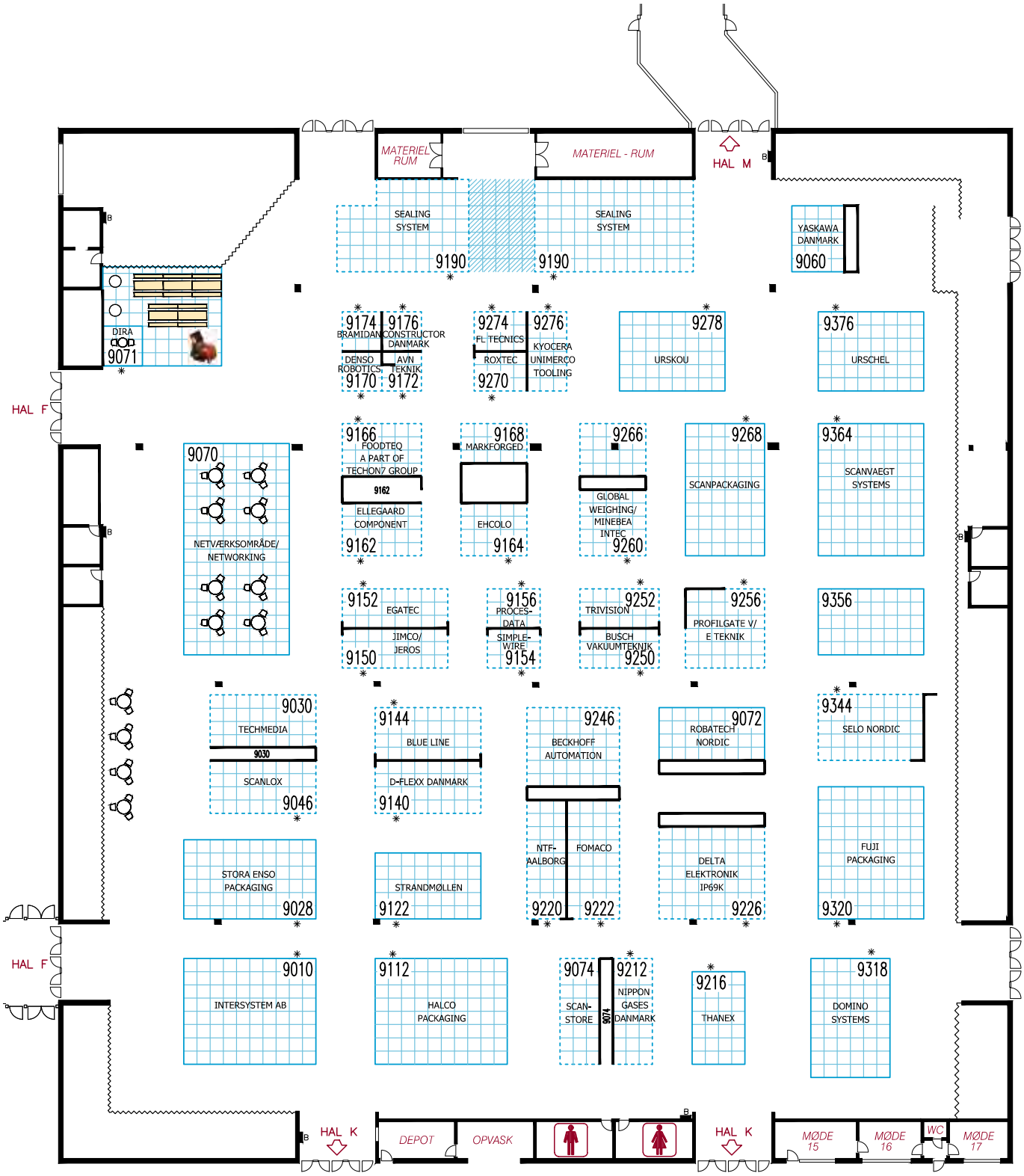





Foto: MCH/Lars Møller.






# UDFORSK DESTINATIONEN FOR FØDEVARETEKNOLOGI

Hvad rummer fremtidens fødevareteknologi? Udforsk teknologierne, svarene og bliv klogere på fremtiden på FoodTech.

**AKTIVITETER OG EVENTS,**
der udfordrer og giver stof til eftertanke. Lad dig inspirere af Global Dilemma Conference, Water & Energy within food technologi, DM i 3D-print, International Food Contest, Plast-industriens konference, IFC Water Congress og meget mere..

**SPÆNDENDE UDSTILLING,**
der præsenterer innovative produkter og løsninger fra branchens førende udstillere.

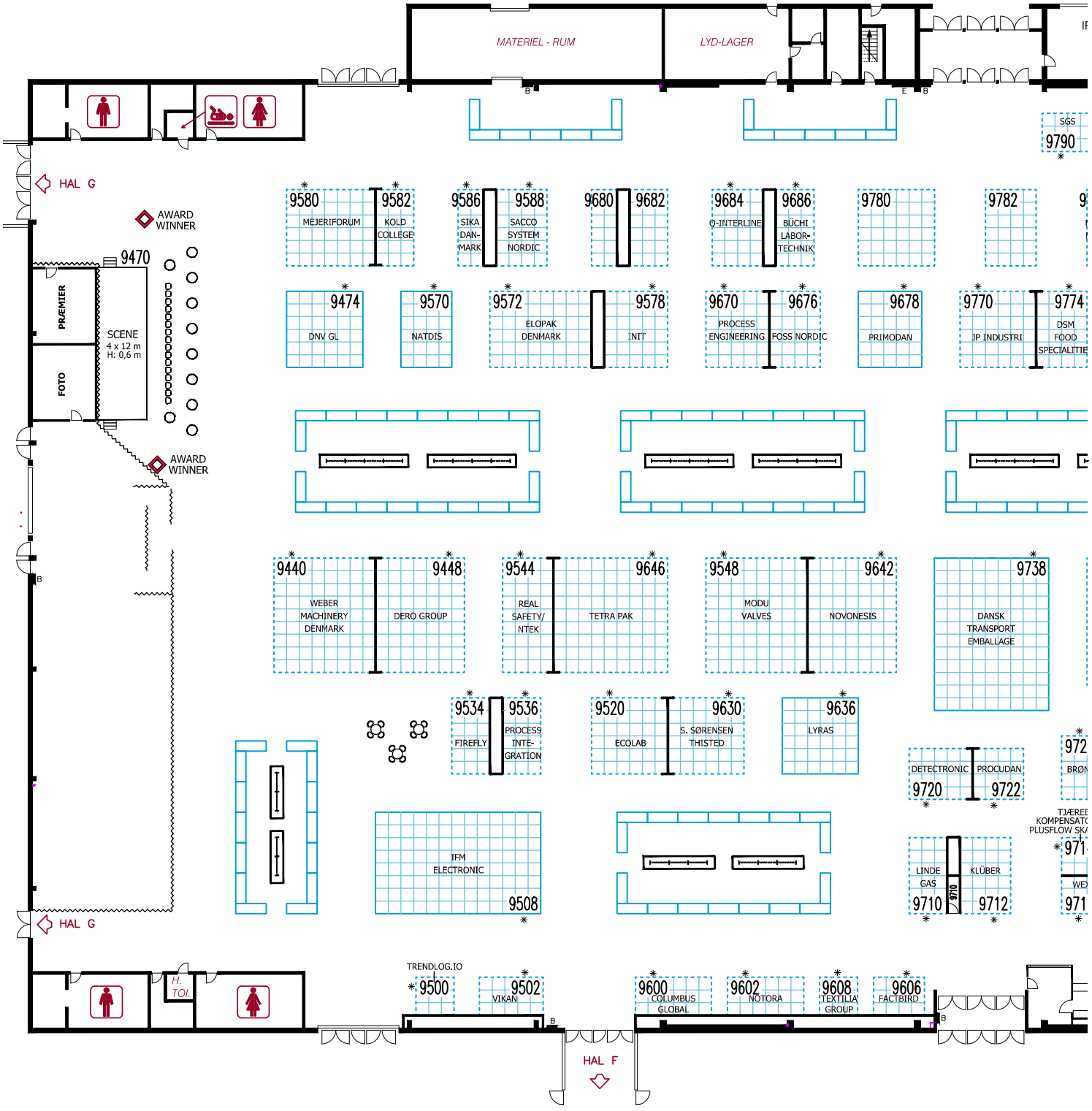
**NETVÆRK,**
hvor du sammen med branchens eksperter og fagfolk sætter retningen for fremtidens fødevareindustri.

Kom på forkant med udviklingen på FoodTech, hvor vi stiller alle "what if...?" spørgsmålene og sammen finder fremtidens løsninger inden for fødevareteknologi.

**HENT DIN BILLET PÅ FOODTECH.DK**

FOODTECH

**1.-3. OKTOBER 2024 – HERNING, DANMARK**



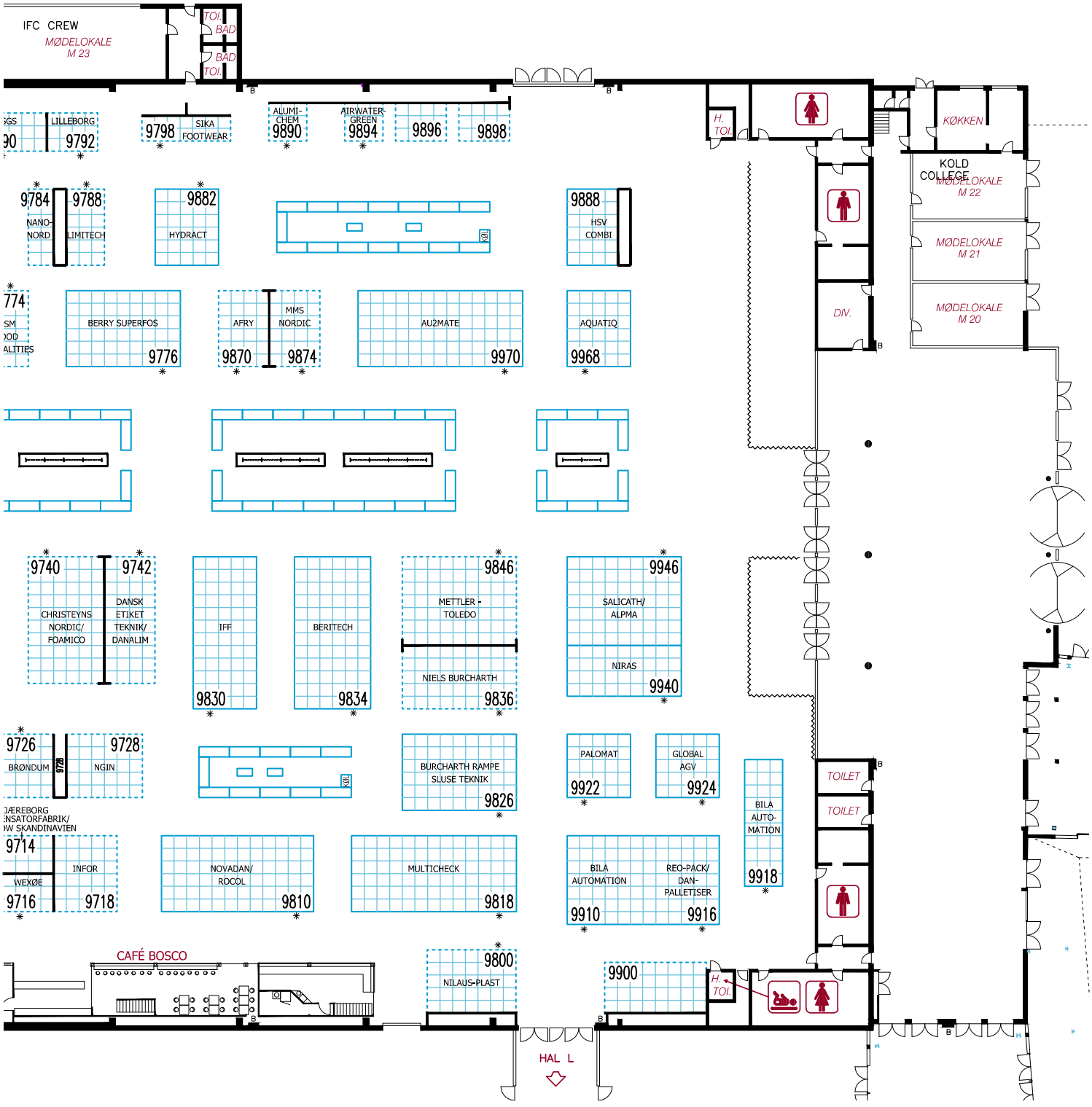

Fotos: MCH/Lars Møller.





# Hal M




IFC CREW
MØDELOKALE M 23
TOI.
BAD
BAD
TOI.
LILLEBORG
9792
9798
SIKA FOOTWEAR
ALUMI-CHEM
9890
AIRWATER-GREEN
9894
9896
9898
H. TOI.
KØKKEN
KOLD COLLEGE
MØDELOKALE M 22
MØDELOKALE M 21
MØDELOKALE M 20
DIV.
9784
9788
NANO-NORD
LIMITECH
9882
HYDRACT
9888
HSV COMBI
BERRY SUPERFOS
9776
AFRY
MMS NORDIC
9870
9874
AU2MATE
9970
AQUATIQ
9968
9740
9742
CHRISTEYNS NORDIC/ FOAMICO
DANSK ETIKET TEKNIK/ DANALIM
IFF
9830
BERITECH
9834
9846
METTLER - TOLEDO
NIELS BURCHARTH
9836
9946
SALICATH/ ALPMA
NIRAS
9940
9726
9728
BRØNDUM
NGIN
BURCHARTH RAMPE SLUSE TEKNIK
9826
PALOMAT
9922
GLOBAL AGV
9924
BILA AUTO-MATION
9918
TOILET
TOILET
9714
WEXØE
9716
INFOR
9718
NOVADAN/ ROCOL
9810
MULTICHECK
9818
BILA AUTOMATION
9910
REO-PACK/ DAN-PALLETISER
9916
CAFÉ BOSCO
9800
NILAUS-PLAST
9900
H. TOI.
HAL L





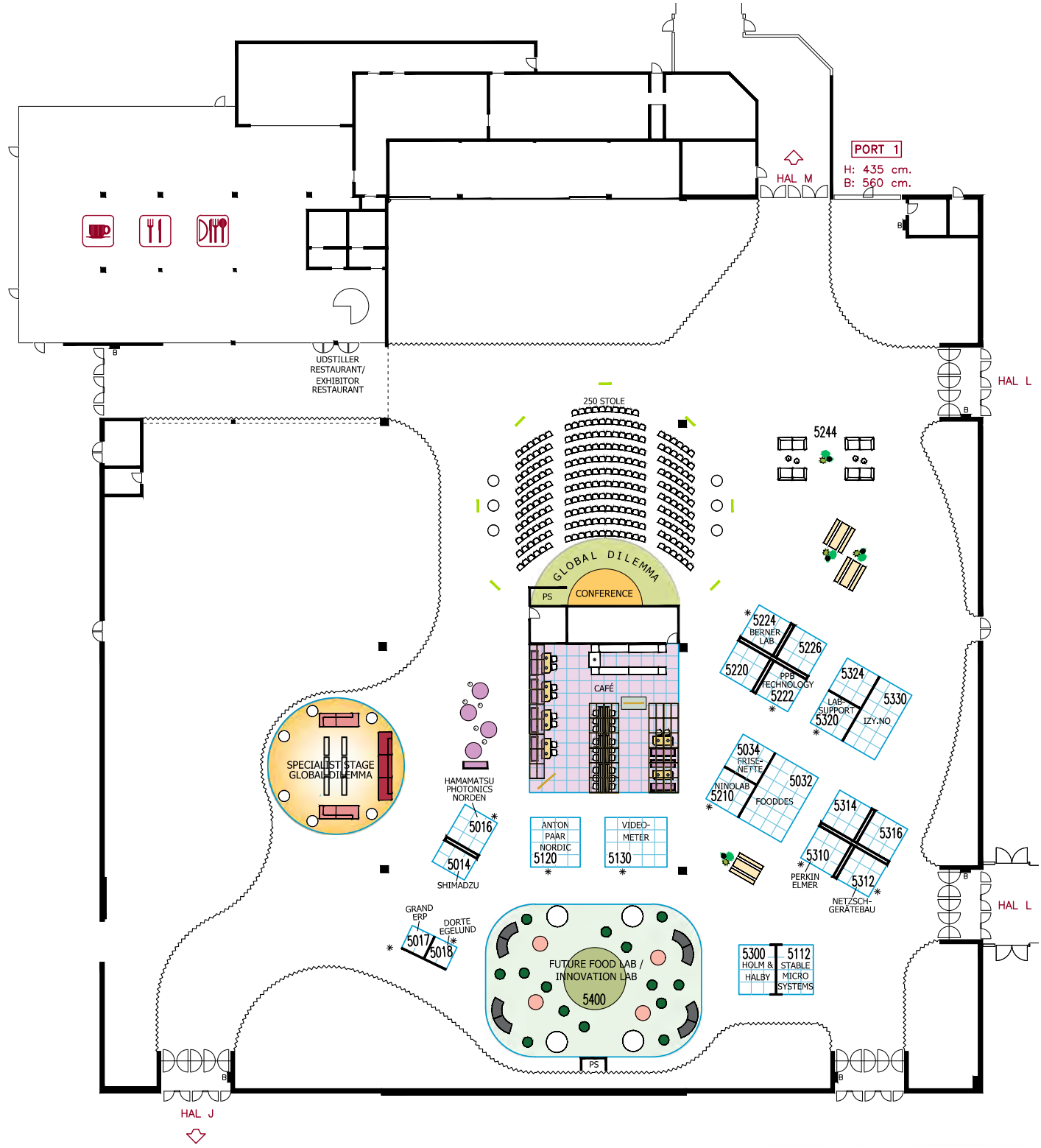





Foto: MCH/Lars Møller.



DANSK TRANSPORT EMBALLAGE A/S

# Ses vi på FoodTech 2024?

FOODTECH

MCH Messecenter Herning / 1.-3. oktober 2024

Fødevareindustriens mødested

## Din emballagepartner

Dansk Transport Emballage er din pålidelige partner med over 30 års erfaring, specialiseret i at levere skræddersyede emballageløsninger til alle brancher.

## Book dit møde med os på FoodTech 2024 – få en gratis billet!

Har du lyst til at mødes og høre, hvordan vi kan hjælpe dig. Kontakt os og få en gratis entrébillet til messen. Vi ser frem til at møde dig og snakke om mulighederne sammen!

74 59 16 80 | Info@dtemballage.dk | Oksbølvej 97, 6500 Vojens | www.dtemballage.dk



# Hvordan vasker robotten hænder?

Illustration: freepik.com

**Robotterne har for alvor indtaget fødevareindustrien - men er der styr på fødevaresikkerheden? Det spørgsmål stiller Force Technology. For selvom robotterne byder på både funktionsmæssige fordele og reduktion af risiko for krydskontaminering, så er der behov for at tænke hygiejnisk design, rengøring og materialer til fødevarekontakt ind i løsningerne. Derfor vil det være relevant at stille det metaforiske spørgsmål: "Hvordan vasker robotten hænder"?**

Af Alan Friis, Force Technology

Robotter i forskellige varianter har gennem de senere år virkelig indtaget fødevareindustrien, og denne udvikling vil fortsætte endda med større hast i fremtiden. Dette er givet, da robotterne byder på mange fordele i forhold til produktion og håndtering af emner, som er inspireret af anvendelser fra andre brancher.
Et væsentligt argument for indførsel af robotter i forpakning er, at tunge løft og ensidigt gentaget arbejde kan redu-

ceres, hvilket naturligvis forbedrer arbejdsmiljøet. Der er tillige talrige eksempler, der fremhæver, at fødevaresikkerheden og specielt risikoen for krydskontaminering reduceres ved at fjerne den menneskelige faktor. Der er givet anvendelser, hvor dette er tilfældet - men i takt med, at kreativiteten og innovation driver anvendelserne ud i nye hjørner, så er der behov for at tænke hygiejnisk design, rengøring og materialer til fødevarekontakt ind i løsningerne.

Derfor vil det være relevant at stille det metaforiske spørgsmål: "Hvordan vasker robotten hænder"?

De traditionelle anvendelser af robotter kommer fra brancher, hvor produkterne er rimeligt hårdføre og hvor hygiejne og eventuel kontamination af emner ikke er afgørende for succes i applikationen. Derfor er de tidlige anvendelser i fødevareindustrien til håndtering af indpakkede produkter eller håndtering af emner i situationer, hvor der er beskeden risiko for, at fødevaresikkerheden kan kompromitteres af robottens hygiejniske niveau.

Et eksempel på en traditionel håndtering af fødevarer direkte er pakning med såkaldte pick-and-place robotter i for eksempel konfektureindustrien, hvor en sugekop fanger produktet, som så flyttes i en hurtig bevægelse.

Selvom anvendelser i pakning, palletering og lignende stadig fylder meget i billedet, så ses flere og flere anvendelser, hvor robotterne kommer ind i selve produktionen, og at den direkte kontakt med fødevarerne er tiltagende. Tillige får robotten selv i stigende grad direkte indflydelse på hygiejne og fødevaresikkerhed af producerede produkter.

## Opnåelse af fødevaresikkerhed med relevant risikovurdering

Formålet med opnåelse af fødevaresikkerheden er ikke at begrænse iderigheden eller hæmme udbredelse af anvendelsen af robotløsninger i områder og situationer, hvor fødevaresikkerheden er kritisk - faktisk tværtimod.

Force Technology har identificeret en række generiske anvendelser af robotter i produktion af produkter i både fødevare- og farmaindustrien og udført risikovurdering på anvendelserne. Risikovurdering og specielt forståelse af de risici, der er forbundet med en specifik anvendelse, er afgørende for opnåelse af tilstrækkelig fødevaresikkerhed og for identifikation af den nødvendige grad af hygiejnisk design.

De grundlæggende elementer som vurderes er:

- *Funktion:* funktionen, som robotten skal udføre, betingelserne i det omgivende miljø og mulig kontamination herfra (eller fra robotten til andre følsomme områder i produktionen).
- *Design og materialevalg:* graden af tæthed mod vand og støv (IP-klasse), hvorvidt produktrester kan gemme sig i robotten og besværliggøre tilstrækkelig rengøring, i hvilken grad materialerne kan rengøres, hvilke rengørings- og desinfektionsmidler materialerne kan tåle, og hvilke typer af fødevarer er materialerne til direkte produktkontakt egnede til.
- *Produktkontakt og identifikation af relevante risici:* graden af kontakt med produktet (for eksempel direkte eller indirekte) og produktets følsomhed i den konkrete håndtering (for eksempel om der senere i processen foretages pasteurisering eller andre tiltag, der kan reducere risikoen for kontamination i slutproduktet).
- *Rengørlighed og muligheder for verificering af hygiejnestatus:* tilgængelighed af alle dele, der skal rengøres og desinficeres, nødvendige rengøringsprocedurer, tilgængelighed for inspektion i de sværest rengørelige områder.

NTF AALBORG Sikker Fødevareproduktion

Prøv www.FenceCreator.com
Spar timevis af arbejde

Designet til produktionslinjeeksperter. Glem tunge 3D-tegninger og timers tilpasning frem og tilbage. Mød dit online designværktøj til maskinafskærmning:
FenceCreator

Skab din maskinafskærmningsløsning på få minutter og oplev fordelene ved at designe afskærmning online, samt hurtig deling via URL.
FenceCreator lever i skyen, så du kan dele dit projekt via URL og arbejde videre fra enhver enhed.
Send dit design til NTF, så modtager du en tilsvarende STEP-fil af afskærmningen.



• *Fejlindikation (meget væsentligt i fuldt automatiseret produktion):* muligheder for indikation af fejltilstande på robotløsningen (for eksempel indtrængning af fugt i svært tilgængelige områder på grund af defekt forsegling), sensorer til identifikation af afvigelser fra normal.

De fem ovenstående emner indgår i den traditionelle risikovurdering, som består af følgende trin med input, som afhænger af produkt, teknisk løsning og anvendelsen:

• *Identifikation af den tiltænkte brug* (afgrænsning og nøgtern vurdering af funktionalitet).

• *Risikoidentifikation* (husk at være grundig og bringe forskellige kompetencer i spil).

• *Vurdering af alvoren* (risikoen for fødevaresikkerhed).

• *Hyppighed* (vær objektiv og undgå bias i dette trin).

• *Vurdering af konsekvens* (er i princippet et matematisk resultat som kommer af multiplikation af værdien for alvorlighed med værdien for hyppighed).

• *Evaluering og udvælgelse af risici, som skal adresseres* (dette kan inkludere, økonomisk formåen og organisationens vilje til at afsætte den nødvendige økonomi).

## Relevante robotløsninger til fødevarefremstilling

I det man traditionelt forbinder med en robotløsning skelnes der mellem selve robotten, der udfører bevægelsen og det værktøj, der interagerer med emnet kaldet End Of Arm Tool (EOAT).

Værktøjet kan være en griber, der fanger emnet og kan være i direkte kontakt. Robottens krop vil typisk ikke have direkte produktkontakt, men kan alligevel sagtens have en betydelig indflydelse på produktsikkerheden i anvendelsesområdet. Hvis man anvender en hurtig bevægende robot, så kan der skabes luftcirkulation, hvilket kan lede til øget risiko for kontamination af direkte tilgængelige produkter og tillige kontamination af dele af robottens krop, som kan være svære at rengøre.

Klassisk opdeles robotter (uden EOAT) i følgende kategorier: 6-aksede (leddelt robot inklusive cobots), kartesiske (cartesian), cylindriske, SCARA og delta (pick-and-place). Derudover er der en række selvkørende robotter og humanoider (menneskelignende robotter).

Nogle af de væsentlige udfordringer i designet af selve robotkroppen handler om pakninger og led, som gerne skulle fungere uden at samle fugt og smuds i områder, hvor rengøring er besværlig eller umulig. Typisk er 6-aksede og delta-robotter de mest anvendte inden for fødevarebranchen.

Det er specielt udviklingen inden for EOAT, der har været en begrænsning for anvendelsen af robotløsninger til direkte håndtering af fødevarer. Her er fremkomsten af bløde gribermaterialer med til at gøre det muligt at håndtere følsomme emner uden at ødelægge dem (for eksempel undgå at sætte stødmærker på frugt). Disse bløde gribere fås i mange forskellige udformninger i materialekvaliteter, der er egnet til fødevarekontakt.

Den store udfordring kommer ofte, når integrationen mellem robotkrop og EOAT skal udføres, for det medfører typisk både ledninger og slanger til pneumatik. Der findes hygiejniske kabelgennemføringer og koblinger, som også finder anvendelse i nogen grad, men det er klart, at i meget komplekse installationer, så kan tilgængelighed for rengøring let blive udfordret.

Desuden udvikles der på forskellige varianter af det fuldt autonome køkken (for eksempel automater til fremstilling af fastfood) og robotløsninger, der kan bruges til assistance under madlavning. Disse er tiltænkt at kunne fungere til produktion over længere tid, uden, eller med meget beskeden, menneskelig interaktion; derfor skal de i et vist omfang kunne opretholde hygiejnen ved integrerede rutiner.

## Praktiske eksempler på risikovurdering og behov for hygiejnisk design

Til at eksemplificere resultaterne af arbejdet med vurdering af robotsystemer bringes tre eksempler, som er forskellige i deres anvendelse, den menneskelige indblanding, rengøringsmetodik og kontakt med fødevarer. Resume af risikovurderingerne på anvendelse findes i relation til anvendelsen i tabel 1 og på designløsninger i tabel 2.

• *Eksempel 1*

Assisteret manuel fødevareproduktion med en cobot (robotarm) påsat et værktøj, som er direkte produktkontakt.

Der er flere eksempler på, hvordan storkøkkener implementerer anvendelsen af cobots til udførsel af standardopgaver som hjælp til køkken. Dette er en overskuelig anvendelse rent fødevaresikkerhedsmæssigt og rengøringsmæssigt, så længe cobotten ikke kommer i kontakt med fødevarer og rengøring foregår efter forskrifterne. Materialerne brugt til selve cobotten er næppe egnet til fødevarekontakt, men griber og værktøjer skal være det.

Risikovurderingen giver ikke anledning til de store ændringer i forhold til rent manuel produktion, så længe robotdelene er i perfekt og rengørelig stand.

| | Assisteret manuel fødevareproduktion | Robot (hygiejnisk) med griber til direkte produktkontakt | Automatiseret (indelukket) fødevareproduktion |
|---|---|---|---|
| Grundlæggende krav (ingen kontaminering af produkter med mikrobiologi, kemi eller fysiske emner) | Rengøringsvenlighed i relation til normale FKM-krav, fejltilstande er i overkommeligt antal | Rengøringsvenlighed i relation til normale FKM-krav, fejltilstande er i overkommeligt antal | Skærpede krav til løbende rengøring, identificerede intervaller for grundig rengøring. Fejltilstande er i princippet 'uendelige' |
| Funktionalitet | Assistance ved siden af mennesker | Automatiseret, operatør kan være tilstede | Automatiseret uden mennesker tilstede |
| Konsekvenser ved fejl | Kan opdages typisk af operatør og justeres – associeret 'ekstra' hygiejnerisiko lille | Kan opdages og operationen kan stoppes. Typisk risiko er kontaminering af produkt efter utilstrækkelig rengøring | Operation kan typisk ikke stoppes, konsekvensen kan i værste fald være, at produktion stoppes, betragtelig hygiejnerisiko |
| Produktkontakt | Indirekte | Direkte/indirekte | Direkte/indirekte |

*Tabel 1. Risikovurdering - anvendelser.*

| | Assisteret manuel fødevareproduktion | Robot (hygiejnisk) med griber til direkte produktkontakt | Automatiseret (indelukket) fødevareproduktion |
|---|---|---|---|
| Design udfordring | Gribere / værktøjer i mindre grad robot design | Gribere / værktøjer og robot design | Gribere / værktøjer / robot design / rum |
| Krav til rengørlighed / produktsikkerhed | Som ved den øvrige manuelle produktion. IP klasse? | Som ved den øvrige produktion. IP klasse? | Betydeligt skærpede krav i forhold til manuel produktion. IP klasse? |
| Fejlsikring | Sikring af, at løsdele ikke kan ende i produkt | Sikring af, at løsdele ikke kan ende i produkt. Øget rengøringsvenlighed. | Fejlsikring af funktionalitet er den helt store opgave. Sikring af, at løsdele ikke kan ende i produkt |
| Løsninger | Eksisterende løsninger skal blot optimeres | Redesign med nye features | Totalt redesign |

*Tabel 2. Risikovurdering - designløsninger.*

• *Eksempel 2*
"Hygiejnisk" robot med griber til direkte produktkontakt i industriel anvendelse.
Der findes en del robotarme, som markedsføres som hygiejniske. Ser man nøje på disse, så er det typisk de anvendte former, der giver indtryk af at være hygiejniske, mens bolte og pakninger typisk ikke er udformet i et tilstrækkeligt hygiejnisk design. Der kan tillige være udfordringer med at opnå den ønskede IP-klasse, hvorfor det må forventes, at der er nye løsninger på vej fra de ledende producenter af robotarme.
Griberne kan være udformet hygiejnisk, men ofte er integrationen med robotarmen og føring af ledninger og slanger ikke tilstrækkeligt hygiejniske til at reducere kontaminationsrisici til et ønsket niveau. Kravene til materialer er de samme som i eksempel 1. Den store forskel er identifikation af fejltilstande og effekten af disse, hvilket er mere omfangsrigt, når løsningerne forventes at køre automatisk.
Vurderingen er, at der i en del industrielle operationer accepteres, at risikoniveauet ligger i den høje ende for at godkende anvendelsen af tilgængelige løsninger på markedet, samtidig er det relativt enkelt for operatøren, for eksempel at stoppe operationen og rette fejl.

• *Eksempel 3*
Fuldt automatiseret produktion - fuld robotiseret fremstilling.
I dette eksempel tages der udgangspunkt i en fuldautomatisk produktion, der i princippet er designet til at fremstille en færdig ret, som det sker i et køkken eller på en fastfoodrestaurant. Der er en række eksempler tilgængelige, som alle er under udvikling og som pt. udelukkende benyttes til demonstration.
I denne situation stiger kompleksiteten betragteligt, og pludselig kan alle fejltilstande blive hygiejnekritiske, da det ikke er muligt at interagere direkte med en produktion løbende i en lukket boks. Alle overflader bliver tillige hygiejnekritiske i et eller andet omfang og rengøring kan ikke foregå på normal vis som i et køkken. Risikovurderingen bliver derfor mere omfattende og fejlsikring af funktionalitet og vurdering af kritiske fejltilstande bliver altså nødvendig for at sikre tilstrækkelig hygiejne.

## Styrket design og applikation af fremtidige robotløsninger

Det er tydeligt, at dette interessante felt kalder på guidelines for hensigtsmæssigt hygiejnisk design og det medvirker Force Technology til at skabe - både i interne udviklingsprojekter og i regi af European Hygienic Engineering and Design Group (EHEDG).
Det er Force Technologys intention at kunne bistå både robot- og gribervirksomheder med vejledning til forbedret rengøringsvenlighed og brugere af robotløsninger med risikovurderinger, der leder til valg af hensigtsmæssige løsninger, som opfylder de nødvendige behov for fødevaresikkerhed.



# En lille metalbold og en ny tankfarm kan spare over én million tuber remoulade årligt




*Med en ny tankfarm hos Graasten Salater har Stryhns Gruppen et mål om at spare mere end en million tuber remoulade årligt.*

**Som led i Stryhns Gruppens mål om at reducere det totale madspild med 50 procent og blive klimaneutrale i egen produktion i 2030, har fødevarevirksomheden investeret stort i at bekæmpe produktspild og nedsætte klimabelastningen. En ny tankfarm og en lille metalbold hos Graasten Salater har indtil videre nedsat produktspild svarende til 82 tons eller 545.000 tuber remoulade på et år. Når tankfarmen står færdig og har fuld effekt, forventes besparelsen på produktspild at svare til 155 tons, eller over en million tuber remoulade årligt**

Siden Stryhns Gruppen i 2018 blev en del af Danmark Mod Madspild, har fødevarevirksomheden arbejdet intensivt på at nedsætte madspild og mindske $CO_2$-udledningen. Indtil videre er det lykkedes at nedsætte færdigvarespildet med 95 procent, og det totale spild med en tredjedel. En af de helt store investeringer, som Stryhns Gruppen har foretaget for at nå målene, er projektet Graasten Go Green: en 600 kvadratmeter tankfarm, der opføres som tilbygning til fabrikken i Gråsten, skal sikre en mere ansvarlig produktion med energioptimeringer og mindre processpild.

Tankfarmen forventes at stå færdig i 2025, men allerede nu mærker Stryhns Gruppen forbedringerne.

-Vi kan allerede se effekten af vores arbejde for mere ansvarlig produktion, især med Graasten Go Green-projektet. Som fødevareleverandør skal vi leve op til vores ansvar for en mere bæredygtig værdikæde, og her er reduktion af spild et af grebene. Vi har reduceret vores samlede madspild med en tredjedel siden 2018, og vi kan se frem til en betydeligt større reduktion i fremtiden, når Graasten Go Green står fær-

digt, fortæller Kristian Kornerup, Stryhns Gruppens administrerende direktør, om det ambitiøse projekt.

## Nyt tanklager og silikonesvøbt metalbold

Det første skridt i projektet var at etablere et tanklager med tanke til opbevaring af halvfabrikata, inden det tappes på flasker. De blev etableret i maj 2023.

Det har medført en reduktion af produktspild på over 70 tons i løbet af de første 10 måneder med de nye tanke. Det svarer til 460.000 tuber remoulade eller 545.000 tuber i løbet af et helt år.

De gamle opbevaringstanke havde en mindre vinkel i den kegleformede bund, hvilket gjorde det umuligt at tømme dem helt for remoulade. De nye tanke har en stejlere vinkel i bunden, og udnytter derfor bedre tyngdekraften til at lede remouladen mod tapningshullet i midten af tankens bund, så stort set al produkt tappes og bruges.



*Nogle af tankene i den nye tankfarm, som er koblet op på det nye rørsystem.*

Ydermere er tankfarmen sat op til at køre i et nyt system af lukkede rør, som gør det muligt at reducere spild yderligere ved hjælp af en lille metalbold, svøbt i silikone, der kaldes en "gris". Tidligere måtte man skylle store dele af det færdigproducerede produkt ud, når produktionsanlægget i Gråsten skulle renses mellem skift fra for eksempel remoulade til mayonnaise. Med "grisen" sendes den lille metalbold gennem systemet for at skubbe al produkt ud.

Alle kondimenter er endnu ikke koblet op på systemet, men når tankfarmen er fuldt implementeret, forventes besparelsen på produktionsspild at ligge på hele 155 tons, hvilket svarer til 1.032.000 tuber remoulade.

## Holistisk tilgang til en mere ansvarlig produktion

I 2021 forpligtede Stryhns Gruppen sig yderligere til at nedsætte $CO_2$-udledningen ved at tilslutte sig den globale standard Science Based Targets-initiativet (SBTI), som hjælper virksomheder med at sikre, at deres klimamål lever op til Paris-aftalen.

-I forbindelse med tilslutningen til SBTi, satte vi os et mål om at blive $CO_2$-neutrale i egen produktion i 2030 og i hele værdikæden i 2050. For at nå vores mål, skal vi have en holistisk tilgang til nedsættelse af $CO_2$, og derfor arbejder vi også med blandt andet energioptimeringer og varmegenvinding som en del af Graasten Go Green-projektet, forklarer Kristian Kornerup Jensen videre.

For eksempel hører der et køleanlæg til den nye tankfarm, som sørger for at holde produkterne kolde, når de opbevares i tankene, som kører på ammoniak som kølemiddel. I forlængelse af implementeringen af det nye køleanlæg, er der netop blevet installeret et anlæg, der kan udnytte varmen, der afgives fra komprimeringen fra trykluftskompressoren i Gråsten.

Med det nyinstallerede anlæg, kan 96 procent af varmen fra kompressoren genvindes og bruges til at forvarme det vand, der bruges på fabrikken, og således spare den energi, der ellers skulle bruges til at opvarme vandet.

Siden installationen i marts 2024 har anlægget produceret 23 MWh på en måned. I løbet af et år forventes en årlig besparelse på op til 220 MWh, svarende til 20T $CO_2$.



For Stryhns Gruppen er social ansvarlighed og bæredygtighed en integreret del af organisationen. Det kommer til udtryk gennem fødevarevirksomhedens kontinuerlige samarbejde med Børns Vilkår og massive investeringer i bæredygtig udvikling.

Stryhns Gruppen er en af initiativtagerne bag "Danmark mod madspild" med et mål om at reducere madspild med 50 procent inden år 2030.

Indtil videre har Stryhns Gruppen nedsat færdigvarespildet med 95 procent, og det totale spild med en tredjedel siden 2018.

Stryhns Gruppen var en af de første danske fødevarevirksomhed, som tilsluttede sig standarden SBTi for at kvalitetssikre bæredygtighedsarbejdet yderligere og tydeliggøre rejsen mod klimaneutralitet.

Efter SBTi-standarden har Stryhns Gruppen sat sig følgende klimamål: $CO_2$-neutral produktion i 2030 med en forventning om 50 procent reduktion i 2026 - 25 procent reduktion af $CO_2$ i Scope 3 inden 2030 og 70 procent af leverandørerne har sat reduktionsmål inden 2025.

# Danskerne er måske ikke klar til insekter lige nu - men det bliver de

**Det summer hos Enorm Biofactory A/S i Flemming lidt uden for Horsens. Her flyver godt 50 millioner tropiske soldaterfluer rundt og formerer sig. Larverne bliver til olie og mel; lige nu til dyrefoder - men med tiden skal det også være menneskemad. Med hjælp fra to EU-projekter, som Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse støttede, blev virksomheden kvalitetscertificeret og fik sparring i finansierings-processen**

Enorm Factory A/S producerer godt 36.500 tons fluelarver, 2.500 tons insektolie og 11.000 tons insektproteinmel om året.
Lige nu bliver det brugt i blandt andet dyrefoder, men den ene af de to direktører i virksomheden, Carsten Lind Pedersen, er sikker på, at det kun er et spørgsmål om tid, før det bliver brugt i menneskemad.
-Danskerne er ikke helt klar til at spise insekter endnu, men det skal de nok blive, fortæller han, og peger på en stor stak larver, der vrider sig oveni hinanden.
Han tager en levende larve op, kigger på den og siger:
-Der er den der ad-effekt i insekter, men i det øjeblik, hvor man ikke skal se larven i øjnene, inden man skal spise den, så tror jeg egentlig ikke, det betyder så meget længere. Så jeg plejer at kalde dem labre larver, griner han.

## Insektolie og insektmel

Han er selv klar til at spise larveolie og



Foto: Erhvervsstyrelsen.

*-Danskerne er ikke helt klar til at spise insekter endnu, men det skal de nok blive, fortæller Carsten Lind Pedersen, CEO i Enorm Biofactory A/S.*



Foto: Erhvervsstyrelsen

*- Jeg plejer at kalde dem labre larver, siger Carsten Lind Pedersen.*

er overbevist om, at olien bliver det første af virksomhedens produkter, der bliver til fødevarer til mennesker, og det er blandt andet fordi, det er bedre og sundere end for eksempel palmeolie.

-Med en ansvarlig insektproduktion og værdikæde kan det være langt bedre for miljøet at spise insektolie fremfor for eksempel palmeolie, og så har det jo ernæringsmæssigt sunde effekter, fordi den langt overvejende fedtsyre i larveolien er laurinfedtsyre, som har en antibakteriel effekt. Så hvis du spiser det og har diarré, så vil det forsvinde. Det har vi set med smågrise, så man her kan blive fri for at bruge zink eller medicin, forklarer han.

Derefter vil insektmel blive serveret på tallerknerne hjemme hos familien Danmark, mener han:

-Næringsindholdsmæssigt er larveprotein jo egentlig det samme som et animalsk protein, ligesom når man spiser en flæskesteg, en mørbrad eller noget tredje, det her er bare tørret til mel. Det vil vi kunne raffinere yderligere, så det bliver fuldstændig smagløst. Det kan bruges i for eksempel pasta eller proteinbarer, hvor man vil tilføre protein, og her vil man ikke tænke på, at det er insekter, men at det er bæredygtigt og sundt, er jeg sikker på.





Foto: Erhvervsstyrelsen.

*Enorm Factory A/S producerer godt 36.500 tons fluelarver, 2.500 tons insektolie og 11.000 tons insektproteinmel om året.*

Vejen til fødevarerne er ikke så udbredt, som Carsten ønsker, men den er kridtet op.

-Der har været forsøg, hvor larveolien er brugt i hudcremer, men også i chokolade, så det er allerede i fødevarer - godt nok i en testfase stadigvæk, men det er i gang.

## Rygstøtte i mellemfasen

Bag Carsten står en stærk kvinde, der har været med siden virksomhedens spæde start i 2018. Hun hedder Jane Lind Sam og er Carstens datter. Carsten har en baggrund som landmand, mens Jane er uddannet i medievidenskab.

-Med min baggrund har jeg været på udebane siden starten af rejsen, og jeg har skullet lære det hele fra bunden, så vi greb det selv ret græsrodsagtigt an. Jeg har haft den rolle, at hvis der var et hul, skulle jeg udfylde det. Så da vi skulle have en vigtig GMP+-certificering for at kunne sælge vores olie og mel til dyrefoder, fik vi starthjælp gennem et projekt, hvor vi fik støtte til en ekstern konsulent, forklarer Jane Lind Sam.

Jane er også direktør i virksomheden, og det er hende, der har stået for arbejdet med at få søgt midlerne.

Enorm Biofactory har været med i to EU-projekter, der er støttet af Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse.

-Vi var nok et sted i mellemfasen, da vi deltog. Og her blev jeg beriget med at få udviklet en hel masse kompetencer, jeg stadig trækker op fra rygsækken. Derudover har vi fået sparring, der har målrettet projektet, og så er netværk guld værd, når man er iværksætter, og det har vi også fået dyrket i forbindelse med de her projekter.

-Vi har været få ansatte længe, men nu er vi vækstet og har 60 medarbejdere, fortæller hun videre.

## Larvefoder er restprodukter

Over halvdelen af foderet til larverne består af restprodukter fra danske fødevarevirksomheder. Det er blandt andet fra mælke- og osteproduktion, ølproduktion eller juicerester.

-Det hele bliver dumpet i en stor kasse, og så bliver der lukket larver ned i. Fra restproduktet bliver placeret i kassen sammen med larverne, til der er et færdigt produkt, går der cirka 12 dage. I den tid er der ingen medarbejdere, der rører produktet, da det hele sker med robotter, så vores personale tjekker kun maskinerne. En tredjedel af al den energi, vi bruger, kommer fra varmegenvinding, som vi selv har her på gården, fortæller han videre.

Når både Jane og Carsten fortæller om Enorm Biofactory, er det nemt at spotte, at det grønne fokus fylder meget, og at de vægter det højt i virksomheden. Men det udelukker ikke, at Jane kunne finde på at søge puljer med et grønt fokus.

### Om programmerne:

• *Iværksætterprogram 2018-2021 v. Erhvervshus Midtjylland:* Målet med projektet var at øge antallet af vækstiværksættere med potentiale for at udvikle sig til vækstvirksomheder, så de kunne bidrage til skabelse af nye jobs, nye produkter og teknologier med væsentlig innovationshøjde. Deltagervirksomhederne kunne tilegne sig nye kompetencer gennem blandt andet træningscamps, individuelle vækstforløb, kapitalcoachforløb og præsentationer for business angel netværk.
Enorm BioFactory A/S deltog i projektet i perioden 2020-2022 som partner med statsstøtte under Socialfonden 2014-2020.

• *Program for virksomhedsudvikling 2018-2021 - investering i vækst v. Erhvervshus Midtjylland:* Projektet havde det overordnede formål at skabe flere vækstvirksomheder i Region Midtjylland. Dette ved et betydeligt fokus på de internationalt konkurrerende virksomheder, der især findes blandt produktions- og handelsvirksomheder. Konkret blev deltagervirksomhederne tilbudt rådgivning, mentorydelser, strategiske netværk og vidensamarbejde.
Enorm BioFactory A/S deltog i projektet i perioden 2020-2022.

Begge programmer, som virksomheden Enorm Biofactory A/S deltog i, er afsluttet, men virksomheder kan søge puljer som for eksempel SMV:Grønne Kompetencer, SMV:Eksport og meget andet gennem Virksomhedsprogrammet.

-Jeg er selv ret nørdet inden for ESG, og jeg har taget en Mini MBA i Sustainability Management, så derfor har vi ikke søgt støtte for at løse opgaver inden for området ved hjælp af eksterne konsulenter. Men hvis jeg i fremtiden har en medarbejder, der er i gang med et projekt, hvor en af indsatserne passer godt i projektet, så kunne vi godt finde på at søge igen. Jeg vil dog hellere opkvalificere egne medarbejdere end at løse diverse opgaver ved hjælp af konsulenter. Det er værdifuldt, at viden og kompetencer bliver forankret her, forklarer hun.

**Insekterne kommer**

-Vores kunder efterspørger et Footprint, $CO_2$ osv. så derfor har vi det her fokus. For fem-seks år siden var der for eksempel ikke nogen, der tænkte på, at de kunne levere restprodukter til larver, det ville de grine af, hvis jeg spurgte. Nu er der faktisk virksomheder, der kommer og spørger, om vi kan bruge deres restprodukter. Og dem vil vi gerne overtage, da efterspørgslen på insektmel og insektolie aldrig har været større. Så vi kommer ikke uden om, at insekterne kommer, og vi spiser dem meget snart, siger Carsten Lind Pedersen afslutningsvis.



Foto: Erhvervsstyrelsen.

Kom og besøg os på FoodTech messen

InSight Pro

Procesanalyse i realtid



Procesoptimering

Sporbarhed

Forudsigelighed

Hurtig opstart og indkøring

Reducerer spild og energi forbrug

FOODTECH

1.-3. oktober 2024

Stand M 9684

Læs mere på
q-interline.com

interline



# Factory 01 producerer protein ud af den blå luft

Foto: solarfoods.com

**Den finske virksomhed Solar Foods, der har udviklet en metode til at producere protein ud af den blå luft og elektricitet, åbnede i foråret verdens første kommercielle produktionsanlæg; Factory 01. Det højteknologiske og stærkt automatiserede anlæg repræsenterer ikke blot et stort skridt for Solar Foods - det er også det første af sin art inden for cellulært landbrug. Derved åbner virksomheden et vindue til, hvordan fremtidens fødevareproduktion kan se ud**



Foto: solarfoods.com

Oversat og bearbejdet af Helle Friemann Nielsen

Solein er det revolutionerende protein, der er dyrket ud af en lillebitte - men mægtig - mikroorganisme med bare $CO_2$ og elektricitet. Bag proteinet står den finske fødevareteknologivirksomhed Solar Foods.
Der er tale om et nærende funktionelt gult proteinpulver, der er kompatibelt med en lang række traditionelle ingredienser.
Indtil i foråret har kun Solar Foods' pilotlaboratorium i Espoo, nabo til den finske hovedstad Helsinki, produceret Solein.
Men det ændrede sig i april 2024, da Solar Foods her officielt startede driften af Factory 01, virksomhedens første Solein-anlæg i kommerciel skala.
Solar Foods anslår, at Factory 01 vil øge Soleins årlige produktion op til et maksimum på 160 tons.



Foto: solarfoods.com

-Vi vil være i stand til at levere mængder, der gør det muligt for fødevareproducenter for første gang at skabe store partier af Solein-baserede produkter. Selvom vi har været i stand til at tilbyde forbrugerne små smagsprøver, har det ikke været muligt at finde Solein-baseret mad på markedet. Men det ændrer sig snart, fortæller Solar Foods' CEO og medstifter Pasi Vainikka.

## Processen

Processen tager en enkelt mikrobe - en af de milliarder forskellige, der findes i naturen - og fermenterer den i en bioproces. Mikroben fodres, som man ville fodre en plante, men i stedet for at vande og gøde den, bruger Solar Foods blot luft og elektricitet.
Dette er 20 gange mere effektivt end fotosyntese.
I modsætning til konventionel proteinproduktion tager det kun en brøkdel af vand fra luften at producere et kilo protein.
Ved at bruge fermentering til at dyrke protein er bioprocessen af Solein muligvis ikke traditionel, men det er naturligt.
Teknologien fra Solar Foods gør det muligt at producere protein uden landbrug og dermed næsten uden udledning af drivhusgasser eller negativt klimaaftryk.

## Et kvantespring i landbruget

Ud over det store skridt, som anlægget repræsenterer for virksomhedens forretning, er det også en historisk ▶

Factory 01 er også en del af den europæiske brintøkonomi. Fabrikken er Europa-Kommissionens første brint IPCEI-projekt (Important Project of Common European Interest). Solar Foods investeringsprogram på €600 millioner blev i september 2022 anmeldt som et brint IPCEI-projekt med en maksimal statsstøtte på €110 millioner; virksomheden modtog den første bevilling på €34 millioner i december samme år.

## Singapore blev startskuddet

Solein modtog sin første lovgivningsmæssige godkendelse af nye fødevarer i Singapore i 2022.
Solar Foods har leveret den nye ingrediens til fødevareprodukter i begrænset oplag og testmarkedsføring i Singapore, såsom en Solein-snackbar og en Solein-chokoladegelato.
I maj 2023 blev Solar Foods enige om en strategisk alliance for at udvikle og teste markedet for Solein-baserede produkter i Singapore med den japanske fødevaregigant Ajinomoto Group.
Solar Foods søger nu nye fødevarelovgivningsgodkendelser for Solein på flere nøglemarkeder, såsom EU, Storbritannien og USA. Virksomhedens mål er at komme ind på det amerikanske marked i slutningen af 2024.
Solar Foods modtog en Nasdaq Green Equity Designation - Private Companies fra Nasdaq Stock Exchange den 11. april 2024.

PUMPE
GRUPPEN A/S
Member of AxFlow Group
45 93 71 00
info@pumpegruppen.dk
www.pumpegruppen.dk



Foto: solarfoods.com.



Foto: solarfoods.com.

første af sin art inden for cellulært landbrug.

Factory 01's bioreaktor dyrker den samme mængde Solein-protein om dagen, som en mælkeproducent med



Foto: solarfoods.com.

300 køer ville kunne producere af mælkeprotein - og dette gøres, mens den er fuldstændig afkoblet fra det traditionelle landbrugskrav og miljøbelastninger.
Vainikka sammenligner fabrikkens betydning for fødevareproduktion med den påvirkning, kvanteberegning vil have på informationsbehandling.
-Ligesom med kvantecomputere er det ikke længere et spørgsmål om, hvorvidt cellulært landbrug bliver en ting: for det bliver det tydeligvis. Spørgsmålet er mere, hvem der leder udviklingen, siger han.
-Vi undersøger mulighederne for denne videnskabelige platform i en ny skala. Factory 01 viser, at det er muligt at dyrke protein fra start til slut under ét tag, året rundt selv under de barske nordlige forhold i Finland - og at gøre det hele bæredygtigt og på en kommercielt levedygtig måde, fortsætter Pasi Vainikka.

## Yderligere skalering og nye markeder

Factory 01 er et højteknologisk og stærkt automatiseret anlæg. Ligesom i anden moderne fødevareproduktion vil det meste af arbejdet på fabrikken foregå i anlæggets kontrolrum frem for på fabriksgulvet.
Factory 01 vil også fungere som Solar Foods' hub for R&D og fremtidig produktudvikling. Drift af anlægget vil give værdifulde data og på vej til den næste milepæl: Factory 02.
-Fabrik 01 er allerede en bona fide fabrik, den slags man kan se i en industripark, men for at realisere Soleins fulde potentiale, tænker vi større. Derfor vil Factory 02 med tiden opskalere både bioprocessen og produktionsprocessen; den vil ikke være placeret i en industripark - den vil mere sandsynligt fylde en industripark, forklarer Pasi Vainikka virksomhedens vision for vækst.
-Vores langsigtede mål er at være en milliard-eurovirksomhed. Det globale proteinmarked er en forretning på to billioner euro, og vi har vist, at Solein har en plads på det marked, siger Pasi Vainikka afslutningsvis.



### Hvad er Solein?

Solein er et mikrobielt proteinrigt pulver, der indeholder alle de essentielle aminosyrer. Det kan bruges til at erstatte eksisterende proteiner i en række fødevarer, for eksempel i alternative mejeriprodukter og kød, forskellige snacks og drikkevarer, nudler og pasta samt brød og smørepålæg.
Det er den første nye fødevare nogensinde, der helt har brudt med det traditionelle landbrug. Denne type produktionsmetode har potentialet til at transformere bæredygtigheden, tilgængeligheden og gennemsigtigheden af, hvad vi spiser, og hvor mad kan produceres.
Solein fremstilles ved hjælp af en bioproces, hvor mikrober tilføres gasser (kuldioxid, brint og ilt) og små mængder næringsstoffer. Bioprocessen minder om vinfremstilling, hvor kuldioxid og brint erstatter sukker som henholdsvis kulstof- og energikilde.
Solein består af 65-70 procent protein, 5-8 procent fedt, 10-15 procent kostfibre og 3-5 procent mineralske næringsstoffer.


Foto: solarfoods.com.

Makronæringsstofsammensætningen af Solein-celler ligner meget sammensætningen af tørret soja eller alger. Solein giver jern og B-vitaminer og er exceptionelt funktionel. Solein kan bruges sammen med en lang række andre ingredienser: det optages ind i fødevaren og ændrer ikke smagen af velkendte, dagligdags fødevarer.
Produktionen af Solein er ikke afhængig af landbrug, vejr eller klima: den kan produceres under barske forhold såsom ørkener, arktiske områder - endda i rummet.
Processen kræver ikke dyr eller fotosyntetiske planter, hvilket gør Solein til verdens mest bæredygtige protein. At dyrke et kilo solein kræver cirka én procent af vandet og fem procent af agerjorden, som dyrkning af en tilsvarende mængde planteprotein ville, og skaber kun en femtedel af kuldioxidemissionerne i processen.
Solein bliver tilgængelig til kommerciel brug for første gang. Det er rettet mod fødevaremærker, der leder efter nærende, funktionelle og bæredygtige proteiningredienser af ensartet kvalitet, som pålideligt kan leveres til deres produkter.

AFFUGTNING & TØRRING
Munters
Ryttermarken 2 A, 3520 Farum
Tlf. 44 95 33 55 | info@munters.dk | www. munters.dk

# Inspektion af 18.000 croissanter i timen

**Slovakiets største croissantproducent har installeret tre røntgen-inspektionssystemer fra Ishida. Systemerne opdager både uønskede fremmed-legemer - samt manglende eller forkert fyld i croissanterne. Det øger fødevaresikkerheden og bidrager med en ensartet kvalitet for de fyldte croissanter**



Oversat og bearbejdet
af Helle Friemann Nielsen

Frost a.s. Prešov, der er Slovakiets største croissantproducent, producerer en række forskellige friske og frosne typer bagværk til det centraleuropæiske marked.
En særlig populær produktlinje er croissanter, der indeholder forskelligt fyld såsom chokolade, abrikos eller marmelade. Croissanterne er individuelt pakket i 60 gram poser.
Kravet om en effektiv kvalitetskontrolløsning fik Frost til at henvende sig til Ishida, der leverede tre IX-EN-2943-S røntgen-inspektionssystemer. De tre systemer arbejder på tværs af tre linjer for at inspicere omkring 18.000 poser croissanter i timen i en 24/7 operation. For at kunne håndtere så høje volumener har røntgen-systemerne et bæltesystem med høj kapacitet, der klarer hastigheder op til 75 meter i minuttet.

## To forskellige kontroller

IX-EN-modellerne udfører to forskellige, men lige vigtige kvalitetskontroller.
For det første udfører systemerne vital påvisning af fremmedlegemer - med evnen til at identificere og afvise poser, der indeholder metal, gummi og andre forurenende stoffer, selv ved de høje inspektionshastigheder.
Og helt omvendt - men lige så essentielt for Frost - er det at registrere, når noget mangler - såsom croissanter med manglende eller defekt fyld. Dette hjælper med at opretholde den højeste produktkvalitet og ensartethed for at beskytte og vedligeholde Frosts førsteklasses image og brand.

## Billedbehandlingsfunktionen

Ishidas tekniske team arbejdede tæt sammen med Frost for at maksimere inspektionsfunktionen af den manglende fyld.
En række prøver blev sendt til Ishida Europes britiske hovedkvarter, hvor en række tests fandt sted for at sikre, at croissanter med fyld uden for specifikationerne blev pålideligt afvist fra linjen.
Centralt for denne funktion er Ishidas Genetic Algorithm (GA) billedbehandlingsfunktion, som optimerer produktinspektion for større følsomhed over for specifikke forurenende stoffer og kvalitetsproblemer.

## Mangeårigt samarbejde

-Ishida røntgensystemer er nemme at bruge og at rengøre, hvilket gør uddan-



Frost a.s. Presov blev etableret i 2013 og producerer en række forskellige friskt og frossent samt sødt og salt bagværk, der sælges i hele Slovakiet, Polen, Ungarn og Tjekkiet.
Virksomhedens fabrik i Presov i det østlige Slovakiet er en af de største og mest teknologisk avancerede kageproduktionsprocesser i Slovakiet.



EBS-250

EBS-6600
BLÆKMÆRKNING
Certificeret EBS distributør
Prøveopsætning hos jer
Eget værksted
Dag til dag levering af blæk
Samvittighedsfuld service
KONTAKT OS FOR:
• mere information
• et uforpligtende besøg
• forbrugsmidler og service
SMARTPRINT
7589 3710 · www.smartprint.dk



godt eksempel på vores kundecentrerede tilgang. At arbejde sammen om at finde den bedste løsning, uanset den specifikke tekniske udfordring, er i høj grad en del af Ishidas tankegang om at være en partner frem for blot en leverandør, fortæller Karel Šmakal, regional sales manager hos Ishida.



nelse af personale ligetil, fortæller Vladimir Varga, der er teknisk chef hos Frost. Særlig fordelagtigt for os er, at vi ikke behøver at justere indstillingerne, når vi skifter fyld, hvilket forenkler vores produktionsplanlægning betydeligt.

Frost har i flere år anvendt Ishida røntgeninspektionssystemer til andre produktlinjer.

-Vi er virkelig tilfredse med det serviceniveau, vi har modtaget fra Ishida gennem årene, fortætter Vladimir Varga. Virksomheden var især en stor hjælp til at gøre det muligt for os at løse nogle tekniske produktionsproblemer og arbejde direkte med os for at sikre, at løsningen opfyldte vores nøjagtige behov.

Efter succesen med denne seneste kvalitetskontrolløsning har Frost til hensigt at fortsætte med at investere i Ishida røntgenudstyr til fremtidige produktlinjer.

-Vores mangeårige forhold til Frost er et






## Bæredygtig emballage

**Det rigtige emballagevalg er en gave til miljøet og din virksomhed**

Teknologisk Institut har mange års erfaring med at udvikle bæredygtig emballage. Emballage-, fødevareproducenter og myndigheder har fokus på emballagens miljøbelastning og samspil med krav i Emballagedirektivet, udvidet producentansvar og krav til fødevarekontakt.

**Teknologisk Institut kan hjælpe med:**

- Beregning af emballagens miljøbelastning
- Optimering af emballagesystemet
- Test af emballagens funktioner
- Valg af emballager, der er egnet til genbrug og genvinding
- Udvikling af bæredygtige emballageløsninger og -materialer
- Tilpasninger til din pakkelinje
- Udvikling og pilotproduktion af fiberemballager

Kontakt os på 72 20 31 50 eller på plastemb@teknologisk.dk, hvis I er interesserede i rådgivning omkring bæredygtig emballage.

TEKNOLOGISK INSTITUT

# AI giver mejerier markant energioptimering

**Arla kan med en algoritme reducere deres energiforbrug med 15 procentpoint på deres pasteuriseringsmaskiner, som de har omkring 300 af på verdensplan. Det viser et forskningsprojekt i MADE FAST, der bygger oven på viden fra MADE Digital. Den lovende digitale løsning, der består af avanceret data, bliver nu udrullet på fem mejerier**

Mere værdi ud af data.
Arla har de seneste fire år arbejdet på at opnå en effektiv energioptimering i produktionen af mælk via digitale værktøjer i forskningsplatformen MADE FAST.
-Vi har undersøgt, hvordan vi kan bruge AI i form af Machine Learning - til at sige noget generelt om, hvordan vi indstiller vores pasteuriseringsmaskiner, så vi dræber bakterierne og samtidig får brugt så lidt energi som muligt. Det er vi lykkedes med - ikke bare ét sted, men flere steder, fortæller Claus Boye Asmussen, digital pilot lead hos Arla Foods Amba.
Det er MADE Postdoc, Johan Bjerre Bach Clausen ved Aalborg Universitet, der har arbejdet på projektet, som skal kunne løse problemer på tværs af maskiner og landegrænser.
-Optimeringsalgoritmen, som jeg har været med til at udvikle, er designet med skalerbarhed i fokus, og når analysen bliver skaleret ud til alle relevante Arla-mejerier, så sigtes der mod en markant energioptimering og realiseret energibesparelse, forklarer Johan Bjerre Bach Clausen.
For Arla er der mange gevinster, hvis de kan anvende og skalere metoden på tværs af deres komplekse mælkemaskiner, der er fordelt på 60 mejerier verden over - med cirka fem på hvert mejeri.
-Vores test på et mejeri i Nordlondon og på et innovationscenter i Skejby har vist cirka 5,5 procentpoint reduktion i energiforbruget. Med mere modent brug af metoden, forventer vi at reducere med 10-15 procentpoint, vurderer Claus Boye Asmussen.

## Bedre beslutninger - med afsæt i tidligere forskning

Arlas maskine varmer mælk op, der bagefter skal køles ned igen. Her bruges der meget energi, og derfor er den globale virksomhed optaget af, hvordan de indstiller maskinerne så energieffektivt som muligt:
-Test har vist, at vi kan bruge skalerbar Machine Learning. Det er et støtteværktøj til at træffe beslutninger, fordi vi gerne løbende vil have anbefalinger til, hvordan maskinen skal indstilles, siger Claus Boye Asmussen, der som tidligere MADE-ph.d. ved Aalborg Universitet har forsket i at optimere Arlas produktion med analyseredskaber og Machine Learning.
Det skete i MADE's tidligere forskningsplatform MADE Digital, hvor han skabte et digitalt datagrundlag i produktionen, som hjælper med at tage kvalificerede beslutninger.
-Nu har Johan bygget oven på med sit arbejde i MADE FAST ved at udvikle en optimeringsalgoritme, der giver Arla helt nye muligheder. Det er dejligt at se, hvordan der bliver bygget ny viden oven på de tidligere forskningsresultater, siger Charles Møller, der er leder af indsatsen Værdikædeoptimering i MADE FAST og professor ved Aarhus Universitet.
Samtidig er Claus Boye Asmussen, som tidligere MADE-ph.d., en del af en positiv fortælling om, at størstedelen af de 123 forskere, der har gennemført et projekt i MADE, efterfølgende har fået job i industrien.

## Stort potentiale for AI

Ny viden fra forskningen er afgørende for, at data fra computeren kan bruges aktivt på fabriksgulvet - ikke kun for Arla.
-Flere og flere virksomheder efterspørger datadrevet beslutningsstøtte, fordi det er en naturlig forlængelse af digitaliseringsrejsen, heriblandt forskningsarbejdet i MADE Digital. Mange virksomheder har fået sensorer i produktionen og opsamler data, men det løser ikke noget, medmindre man har gode modeller til at optimere produktionen, påpeger Charles Møller, og tilføjer, at det nye er, at nu har man data, som er tilstrækkeligt gode til at kunne optimere produktionen.
Selvom efterspørgslen efter digital beslutningsstøtte er stigende, så er det de færreste virksomheder som Arla, der eksperimenterer med AI og algoritmer. Der er et stort uudnyttet potentiale i brugen af kunstig intelligens i danske produktionsvirksomheder, viser en rapport fra Teknologisk Institut: 84 procent af de adspurgte virksomheder ser et potentiale i brugen af AI, mens de kun i begrænset omfang indfrier det i dag. Og blot to procent af virksomhederne ser sig selv som frontløbere på området.

## Få en datastrategi

Den helt store udfordring er at gøre data brugbart, og derfor bør flere virksomheder investere tid og penge i en datastra-





*Arla er i gang med at implementere optimeringsalgoritmen på de første fem mejerier i 2024.*

tegi, lyder det fra professoren:
-Hvis man som produktionsvirksomhed vil holde sig konkurrencedygtig, så kan man ikke undgå at arbejde med datadrevne modeller. Jeg ser mange store virksomheder lede efter marginale optimeringer, men det, som Arla har opnået, er jo langt fra marginaler. Det er markant og drejer sig om rigtig mange penge, hvis det realiseres og skaleres, siger Charles Møller.
Han tilføjer, at datadreven beslutningsstøtte kan være en katalysator for at komme i mål med nye grønne løsninger som for eksempel genanvendelighed.
-Datamodeller kan for eksempel hjælpe virksomheder med at tage beslutninger om bæredygtighed. Her kan de få data om, hvor meget et produkt for eksempel belaster miljøet, og det kan være afgørende for designfasen, så produktet udvikles med øje for take back, så materialet let kan skilles ad igen fem år efter, vurderer Charles Møller.

## Vi kan finde mange andre cases

De lovende forsøg har givet Arla blod på tanden, og mejerigiganten vil nu ud at opsøge endnu mere praktisk erfaring, og træne, hvordan de kommunikerer anbefalinger fra optimeringsalgoritmen ud til deres ansatte.
-Hvis vi kan standardisere vores problemstillinger som her, så kan vi finde mange andre cases. Vi ser på, hvordan vi bedre kan udnytte kapaciteten på vores eksisterende maskiner, for eksempel ved at tage stilling til batchlængde og forudsige fremtidige batches. Vi får først værdi ud af algoritmen, når der er nogen, der tager en beslutning ud fra dens anbefalinger, påpeger Claus Boye Asmussen.
En universel tilgang til avancerede datamodeller er interessant for de fleste produktionsvirksomheder - uanset om det gælder mælk, kaffe eller tørring af oliefiltre:
-Jeg var for nylig på et MADE virksomhedsbesøg hos BKI Foods, og det er lidt samme metode, de bruger. De anvender AI til at ramme den rigtige smagsprofil fra kaffebønner fra hele verden, når de rister, fortæller Arlas digital pilot lead.
I et lignende MADE FAST-forskningsprojekt har virksomheden C.C. Jensen brugt AI til at reducere deres energiforbrug med en faktor 10 ved tørring under fremstilling af oliefiltre.
Lignende gode resultater vil Arla også opnå. Derfor er de i gang med at implementere optimeringsalgoritmen på de første fem mejerier i 2024.

*Kilde: made.dk*

Arla Foods Amba er en af Danmarks største fødevarevirksomheder og er i dag ejet af cirka 9.400 landmænd fordelt på syv lande. Arla har hovedkontor i Viby, Midtjylland og har over 9.000 ansatte.


26 – 28 Nov 2024 Nuremberg, Germany

Brau Beviale

We unite variety.

Experience the variety of the beverage industry!

Discover state-of-the-art solutions for the production of beer, wine, spirits and more at BrauBeviale in Nuremberg. Expand your network and discuss current topics. Be there when industry leaders set the course for tomorrow!



Visit BrauBeviale – shape the future!

braubeviale.com

YONTEX

# Emballagemesse gennem 60 år




**Scanpack 2024, der afholdes i Gøteborg fra den 22 til den 25. oktober, er Skandinaviens største messe for emballageindustrien. 400 udstillere står klar til at præsentere de seneste fremskridt inden for emballagedesign, materialer og produktionsteknikker til de forventelige 13.000 besøgende. I år fejrer messen desuden 60-års jubilæum**

Scanpack 2024 er Skandinaviens førende emballagemesse fyldt med muligheder, innovative ideer, nye forretningsforbindelser og banebrydende løsninger.
I løbet af fire dage mødes branchen for at udforske de seneste fremskridt inden for emballagedesign, materialer og produktionsteknikker; og det er uanset, om man har bæredygtige transformationsstrategier i fokus, er på jagt efter nye emballageløsninger eller ønsker at optimere produktionen.
Begivenheden er for alle involverede i emballageværdikæden, hele vejen fra idé og design til produktion og logistik. 400 udstillere præsenterer alle former for råvarer, emballage, maskiner, systemer og tjenester.
Scanpack tiltrækker indkøbere, produktionsledere, afdelingschefer, designere, it-specialister, marketingchefer, sælgere og ledere fra næsten alle brancher. Og de besøgende mødes for at diskutere deres seneste projekter, danne partnerskaber, gøre forretninger og følge med i de seneste nyheder inden for teknologi, design, materialer og maskiner.
Scanpack forventer at tiltrække 13.000 besøgende over de fire dage.
Scanpack bliver arrangeret af Svenska Mässan og afholdes i The Swedish Exhibition & Congress Center Gothia Towers.



## 60 års innovation

Scanpack-messen fejrer i år 60-års jubilæum.
Gennem årene har messen spillet en afgørende rolle i at fremme innovation, udvikling og bæredygtighed inden for emballageindustrien. Messen har fungeret som en platform, har faciliteret videnudveksling og debat samt bidraget til at drive branchen fremad ved at fremvise de nyeste trends og teknologier.
2024 markerer således en betydningsfuld milepæl for Scanpack, og 60-års jubilæet vil blive anerkendt og fejret på forskellige måder.
-Vi introducerer blandt andet et nyt mødeområde med scene, Packaging Plaza. Her kommer der til at ske en del spændende ting i anledning af jubilæet så som prisuddelinger, fortæller Monika Ölund fra Scanpack.
-Messen tilbyder også en række jubilæ-



umstilbud som workshops og matchmaking - og så selvfølgelig en storslået jubilæumsfest, fortsætter hun.
Desuden er kompetenceudvikling i fokus på årets messe. Messen tilbyder et omfattende konference- og seminarprogram fra to forskellige scener med omkring 100 forskellige indlæg.

## Fokusområder og scener

Emballageindustrien står over for betydelige udfordringer. Dette års fokusområder på Scanpack-scenerne afspejler nogle af de nøglefaktorer og aktuelle tendenser, der påvirker branchen og dens fremtidige udvikling.

• *Bæredygtighed*
Cirkulær økonomi spiller en afgørende rolle i emballageindustrien ved at fremme bæredygtighed og reducere miljøpåvirkningen. At opnå bæredygtige løsninger i emballageindustrien er en kompleks udfordring, der kræver samarbejde mellem producenter, forbrugere og myndigheder i hele værdikæden.
Det er en udfordring at finde den rette balance mellem at beskytte produkter, minimere ressourceforbrug og reducere påvirkningen af affald. Materialevalg, design, genbrug/genbrug og forbrugeroplysning/uddannelse er blot nogle få eksempler på faktorer, der har indflydelse og kan bidrage til øget bæredygtighed og den cirkulære økonomi.
Scene: Packaging Plaza and Pioneers.

• *Produktionseffektivitet*
En udfordring for emballageindustrien er at opnå omkostningseffektiv og konkurrencedygtig produktion ved at finde den rette balance mellem at producere emballage af høj kvalitet og samtidig optimere ressourceforbruget og produktionsprocessen for at sikre, at omkostningerne holdes på et rimeligt niveau.
Flere nøgleaspekter af omkostningseffektiv produktion relateret til emballage vil blive behandlet hos Scanpack, herunder: automatisering og teknologi, skalerbar produktion, fleksibel produktion og effektivt design.
Scene: Pionerer.

• *Innovation*
Digitale udviklinger og nye teknologier (såsom kunstig intelligens, digitale printteknikker, smart emballagedesign og materialeinnovation) har haft og har en transformativ indvirkning på emballageindustrien, og de fortsætter med at forme, hvordan emballage designes, produceres, distribueres og genbruges. Nye innovationer forbedrer både forbrugeroplevelsen og bæredygtigheden. Digital udvikling og ny teknologi er forudsætninger for at opnå et bæredygtigt emballagesystem og en cirkulær økonomi.
Scene: Pionerer.

• *Emballagetrends*
Emballagetrends udvikler sig konstant i takt med skiftende forbrugeradfærd, teknologiske fremskridt og bæredygtighedskrav. Disse tendenser afspejler ikke kun, hvordan produkter præsenteres, beskyttes og distribueres, men også hvordan de er tilpasset et hurtigt skiftende globalt marked. Fra innovative materialer og smarte designløsninger til bæredygtige og interaktive emballageoplevelser - emballagetrends går ud over det traditionelle og omdefinerer den måde, vi ser på emballage i nutidens moderne verden.
Scene: Packaging Plaza og Pioneers.




Scanpack bliver arrangeret af Svenska Mässan og afholdes i The Swedish Exhibition & Congress Center Gothia Towers i Göteborg fra den 22. til den 25. oktober 2024.

### Produktkategorier

- Emballeringsmaskiner og udstyr
- Emballagematerialer
- Systemer (maskiner og materialer)
- Råmateriale
- Styre- og reguleringsudstyr
- Interne systemer
- Digitale trykpresser
- Kontraktemballage
- Transportemballage
- Forbrugeremballage
- RFID
- Biopack
- Computerstyret udstyr
- Doseringsudstyr
- Mærknings- og mærkningsudstyr
- Andre emballageprodukter og tjenester.

# Verdens førende fødevaremesse fejrer 60-års jubilæum

**SIAL Paris, der er verdens førende messe inden for fødevarer og innovation, fejrer 60-års jubilæum i messecentret Paris Nord Villepinte i dagene 19. til 23. oktober 2024. SIAL Paris 2024 venter mere end 7.500 udstillere fra mere end 130 lande, der tilsammen præsenterer omkring 400.000 forskellige produkter**

Verdens førende fødevaremesse - SIAL Paris - fejrer i år 60-års jubilæum. Begivenheden giver fødevarebranchen en unik mulighed for at reflektere over seks årtier med banebrydende innovationer og samtidigt få et indblik i alt, som venter i nær fremtid.
SIAL Paris 2024 venter mere end 7.500 udstillere fra mere end 130 lande, hvor 75 procent af deltagerne forventes at være internationale besøgende. Det forventes, at de 7.500 udstillere tilsammen præsenterer mere end 400.000 forskellige produkter.

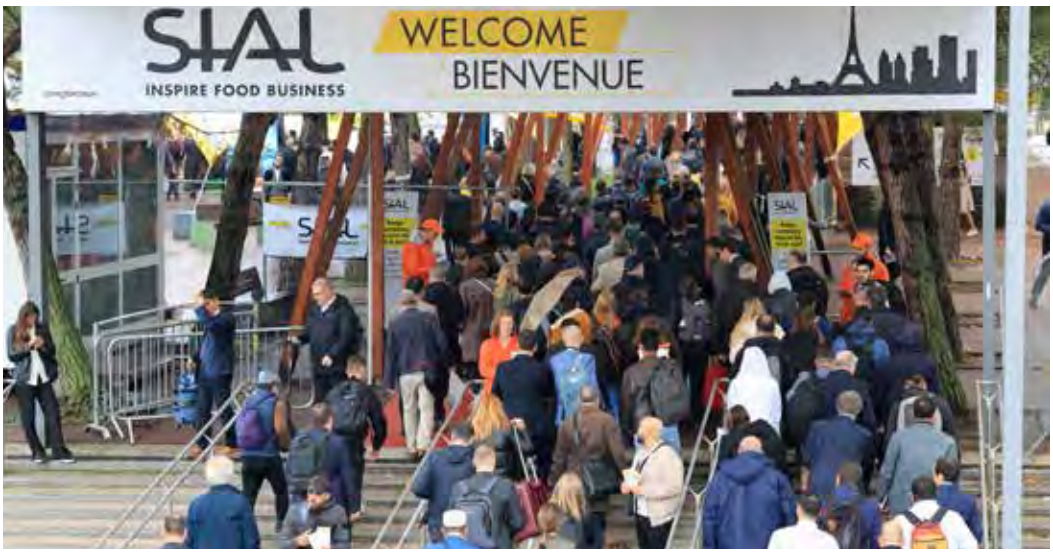
Messen forventer at byde 285.000 besøgende velkommen.
Danske virksomheder er også fint repræsenteret på messen med to danske fællesstande.
Messen betragtes som det vigtigste mødested for fødevarebranchen, og årets udgave forventes at samle innovatører, eksperter og beslutningstagere fra hele verden.

## På vej mod en bæredygtig fremtid

Under temaet "Own the Change" opfordrer SIAL 2024 branchens aktører til at omstille sig og omfavne de igangværende transformationer og finde løsninger på de globale fødevareudfordringer.
Inspiration og viden kan findes i udstillernes CSR-initiativer og gennem initiativer som SIAL Insights - en toårig analyse af branchetrends, SIAL Innovation, der giver et indblik i den fremtidige udvikling samt SIAL Startup, som vil præsentere dobbelt så mange lovende startups i 2024.

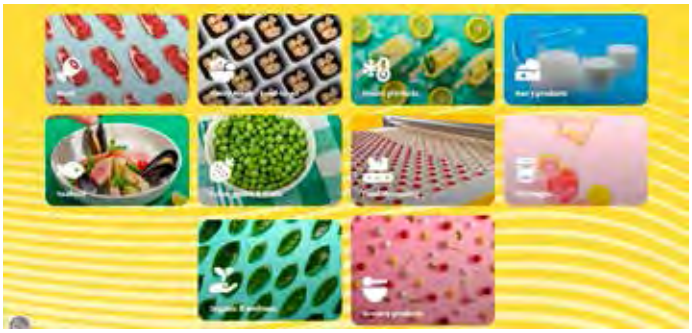
• *SIAL for Change*
SIAL For Change er en ny konkurrence, der sætter fokus på strategier for virksomheders samfundsansvar (CSR) og fremmer en positiv vision for forandring. Konkurrencen lanceres i anledning af 60-års jubilæet. Priserne udfordrer udstillerne til at tænke ud over produkter og innovationer.

• *SIAL Innovation*
SIAL Innovation er et globalt observatorium for innovationer inden for fødevaresektoren. Hvert andet år bliver der analyseret og gennemgået tusindvis af tilmeldinger fra udstillerne. SIAL belønner de bedste innovationer med omkring 20 tematiske Awards, der uddeles efter sektor (mejeriprodukter, skaldyr, frostvarer osv.) samt specialpriser. Som trendsetter giver SIAL Paris de besøgende et indblik i fødevaremarkedets globale fremtid gennem et dedikeret område på messen, der fremviser udvalgte produkter.
Og for første gang får de besøgende mulighed for at smage produkter fra SIAL Innovations udvalg i det nye område: SIAL Taste.







*Den nye gruppering i forskellige produktområder.*



• *SIAL Startup*
Efter en vellykket første udgave i 2022 udvides SIAL Startup-området i år for at kunne rumme flere unge startups inden for fødevareteknologi.
Messen tilbyder startups en egen scene til præsentation af deres projekter på SIAL Pitch Stage. For første gang i år vil projekter i tidlige udviklingsstadier blive præsenteret på SIAL Startup.

## Det danske islæt

Danske virksomheder er fint repræsenteret på SIAL med to danske fællesstande arrangereret af Food From Denmark og Landbrug & Fødevarer med følgende udstillere:
Food From Denmark: House of Denmark, Co-Ro, Agrain v/Circular Food Technologi, Back II Basics, Bisca, Fynbo Foods, Kiwi International, Mette Munk, Officer, Ok Snacks, Max Krone, Dan Cake, Ish Spirits og JN Meat International.
Landbrug & Fødevarer: Betrimex EU, København Kombucha, Mill & Mortar, Oialla, Sweet Intentions og The Brew Company.
Af direkte danske udstillere deltager også: Retap, Danfond, BPI, Nowaco og Wim Food.

## Ny gruppering, ny halplan og ny dynamik

En af messens nye tiltag er den nye gruppering af udstillerne.
80 procent af de besøgende ønsker, at standene bliver organiseret efter produkttype for at gøre besøget mere effektivt. Dette har SIAL taget til sig med den nye halplan grupperet efter tema.

## Fire topmøder

Messen forventer at byde 285.000 besøgende velkommen, heriblandt 8.000 ledende indkøbere. Yderligere vil begivenheden være en hjørnesten for kulinarisk diplomati, da 100 officielle delegationer forventes at kaste glans over messen.
Som en del af fejringen af 60-års jubilæet vil SIAL Paris revolutionere det traditionelle konferenceprogram med fire SIAL-topmøder, dedikeret til alle centrale og innovative aspekter, som fødevarebranchen står over for.
Følgende emner vil blive behandlet:

- CSR Summit (topmøde om virksomheders samfundsansvar).
- DeepTech and AI Summit (topmøde om avanceret teknologi og kunstig intelligens).
- Food Supply Chain Summit (topmøde om fødevaredistribution).
- Africa Food Summit (topmøde om mad i Afrika).

SIAL's repræsentant i Danmark er Promosalons Danmark.









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

[ W11-01E ]

# Vision: Complete and system-integrated




- industry-standard, real-time image processing solution complete with integrated software and hardware
- full synchronization with all EtherCAT-based machine processes
- reduced wiring work thanks to the EtherCAT P single-cable solution
- cameras with 2.5 Gbit/s for rapid image transfer
- C-mount lenses with assembly-oriented design
- future-proof lenses designed with 2 µm pixel structure
- correction of chromatic aberration into the near-infrared range
- wide range of EtherCAT-compatible, precisely synchronizable, multicolor LED illumination options
- maximum flexibility afforded by image contrast adjustment during runtime and high pulse power
- Vision Unit Illuminated is a compact unit comprising of a camera, illumination, and focusable optics




Scan to learn more about Beckhoff Vision

New Automation Technology **BECKHOFF**

# INDEKLIMA



TechMedia TILLÆG - 2024

# Brænder for ventilationsteknik

Foto: Michael Barret Boesen.




GF Piping Systems

+GF+

# COOL-FIT 4.0

# Tag føringen med overlegen teknologi




**Det hurtige, sikre, præisolerede rørsystem til komfort- og proceskøling.**

Hurtig og sikker installation, mere effektiv produktion, der giver langsigtede fordele: COOL-FIT 4,0 vinder hver gang. Det præisolerede plastrørsystem har klare fordele i forhold til systemer fremstillet af metal.

- 100% Vedligeholdelsesfri
- 100% Pålidelig
- 65% Lavere vægt
- 50% Hurtigere installation
- 30% Mere energieffektiv

Opdag fordelene ved den vindende strategi.
**www.gfps.com/dk/cf4**

GFDO_AD_00032_DK (05.19)




# SMARTERE OPVARMNING, GRØNNERE FREMTID

Oplev fremtiden indenfor opvarmning med Fricos intelligente varmeventilator, Champ. Designet til at optimere energiforbruget kan Champ udnytte eksisterende overskudsvarme sammen med avanceret vandregulering og en varmeblokeringsfunktion for at forhindre unødvendigt varmetab. Produceret i Sverige garanterer den høj kvalitet og intelligent design.

## KONTAKT OS GERNE!




**Emil Koborg Olsen**
Distriktschef, Vest
+45 20 85 50 33
emil.olsen@frico.dk



**Thomas Jørgensen**
Distriktschef, Øst
+45 20 85 95 99
thomas.jorgensen@frico.dk




# Godt indeklima og gode rammer for menneskers liv og arbejde er byggeriets vigtigste formål



*Af Lars Gunnarsen, indemiljørådgiver.dk, civilingeniør, ph.d., professor emeritus*

Det er vigtigt at have fokus på hovedformålet med vores huse - både dem vi har, dem vi renoverer, og dem vi bygger: Det gode indeklima.
Indeklimaets påvirkninger har umiddelbar betydning for forekomsten af mange sygdomme. De vigtigste er nok kræft, sygdomme i hjerte og kar, astma og allergi, samt flere smitsomme sygdomme.
Indeklimaet har også en umiddelbar virkning med markant påvirkning af trivsel, komfort, læring og produktivitet. Hovedpine og træthed hører til de kendte symptomer på, at man opholder sig i dårligt indeklima.
Indeklimaets påvirkninger kan opdeles i lys-, lyd-, lufts-, og temperaturforhold.
Vi skal have vinduer, der giver udsyn og adgang til dagslys med god solafskærmning, så overhedning og blænding kan undgås, og vi skal have passende belysning, der passer til situationen, hvor blænding og flimmer ikke generer, og hvor farvegengivelsen er god.
Vi skal ikke have støj, og de akustiske forhold skal understøtte taleforståelighed gennem passende dæmpning af efterklangen.

Luftkvaliteten skal være god. Det opnås med ventilation med udeluft, der kan fortynde forureningen med bioeffluenter fra mennesker, anden forurening fra vores aktiviteter og afgivelse af kemiske stoffer fra overflademateriale og andre byggematerialer. Vi skal desuden ikke ventilere for kraftigt - det kan give trækgener, og det er spild af energi.
Temperaturen skal være passende, så det er muligt for bygningens brugere at være i termisk komfort. Her er det fint at forudsætte, at brugerne justerer beklædningen, så det på varme dage kan være lidt varmere i indeklimaet end på kolde dage. Trækgener skal undgås, og her er afskærmning af store sammenhængende rum, varmekilder under høje vinduespartier og en omhyggelig placering af indblæsningsåbninger under hensyntagen til indblæsningsluftens kastelængder afgørende.

Det er også vigtigt at tænke på, at menneskers indeklimabehov kan være forskellige, og at vi kan lide at være i kontrol med vores egne justeringsmuligheder.
Det er svært at forestille sig bygninger, hvor det i et større perspektiv med indregning af tab af læring, produktivitet, livslængde, trivsel og sunde leveår ikke er det mest rentable og bæredygtige at topprioritere det gode indeklima.

Men vi har jo desværre alle oplevet tider, hvor vi var tvunget til at opholde os i dårligt indeklima. Vi er således ikke i mål med byggeriets udfordringer på indeklimaområdet alle steder. Den manglende målopfyldelse er desværre et markant spild af menneskelige ressourcer og desuden også spild af klimabelastninger fra byggematerialer og energi til klimatisering af bygningerne.

Vi i byggebranchen har mange udfordringer. Det er et spændende sted at arbejde! Men vi må ikke glemme, at vi skal bidrage til at opfylde hovedformålet med husbygning: Bygningerne skal opfylde menneskers behov. Vi skal skabe rammerne for gode liv gennem prioritering af det gode indeklima.
Udfordringerne med at få forhold som lys, lyd, luft og temperaturer til at understøtte gode liv rammer bredt. Både som bruger af bygninger, som driftsansvarlig, som leverandør af installationer og byggematerialer og som entreprenør kan man bidrage. Vi skal forstå hinandens udfordringer, og vi skal samarbejde om at opretholde det gode indeklima. I byggebranchen skal vi blive bedre til at levere det rigtige til de mange opgaver, og vi skal undgå de mange fejl, der skader samarbejdet og koster så mange penge ■

## Velkommen til TechMedias Indeklimatillæg

Tillægget udgives hvert år med fokus på, hvad der rører sig inden for området indeklima.

Tillægget udsendes sammen med fem af TechMedias fagblade og kan findes i samtlige digitale versioner af TechMedias fagblade henover efteråret 2024.

**Læs Indeklimatillægget online her**

**Se TechMedias øvrige online fagmedier her**

**Redaktion:** Allan Malmberg, redaktør (ansvarsh.), e-mail: am@techmedia.dk, tlf.: 43 24 26 81
**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 | **Layout:** Trine Plass



Ny 3D-konfigurator til ventilationsprodukter
Lindab

# Kompakt nyhed på vej

## Tilmeld EXHAUSTO nyhedsbrev og få først besked

EXHAUSTO

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

# Evakuering af køleanlæg uden tidskrævende overvågning

*Testo lancerer Testo 565i vakuumpumpen, som muliggør fuldautomatisk evakuering af køleanlæg og varmepumper. Dette automatiserede system er designet til at spare kunderne en masse tid og tilbyder dem større fleksibilitet i deres daglige arbejde*

*Af Buhl & Bønsøe A/S*

Evakueringer udgør en vigtig del af idriftsættelse og vedligeholdelse af køleanlæg og varmepumper. De sikrer en effektiv ydeevne og lang levetid for et system ved at fjerne uønskede gasser og fugt. Denne proces kan dog være tidskrævende, især ved større systemer. Efter evakueringen udføres en vakuumholdetest for at vurdere systemets tæthed. Alt i alt er dette en tidskrævende proces.
Derfor fokuserer Testo på automatisering med sin nye vakuumpumpe. Når de påkrævede vakuummålinger er nået, stopper 565i automatisk evakueringen og påbegynder derefter vakuumholdetesten. Efter en engangskonfiguration kører evakueringsprocessen helt automatisk, hvilket giver teknikeren mulighed for at gå videre til næste trin med at fylde systemet og samtidig se alle de indsamlede data om systemets tæthed. Det sikrer brugeren en betydelig tidsbesparelse og samtidig maksimeres effektiviteten.




## Trådløs tilslutning og fjernstyring via smartphone

Effektivitet og fleksibilitet er afgørende i tider med mangel på kvalificeret arbejdskraft. Ved at muliggøre end-to-end forbindelse mellem enhederne optimeres arbejdsprocesserne, hvilket betyder, at evakueringer også kan fjernovervåges.

For de fleste mennesker er smartphonen ikke bare en almindelig følgesvend, men også et værktøj til at administrere flere og flere tekniske enheder. Med Testo Smart App kan hele evakueringsprocessen styres via smartphone, og alle de indsamlede data kan gemmes eller sendes som en målerapport. Dette sikrer maksimal fleksibilitet og brugervenlighed for kunderne.




## Kompatibilitet med brændbare kølemidler

Den stigende efterspørgsel efter klimaneutrale løsninger betyder, at brændbare kølemidler bliver stadig vigtigere og anvendes mere og mere. For at imødekomme behovene for moderne køleanlæg og varmepumper, garanterer Testo, at den nye vakuumpumpe kan anvendes sikkert, selv med brændbare kølemidler i klasse A3 og A2L.
Man lægger også vægt på sikkerhed med sin integrerede kontraventil, der forhindrer vakuumtab, selv i tilfælde af strømafbrydelser og sikrer dermed en høj grad af pålidelighed.
For at sikre problemfri drift af vakuumpumper er det nødvendigt at påfylde olie regelmæssigt og kontrollere olieniveauet ■



En af Danmarks bedste arbejdspladser
Lindab

# GOLD – 30 års excellence

## Oprindelig fra industri til pioner indenfor bæredygtighed




GOLD luftbehandlingsaggregatet fejrer 30 års jubilæum. I 1994 revolutionerede GOLD branchen som det første kompakte luftbehandlingsaggregat med integreret automatik. I dag, 30 år senere, fortsætter GOLD med at vise vejen som det bæredygtige valg.

Ved aktivt at reducere CO2-fodaftrykket fra nye enheder, der produceres samt forlænge levetiden for de enheder, der allerede er i drift, forbliver GOLD bedst i klassen.

Mere information på www.swegon.dk



Swegon




# Husk indeklimaet ved renovering

*Cirka 70 procent af den danske boligmasse er bygget før 1980 jf. Danmarks Statistik 2024. Dette svarer til cirka 0,9 millioner etageboliger og cirka 1,1 millioner enfamiliehuse. Nogle af disse boliger er nu nået en alder, hvor man står overfor et valg; skal man rive ned og bygge nyt, eller er det bedre med en gennemgribende renovering?*

*Af Exhausto A/S*

Nogle gange kan det være fristende at rive ned og bygge nyt. Så får man en ny bygning, som kan leve op til dagens krav til både kvalitet, sundhed og energiforbrug.
Ifølge Social- og Boligstyrelsen kan det dog i mange tilfælde bedre betale sig at renovere fremfor at bygge nyt. Dette både i forhold til økonomien, men også i forhold til miljøet, da nybyggeri ifølge FN's miljøorganisation tegner sig for op imod 40 procent af den samlede klimabelastning. Derved kan genbrug, i det omfang det kan lade sig gøre, give god mening.



*- Vi har i mange år leveret centrale løsninger, men som noget nyt har vi også to decentrale løsninger til renoveringsprojektet, forklarer Allan Stihøj, intern salg- og servicechef hos Exhausto A/S.*





*I boligerne i Skt. Klemensparken er aggregaterne installeret både på loftet og, som her vist, i et standardskab. Rørføringen er skjult i kasser.*

## Hvad siger bygningsreglementet?

Det er bygherre, der har ansvaret for, at bygningsreglementet bliver overholdt, og byggeriet derved er lovligt efter renoveringen. Man kan søge rådgivning hos professionelle, for eksempel en rådgivende ingeniør, men det friholder ikke bygherre for i sidste ende at være ansvarlig. Selvom den renovering man skal gennemføre, ikke kræver en ansøgning om byggetilladelse, skal bygningsreglementets krav dog stadig overholdes. Det vil sige, at hvis man vælger at installere ventilation, som ikke var der før renoveringen, skal reglerne i §22 i BR18 følges.

## Ventilationen er vigtig i enhver renovering

Når man renoverer ældre bygninger, vil de typisk blive meget tættere end før. Der, hvor man tidligere havde "naturlig ventilation" igennem klimaskærmen, er efter renoveringen blevet erstattet af komponenter, som lever op til dagens standarder, og derved meget tættere end før. Hvis man vælger ikke at installere ventilation, kan man opleve en række problemer, som man ikke tidligere oplevede. For eksempel kan fugten ikke komme ud af bygningen, hvilket betyder, at skimmel får bedre betingelser end tidligere. Yderligere har nyere undersøgelser vist, at partikelforurening i indeklimaet kan have store påvirkninger på beboerne i bygningen. Partiklerne kommer for eksempel fra madlavning, stearinlys, brændeovn eller tørring af tøj. Et godt ventilationssystem kan medvirke til at fjerne disse partikler og dermed sikre det gode indeklima.
- Hos Exhausto anbefaler vi derfor altid, at man installerer ventilation ved større renoveringsprojekter, og sikrer, at emhætten fungerer korrekt. Der er mange muligheder og vi er altid klar til en dialog om de løsninger, som er optimale i



Produktspecifikke EPD´er Lindab

systemair



Få overblikket, nemt og enkelt over dine installationskrav. Vi guider dig visuelt igennem automatik og komponentvalg.




**Systemair introducerer**

# Ny brandsikringsautomatik - fremtidens sikkerhed i ventilationssystemer!

**Systemairs nye brandsikringsautomatik sætter nye standarder for sikkerhed i ventilationssystemer.**

Med skærpede dokumentationskrav, tilbyder Systemairs nye automatik en enkel måde at sikre, at alle nødvendige krav bliver opfyldt. Dette er med til at opnå et forsvarligt sikkerhedsniveau der højner sikkerheden for både bygninger og deres brugere.

Vores nye system er **nemt at opsætte og idriftsætte** enten via automatikken eller App. Desuden er fejlsøgning gjort enklere med indbyggede LED-dioder. Vores visuelle dokumentation er **designet til at give rådgivende ingeniører, entreprenører og installatører et hurtigt overblik** over installationsprocessen og letter dermed valget af komponenter og sikrer samtidig, at de skærpede krav i bygningsreglementet nemt kan overholdes.

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk



*Skt. Klemensparken i udkanten af Odense gennemgår en gennemgribende renovering med fokus på både energirenovering og indeklima.*



*VEX40T er et fleksibelt og energivenligt aggregat til boligventilation.*

### VEX40T - fleksibelt, decentralt aggregat

VEX40T er et fleksibelt og energivenligt aggregat til boligventilation. Det er nemt at installere, da det grundet konstruktionen er meget let, og i drift er det ekstremt lydsvagt. Anlægget kan levere mellem 60 og 300 $m^3$/h.

det aktuelle projekt. I sidste ende handler det om, at renoveringen ikke må blive et valg mellem energieffektivitet og indeklima, men snarere en løsning som sikrer begge dele for beboerne, siger Allan Stihøj, intern salg- og servicechef hos Exhausto A/S.

### Hvilken løsning skal jeg vælge til mit projekt?

Ved renoveringer er der typisk ikke gjort plads til ventilation, hvilket betyder, at det kan være svært at få plads til rørføringen og til selve aggregatet. Mange gange bliver det yderligere kompliceret af, at man ikke vil have teknikken synlig.
- Vi har i mange år leveret centrale løsninger, men som noget nyt, har vi også to decentrale løsninger til renoveringsprojektet, forklarer Allan Stihøj.
Den ene mulighed er at installere enheden i et standard 60 x 60 cm skab. Det kræver, at man kan finde et skab, der kan undværes, og helst nogenlunde centralt placeret i boligen. Den anden mulighed er at lave et nedhængt loft på cirka 35 cm og derved hænge anlægget over det nedhængte loft. Det kunne for eksempel være i et gangareal eller i badeværelset. Derefter kommer problematikken med rør. Her er det igen en mulighed at lave nedhængte lofter eller lave kasser til rørene. En anden mulighed er at installere rørene synligt, men det kræver, at arkitekturen er til det.

> Vi har i mange år leveret centrale løsninger, men som noget nyt, har vi også to decentrale løsninger til renoveringsprojektet

Hvis der er tale om lejligheder med fælles indtag og/eller afkast, skal man huske at brandsikre systemerne i henhold til DS428.

### Renovering og indeklima går hånd i hånd i Skt. Klemensparken

Et eksempel på en renovering, hvor ventilationen er tænkt ind, er Skt. Klemensparken i Odense. Boligerne er opført i slutningen af 1970'erne som både 1-plans gårdhuse samt 2-plans rækkehuse med forskudte niveauer. I 2022 påbegyndtes en omfattende totalrenovering med fokus på både energirenovering og indeklima. Renoveringen forventes afsluttet i 2025, hvor alle lejligheder vil være totalrenoveret.
Det er ventilationsfirmaet HJ Ventilation Service A/S fra Odense, som har stået for ventilationsentreprisen.
Under projekteringen blev ventilationsbehovet kortlagt, og projektet var udlagt



Gratis beregningsværktøjer til ventilation
Lindab

# Alt andet end standard

## Tredjepartsverificeret EPD for tekstilbaseret ventilation

En EPD er et særdeles værdifuldt værktøj til certificering af bygninger, eller hvis man ønsker at kende de nøjagtige tal for klimaaftrykket af et byggeri.

Vi introducerer tredjepartsverificerede EPD'er til vores ventilationsløsninger. Ud over at garantere en troværdig dokumentation kan vi nu, som de eneste inden for tekstilbaseret ventilation, tilbyde dynamiske og produktspecifikke CO2-data til hvert enkelt projekt.

Vores avancerede 3D-program TBV Designer er videreudviklet til også at indeholde CO2-beregninger, der giver komplet indsigt i alle aftryk på alt fra tekstil, montagedele og tilbehør til emballage.

På www.ke-fibertec.dk kan du læse mere om vores bæredygtige ventilationsløsninger.

**Scan og få mere info om vores EPD-dokumentation**







**Certificeret efter FN's Verdensmål.**

KE FIBERTEC

AIR THE WAY YOU WANT

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

med krav om decentrale ventilationsanlæg. På grund af husenes forskellige indretning var der store krav til fleksibilitet i installationen, samtidig med at parametre som energiforbrug, lyd og nem servicering var afgørende. Til opgaven er valgt Exhausto VEX40T.
- VEX40T opfylder både ydelses- og placeringskrav, og samtidig ved vi, at aggregaterne er utroligt nemme at installere og senere servicere - det er meget vigtigt, når entreprisen omfatter op imod 200 lejligheder. Installationen af aggregaterne i hver lejlighed sker nemt, idet aggregaterne på stedet kan indstilles til højre- eller venstreudførelse. Vi har nu gennemført installationer i 6 ud af 11 etaper af projektet, og alt kører efter en snor for vores montører, siger Ann Amstrup, projektleder hos HJ Ventilation Service.
I Skt. Klemensparken har ikke alle boliger adgang til afløb for ventilationsanlægget - derfor blev 24 anlæg leveret med entalpi-veksler. På den måde var det gode og energieffektive indeklima sikret på trods af denne begrænsning i nogle af lejlighederne. Alle anlæg er leveret med forvarmeflade og betjeningspanel.
- Det kan være en god idé at overveje, hvilken vekslertype man anvender i ventilationsaggregatet. Den traditionelle modstrømsveksler er effektiv og relativt billig, men den har også den ulempe, at den affugter boligen. Hvis man ønsker at holde et mere stabilt fugtniveau til gavn for beboere og bygning, kan man vælge en entalpi-veksler i stedet - den overfører fugt og giver derved et markant mere behageligt indeklima. I mange tilfælde kan man også spare installationsomkostninger til afløb, når der anvendes entalpi-veksler, påpeger Allan Stihøj.
De nye ventilationskanaler er blevet skjult i tagkonstruktionen, og enkelte steder er der blevet bygget en rørkasse til at skjule kanalerne.
- VEX40T-aggregaterne var supernemme at arbejde med, specielt grundet den lave vægt, siger Mads Bentzen, montør ved HJ Ventilation Service og fortsætter:
- Vi kan samtidig konstatere, at de er næsten lydløse, når de er bygget ind i skabet, så det generer ikke beboerne.



*Teamet fra HJ Ventilation Service A/S, som står for ventilationsentreprisen i Skt. Klemensparken: Mads Bentzen (tv.), Ann Amstrup og Claus Egholm (th.).*

> Det kan være en god idé at overveje, hvilken vekslertype man anvender i ventilationsaggregatet. Den traditionelle modstrømsveksler er effektiv og relativt billig, men den har også den ulempe, at den affugter boligen

## Det gode indeklima skal prioriteres

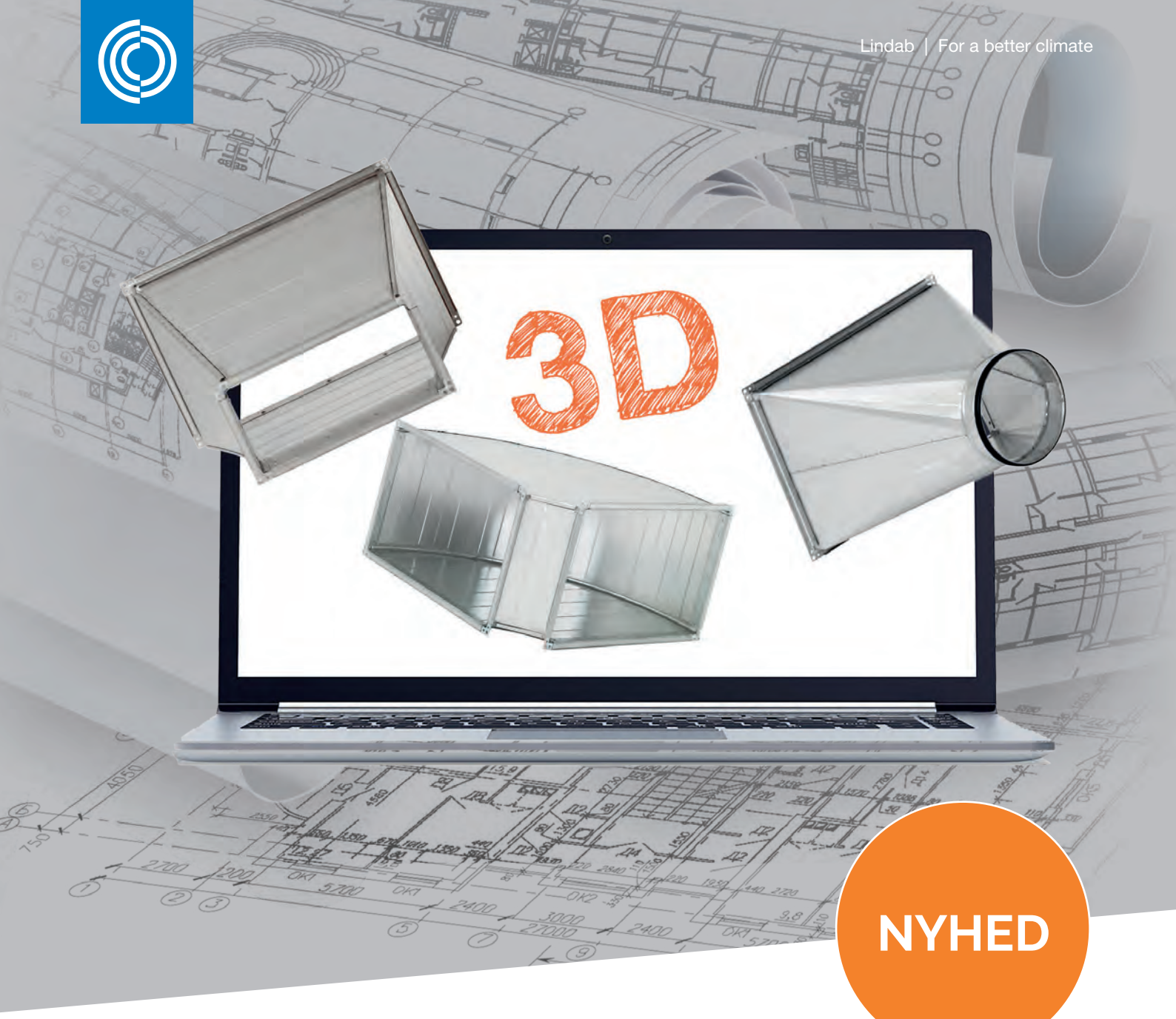
Der er mange faktorer, som påvirker det gode indeklima, når man renoverer en bolig. Derfor er det vigtigt at vælge den rigtige ventilationsløsning allerede tidligt i projekteringen, så man sikrer smidig installation og drift og fremfor alt undgår problemer med for eksempel fugt og skimmelsvamp, efter at boligerne er taget i brug. Der findes altid en løsning - og prisen er aldrig i nærheden af, hvad det koster at undlade at prioritere indeklimaet ■

### Partikler i indeklimaet

For nogle år siden var det meget fremme i pressen, at særligt stearinlys udsender mange partikler i indeklimaet på baggrund af undersøgelser ved Indeklima Instituttet ICIEE på DTU. Siden hen er der dukket flere "syndere" op omkring partikler.
Problemet med partiklerne er, at de ofte er så små, at de indåndes, kommer ned i lungerne og via alveolerne kommer ud i vores blodbaner. Det er på mange måder usundt og kan føre til forskellige sygdomme.
Selv om vi måske elsker duften af flæskestegen i ovnen, stegt bacon på panden eller duften af ristet brød fra brødristeren, så er det alle sammen arbejdsprocesser, der spreder endog rigtig mange partikler i indeklimaet. Det siges, at den allerværste synder er ovne, der rengøres ved hjælp af pyrolyse, hvor ovnen varmes voldsomt op. Med hånden og knofedt kan dette undgås.
Det er derfor meget vigtigt, at vi bruger emhætten korrekt, og at vi har ordentlig ventilation i boligen. Hvis køkkenet kan lukkes af fra resten af boligen, når der laves mad, hjælper det betydeligt på antallet af partikler, der spredes til resten af boligen.



Innovativ brand- og røgsikring
Lindab




NYHED

# 3D-konfigurator

Vi lancerer nu en ny avanceret 3D-konfigurator. Konfiguratoren er et brugervenligt onlineværktøj, der giver dig mulighed for at designe og tilpasse rektangulære ventilationsprodukter direkte ved bestilling på vores webshop.

**Korrekt bestilling:** Med vores 3D-konfigurator kan du visuelt nemt sikre dig at dimensioner og former er nøjagtigt, som du har brug for dem.

**Tidsbesparende:** Det intuitive design og den nemme navigering gør, at du kan designe komplekse produkter på få minutter. Det betyder mindre tid brugt på at tegne og beregne, og mere tid til at fokusere på det, der virkelig betyder noget – at levere kvalitet.

**Læs mere om fordelene på lindab.dk/3D**

Lindab®

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

# Som på en bedre sportsvogn har lufttæppe fået dobbelt indsugning

*Et designerlufttæppe fra Flowair, ELiS AX, sikrer energieffektive og komfortable luftstrømme ved indgangen og kan udnytte lavtemperaturvarmekilder*

*Af Bjarke S. Hansen*

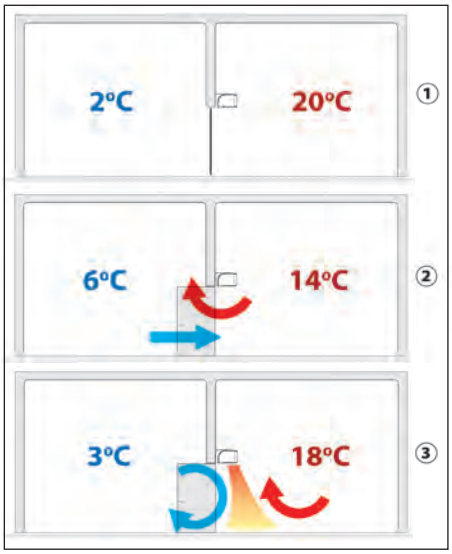
Højtydende sportsvogne har typisk indsugning af køleluft fra flere sider. Flowair går samme vej og har udviklet et lufttæppe med dobbelt luftindsugning.
- Ved at udstyre lufttæppet ELiS AX med to indsugningsspalter har Flowair overkommet en klassisk udfordring for lufttæpper, der typisk taber opvarmningseffektivitet, når varmefladen ikke belastes jævnt. Dette gælder specielt, hvis varmeforsyningen er lavtemperaturvarme eller kræver høj afkøling, fortæller Nis Petersen, direktør i Anteco A/S. Med ELiS AX er dermed skabt en serie lufttæpper i mellemstørrelse til caféer, restauranter, butikker, indkøbscentre og hoteller, som kan udnytte billig og miljøvenlig varme fra varmepumper eller fjernvarme.

## Lufttæpper stopper kold luft

Lufttæpper benyttes til at stoppe træk og varmetab i indgangspartier med mange daglige brugere, og hvor rummet



*Lufttæpper, her for eksempel designerlufttæppet ELiS AX fra Flowair, stopper træk og varmetab i indgangspartier ved at skabe en luftbarriere ved døråbningen, som effektivt begrænser den uønskede varmeudveksling mellem inde og ude.*




*Sådan virker et lufttæppe:*
*Flowairs R&D-laboratorie har testet effekten af lufttæpperne ELiS og Slim i forhold til, hvor meget kulde der kommer ind i et varmt rum.*
*Testen simulerer en udendørstemperatur på 2°C og en indetemperatur på 20°C som udgangspunkt.*
*(1) døren mellem rummene er lukket.*
*(2) døren er åben i 60 sekunder med slukket lufttæppe, og som figuren viser, øges "ude"temperaturen med 4°C, dvs. der er tabt varme, og indetemperaturen daler med 6°C.*
*(3) lufttæppet er tændt, mens døren er åben, igen i 60 sekunder og effekten er markant; kun to graders forskel på indetemperaturen.*

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



Innovative ventilationsløsninger Lindab



*Flowairs ELiS AX-lufttæpper, der er skabt til for eksempel caféer, butikker, indkøbscentre og hoteller og kan udnytte billig og miljøvenlig varme fra varmepumper eller fjernvarme.*

bagved er opvarmet. Uden foranstaltninger som et lufttæppe vil der uundgåeligt komme koldt træk og dårligt arbejdsmiljø på kolde dage. Varmen vil desuden blive sendt ud til fuglene, og det øger omkostningerne til opvarmning, eller hvis der er behov for det, til afkøling. Lufttæpper skaber en luftbarriere ved døråbningen, som effektivt begrænser den uønskede varmeudveksling mellem inde og ude, og de er derfor standardudrustning de fleste steder med stor gennemgang af mennesker.

Besparelsen fra lavere varmetab fra døråbningen er stor nok til, at energiforbruget under driften rigeligt dækker det lavere varmetab gennem en døråbning, især når der anvendes effektive og støjsvage EC-ventilatorer som i ELiS AX-lufttæpperne.

Men selv om lufttæpper som udgangspunkt dermed løser flere problemer, inklusiv at minimere varmeregningen, så er der rum for forbedring, fortæller Nis Petersen og nævner et par stykker ud over udfordringen med brug af lavtemperaturvarmekilder: Reaktionshastighed for opvarmning ved døråbninger og tilpasning til driftsprofil, samt tilpasning af tæppets luftstrøm til klimaet udendørs.

## Alt er optimeret

- Derfor har Flowair været i laboratoriet og har minutiøst gennemtænkt lufttæppets funktion. Ved at skrue på en masse små detaljer er det lykkedes samlet set at få markante driftsoptimeringer på lufttæpper, som jo ellers efterhånden er en ret kendt teknologi, fortæller Nis Petersen.

Vigtigste forbedring i forhold til opvarm- ▶


# BESKYT MENNESKER & INDEKLIMAET

Camfils City M luftrensere anvender individuelt certificerede H14 HEPA-filtre for at sikre optimal filtreringseffektivitet mod luftbårne partikelforureninger, mens de bruger et molekylært filtreringslag for at beskytte mod VOC'er og andre gasser. Luftrenseren er anbefalet af Asthma Allergy Nordic og er ECARF-certificeret – velegnet til kontorer, skoler, hospitaler, offentlige bygninger, boliger m.fl.

Fjerner luftbårne partikler, vira & bakterier

Forbedrer den indendørs luftkvalitet

Beskytter helbredet samt mindsker astma & allergirelateret ubehag



SPECIALPRIS
Kr. 3.500,-
ekskl. moms

Se mere om vores renluftsløsninger på **www.camfil.dk**

camfil

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

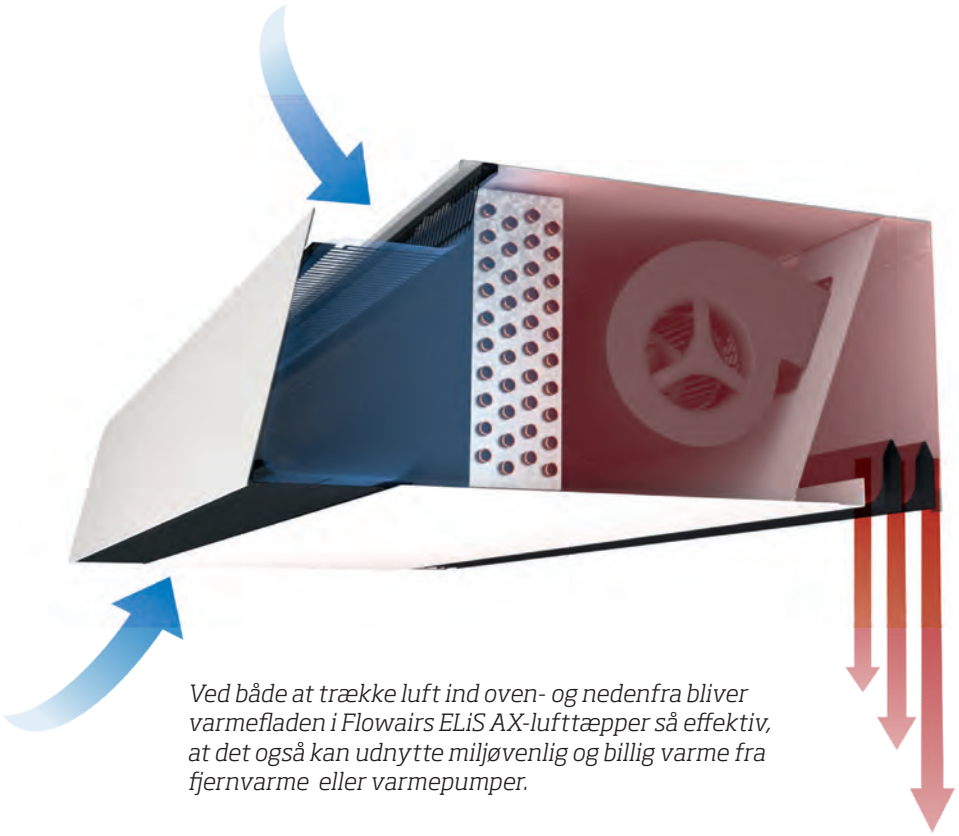
ningseffektiviteten er den førnævnte dobbelte spalte til luftindsugning samt afkast i tre separate luftstrømme, der giver høj komfort og effektiv luftbarriere mod kold udeluft. Løsningen, der er døbt Optiflow, betyder, at varmefladen i enheden bliver bedre og mere jævnt udnyttet. Det er blandt andet det, som giver mulighed for at udnytte fjernvarme med høje afkølingskrav eller varmepumper med lav temperatur, uden at lufttæppets dimensioner og vægt vokser.
Lufttæppet er blevet udstyret med en driftsalgoritme, som gør, at det tilpasser sig til brugersituationen. Lufttæppet kan sættes til at justere sin drift i henhold til hyppigheden og varigheden af døråbninger. Denne mulighed er særlig vigtig i bygninger, hvor dørene åbnes oftere på bestemte tidspunkter af dagen. Der er også mulighed for at forvarme vandveksleren, når lufttæppet ikke er i drift - det sikrer, at den luftstrøm, der kommer ud af enheden, er varmere lige fra starten, når dørene åbnes.
- En anden smart detalje er, at man kan tilslutte både ude- og indetemperaturføler, fortæller Nis Petersen. Derved tilpasser lufttæppet sin drift til de omgivende forhold og vælger - i den mest avancerede tilstand - om det skal køre i vinter- (opvarmning) eller sommertilstand (ventilation).
Dette foregår ved hjælp af et T-box Zone kontrolmodul, der kan tilsluttes, og som ikke kræver et CTS eller BMS-system (bygningsstyringssystemet). Har bygningen et BMS-system, kan lufttæpperne dog også integreres med dette.
ELiS AX-lufttæpperne produceres i 16 forskellige versioner med kastelængder på 3,6 til 4,5 meter og i aggregatlængder fra 1 til 2,5 meter.

## Design og teknik

Flowair er en polsk producent af varme- og ventilationsprodukter. Virksomhedens strategi er at lave produkter, som på hvert deres område har særlige unikke egenskaber, men med et vidt spænd. Inden for området lufttæpper har man for eksempel blandt andet serierne:
- ELiS AX, der som det ses i artiklen, er avancerede og automatiserede produkter, der kan tilføjes styringssystemer og tilsluttes til BMS.
- Slim, som er udviklet med en helt anden strategi, nemlig som stand-alone plug'n play lufttæppe med indbygget dørsensor, design og enkelthed og kun 19 cm produkthøjde. Altså en supersimpel, let installérbar og god basisinstallation.
Virksomhedens ambitionsniveau går både på designet og på teknikken. Flere produkter har modtaget eller været nomineret til den tyske iF designpris, samt Red Dot Design Award, og virksomheden deltager aktivt i den europæiske brancheorganisation Eurovent, hvor de bestrider en af formandsposterne ■

*Her kan du se lufttæppets funktion og styringsalgoritmer.*

**Ved at udstyre lufttæppet ELiS AX med to indsugningsspalter har Flowair overkommet en klassisk udfordring for lufttæpper, der typisk taber opvarmningseffektivitet, når varmefladen ikke belastes jævnt. Dette gælder specielt, hvis varmeforsyningen er lavtemperaturvarme eller kræver høj afkøling**



*Ved både at trække luft ind oven- og nedenfra bliver varmefladen i Flowairs ELiS AX-lufttæpper så effektiv, at det også kan udnytte miljøvenlig og billig varme fra fjernvarme eller varmepumper.*

### Tre ting du skal overveje, når du vælger et lufttæppe

Der findes et bredt udvalg af lufttæpper på markedet. Når du vælger et lufttæppe, skal du først og fremmest overveje tre grundlæggende forhold; gardinets kastelængde, aggregatets længde og varmekilde.

1. Kastelængde: Hvor langt skal luften kastes ned? Det afhænger af døråbningens højde, hvis lufttæppet er placeret vandret, eller bredde, hvis det placeres lodret. Lufttæppet skal kunne nå helt ned til gulvet, alternativt helt forbi døråbningen, med en passende kraftig luftstrøm.

2. Lufttæppets længde, dvs. at de fysiske dimensioner af selve aggregatet mindst skal svare til døråbningens bredde eller højde (ved lodret placering). Dog bør den heller ikke være væsentligt større for at undgå energispild og træk. Kun et korrekt valgt lufttæppe vil skabe en effektiv luftbarriere.

3. Hvilken varmekilde er der adgang til - varmepumpe, fjernvarme eller for eksempel en gaskedel? Lufttæppets varmeveksler skal kunne levere nok varme med de temperaturer, som er til rådighed i varmeveksleren. Lavtemperaturvarmekilder stiller større krav til tæppet, men kan give billigere varme. Hvis der ikke er adgang til andre varmekilder, kan lufttæpper også være elopvarmede.

Dertil kan forhold som styring og muligheder for integrering med bygningen, monteringsmuligheder og endelig designet, afhængigt af hvor synligt og prioriteret det er, spille ind på, hvilket lufttæppe der passer bedst.



Adskil varme og kulde med lufttæpper
Lindab

# Perfekt balance mellem pris og ydelse

Velafbalanceret indeklima med den nyeste luft/luft-varmepumpe fra INNOVA

**Nyhed**




Ahlsell Danmark er eksperter i komplette løsninger inden for køle- og varmepumpesystemer. Vi har et komplet sortiment af produkter til alle typer af køleapplikationer, direkte eller indirekte systemer og leverer produkter inden for komfortkøling, kommerciel køling, proces- og telekommunikationskøling og varmepumper. Og husk, vi har også alt inden for værktøj, VA, el, VVS og kemi.

**Hiv fat i os!**
+45 96 30 60 07

ahlsell
www.ahlsell.dk




# Fremtidens brandsikring af ventilationsanlæg

*Brandsikring af ventilationssystemer er en vital del af moderne bygninger, og med de skærpede krav i bygningsreglementet DS428 er behovet for pålidelige og effektive løsninger større end nogensinde. Systemair introducerer nu en ny brandsikringsautomatik, der sætter en ny standard for sikkerhed, brugervenlighed og forbedret indeklima*

*Af Systemair A/S*

Den nye brandsikringsautomatik fra Systemair er designet til at gøre installationen så nem som mulig. Med en brugervenlig vejledning får rådgivende ingeniører, entreprenører og installatører hurtigt et overblik over processen. Opsætning og idriftsættelse kan nu udføres direkte via automatikken eller ved hjælp af en app, hvilket både sparer tid og reducerer kompleksiteten i arbejdet.
Med den nye automatik, med indbyggede LED-dioder, der viser status på spjældmodulerne, bliver fejlsøgning enklere end nogensinde før. Dette betyder, at teknikere kan overvåge systemet uden behov for et eksternt display, hvilket igen bidrager til en mere effektiv og problemfri installation.

## Dokumentation og sikkerhed hånd-i-hånd

I takt med at kravene til dokumentation i forbindelse med brandsikring er blevet strammere, leverer Systemairs nye løsning en enkel måde at opfylde disse krav på. Produktet sikrer, at alle nødvendige dokumentationskrav er dækket, hvilket er afgørende for at opnå et højt sikkerhedsniveau. Dette beskytter ikke kun bygningens brugere, men giver også ro i sindet for bygningsejere og projektansvarlige.
Michael Søgaard Kristensen, commercial product manager hos Systemair, understreger vigtigheden af den nye løsning:
- Vi har gjort det nemt for vores kunder at overholde de nye krav. Vores brandsikringsautomatik sikrer effektivt mod røgspredning og leverer den nødvendige dokumentation for at opnå den ønskede sikkerhed.



*Michael Søgaard Kristensen, commercial product manager.*






*BPR product manager Jeppe Vajhøj med komponenter fra Systemairs nye brandsikringsautomatik.*

## Synergi med Geniox ventilationsaggregater

Brandsikringsautomatikken er perfekt integreret med platformen af Geniox ventilationsaggregater. Dette samspil sikrer ikke kun en høj grad af brandsikring, men forbedrer også energieffektiviteten og driftssikkerheden i hele systemet. Geniox er kendt for sin fleksibilitet og effektivitet, hvilket gør kombinationen til en ideel løsning for moderne bygninger, hvor både komfort, indeklima og sikkerhed er afgørende parametre.
Jeppe Vajhøj, BPR product manager hos Systemair, fremhæver fordelene:
- Vores nye brandsikringsautomatik er resultatet af et tæt samarbejde med branchen. Vi har lyttet til vores kunders behov og de skærpede krav i bygningsreglementet, og resultatet er en løsning, der ikke kun beskytter bygninger bedre, men også gør det nemmere for vores kunder at navigere i de komplekse krav til brandsikring.

## Partner i brandsikring

Systemairs nye brandsikringsautomatik er skabt for at imødekomme de stigende krav til sikkerhed i moderne bygninger, og virksomheden står klar til at støtte sine kunder med den nødvendige viden og ekspertise for at opnå de bedste resultater - både når det gælder sikkerhed og indeklima ■

*Brandsikringsvejledning.*



Bredt sortiment af ventilatorer Lindab



VØLUND VARMETEKNIK

Ingen ude-del

Nyhed til nybyggeri



5 ÅRS GARANTI

# S735

## Boligventilationsvarmepumpe uden ude-del

Din ideelle løsning til både nybyg og konvertering af eksisterende varmekilder – herunder ældre boligventilationsvarmepumper, samt gaskedler med ventilations- eller udsugningsanlæg. Kan anvendes i typisk nybyggeri af parcel-, kæde- og rækkehuse mellem 60-170 m².

- ✓ Ventilation, varme og varmt vand på samme tid
- ✓ Høj årsvarmefaktor (SCOP) og lave driftsomkostninger
- ✓ Lavt lydniveau, stilrent design og et kompakt format gør den nem at placere og installere
- ✓ Brugervenlig touchscreen og integreret trådløs opkobling med energibesparende smartteknik
- ✓ Naturligt kølemiddel R290

**Udforsk alle innovationerne bag S735 på volundvt.dk**

Scan og læs mere

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk



*Jesper Jensen er ventilationstekniker hos Lindab - her hjælper han kunderne, når teknikken driller.*

# Det er både et arbejde og en hobby

*34-årige Jesper Jensen er ventilationstekniker hos Lindab. Det er blandt andet ham, kunderne kontakter, hvis et anlæg/produkt driller, og så skal han på jagt. Fejlfinding kan sætte tålmodigheden på prøve hos mange, men for den uddannede elektriker, der kun har været ansat i virksomheden i otte måneder, er det omvendt. Her har arbejdet udviklet sig til at blive en interesse, og han kan gå og gruble over tingene. For det er ikke nok at få anlægget i gang - han vil også kende fejlårsagen til bunds*

*Tekst: Allan Malmberg*
*Fotos: Michael Barrett Boesen*

"Jamen, det har jeg tjekket, og det virker stadig ikke".
En stemmeføring, der har en blanding af desperation og tiltagende opgivenhed i sig, er meget normalt, når kunderne ringer til Jesper Jensen. Som ventilationstekniker hos Lindab er det hans opgave at hjælpe med at få produktet i gang, som af den ene eller anden grund ikke virker. Det kan være helt nye produkter, hvor håndværkerne på pladsen kæmper med teknikken, eller det kan være gamle produkter, der af ukendte grunde er begyndt at drille.

> Det er en helt speciel aha-oplevelse. En stor tilfredsstillelse, når det lykkes at finde fejlen, og produktet fungerer igen

- Det er en helt speciel aha-oplevelse. En stor tilfredsstillelse, når det lykkes at finde fejlen, og produktet fungerer igen, siger Jesper Jensen, der indtil for cirka otte måneder siden, selv stod som elektriker og blandt andet har arbejdet med at ombygge og optimere ventilationsanlæg.
I dag er han, så at sige, kommet over på ▶



Riste til alle formål
Lindab

# Et naturligt og friskt indeklima

Vi tilbyder et bredt produktsortiment, solid vejledning og teknisk produktsupport – før, under og efter installation.

Løsninger til ethvert formål.

## Varmepumper



**Findes på Energistyrelsens varmepumpeliste**



**R290 nyheder**

CLIVET

## Ventilation



ELFOFresh EVO
- Indbygget kompressor til køl og varme
- 125 - 320 m³/h

CLIVET

## Fan coils



SHS-B EVO
- Skjult loftmontering
- Lavt lydniveau
- Køling: 0,6 - 7 kW
  Varme: 0,6 - 7 kW

Aertesi airpower

Tag de grønne skridt med os. Sammen finder vi de rette løsninger til dig og dine kunder.

Se mere på **www.hjj.dk**



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

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

den anden side, og det har åbnet en helt ny verden for ham. Væk er arbejdet med ventilatorer, motorer og energioptimering af dem. I dag handler det om enhederne i de enkelte rum, styring og regulering af spjæld, aktuatorer, m.m., den såkaldte buskommunikation mellem reguleringsenhederne, og at finde alle de drilske fejl - en manglende ledningsmuffe eller et "forkert sat komma i en kommando" - der er årsagen til, at systemet driller. Det er sjældent de fysiske enheder, der er årsag til, at et ventilationsanlæg ikke opfører sig, som det burde.

## Fejlfinding er blevet en hobby

Elektrikere kan være et stædigt folkefærd, der ikke uden videre accepterer, at tingene ikke virker. Til gengæld kan det også være noget så frustrerende, når alt er fulgt til punkt og prikke, og det så stadig driller. Her er det, at mange får sat tålmodigheden på prøve. Men ikke Jesper Jensen. Tværtimod finder han det spændende at gå på jagt efter fejlene.

- Det er vel nærmest blevet en hobby. Jeg kan ikke slippe det, men går og grubler over, hvorfor jeg ikke kan få det til at virke. Og jo større udfordringen har været, desto større er tilfredsstillelsen, når det lykkes at få det hele i gang.



*Det er sjældent de fysiske enheder, den er gal med, når et ventilationssystem driller.*

Han har svært ved helt at sætte ord på det. Lykkefølelse er måske lige at drive den en tand for langt, men det giver en helt særlig fornemmelse.

> Kaj har på kort tid lært mig utrolig meget. Ting, jeg slet ikke vidste noget om, eller nogensinde har skænket en tanke, selvom jeg har arbejdet som elektriker i 18 år og har beskæftiget mig meget med ventilationsanlæg




*Som ny er det vigtigt at have gode kolleger, og her har Jesper Jensen trukket meget på Kaj Thingstrup. Jesper Jensens pendant i det jyske - som øser ud af sin omfattende viden til den unge og nysgerrige kollega.*

Som relativt ny inden for denne gren af ventilationsbranchen har han haft god hjælp fra kollegaen Kaj Thingstrup. Mens Jesper har Sjælland, hjælper Kaj kunderne i det fynske/jyske område. Gennem sine snart 10 år hos Lindab, og med en baggrund som elektronikfagtekniker og efterfølgende ventilationstekniker, har Kaj set det meste og øser ud af sin viden til sin yngre kollega.

- Kaj har på kort tid lært mig utrolig meget. Ting, jeg slet ikke vidste noget om, eller nogensinde har skænket en tanke, selvom jeg har arbejdet som elektriker i 18 år og har beskæftiget mig meget med ventilationsanlæg, siger han.

Nu kan han give den viden videre. Frem for at holde på sine små tricks er det vigtigt for Jesper Jensen at lære fra sig, så alle hans kunder - det være sig elektrikere, teknikere, entreprenører eller slutbrugere - ved, hvad der var galt, og hvordan det blev løst. Det er nemlig en vigtig detalje for ham. Han vil både kende fejlen og løsningen og lære fra sig.

- Det er nok der, hobbygenet sætter ind, fortæller han.

Det er også årsagen til, at han blandt andet har været i gang med at finde en fejl på et 10 år gammelt anlæg, der uden nogen åbenlys grund pludselig begyndte at blæse kold luft. Det stod hurtigt klart, at det ikke skyldtes Lindabs enheder - og så kunne han i princippet sige det til kunden og tage hjem igen.

- Det kan jeg ikke. Sådan fungerer jeg ikke, så jeg er i færd med at finde fejlen. Selvom det ikke er vores enheder, der fejler, er det os, som får skylden. De skal ikke have det koldt, så jeg skal nok finde, hvor fejlen er, understreger han.

## Typiske fejl i kommunikationen

Når desperate teknikere må have hjælp, er det ni ud af ti gange fejl på den såkaldte buskommunikation. Det vil sige den kommunikation, der løber mellem for eksempel reguleringsenhederne og tilbage til aggregatet. Internt kaldes den ofte bare "bussen", og spændingen til de enkelte enheder på bussen skal tages meget alvorligt, for svinger den bare +1 volt fra første til sidste enhed, kan der opstå periodiske kommunikationsfejl.

Og så er det, at der kan komme pudsige samtaler ude på pladsen.

- De siger typisk, at de har tjekket alt i forhold til databladet. Når de så oplever, at den ikke må svinge mere end +1 volt, og at det hele kører, når det bliver rettet, får nogle af dem den samme aha-oplevelse, siger han, og kan sagtens huske otte måneder tilbage.

- De har det ligesom mig. De skal se det,



Smarttools letter din hverdag
Lindab

før de tror det. De er lidt stædige - præcis som jeg selv var, fortæller han.
Selvom han kun har været hos Lindab siden februar, har han efterhånden fået erfaringen, der tilsiger, at fejlen altid er det mest bøvlede sted. Lidt ud fra samme tese som Murphys lov (hvis noget kan gå galt, vil det gå galt). Her er det ikke ud fra et tilfældighedsprincip, men skyldes ganske enkelt, at det mest bøvlede ofte også indeholder de fleste fejlkilder - så der tjekker han altid først.
Når det erfaringsmæssigt er fejl på 24 volt, der trækker det største antal fejl, kæmper han en brav kamp for at undgå at foretage en ny fortrådning. At trække nye kabler er den sidste løsning.
- For det første er det sjældent der, fejlene er. Dernæst er det ofte en kamp at skulle trække nyt. Vi skal måske løfte loftsplader, så der risikerer at komme sorte fingeraftryk, noget kan falde ned eller gå i stykker, og allerværst er det, hvis man skal gøre det i et kontor, hvor de ansatte allerede er flyttet ind. Og hvis det så ovenikøbet viser sig, at fejlen slet ikke var i ledningerne, bliver man træt. Nogle fejl er lettere at opdage, andre må der tænkes længe over. En klassisk fejl er, at ikke benyttede ledninger til et produkt ikke er muffet af. I nogle tilfælde



*Når reguleringsenhederne ikke fungerer, som de skal, er det ofte spændingen, den er gal med. Svinger den med mere end +1 volt fra første til sidste enhed, kan der opstå periodiske kommunikationsfejl.*

er det nok at en enkelt ledning uheldigvis har forbindelse til skærmen/stel, og spjældet lukker - og forbliver lukket.
Andre gange findes fejlen i de skrevne kommandoer. Et enkelt forkert decimal eller valg af register er alt, der behøves.
- Måske bliver spjældene ikke synlige på nettet.

## Med til at løfte stemningen

Lindabs folk kommer ikke udelukkende, når tingene er gået skævt. De er med meget tidligt i processen, allerede inden fortrådningen, hvor de giver gode råd til entreprenørerne. Humlen er at undgå de mest almindelige fejl, men skulle det gå galt, er vi klar.
Her mener Jesper Jensen, at han skal mere end bare få anlægget til at køre igen. Og det gælder uanset, om det er et nyt anlæg, hvor det er andre fagfolk, der har stået og bandet og svovlet over, at det skidt ikke virker - eller om det er et ældre anlæg, hvor slutbrugerne kæmper med for eksempel et dårligt indeklima.
- De skulle gerne blive glade for vores systemer. Jeg prøver altid at få løftet stemningen, siger han.
Og det giver en rar følelse, når stemningen skifter væk fra sure miner og uhøvisk tale, når systemet kører igen ■


# Mød nogle af ventilationsbranchens mest erfarne luftakrobater.

AAF/Dinair er en af verdens førende producenter af luftfiltre. Koncernen har flere end 3.000 ansatte i 22 lande. Vi har over 100 års erfaring og en vision om til stadighed at være verdens førende inden for luftfiltre og luftfilterløsninger.
Vores produkter produceres bæredygtigt med fokus på energibesparelser og effektivitet iht. ISO16890 og EN1822. Vores eFRM HEPA filtre (membran filtre) er godkendt til pharma og renrum m.m. og kan give besparelser på op til 50%.

Disse historier og mange andre uddyber vi gerne ved lejlighed.




Henrik Lassesen
Luftakrobat og Country manager.

**Kontakt en af luftakrobaterne i AAF Danmark på tlf.: 70 26 01 66 eller check: aafeurope.dk**

AAF INTERNATIONAL

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

# Overvejelser ved valg af et bæredygtigt ventilationsfilter

*Forestil dig det mest bæredygtige ventilationsfilter. Hvad kommer du til at tænke på? Er det fremstillet af ansvarligt indkøbte materialer? Måske er dets komponenter biobaserede og vedvarende? Eller forestiller du dig et filter, der nedbrydes biologisk efter brug? Selv om disse egenskaber kan forbedre bæredygtigheden, er de kun en del af hele billedet. Det største klimaaftryk fra filtre stammer fra deres brug og energiforbrug*

*Af Paula Nowojska, product manager, Comfort EMEA, Camfil A/S*

Folk spørger ofte, hvordan et luftfilter bruger energi, når der ikke løber elektricitet igennem det. Energien, der er relateret til filteret, er den påvirkning, som filteret har på ventilationssystemets ventilator, når den trækker/skubber luft gennem filteret. Jo større modstand eller tryktab, der forårsages, jo mere energi bruger systemet.

## Energi

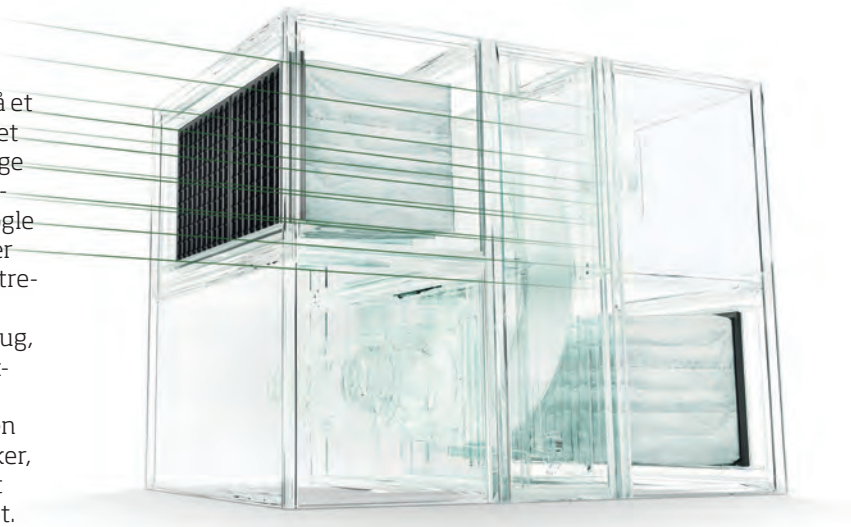
$CO_2$-udledningen ved brug af et filter er relateret til to aspekter: filterets energiforbrug og kilden til den elektriske energi. For eksempel vil energi fra kul eller gas medføre et højere $CO_2$-aftryk for dit filter. Men hvad nu, hvis du allerede bruger et filter med det laveste energiforbrug, og energikilden er vind eller vand? Hvad kan vi ellers gøre for at gøre et filter bæredygtigt?

## Filtreringseffektivitet

Ofte har filtre med højere filtreringseffektivitet også et højere energiforbrug. Så det kan være fristende at vælge et filter med lav filtreringseffektivitet for at spare nogle kWh. Husk, at det kun lyder godt, for hvis man ofrer filtreringseffektiviteten for at opnå et lavere energiforbrug, vil det have uønskede virkninger.

For det første vil komforten og trivslen for de mennesker, der opholder sig i et dårligt filtreret rum, blive påvirket. Hvis luften, der passerer gennem dit HVAC-system, stadig er fuld af partikler, kan støvet desuden samle sig på varme- eller kølespiralen eller på ventilatoren, hvilket vil medføre større energitab til disse processer.

Mere støv i HVAC-systemet betyder også mere vedligeholdelse, som ikke kun koster penge, men også energi, der bruges på rengøring af kanaler og andre HVAC-elementer.



Det er lettere at vælge den rigtige filtreringseffektivitet, når man forstår de krævede standarder.

## Udskiftning

Alle filtre har sin egen forfaldsdato, hvilket betyder, at det skal udskiftes, når det er udtjent. Det vil selvfølgelig generere affald. Så hvad med at forlænge filterets levetid ved at lade det sidde længere i ventilationssystemet?

Det kan være en god idé, men kun hvis filteret er i stand til at holde på store mængder støv ved et relativt lavt tryktab. Hvis ikke vil et snavset filter medføre højere energiforbrug og reduceret filtreringseffektivitet. Bæredygtige filtre skal designes på en måde, så de opretholder et lavt energiforbrug under hele deres drift.

Med filtre er bæredygtighed et komplekst emne. Det filter, der ser bæredygtigt ud på ydersiden, giver ikke altid den største reduktion af klimapåvirkningen. Det vigtigste er altid at se på hele filterets levetid, så tag fat på energiforbruget først for senere at se på andre egenskaber, der vil reducere filterets aftryk yderligere ■






Akustikløsninger og lydberegninger
Lindab

Anteco

# VI LEVERER KOMFORT I DIN BYGNING






## Optimal opvarmning med LEO varmeventilator

- Bredt produktsortiment
- Indbygget 3-trinsregulering
- Mange monteringsmuligheder

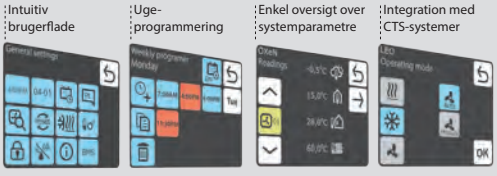
## Begræns varmetabet med Slim lufttæppe

- Markedets tyndeste lufttæppe
- Integreret bevægelsessensor
- Prisvindende design

**SE OGSÅ FLOWAIR-SYSTEMET**

Smart integration af optil 31 enheder!




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

**www.anteco.dk**




# Boligventilations-varmepumpe til nybyggeri

*Efterårets store nyhed fra Vølund Varmeteknik er den nyeste tilføjelse inden for varmepumper og boligventilation, nemlig boligventilationsvarmepumpen S735. Løsningen kan både anvendes ved nybyggeri eller ved konvertering fra eksisterende varmekilder*



*Af Vølund Varmeteknik A/S*

S735 er en inverterstyret boligventilationsvarmepumpe med integreret varmtvandsbeholder, der sørger for både vand, varme og ventilation på én gang.
Uden behov for en udedel, som ved de fleste andre varmepumper, tilpasser den sig automatisk boligens effektbehov på en effektiv og økonomisk måde.
Med en Scope-værdi på op til 4,5 er det en yderst effektiv varmepumpe, der er velegnet til parcel-, kæde- og rækkehuse mellem 60-170 kvadratmeter. Den er et oplagt valg til både nybyggeri og renoveringsprojekter, hvor eksisterende varmekilder skal opgraderes.

Den anvender kølemidlet R290, som har et meget lavt globalt opvarmningspotentiale (GWP) værdi på kun 3. Dette gør den til et miljøvenligt valg, da det reducerer den samlede miljøpåvirkning.
Derudover har den et lavt lydniveau, et stilrent design og et kompakt format, hvilket gør den nem at placere og installere. Med Vølunds SAM tilluftsmodul passer den også til boliger med balanceret ventilation.

## Vand, varme og ventilation

Boligventilationsvarmepumpen fokuserer også på ventilation og udsugning. SAM S44-indblæsningsmodulet sørger for indblæsning af frisk, opvarmet luft, mens S735 sikrer korrekt udsugning af luft fra køkken, bad, bryggers og toilet. Nogle typer af emhætter kan også køres via ventilationsanlægget.
Den kan installeres, når det passer ind i byggeprocessen. Dette gør installationen uafhængig af tredjepart, som for eksempel udbygning af et fjernvarmenet.

## Brugervenlig betjening

Betjeningen klares via et touch-display, der altid er opdateret med de nyeste funktioner. Som en del af S-serien kan boligventilationsvarmepumpen integreres i et opkoblet hjem og styres fra smartphone eller tablet via myUplink.
Intelligent teknologi regulerer automatisk indeklimaet, og giver fuld kontrol over systemet fra din smartphone eller tablet. Det giver maksimal komfort og lavt energiforbrug - samtidig med at man gør miljøet en tjeneste.
Med myUplink kan brugeren tilgå alle relevante informationer, starte opdateringer direkte på displayet, få adgang til vejrstyring og drage fordel af Smart Price Adaption.

## Smart Price Adaption

Med funktionen Smart Price Adaption er det muligt for varmepumpen at tilpasse sig elpriserne i realtid. Dette betyder, at varmepumpen kan udnytte perioder med lavere elpriser til at opvarme boligen og producere varmt vand, hvilket resulterer i betydelige besparelser på energiregningen.
Teknologien bag S735 er velkendt og har været anvendt gennem mange år hos svenske husfabrikanter, hvilket yderligere understøtter produktets pålidelighed og effektivitet ■







# Gør simple ventiler smarte

## NYHED: Nu kan Belimo energiventil styre ud fra differenstrykket

Nu kan du opdatere dit varme- eller køleanlæg uden at skifte alle de gamle, trykafhængige ventiler. Hvis du kobler Belimo energiventil med en differenstryksensor, kan den regulere zonen efter differenstrykket. Dermed øger du komforten og forbedrer energiforbruget – også selv om zonen stadig har helt almindelige radiatorventiler.

Du har stadigvæk energiventilens fordele med hensyn til flowstyring, delta-T styring og energiforbrug. Du får kort sagt bedre styring og bedre overblik i bygningens BMS, så du bedre kan skabe besparelser.

**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.

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

# Transparens er afgørende i klimaregnskabet

*I dag findes der veldokumenterede undersøgelser, der påviser en direkte sammenhæng mellem de naturforandringer, herunder temperaturstigninger, som vi ser i store dele af verden. Forandringer, som skyldes mange års stigende forurening fra dels produktion og dels befolkningens forbrug. Alene i Danmark udledte vi i 2022 44 millioner tons $CO_2$-ækvivalenter inden for landets grænser. Det tal svarer til 7,5 tons $CO_2$-ækvivalenter per indbygger i Danmark*

*Af KE Fibertec AS*



På trods af at vi har reduceret vores udledninger i Danmark i 2022 med 41 procent siden 1990, skal der arbejdes ihærdigt mod regeringens målsætning om en reduktion på hele 70 procent i 2030. Et ambitiøst mål, der betyder, at hvert et ton $CO_2$ tæller, når der udarbejdes initiativer til reduktion heraf i det samlede klimaregnskab. Men for at vi kan nå i mål, ikke kun her i landet, men også på globalt plan, har vi alle et ansvar for at bidrage til at nedbringe $CO_2$-aftrykket som virksomhed og som individer. Det er efterhånden almen viden, og på



rigtig mange fronter bliver der i dag arbejdet for en grøn omstilling med initiativer, der gavner klimaet.
Som en global producent af tekstilbaseret ventilation er det et ansvar, som vi hos KE Fibertec tager på os og arbejder målrettet med, også selv om vi i det samlede billede kun er en mellemstor virksomhed i et lille land. For at gøre en forskel handler det ikke kun om at have gode intentioner med en masse tiltag og forkromede ord om alt det, man planlægger at føre ud i virkeligheden. Det handler i langt højere grad for os om at omdanne de grønne intentioner til en bæredygtig bundlinje, hvor man skaber konkrete resultater og vækst for vores forretning, samtidig med at vi gør noget godt for klimaet.

Bæredygtighed kan i sig selv være et svært begreb. Ikke kun når det kommer til betydningen, men også i høj grad, når det handler om præcision og gennemsigtighed. Med stadig flere love, regulativer og bevågenhed fra samfundet er det ikke længere frivilligt, om man ønsker at have fokus på klimaforbedringer, social ansvarlighed og biodiversitet. Det er efterhånden blevet en tvungen opgave, som vi som virksomhed er nødsaget til at forholde os til. Yderligere love og regulativer og øget fokus på området betyder, at flere bæredygtige buzzwords kommer til, såsom SDG, ESG og Scope 1-3-rapportering. Aldrig før har det været vigtigere at tænke fokuseret og holde styr på de grønne initiativer, samtidig med at man med data kan do-



Lindab Pascal - behovsstyret ventilation
Lindab




# Spar 20-25 % energi med GK

## Intelligent bygningsdrift skaber sunde, smarte og mere værdifulde bygninger. Med GK Danmark får du en partner og ekspert i bygningsautomation, der kan forløse potentialet

Behov for energieffektivitet gør det stadig vigtigere at få et samlet overblik over alle tekniske installationer i en bygning. Uanset udgangspunkt kan vores eksperter specialtilpasse drift, overvågning og analyse af de tekniske installationer i jeres bygninger.

Vores digitale løsning gør det nemt at holde styr på al teknologi, sikre et optimalt indeklima og bidrager til stabil og energieffektiv drift af de tekniske installationer.

**Med bygningsautomation fra GK kan du bl.a. opnå:**

- **20-25%** mindre energiforbrug
- **20-35%** mindre CO2-aftryk
- **5-10%** færre vedligeholdelsesomkostninger
- **10-20%** øget komfort og bedre indeklima
- Kort tilbagebetalingstid
- Leverandøruafhængig løsning

**Kontakt os på tlf. 66 14 24 12 eller Lars.Sjorring@gk.dk** og hør, hvordan vi skaber en løsning, der med integration til dine nuværende systemer sikrer, du når dine energimål.

**gk.dk**

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

kumentere, hvordan man rent faktisk gør en forskel.
Netop transparens og dokumentation bliver vigtige begreber, når fremtidens byggeri skal være bæredygtigt. Det er $CO_2$-dokumentation et godt eksempel på. Den giver et komplet overblik over hver enkelt komponents betydning for klimaaftrykket, samtidig med at den letter arbejdet i det samlede byggeri og certificeringen heraf. Her er en EPD et særdeles værdifuldt værktøj for dem, der arbejder med certificeringer af bygninger og ønsker at kende de nøjagtige tal for klimaaftrykket af en given løsning.

## Skrappere krav til byggeriet

I takt med at klimakravene i byggebranchen bliver stadigt strengere kræver bygningsreglementet, at virksomheder ved nybyggeri skal kunne dokumentere bygningens samlede klimapåvirkning med en såkaldt LCA. Det er en livscyklusvurdering, som estimerer, hvor megen



$CO_2$ et byggeri udleder over en given periode. Med kravet om en LCA bliver en EPD (Environmental Product Declaration), dvs. miljøvaredeklaration, et værdifuldt værktøj. Både som dokumentation og som værktøj, der hjælper med at træffe de bedste valg for klimaet.
Hos KE Fibertec er vi stolte over, at vi tidligere på året nåede en vigtig milepæl på vores rejse mod at blive $CO_2$-neutral i 2030 på vores danske fabrikker. Vi er på mange fronter gået forrest som global producent af tekstilbaseret ventilation, herunder som et led i vores bæredygtighedsrapportering at arbejde hen imod at kunne tilbyde en tredjepartsevalueret EPD, der samtidig understøtter vores dokumentation til DGNB- og BREEAM-bygningscertificeringer foruden de nævnte krav til en LCA i bygningsreglementet. Grundlæggende finder KE Fibertec det positivt, at der stilles krav til byggeriet og ikke mindst til producenterne af byggekomponenter. Men det har ikke været lige let at få myndighedsdefineret de krav og metoder, vi skal anvende til vores skræddersyede løsninger for at kunne levere en komplet EPD, der i sidste ende skal hjælpe bygherren med at dokumentere klimakravene.
Efter længere tids intenst arbejde var det derfor en stor glæde, at KE Fibertec i første kvartal af 2024 kunne introducere tredjepartsverificerede EPD'er. Det har gjort det nemmere at dokumentere miljøpåvirkningen af de ventilationsløsninger, som vi leverer til vores kunder. Netop fordi vores EPD'er opererer ud fra objektive, tredjepartsverificerede standarder, er det endnu nemmere at kommunikere vores budskab om større gennemsigtighed. Som den eneste producent af tekstilbaseret ventilation tager virksomhedens EPD'er højde for hele ventilationssystemet og ikke kun dele af det. Vi tilbyder dermed et komplet datagrundlag til at sikre fuld gennemsigtighed for klimaaftrykket af vores tekstilbaserede ventilationsløsninger og kan dermed dokumentere, hvor bæredygtige de er i forhold til andre producenter på markedet, og hvordan de kan bidrage til en certificering af et byggeri. KE Fibertec har ydermere valgt at udvikle dynamisk $CO_2$-dokumentation, hvor vi med en unik beregningssoftware kan tilbyde kunderne et komplet indblik i alle $CO_2$-udledninger af virksomhedens ventilationsløsninger. Med komplet mener vi komplet - de data, vi afleverer i den nye $CO_2$-dokumentation på hver enkelt ventilationsløsning, dækker alt fra tekstil og montagedele til tilbehør og emballage.
Arbejdet mod mere bæredygtige løsninger er noget, vi har haft fokus på i flere år. Undervejs har det hele tiden været afgørende at have fuld transparens i måden, hvorpå vi arbejder med området, og det gør, at vi på flere fronter i dag kan dokumentere, hvordan vores produkter inden for tekstilbaserede ventilationsløsninger blandt andet kan bidrage til flere point efter bæredygtighedsstandarder, at virksomhedens tekstilmateriale kan genanvendes til nye løsninger, optimering af hele vores supply chain, og hvordan produktionen i Danmark har nedbragt forbrug og spild væsentligt gennem de senere år.

## Scope 3 er det sværeste

Sideløbende har et større projekt været at få fuld indsigt i virksomhedens klimaregnskab. I 2022 deltog KE Fibertec i Klimaklar Produktionsvirksomhed under Dansk Industri og Industriens Fond for at få hjælp til, hvordan man bedst muligt kan opgøre, monitorere og rapportere de mange klimatal. Forløbet har givet megen værdifuld viden og har bidraget til, at vi nu har et datagrundlag for en ESG-rapportering klar. Som så mange andre produktionsvirksomheder ligger vores største udfordring i at nedbringe den såkaldte Scope 3-udledning, som er betegnelsen for de indirekte udledninger fra blandt andet leverandører, råvarer og bortskaffelse. 97 procent af KE Fibertecs samlede udledninger kommer fra Scope 3, og det bliver en kæmpe udfordring at nå målsætningen om at blive $CO_2$-neutral i 2030 (Scope 1 og 2), samt reducere Scope 3-udledningen med netto 25 procent i 2030 i forhold til 2018.
For at nå disse ambitiøse mål har vi tilmeldt os Industriens Fond og Dansk Industris nye, fælles projekt, Afkobling 2030, som netop handler om at afkoble væksten i omsætning med øget udledning fra Scope 3. Afkobling 2030 er sat i søen som en hjælp til danske produktionsvirksomheder, der har høje og målrettede ambitioner for bæredygtighed, med at afkoble værdiskabelsen fra deres klima- og miljøbelastning. Den bæredygtige omstilling bliver løftestangen for virksomhederne til at realisere forretningsplaner, der giver nye konkurrencemuligheder uden at skade miljøet. Hele visionen for Afkobling 2030 er, at Danmark skal gå i front og vise vejen for fremtidens bæredygtige produktion.
Erfaringen fra vores målrettede arbejde med bæredygtighed har været utrolig positiv. Ikke kun på grund af en optimering og videreudvikling af vores processer og produkter, men også på grund af, at vi som global producent af ventilationsløsninger i dag har en større indsigt og forståelse for, hvilken effekt vores valg og prioriteter i hverdagen har på den samlede påvirkning af klimaet.



Lindab UltraLink
- præcis måling af ventilation
Lindab



Hele processen med at optimere og videreudvikle virksomhedens produkter mod mere miljøvenlige løsninger har bevirket, at flere områder end blot slutproduktet er blevet forbedret. Det er lige fra de interne processer til de valgte leverandører, som har givet nye muligheder for vækst og konkurrencefordele.
Til trods for at det har krævet ressourcer både internt og hos samarbejdspartnere, har den gennemsigtighed og det komplette dokumentationsmateriale, som vi står med nu, været hele indsatsen værd.
De initiativer, som vi har arbejdet med gennem årene mod mere bæredygtighed, og dem som måtte komme i fremtiden, er båret af en komplet dokumentation.
Alene valget af en tekstilbaseret ventilationsløsning betyder, at man allerede gør noget godt for miljøet. Et tekstilbaseret ventilationssystem er mærkbart lettere at transportere, fordi det vejer markant mindre end traditionelle stålkanaler. Det giver et lavere forbrug af brændstof og dermed mindre $CO_2$-udledning. Samtidig fordeles luften særdeles effektivt med tekstilkanaler, der med et lavere lufttryk får systemet til at fungere optimalt og ikke tager unødvendig luft ind ■





- ✓ Smarte, intuitive måleprogrammer inkl. HVAC tværsnitsmålinger
- ✓ Meget nøjagtig, integreret differenstryk føler, som er uafhængig af lokation
- ✓ Måler alle indeklima (IAQ)-relaterede parametre
- ✓ Stort følerprogram til alle former for IAQ-målinger
- ✓ Tilslut op til 6 følere med kabel på samme tid

BUHL BONSØE

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

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

# Superredning fik DGNB Guld skolebyggeri klar til tiden

*Teknikkoncernen GK trådte til og overtog vvs- og ventilationsentrepriserne efter branchekollegers konkurs. Dermed kunne Viborg Kommune få en ny DGNB Guld-certificeret skole og kulturhus klar til skolestart*



*Da GK Danmark overtog ventilationsentreprisen på byggeriet, var der behov for en omfattende gennemgang og justering af det allerede udførte arbejde. Den første entreprenør havde baseret arbejdet på tegningerne i licitationsmaterialet, som ikke altid giver de fulde detaljer.*

*Tekst: Catrine Eisenreich, Lindskov.dk*
*Fotos: Lindskov Communication*

Med en superredning er det trods uventede forsinkelser lykkedes teknikentreprenøren GK Danmark A/S og en række fagentreprenører at få et DGNB Guld-certificeret byggeri i Viborg Kommune klar, så børnene har kunnet starte som planlagt i det skoleår, der netop er startet.
Det kombinerede skole-, idræts- og kulturhus er samlet om en fælles åben gård og har derfor fået navnet "Lysningen".
Projektet til 275 millioner kroner ligger i den østlige del af byen i kvarteret Overlund, hvor det er tænkt som et aktivitetscenter for børn og beboere - både i skoletiden og i fritiden. Byggeriet lever op til de strengeste krav inden for DGNB Guld-certificering, som har haft indflydelse på både materialevalg og arbejdsmetoder undervejs.
Ved starten af byggeriet i 2021 havde GK primært fagentreprisen med at sørge for sprinkling og brandsikring af byggeriet, men i forbindelse med, at den teknikkoncern, der oprindeligt havde vvs- og ventilationsentreprisen, gik konkurs midt under byggeriet, overtog GK Danmark arbejdet, der efterhånden havde ligget stille i en del måneder.

## Revidering og økonomisk risikovurdering

Ifølge afdelingsleder hos GK Danmark, Peter Lund, der havde ansvaret for virksomhedens ventilationsentreprise af på det nye skolebyggeri i Viborg, viste opgaven sig at være særdeles udfordrende:
- Jeg har været rigtig glad for mine mere end 30 års erfaring med ventilation. For det her er nok den sværeste og hårdeste opgave, som jeg har prøvet i alle disse år, smiler han.
Da GK Danmark overtog ventilationsentreprisen på byggeriet, var der behov for en omfattende gennemgang og justering af det allerede udførte arbejde. Den første entreprenør havde baseret arbejdet på tegningerne i licitationsmaterialet, som ikke altid giver de fulde detaljer.
- Som ventilationsekspert er det vigtigt at lave sine egne beregninger for at sikre, at anlægget bliver dimensioneret korrekt og fungerer optimalt. Projektet omfattede 11 ventilationsenheder og et omfattende rørsystem for at kunne betjene de mange kvadratmeter. Derfor valgte vi at gennemgå projektet som et nyt projekt, forklarer Peter Lund.



*- Jeg er glad for, at jeg har mere end 30 års erfaring med ventilation. For det her er nok den sværeste og hårdeste opgave, som jeg har prøvet i alle disse år, fortæller Peter Lund.*



Ny 3D-konfigurator til ventilationsprodukter
Lindab

LSCONTROL

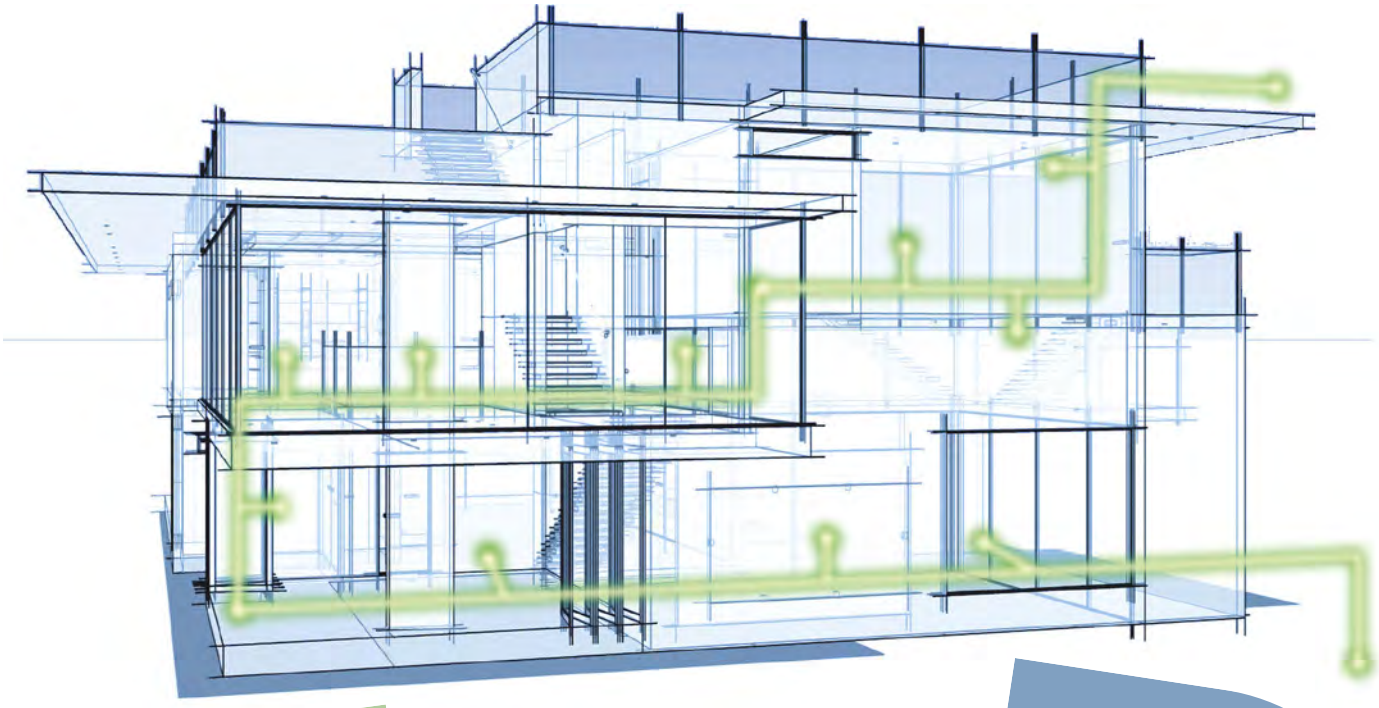
# Spar energi og øg komforten

## Ventilationsautomatik med ModBus




Sensorer -
tryktransducere -
controllere -
hastighedsregulatorer -
potmetre - alarmer -
trådløse sensorer








Modbus




***Se det på lscontrol.dk/produkter***
***find det hos din grossist***

LS Control A/S · Industrivej 12, Gelsted · DK-4160 Herlufmagle · tel. +45 5550 5550 · lsc@lscontrol.dk · www.lscontrol.dk

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

Med afsæt i de nye tekniske løsninger og det ændrede arbejdsomfang blev der udarbejdet et nyt estimat for de realistiske omkostninger til projektet, idet ventilationsentreprisen havde direkte indflydelse på det samlede byggebudget.
- Det krævede stor præcision i beregningerne for at minimere risikoen for uforudsete udgifter, hvilket jo altid er vigtigt for at beskytte bygherrens og vores egne økonomiske interesser, siger Peter Lund.
For at gøre ondt værre var nogle af de tekniske elementer til det nye ventilationsanlæg blevet opbevaret i en kælder, hvor der kom oversvømmelse. Folkene hos GK Danmark måtte derfor skille og tørre de tekniske elementer ad, før de kunne bruges. Peter Lund er derfor særdeles glad for, at det alligevel lykkedes teamet at få samlet et funktionsdygtigt ventilationsanlæg til tiden og til Viborg Kommunes tilfredshed.

## Stor samarbejdsvilje for at nå i mål

Administrerende direktør for GK Danmark A/S, Jørgen L. Christensen, er stolt over, at det med en superredning er lykkedes at få det nye skole- og kulturhusbyggeri klar til tiden.
- Vi havde i forvejen den nødvendige ekspertise og rette bemanding inden for de to fagområder. Derfor kunne vi hurtigt tage over og sikre fremdriften. Ellers ville det aldrig have kunnet lade sig gøre, fortæller direktøren.
Som følge af de uventede forsinkelser var det nødvendigt at lave en helt ny tidsplan, hvor flere opgaver måtte udføres samtidigt i forhold til den oprindelige plan.
- Vi har heldigvis mødt stor smidighed og forståelse fra de øvrige faggrupper på byggeriet. De andre kunne godt se, at det også var i deres interesse, at vi alle blev færdige til tiden. Vi har haft et rigtig godt samarbejde, og den stærke samarbejdsvilje og engagement har været afgørende for projektets succes, siger afdelingsleder Flemming Sønderskov og projektleder Thomas B. Hansen, der samlet har ledet GK's entrepriser på byggeriet.



*- Vi har heldigvis mødt stor smidighed og forståelse fra de øvrige faggrupper på byggeriet, som har været en forudsætning for, at det kunne lykkes. De andre kunne godt se, at det var i deres interesse, at vi alle blev færdige til tiden. Vi har derfor haft et rigtig godt samarbejde, og den stærke samarbejdsvilje og engagement har været afgørende for projektets succes, siger Flemming Søndergaard (tv.) og Thomas Hansen GK Danmark.*



*- Jeg glæder mig over, at vi har kunnet åbne skolen for nye elever, unge, voksne og ældre og især til at se deres reaktioner. Jeg håber, at de, ligesom jeg, vil synes godt om den nye skole ligesom jeg. Det har kun været muligt takket være entreprenørernes ansvarlighed og dedikation til projektet, fremhæver projektchef Jørgen Frandsen fra Viborg Kommune.*

## Projektchef tilfreds med færdiggørelse

Hos Viborg Kommune har projektchef Jørgen Frandsen haft ansvaret for byggeriet, og han glæder sig over, at det, trods problemerne undervejs, er blevet klart til tiden. Projektchefen er særligt glad for det ansvar, der blev udvist fra de udførendes side, da byggeriet blev ramt af den oprindelige entreprenørs konkurs.
- Jeg glæder mig over, at vi har kunnet åbne skolen for nye elever, unge, voksne og ældre og især til at se deres reaktioner. Jeg håber, at de, ligesom jeg, vil synes godt om den nye skole. Det har kun været muligt takket være entreprenørernes ansvarlighed og dedikation til projektet. De har arbejdet hårdt for at overkomme de udfordringer, vi stod overfor, og deres indsats har været afgørende for, at vi kunne nå i mål til tiden, understreger projektchef Jørgen Frandsen ■



*- Vi havde i forvejen den nødvendige ekspertise og rette bemanding inden for de to fagområder. Derfor kunne vi hurtigt tage over og sikre fremdriften. Ellers ville det aldrig have kunnet lade sig gøre, fortæller administrerende direktør Jørgen L. Christensen fra GK Danmark A/S.*



En af Danmarks bedste arbejdspladser
Lindab




# Nyt kølemiddel med 78% lavere GWP-værdi – driftsikkert og energieffektivt

Vores innovative EcoCooler og ThermoCooler HP kan nu leveres med kølemiddel **R454B**.

**Scan** QR-koden at læse mere

IV PRODUKT

*Air handling with focus on LCC*

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

# Hvad betyder målenøjagtighed i bygningsautomatik?

*Med det stigende fokus på indeklima, energiforbrug og miljøpåvirkning, bliver total kontrol og målenøjagtighed stadig vigtigere parametre i bygningsautomatikken. Men hvornår og hvorfor er målenøjagtighed nødvendig inden for temperatur- og luftkvalitetsmåling i bygninger? Det spørgsmål dykker vi ned i med denne artikel, og håber, at vi kan gøre dig klogere på, hvornår og hvorfor du bør vælge målenøjagtige rumtransmittere*



Foto: Freepik.com

*Af Peter Søgaard Andersen, Produal A/S*

Målenøjagtighed er afgørende, når bygningsautomatikopgaven også er at:

**1. Minimere energiomkostningerne**
Når du kan kontrollere og præcisere bygningsautomatikken, for eksempel i indkøbscentre, kontorbygninger, på skoler, togstationer, hoteller og i andre store faciliteter, hvor driftscyklussen ændrer sig i takt med åbningstider, brug og udendørs forhold, er der store energibesparelser at hente. Det samme gælder, når du med intelligente enheder kan minimere målefejl og dermed undgå unødvendig opvarmning eller afkøling.

> En ændring på én grad i rumtemperaturen påvirker opvarmningsomkostningerne med op til 5%

Det betyder direkte besparelser i energiforbruget.

**2. Reducere miljøpåvirkningen**
Jo bedre du bliver til at reducere energiforbruget, jo mere skåner du miljøet. Det samme gælder (med stigende opmærksomhed) de produktions- og transportmæssige miljøpåvirkninger. Det er ikke uden betydning, om din bygningsautomatik er produceret og transporteret fra et naboland eller på den anden side af jorden, og i hvor høj grad produktionen har skånet miljøet.

**3. Maksimere komforten**
Du skaber tilfredse kunder, når brugerne trives og arbejder effektivt i det bedst mulige indeklima. Det kræver, at du kan se helheden i rummet og har mulighed for at overvåge og kontrollere rumtemperatur, fugtighed, $CO_2$, VOC og PIR-ændringer - og undgå fejlmålinger med intelligente enheder.

**4. Opfylde stringente bygningscertificeringskrav**
De strenge certificeringskrav er afgørende for driften i renrum på hospitaler, laboratorier, forskningsfaciliteter og andre steder, hvor der kræves total kontrol over indeklimaet og for eksempel renhed, luftfugtighed og temperatur.

**5. Kontrollere og forlænge bygningens livscyklus**
En høj og præcis ydeevne, lang levetid og sikring af bygningens indeklima vil indvirke positivt på bygningens livscyklus. Andre bygningsdeles levetid er direkte afhængige af et effektivt og præcist indeklima.
Når et eller flere af disse emner er afgørende i din opgave, har du brug for intelligente rumtransmittere med multisensoregenskaber og en høj målenøjagtighed, der dagligt kan levere og (fjern) optimere pålidelige og præcise data ■

*Scan og se mere her.*



Produktspecifikke EPD´er
Lindab

Panasonic

nanoe™ X

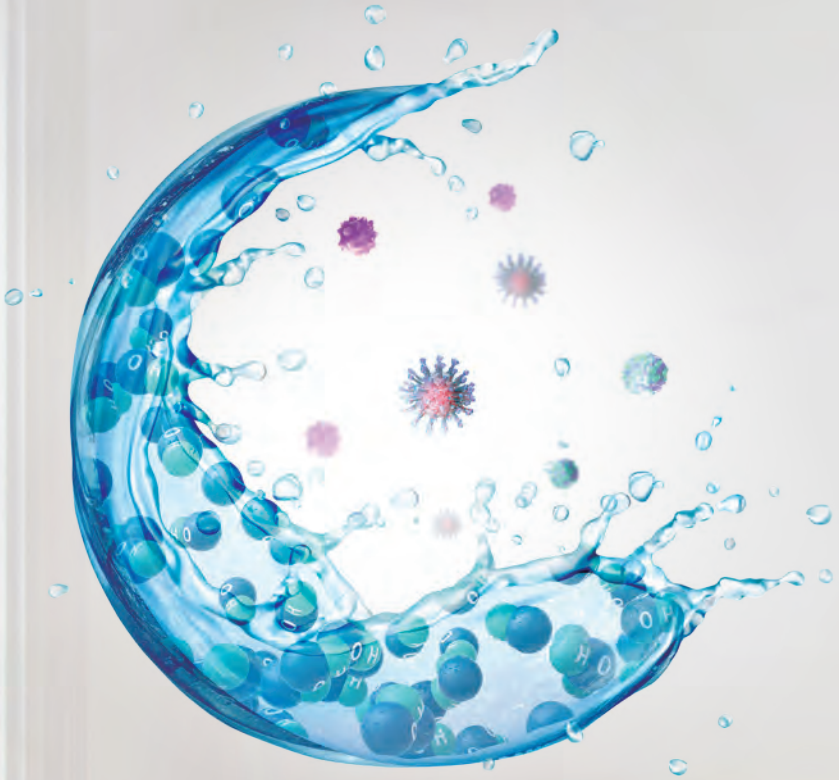






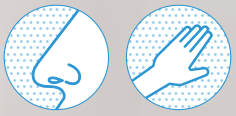






# nanoe™ X: internationalt testet teknologi

## Bringer naturens balance indenfor



**nanoe™ X-teknologien kan bringe utrolige fordele indendørs, så hårde overflader, bløde møbler og indendørsmiljøet kan være et renere og mere behageligt sted at være, uanset om du er hjemme, på arbejdet eller besøger hoteller, butikker, restauranter osv.**

**nanoe™ X, teknologi med fordelene ved naturens hydroxylradikaler**

Hydroxylradikaler (OH-radikaler) har kapacitet til at hæmme forurenende stoffer, visse vira og bakterier i at rense og deodorisere.

| | |
|---|---|
| **nanoe™ X technology verified against SARS-CoV2** | Virus SARS-CoV-2: 99,9 % hæmmet. Test udført af TEXCELL (Frankrig), ved hjælp af en gaze mættet medSARS-CoV-2 virusopløsning udsat for en generator af nanoe™ X i en 45L kasse i 2 timer. Ydeevnen for nanoe™ X kan variere i det virkelige |

heating & cooling solutions

**Læs mere om nanoe™ X**

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

# Meget regn og tættere huse end nogensinde kræver styr på fugten

*100-års hændelser bliver til 10-års hændelser, 10-års hændelser bliver til 3-års osv. Grundet klimaforandringerne oplever vi større og oftere skybrud i Danmark og dermed flere vandskader på vores huse. Er man så uheldig, at ens kælder eller sommerhus står under vand, skal boligen tørres, før end skaden kan udbedres, ellers kan genopbygning være spildt og skimmelvækst opstå*

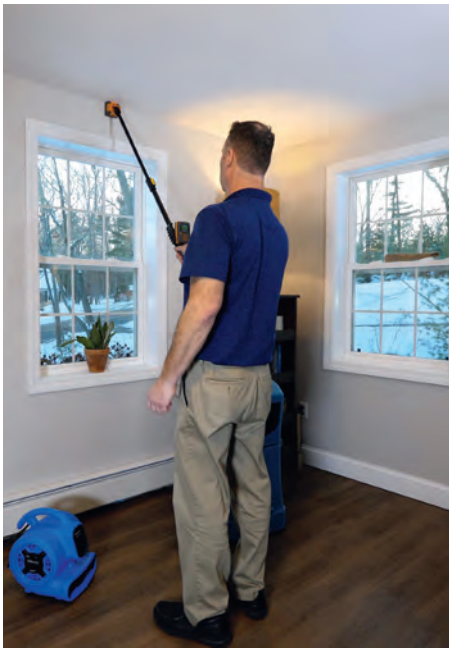
*Af Charlotte Kjersgaard Larsen, Elma Instruments A/S*

Vandskade er et akut problem, som følge af pludselig og direkte kontakt med vand, for eksempel skybrud eller ødelagt vandledning. Vandskade kræver handling for at minimere skader på gennemblødte vægge, gulve og møbler. At få vandet væk og installeret en affugter er første skridt i genopretning, eventuelt med hjælp fra et professionelt fugtsaneringsfirma.
Vandskade efterlader en række tydelige skader, men kan også efterlade usynlige problemer i form af høje fugtniveauer i vægge og under gulve. For at inddæmme en fugtskade kan man med fordel anvende intelligente løsninger. Fugtskadens omfang kan kortlægges med Tramex' dobbeltdybde fugtmåler MEX5 i kombination med Tramex Meters app, og efterfølgende kan skaden løbende overvåges med Protimeres trådløse dataloggere, BLE, så man kan se, hvornår vandindtrængen er udtørret tilstrækkeligt, før genopbygningsarbejdet påbegyndes. Fugtskade kan føre til problemer som mug, skimmelsvamp og langsom nedbrydning af byggematerialer. Bare 48 timer efter en vandskade er indtruffet, er risikoen for skimmelsvamp størst.



## Skimmelsvamp vil have fugt og varme

Da danskere tilbringer samlet set 80-90 procent af deres tid inden døre, kan det være relevant at fokusere på indemiljøets påvirkning af helbredet, herunder sammenhængen mellem fugt, skimmelsvampe og helbredseffekter. Fugt i indemiljøet over længere tid kan hænge sammen med en øget forekomst af slimhinde- og luftvejssymptomer, og en høj fugtighed kan fremme vækst af skimmelsvampe og husstøvmider.
Manglende luftskifte kan forårsage, at fugt ophobes og derved skabe kondensering på vægge, lofter og vinduer. Skimmelsvamp gror bedst under fugtige, varme forhold. Når den relative fugtighed i boligen i længere tid overstiger 75-85 procent, vil der med sikkerhed opstå skimmelvækst. De fleste skimmelsvampe vokser bedst ved 15-28 grader.
Nogle indeklimaproblemer kan løses med en adfærdsændring hos husets beboere - for eksempel at begynde at lufte nok ud. For at skabe bevidsthed om husets (dårlige) indeklima kan dataloggere, for eksempel Elma DT802D, måle og vise relativ luftfugtighed, temperatur og $CO_2$-niveau, øge bevidstheden om problemet og forhåbentligt "nudge" til handling.
Andre årsager til høje fugtniveauer kan være vandskader, kuldebroer eller på anden vis ødelagt dampspærre. Det kan være relevant at søge teknologisk assistance i form af Flir termografikameraer for at finde roden til problemet.
Skjult og uopdaget sort skimmelsvamp er en sundhedsrisiko og kan være bekymrende, fordi det kan gå ubemærket hen i længere perioder, hvilket giver mulighed for, at den mikrobielle vækst kan sprede sig og forværres. Skimmelsvamp kan vokse i skjulte eller svært tilgængelige områder, for eksempel bag vægge, under tæpper og i ventilationskanaler, hvis disse områder har høj fugtighed eller luftfugtighed.
Specielt udviklede værktøjer, som Protimeters baseboard moisture probe, til blandt andet SurveyMaster, kan måle på svært tilgængelige steder, for eksempel bag paneler og bundremme. Det er også vigtigt at bemærke, at mikrobiel vækst





Gratis beregningsværktøjer til ventilation
Lindab



ikke altid har en stærk lugt, så tilstedeværelsen af en muggen lugt er ikke altid en pålidelig indikator.

## At detektere høje niveauer af fugt

Det er beskrevet, hvordan fugtskader både kan være usynlige og skimmelsvamp kan være lugtfri, så hvordan opdager man fugtskader?
At finde høje koncentrationer af fugt i vægge, gulve eller lofter behøver ikke være en besværlig eller destruktiv proces. En fugt-søger bruger RF-signal, som reflekteres af materialet, der måles på, for eksempel en væg. Ændringen af signalet oversættes af en fugtsøger til et relativt fugtniveau i materialet.
Til at måle det faktiske fugtniveau kræves, at der foretages en måling i materialet. En fugtmåler (hygrometer) bruger ofte nåleelektroder, som skal stikkes ind i det beskadigede fugtige område og ved hjælp af en spændingsforskel kan et præcist fugtniveau fastlægges.
Måleinstrumenter til at detektere og måle fugt er uundværlige redskaber for blandt andet sanitetseksperten, taksatoren og viceværten/ejendomsinspektøren i kampen for et bedre indeklima.
Ejendomsinspektøren og ligestillede, der bedømmer, om der er tale om fugtskader, kan arbejde komfortabelt med fugtsøgning med løsninger som Reach Master Pro fra Protimer, hvor man kan blive stående på gulv.
Til eksperten, der skal arbejde med alt fra detektering til renovering, findes komplette professionelle sæt som Tramex' WDIK med alt fra fugtsøger, datalogger og mapping funktion ■









# Hvorfor skal varmepumper, ventilationsanlæg og andre elapparater være på internettet?

*Omstillingen fra fossile brændstoffer til elektricitet medfører mange udfordringer, når vores samfund bliver mere og mere afhængigt af el. En af de større udfordringer er, at vores elnet har begrænset kapacitet, og det derfor i spidsbelastningsperioder kan være svært at sikre stabil strømforsyning til alle*

*Af Stig Petersen og Dorthe Frøstrup, LS Control A/S*

Det kan have alvorlige konsekvenser, når elnettet overbelastes. For eksempel er der allerede steder i Europa, der har oplevet strømafbrydelser, frekvensfluktuation og flicker. Sådanne forstyrrelser er til stor gene og kan lamme både virksomheder og husholdninger. Derudover øges omkostningerne til el, da elproducenterne er nødt til at benytte dyrere og mindre effektive metoder for at opfylde efterspørgslen.

> En tilpasset og jævnt fordelt belastning af elnettet gør det muligt at udnytte vedvarende energikilder som sol- og vindenergi, da disse ofte er tilgængelige på forskellige tidspunkter af dagen



Derfor er mange lande og elforsyningsselskaber i Europa allerede i gang med massive investeringer i opgradering af elnettets infrastruktur. Sådan en udbygning og opgradering af elnettet tager lang tid og der vil derfor gå en del år, før elnettet er strækkeligt udbygget til at opfylde behovet for strøm. Det vil sandsynligvis betyde meget høje elpriser i perioder og dermed risiko for at udsætte den grønne omstilling. Det er derfor tvingende nødvendigt at gøre noget (mere).

En af de vigtigste metoder er systemer til at udjævne og fordele belastningen på elnettet. En mere tilpasset og jævnt fordelt belastning af elnettet gør det samtidig muligt at udnytte vedvarende energikilder som sol- og vindenergi, da disse ofte er tilgængelige på forskellige tidspunkter af dagen. Samtidig vil en udjævning af belastningen også sikre, at elnettets infrastruktur kan udbygges i et mere roligt tempo.

## Udjævning af elnettets belastning

I LS Control mener vi, at internetsystemer til udjævning af elnettets belastning får en nøglerolle. Derfor arbejder vi med at få så mange nye produkter som ▶



Innovativ brand- og røgsikring Lindab

# 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

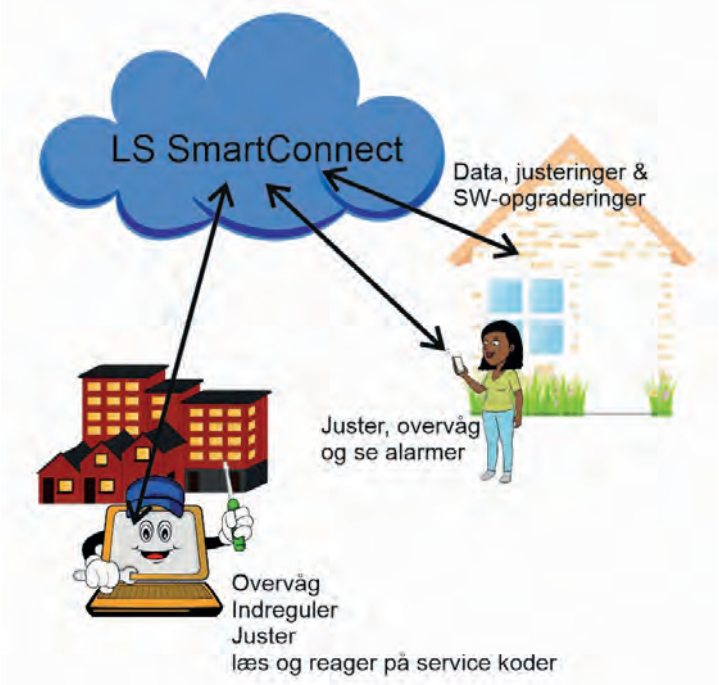
PRODUAL

produal.dk

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

muligt på internettet, så de kan tilsluttes internetbaserede løsninger.
I Skandinavien kan en del produkter allerede regulere strømforbruget efter priserne på Nordpoll. Det giver forbrugere et incitament for at købe disse produkter for at minimere elregningen mest muligt. Disse produkter hjælper derfor med udjævning af strømtrækket, da de optimerer forbruget til billigst muligt og forsøger at undgå den høje pris i spidsbelastningsperioderne.
Andre systemer, som for eksempel EEBus, der planlægges implementeret frem mod 2028, optimerer mere direkte mod leverancesikkerheden fra elnettet. Populært sagt så fordeler disse systemer strømmen mellem de tilsluttede produkter på en måde, så strømtrækket justeres baseret på den aktuelle belastning af elnettet. For eksempel kan varmepumper eller ventilationsanlæg og store industrielle elbelastninger reducere driften i spidsbelastningsperioder på elnettet og intensivere driften udenfor disse perioder. Mindre vigtige apparater og anlæg kan måske slukkes helt.
Sammenfattende betyder det, at vi ser ind i en rivende udvikling for onlineprodukter. I LS Control er vi overbeviste om, at vi ser ind i en fremtid, hvor alle produkter, der har et strømforbrug, kommer til at være online og kunne håndtere forskellige systemer i forskellige lande for at hjælpe med stabilitet og samtidig sikre forbrugerne lavest mulige priser for elforbruget.

> Det kan have alvorlige konsekvenser, når elnettet overbelastes. For eksempel er der allerede steder i Europa, der har oplevet strømafbrydelser, frekvens-fluktuation og flicker. Sådanne forstyrrelser er til stor gene og kan lamme både virksomheder og husholdninger




## Hvad med indeklimaet?

Når varmepumper og ventilationsanlæg bliver en del af udjævningen af elnettets belastning, bliver indregulering og konfiguration om muligt endnu vigtigere for at sikre et sundt og komfortabelt indeklima. Tilslutning og indregulering bliver derfor ikke mindre kompliceret fremover. Det kræver nye værktøjer at komme sikkert igennem processen.
Vi har i LS Control udviklet hjælpeværktøjet LS Config app, der letter opgaven med indregulering, konfigurering og opsætning. LS Config app er en app, der downloades til mobiltelefonen, og via en QR-kode på understøttede produkter guides installatøren gennem opsætning og indregulering. LS Config app kan benyttes allerede før, der er installeret internet i bygningen. Senere, når anlægget er i drift, kan driften med fordel følges online, for eksempel i LS SmartConnect Center, som netop er udviklet til at følge flere anlægs drift fra centralt hold, så der løbende, om nødvendigt, kan optimeres på driften. LS SmartConnect Center er desuden inddelt på en måde, der gør det muligt for fabrikanten af anlægget, fra deres kontor, at assistere installatøren eller serviceteknikeren ved særligt komplicerede indreguleringer.
Da både LS Config app og LS SmartConnect Center er internetbaserede værktøjer, er det muligt med disse værktøjer løbende at opdatere anlæg, efterhånden som normer og regler for stabilisering af elnettet indføres. Dermed kan nye stabiliserings- og udjævningsmuligheder understøttes og eventuelle lavprisperioder for elforbrug udnyttes.


Foto: Freepik.

*Når varmepumper og ventilationsanlæg bliver en del af udjævningen af elnettets belastning, bliver indregulering og konfiguration om muligt endnu vigtigere for at sikre et sundt og komfortabelt indeklima. Modelfoto.*

## Produkter og anlæg med ModBus uden internet

Der findes en del velfungerende produkter og anlæg uden internetopkobling, der ikke ønskes udskiftet eller ændret. For disse produkter, systemer og anlæg er ModBus-protokollen tilstrækkelig til, via LS Controls Gateway, at komme online og dermed tilsluttes vores løsninger ■



Innovative ventilationsløsninger
Lindab

# Tilbyd dine kunder kvalitet






## Varmepumper af høj kvalitet!

Vores varmepumper gennemgår over 300 tests og simuleringer i udviklingsfasen for at sikre, at varmepumpen fungerer i mange år med høj effektivitet og kvalitet. Luft til vand varmepumpen aroTHERM plus er perfekt til både nybyg og modernisering og så er den testet til det nordiske klima.

+ aroTHERM plus fås i 6 størrelser fra 3 til 12 kW A-7 W35
+ Naturligt og energivenligt kølemiddel - R290 med en GWP på kun 3
+ Nærmest lydløs drift
+ Effektiv drift ned til -25° C
+ Høj fremløbstemperatur op til 75° C
+ Højeste varmtvandskomfort
+ Brugervenlig styring - også via App
+ Energimærke op til A+++

**Læs mere på vaillant.dk**

Vaillant
Comfort for my home

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk



*Korrekt styring af indeklimaet er afgørende for bygningens kvalitet og holdbarhed - allerede under byggefasen.*

# Udnyt indeklimadata til at optimere projektøkonomien



*Grafisk fremstilling af indeklimadata fra sensorer, der overvåger blandt andet fugtighed, temperatur, lysniveau og skimmelforekomst i realtid.*

*Fra byggeplads til færdigbygget projekt kan Condair hjælpe med at overvåge og dokumentere hvert aspekt af indeklima og luftkvalitet - og selvfølgelig også løse eventuelle problemer*

*Af Mette Juul, Condair A/S*

Et sundt indeklima spiller en central rolle i byggebranchen, både for kvaliteten af materialer og den overordnede succes af projekter. Hos Condair er man klar over, hvor vigtigt det er at opretholde den rette luftfugtighed og temperatur under hele processen - fra transport og opbevaring af materialer til deres installation og efterfølgende behandling. Netop derfor tilbyder vi løsninger, der skaber optimale forhold gennem alle faser.

Ofte bliver det glemt, men det er særligt vigtigt at overvåge og regulere luftfugtigheden allerede under selve byggeprocessen. Tidligt i byggeprocessen er det nemlig afgørende at udtørre råhuset korrekt for at sikre kvaliteten og holde tidsplanen. Condairs affugtere er designet til at tørre bygninger i et passende tempo, hvilket gør det muligt for andre



Adskil varme og kulde med lufttæpper
Lindab

# Lydisolerede boksventilatorer til energieffektiv ventilation



NY



MPC-EC-T

## Optimeret MPC-EC-T

- Specielt velegnet til køkkenventilation, da motoren er placeret udenfor luftstrømmen.
- Kan klare 120°C, ved kontinuerlig drift.
- Bundplade med integreret afløb.
- Meget fleksibel, tilpasningsvenlig og nem at installere.
- EC motor og bagudkrummet hjul, resulterer i energieffektiv drift.
- Ny særdeles konkurrencedygtig pris.

VENTI™

Kontakt os på:
86 92 22 66
www.venti.dk

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

entrepriser at fortsætte arbejdet uden forsinkelser. Ved at overvåge luftfugtigheden kan man desuden forebygge skimmel og andre fugtrelaterede problemer, som kan skade indeklimaet, når bygningen tages i brug.
Omvendt kan der senere i byggeprocessen opstå behov for befugtning, for installation af trægulve kræver for eksempel en bestemt luftfugtighed, hvilket kan være udfordrende at opnå om vinteren. Her kan befugtningssystemer skabe de nødvendige betingelser fra installation til ibrugtagning. Midlertidige befugtningsløsninger kan hjælpe med at bevare træets form og dimensioner, og hvis der er behov for det, kan løsningerne gøres permanente for at undgå skader i vintermånederne.
Man tilbyder også overvågning af fugt og temperatur for at beskytte materialer som træ og andre fugtfølsomme byggematerialer. Med avancerede dataloggere kan forholdene dokumenteres, hvilket sikrer, at materialerne ankommer i optimal stand.



*Henrik Nørgaard, sales manager, kan hjælpe med viden om den nyeste teknologi inden for indeklimamåling og -kontrol.*

> Uden præcise data er det svært at bevise, at man har opfyldt produktkravene. Vores dataloggere og sensorer gør det muligt at dokumentere forholdene gennem hele processen, så eventuelle problemer hurtigt kan identificeres



*En korrekt luftfugtighed er essentiel for at undgå skader og sikre lang levetid på trægulve.*

## Fugtkontrol med data

For at sikre en korrekt byggeproces er det vigtigt at registrere og dokumentere både temperatur og luftfugtighed under og efter byggeriet, især for trækonstruktioner og flade tage. På den måde kan man altid sikre, at kravene er overholdt - eller hvor der er problemer - hvis der skulle opstå udfordringer med materialer eller arbejdsgange.
Valget af dataloggere og IoT-sensorer er afgørende for datakvaliteten og for, om systemet senere kan anvendes som en del af afleveringsforretningen og certificeringer.
- Uden præcise data er det svært at bevise, at man har opfyldt produktkravene. Vores dataloggere og sensorer gør det muligt at dokumentere forholdene gennem hele processen, så eventuelle problemer hurtigt kan identificeres, siger Henrik Nørgaard, der er sales manager og indeklimaekspert hos Condair.
De avancerede dataloggere og IoT-baserede overvågningssystemer kan registrere alt fra vibrationer under transport og træfugt i konstruktioner til små ændringer i luftfugtighed og temperatur. Systemerne giver også mulighed for at handle hurtigt ved problemer, før de udvikler sig til større skader. Ved at anvende IoT-baserede overvågningssystemer kan byggevirksomheder sikre sunde konstruktioner gennem hele byggefasen. De samme systemer kan forblive installeret i bygningerne og give driftsansvarlige værdifulde indsigter i indeklimaet både under og efter ibrugtagning.
- Vi ser ofte udfordringer i perioder, hvor bygninger endnu ikke er fuldt beboede. Når der ikke er mennesker til at tilføre fugt til rummene, kan især trægulve blive beskadiget af for lav luftfugtighed. Derfor er det vigtigt at få advarsler i tide, så midlertidige løsninger kan implementeres, tilføjer Henrik Nørgaard.

## Nem integration med ventilationssystemer

HVAC-systemer og bygningsautomatik har egne sensorer, som styrer de tilknyttede tekniske anlæg, men da disse systemer ofte installeres sent i byggeprocessen, kan det være vanskeligt at få adgang til og ikke mindst visualisere indeklimadata.
Condair anbefaler derfor IoT-sensorer, som kan installeres tidligt i byggeprocessen, flyttes efter behov og let dele data på tværs af forskellige systemer. Disse sensorer er særligt nyttige ved DGNB-certificeringer, hvor fleksibilitet, datadeling og økonomi er afgørende.
- Det er frustrerende og ineffektivt, når nye kontorer og mødelokaler ender med



Bredt sortiment af ventilatorer
Lindab

> Det er frustrerende og ineffektivt, når nye kontorer og mødelokaler ender med at have flere forskellige sensorer installeret, fordi systemerne ikke kan dele data indbyrdes eller bruges til certificeringer




*Avanceret sensor installeret for at måle og overvåge indeklimafaktorer som fugtighed, temperatur og luftkvalitet.*

at have flere forskellige sensorer installeret, fordi systemerne ikke kan dele data indbyrdes eller bruges til certificeringer, påpeger Henrik Nørgaard.

Condairs sensorer kan måle en række faktorer, herunder ultrafine partikler (PM), VOC'er, $CO_2$, temperatur, luftfugtighed, lysniveauer og den radioaktive gas radon, som stadig findes i både nye og gamle bygninger.

I en ny kontorbygning, der skulle DGNB-certificeres, målte Condair radonniveauer helt op på tredje sal. Problemet skyldtes dårlig lukning af gennemføringer fra kælder til terræn, og den indsamlede dokumentation hjalp bygherren med at få udbedret radonsikringen. Denne type indeklimamåling bliver kun mere relevant i takt med, at bygninger bliver mere tætte, og ventilationsstyringen forbedres.

I mange ældre bygninger kan man også drage fordel af de lettilgængelige data fra IoT-sensorer. Her kan det være svært at få indsigt i indeklimaet, og det kan være vanskeligt at afgøre, hvor der bør sættes ind for at forbedre klimaet eller gennemføre energirenoveringer. Trådløse IoT-sensorer fra Condair giver både indsigt i indeklimaet og et overblik over, hvor renoveringer vil have størst effekt ■


Alt i test- & måleudstyr
– også til indeklima




Hvis du har brug for at måle:

- Materialefugt
- Luftfugtighed
- Luftmængde
- $CO_2$ & luftkvalitet
- Temperatur
- Træk & trækrisiko
- Energiforbrug
- Lys, lyd og støj

Se vores store udvalg på: www.elma.dk

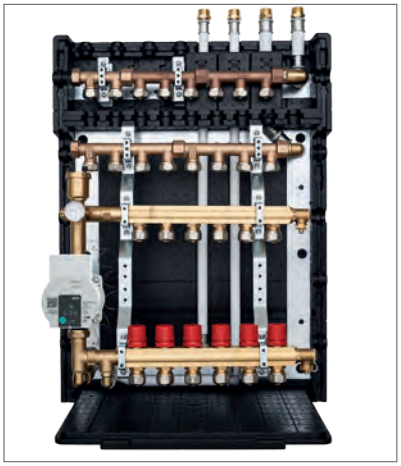
elma instruments

Elma Instruments A/S | Ryttermarken 2 | 3520 Farum
T: +45 7022 1000 | E: info@elma.dk

# Roth præfabrikerede løsninger – gør det nemt og overskueligt for dig







## Slip for at samle dit skab/Unit selv. Lad Roth samle det, og du får leveret et komplet monteret skab.

› Vi leverer det samlet - præcist efter dit ønske og til dit byggeprojekt, så du hurtigt og nemt kan montere.

› Roth præfabrikede løsninger er til alle, der ønsker at spare tid på installationen og sikre en mere effektiv montering med færre arbejdsgange uden meromkostninger.

› Roth skabe, Units og rørsystemer er udviklet og testet sammen, hvilket giver komplette løsninger, der er 100% testet og godkendte.

› Effektiv og fleksibel produktion sikrer kort leveringstid til dig.

› Godkendt efter de strengeste krav for tætte og sikre vandinstallationer: NT VVS 129.

› Opfylder kravene i DS 469, DS 439 og BR18.

**Kontakt os når du har projektet, så laver vi den rigtige løsning til dig.**

Scan QR-koden og kom direkte ind på vores kontaktside.

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