

HERE



NYE REGLER

*Teknologi
hjælper industrien
med at ændre reglerne
for vedvarende energi*

Fra insekter til mad

Kan insektlandbrug afhjælpe det voksende proteinunderskud?

Smart shipping

Forbindelse på havet kan lette regelbyrden for shippingbranchen

Til gavn for mennesker og planeten

Hos Alfa Laval arbejder vi hele tiden på at **SKABE FREMSKRIDT**. Vi gør vores bedste for at forudse den bedste vej fremad for vores kunder, vores medarbejdere og miljøet.

Sammen bestræber vi os på at **OPTIMERE PROCESSER** og bygge strømlinede løsninger, som hjælper vores kunder med at klare selv de sværeste udfordringer. Vi arbejder utrætteligt på at **GØRE KUNDERNES SUCCES TIL VORES MISSION**. Når vi arbejder sammen, kan vi skabe ansvarlig og bæredygtig vækst, der gavner både **MENNESKER OG PLANETEN**. Lad os gøre verden bedre – hver dag.



24

ET KIG IND I FREMTIDEN
FREMTIDENS OLIEFELT

Ubemandede, fjernbetjente boreplatforme kan snart blive til virkelighed, når data sættes i centrum i en ny type serviceaftale.

**HERE**

www.alfalaval.com/here
Nr. 37, 2019

Et magasin fra:
Alfa Laval Corporate AB
PO Box 73
SE-221 00 Lund, Sverige

Udgiver:
Peter Torstensson

Chefredaktør:
Eva Schiller
e-mail: eva.schiller@alfalaval.com
tlf. +46 46 36 71 01

Produktion:
Appelberg Publishing Group
Tale Content

Redaktionschef:
David Landes
Petra Lodén

Oversættelse:
Lionbridge

Tryk:
Exakta Print AB

VINDER AF
"PUBLISHING
PRIZE 2019" FOR
FREMAGENDE
MARKETING-
KOMMUNIKATION.



Grafisk ansvar:
Markus Ljungblom
Cecilia Farkas

Omslag:
Robert Hagström
Markus Ljungblom

Here udgives på dansk, engelsk, fransk, italiensk, japansk, kinesisk, koreansk, russisk, spansk, svensk og tysk.

Exakta er ISO 14001-certificeret. Here-magasinet trykkes på Forest Stewardship Council® FSC®-certificeret papir.



Vi holder fokus på målene

INNOVATION har været helt centralt for Alfa Laval gennem mere end et århundrede. Fra Gustaf de Laval's oprindelige separator til nutidens avancerede systemer til forbindelse på havet og teknologier til varmeoverførsel afspejler vores produkter vores konstante fokus på innovation.

Én ting jeg har lært i min tid hos Alfa Laval, er den yderst vigtige rolle, som vores kunder spiller ved hele tiden at ansøre os til at blive bedre. I udfordrer os med nye ideer og krav, der tvinger os til at tænke anderledes. Jeres nysgerrighed vækker vores nysgerrighed, og Jeres passion vækker vores passion.

Når vi arbejder sammen, kan vi bedre tjene både Jer og klimaet. I dag bidrager vores virksomheder til 15 ud af FNs 17 verdensmål for bæredygtig udvikling, og service spiller en stadig vigtigere rolle som en del af vores tilbud. Intet giver mig større glæde og tilfredshed end historier om, hvordan vi understøtter vores kunder i at opfylde og overgå deres forretnings- og klimamål.

De historier, I kan læse i denne udgave af *Here* vidner om Alfa Laval's unikke kombination af service og innovation samt vores engagement i forhold til miljøet. De viser, hvordan produkter i høj kvalitet, der understøttes af professionelle medarbejdere og udvikles i samarbejde med kunderne, kan give ansvarlig og bæredygtig vækst.

TOM ERIXON
ADMINISTRERENDE DIREKTØR
ALFA LAVAL GROUP



FOTO: JENNY LEXMAN

Alfa Laval spiller en unik rolle i at hjælpe vores kunder med at bidrage til realiseringen af FNs verdensmål for bæredygtig udvikling.



Verdens ledere har erklæret, at de vil nå de 17 verdensmål senest i 2030. Dette kræver tværgående samarbejde mellem civilsamfund, den akademiske verden og virksomheder. Alfa Laval's virksomheder bidrager til at nå 15 af disse verdensmål. Få mere at vide ved at besøge alfalaval.dk/om-alfa-laval/sustainability/

08

FORBINDELSE
UDVIKLINGEN AF SMART
SHIPPING

Howdan forbindelse på havet kan lette regelbyrden for shippingbranchen.



14

PÅ FORKANT
EN NY TYPE KONTRAKT TIL
FREMTIDENS OLIEFELT

Ønsket om at reducere antallet af besøg på ubemandede boreplatforme betyder, at data sættes i centrum i en ny type serviceaftale.

18

PÅ FORKANT
FRA INSEKTER TIL MAD

Kan insektlandbrug i industriel målestok levere det ekstra protein, som verden har brug for?



29

BÆREDYGTIGHED
SEJR I KAMPEN FOR EN
BLÅ HIMMEL

Lastbiler med de Lavals separator-teknologi kan hjælpe Kina med at vinde kampen mod luftforurening.



35

BÆREDYGTIGHED
DET NYE MAKKERPAR INDEN
FOR ENERGI

Alfa Laval og Malta Inc., som er en nystartet virksomhed inden for lagring af energi, er et af de hotteste makkerpar inden for vedvarende energi.



48

MAD OG DRIKKE
VEGANSK TREND

Efterspørgslen på plantebaseret føde- og drikkevarer stiger. Oatley er med til at malke tendensen.



54

BÆREDYGTIGHED
DER GRAVES DYBT FOR AT
OPVARME HOLLANDSKE
DRIVHUSE

Howdan geotermisk energi leverer vedvarende energi til fødevarerproduktion i Holland.



56

MAD OG DRIKKE
PÅ FLASKE

"I'm only *here* for the beer" var et populært slogan på T-shirts i 1980'erne. I dag har mange fået smag for specialøl, og det kræver store ændringer i bryggeribranchen.

66

CONNECTED PLANT
EFFEKTEN AF DATA

Honeywell, som er en af verdens førende designere af raffinaderier, har inviteret Alfa Laval med i deres revolutionerende cloudbaserede Connected Plant-program.

72

KUNDEHISTORIE
ROLLEMODEL PÅ MILJØOMRÅDE

Hengli Group er et af Kinas største olieraffinaderier, men virksomheden har også raffineret en ambitiøs og vidtrækkende miljøstrategi.



FOTO: ALFA LAVAL

Alfa Laval samarbejder med nystartede Malta Inc. om et projekt til lagring af energi. Adrienne Little er Malta's tekniske leder. Læs mere på side 35.

Hvordan dyrker vi tomater i ørkenen?

Få mere at vide om, hvordan du kan være med til at skabe øget succes for kunderne, mennesket og planten på alfalaval.com/careers.

Takket være deres solcelledrevne afsaltningsanlæg fra Alfa Laval kan Sundrop Farms nu dyrke tomater i det varme og barske klima i det sydlige Australien.

Hos Alfa Laval er vi på udkig efter nysgerrige sjæle, der er ivrige efter at være med til at løse nogle af planetens mest presserende udfordringer. Personer, der trives i en kultur, hvor de kan gøre en forskel – og som søger bæredygtige løsninger, der bygger bro til fremtiden. Sammen kan vi skabe succes for kunderne, mennesket og planeten. Er du nysgerrig? Få mere at vide på alfalaval.dk/karriere



Mennesker og teknologi

17

INTERVIEW PROBLEMLØSEREN

Emma Karlsson Lindbo administrerer Alfa Laval's partnerskab med nyopstartet Malta Inc., som er i gang med at udvikle en revolutionerende løsning til lagring af energi, der kan hjælpe med at bekæmpe klimaændringer.

24

INTERVIEW EKSPERT I MARINEBRÆNDSTOFFER

Alfa Laval's dr. Markus Hoffmann fortæller om sit arbejde med brændstoffer, smøremidler og den nye ISO 8217-standard – i lyset af de nye, truende regler for svovludledning.



32

INTERVIEW GURU INDEN FOR DIGITALISERING

Tom Manelius står i spidsen for udviklingen af Alfa Laval's nye onlineværktøj Explore. Han fortæller os om sin kreative rejse inden for dette nye forretningsområde.

48

FUNKTIONALITET MÆLK PÅ EN NY MÅDE

Oatly er en svensk producent af vegansk mælk, der rusker op i konkurrenterne i og uden for mejeribranchen. Vi hører om et brand, som ifølge deres CEO 'er næsten en religion'.



56

INTERVIEW KYLE WILSON

I øllets verden findes der et utal af øltyper og smage. Ændrede smagspræferencer og forskellige klimaforhold giver bryggere over hele verden forskellige udfordringer. Brygningsekspert Kyle Wilson forklarer det nærmere.



“Jeg tror fuldt og fast på den talemåde, at gode bryggere ikke har råd til billigt udstyr”
Kyle Wilson,
brygningsekspert

UDVIKLINGEN

Hvordan forbindelse på havet

AF SMART

kan lette regelbyrden for shippingbranchen

SHIPPING

AF RICHARD ORANGE
FOTOS ALFA LAVAL OG GETTY IMAGES



“Aflæsningerne af udstyret tjekkes automatisk for den aktuelle placering op mod Alfa Lavals cloudbaserede regeldatabase, der opdateres løbende.”

K

ORT EFTER FORTØJNING i Taicang, som er en travl havn nær Shanghai, trykker skibets kaptajn på Alfa Laval Touch-kontrolpanelet og lader øjnene løbe ned over siden for PureSOx Connect. SOx fra tragten: Grøn. PH, PAH og turbiditet: Alle værdierne er grønne.

Skibet overholder havnens gældende regler om svovludledning og vandudledning. Aflæsningerne af udstyret tjekkes automatisk for den aktuelle placering op mod Alfa Lavals cloudbaserede regeldatabase, der opdateres løbende. Korrekt formaterede dokumenter angående regeloverholdelse er klar til havnefogeden på mandarin.

Da kaptajnen tjekker siden for udstyret, er flere sprøjter dog markeret med orange. Få minutter efter modtager kaptajnen et opkald fra Alfa Lavals serviceafdeling. En ingeniør vil gerne have lov til at komme om bord. Systemet identificerede nogle bestemte mønstre i de uploadede data, da skibet var i Los Angeles. De nødvendige reservedele blev bestilt og er nu klar til montering.

Alfa Laval er førende inden for marineløsninger, men i virkelighedens verden er Alfa Lavals PureSOx Connect-system ikke nået helt til dette punkt endnu. For Olaf Van Heerikhuizen, som





“Shippingfirmaers hovedprioritet er at sende varer med skib fra A til B. De ønsker ikke at blive forstyrret med detaljer om skrubbernes drift.”

Olaf Van Heerikhuizen

er Service Manager for Alfa Laval's Gas Systems-afdeling er det scenarie, der beskrives ovenfor – eller noget lignende – dog et mål, der bestemt er inden for rækkevidde.

DA OMKOSTNINGERNE for satellitforbindelser på åbent hav og 4G-forbindelser nær kysten fortsat er faldende, undersøger skibe, skibsejere og deres leverandører nye metoder til at anvende muligheden for konstant forbindelse til at forenkle procedureerne for overholdelse af krav og regler.

“Kundernes hovedprioritet er at sende varer med skib fra A til B. De ønsker ikke at blive forstyrret med detaljer om skrubbernes drift. Reglerne på dette område er yderst komplicerede,” siger Van Heerikhuizen.

“Så alt, hvad vi kan gøre for at gøre deres liv nemmere, er med til at reducere risikoen for, at reglerne ikke overholdes. Det tilfører værdi for kunden.”

Alfa Laval er i øjeblikket i første stadie af lanceringen af PureSox Connect til otte kundefartøjer, for at tjekke, at de data, der sendes tilbage fra systemet, svarer til de faktiske forhold på fartøjet. Fra august 2019 bliver forbindelsessystemet monteret på alle Alfa Laval-skrubberer som standard.

Et truende loft på svovlindholdet i marinebrændstoffer på blot 0,5 procent, der indføres på verdensplan fra januar 2020, komplicerer det indviklede globale kludetæppe af regler for udledninger yderligere – med fem "specialområder", der er udpeget af den internationale søfartsorganisation (IMO) og dusinvis af forskellige regelzoner i Kina.

Bøderne for ikke at overholde reglerne kan løbe op på titusindvis →

“Alt, hvad vi kan gøre for at gøre shippingfirmaernes liv nemmere, er med til at reducere risikoen for, at reglerne ikke overholdes, og at tilføre værdi for kunden.”

Olaf Van Heerikhuizen

af euro, og det er endda ikke den største potentielle ekstraomkostning. Da havnefogederne i Rotterdam for nylig fangede et fartøj uden skrubber og kun med brændstof med højt svovlindhold om bord, måtte fartøjet udskyde afrejsen fra havnen i adskillige dage, skille sig af med det ulovlige brændstof og erstatte det med brændstof, som overholdt reglerne.

“I et sådant tilfælde er der tale om meget store beløb,” siger Van Heerikhuizen. “Hvis du ser på forskellen mellem lovligt og ulovligt brændstof og indregner prisen for at chartre et fartøj i dag, ender det med at koste meget mere end selve bøden.”

Alfa Lavals PureSOx-system indsamler allerede mere end 500 datapunkter hvert 30. sekund (ti gange det lovpligtige minimum) og gemmer dataene i 18 måneder på Alfa Laval Remote Emission Monitor (Alrem). PureSOx Connect uploader automatisk disse data til Alfa Lavals datacloud, når skibet har en 4G- eller 3G-forbindelse tilgængelig, eller via en noget dyrere satellitforbindelse, hvis der ønskes datadeling på åbent hav.

SYSTEMET SENDER også besked om fartøjets placering og planlagte rute, så Alfa Laval kan tjekke de maksimalt tilladte værdier for pH og SOx på det sted, hvor skibet er nu, og hvor det skal hen, og rådgive besætningen om at ændre indstillingerne for skrubberen, så de gældende regler hele tiden overholdes.

Van Heerikhuijzens team har arbejdet hårdt på at præsentere disse data så enkelt som muligt.

“Hvis du f.eks. ser på forringelsen af sprøjtetlagene, vises dette som en værdi fra en til ti. Hvis den ligger på ti, er den grøn, og det er meget fint. Hvis værdien falder til under fem, skifter den til gul, og hvis falder helt ned til under tre,

skifter den til rød, og så er du nødt til at gøre noget.”

Alfa Lavals serviceteknikere kan allerede bruge dataene til at se om sprøjterne i en skrubber er ved at blive nedslidt. Van Heerikhuizen håber, at efterhånden som der indsamles flere driftsdata fra flere kunder, vil dataanalysen også kunne identificere andre problemer på forhånd.

“Hvis vi kan genkende bestemte mønstre, kan vi rent faktisk begynde at forudsige, hvad der vil ske, og vi kan fortælle kunderne, hvad de skal gøre for at forhindre, at det sker. Det er vores ultimative mål,” siger han.

HVAD FREMTIDEN angår, forudser Van Heerikhuizen, at serviceafdelingen vil fokusere mindre på at sælge reservedele og mere på at hjælpe kunderne med at undgå at få brug for at købe dem.

“Det er naturligvis en markant ændring, da den traditionelle måde at drive en serviceorganisation på er med fokus på salg af reservedele.”

Hvis der sker et uventet nedbrud eller problem, vil Alfa Lavals serviceafdeling i mange tilfælde allerede have de data, de skal bruge for at identificere problemet. Hvis problemet sker midt ude på havet, kan besætningen aktivere en satellitforbindelse, så Alfa Laval kan modtage data i realtid.

“Dette tilfører stor værdi i processen, da der ikke længere er risiko for, at vi fejlfortolker fejlen om bord på fartøjet, og vi kan altid sende den rigtige person med de rigtige kompetencer og de rigtige reservedele.”

Siden Alfa Laval leverede sin første olieseparator til den amerikanske flåde, US Navy, i 1917, har virksomheden opbygget en bred marineportefølje med 17 produktgrupper.

I dag har tre ud af fire havfartøjer



Alfa Laval-udstyr om bord, hvilket betyder, at det ikke kun er overholdelse af SOx-regler, som kan gøres nemmere at håndtere ved hjælp af forbindelse på havet, men også overholdelse af andre regler. Der findes også forbindelsessystemer til PureBallast-systemet til behandling af ballastvand, til PureBilge-systemet til behandling af bundvand og til PureNOx-systemet.

“Hvis vi går videre til næste fase, kan vi rent faktisk knytte alle disse produkter sammen for at få det hele



Alfa Laval PureSOx

1. Skrubber
2. Havvandpumper

optimeret,” siger Van Heerikhuizen. “De er allerede tilgængelige fra cloudmiljøet via den samme portal. Tilknytningen mellem produkterne findes dog ikke endnu.”

Når denne tilknytning bliver tilgængelig – og der kommer ikke til at gå ret lang tid – kan kaptajnen i Taicang se på en enkelt skærm, der viser overholdelse af regler i realtid for alle mulige udledninger.

Hvis alt er markeret med grønt, kan kaptajnen roligt sejle videre. ●

Statistik om PureSOx

- Blev lanceret i 2009
- Bygger på mere end 100 års erfaring i marinebranchen
- Fjerner mere end 98 % af SOx-udstødningsgassen
- Reducerer atmosfærisk støv (PM) med op til 80 %
- Er monteret på mere end 150 fartøjer
- Leverer pålidelig overholdelse af MARPOL Annex VI

Fremtidens oliefelt

Ønsket om færre besøg på ubemandede boreplatforme sætter data i centrum i en ny type serviceaftale.

VED FØRSTE ØJEKAST er det svært at se, at dette skulle være en boreplatform. En sølvfarvet, kuppelformet

struktur rejser sig op af havet som et rumskib fra en science-fiction-film. I stedet for at være bemanded med hjelmlædte arbejdere fjernstyres denne boreplatform af kontorfolk i jakkesæt fra en computer.

Hensigten med projektet "Field of the Future", fremtidens oliefelt, er at provokere, siger Stian Ødegaard, som er projektleder for ubemandede løsninger hos Aker BP.

"Det er en meget futuristisk vision. Formålet var at få folk til at gentænke, hvordan en boreplatform på havet kunne se ud, at sætte gang i en debat i olie- og gasbranchen samt at få os til at tænke ud af boksen."

Den kommer sandsynligvis ikke til at ligne en paddehat, siger han. Men den ubemandede boreplatform er allerede tæt på at blive til virkelighed.

I januar 2019 flyttede Aker BP

kontrolrummet for deres Ivar Aasen-plattform til kontoret i Trondheim, og den blev dermed Norges første fjernstyrede, bemandede boreplatform på havet.

"Vi er overbevidste om, at det er muligt", siger Ødegaard om muligheden for en helt ubemandet boreplatform. "Spørgsmålet er, hvor ofte du er nødt til at være der."

I august sidste år underskrev Aker BP en kontrakt med Framo, som er Alfa Laval's datterselskab med speciale i pumper, hvilket var et vigtigt skridt hen mod at realisere dette.

I henhold til deres "datafrigørelseskontrakt" vil Aker BP sende data, der indsamles fra pumperne på deres Ivar Aasen-plattform, tilbage til Framo i realtid.

"Vi deler data fra vores løbende drift – vores aktiver – direkte med Framo, så de kan se, hvad der sker med deres pumper, og dermed give os en bedre fornemmelse af, hvornår og hvor der er behov for at udføre vedligeholdelse," forklarer Ødegaard. →



Et glimt af fremtiden?

Muligheden for helt ubemandede boreplatforme kræver ikke kun, at vi betragter processerne på en anden måde, men også at vi gentænker, hvordan en boreplatform kan se ud.





ILLUSTRATIONER: AKER BP

Paddehatten, som er naturens "ubesungne helt", gav vigtig inspiration til designet af Aker BPs koncept for fremtidens boreplatform, "Field of the Future". Resultatet var en vision om uafhængige boreplatforme på havet i kombination med en landbaseret "digital tvilling" til overvågning og drift.

VIRKSOMHEDENS joint venture-partner inden for software, Cognite, har arbejdet på at digitalisere boreplatformen, så alle data, der indsamles fra pumper, flowsensorer, varme- og tryksensorer, vedligeholdelsesregistre samt medarbejdernes arbejdsplaner, samles i ét system, hvilket giver mulighed for at udvikle algoritmer til at forstå det hele i sammenhæng.

"Der indsamles millioner af datapunkter hver dag," siger Ødegaard. "Det, vi gør nu, er at skabe en 'horisontal database', der samler alle disse data, sætter dem ind i en sammenhæng og tildeler dem en fælles status, så man kan bygge et hvilket som helst program oven på dataene, som man måtte ønske."

Da Aker BP er meget afhængige af leverandører som Framo, vil det kræve en ny type serviceaftale, hvis man ønsker at reducere behovet for at besøge en kommende ubemandet boreplatform. I stedet for at modtage betaling for at udføre vedligeholdelse og udskifte reservedele, når udstyret går i stykker, vil leverandørerne modtage en månedlig betaling, hvis udstyret ikke går i stykker.

"Grundtanken er at sikre, at de har samme incitament for deres arbejde som os, nemlig oppetid," siger Ødegaard. "Vi skal gentænke, hvordan vi planlægger vedligeholdelsen totalt set."

"Der indsamles millioner af datapunkter hver dag." *Stian Ødegaard*

Aker BP håber, at Framo vil bruge avanceret "big data"-analyse til at udvikle værktøjer til forebyggende vedligeholdelse, der kan udlede sandsynligheder for, hvornår der er behov for reparation eller vedligeholdelse.

"Nu arbejder vi med regelmæssige vedligeholdelsesintervaller, der er baseret på estimater og bedste praksis, men de angiver ikke nødvendigvis, hvornår der er behov for at gøre noget med pumperne," forklarer Ødegaard.

HVIS ANDRE VIRKSOMHEDER følger Aker BP og deler data med leverandørerne, vil virksomheder som Framo få endnu mere detaljeret indsigt i deres eget udstyr. "Måske er det ikke selve pumperne, der går i stykker, men i stedet en lille elektrisk komponent, der giver problemer. Da der tidligere var folk på stedet [på boreplatformen] hele tiden, kunne du altid sende en medarbejder

hen for at ordne det. Et problem betyder ikke nødvendigvis, at pumperne skal skiftes," siger han.

Ved at hjælpe sine leverandører med at identificere og udrydde sådanne almindelige fejl håber Aker BP, at de snart kan underskrive kontrakter, der garanterer vedligeholdelsesfri oppetid.

"Spørgsmålet er, hvilken type kunstig intelligens, forebyggende vedligeholdelse eller analyse, der er nødvendig for at give en ægte tryghed, så du kan sige til mig: 'Ja, den kan stå der tre år. Jeg overvåger den og fortæller dig, når der skal gøres noget, men jeg kan garantere, at det ikke bliver oftere en hvert andet år.'"

I øjeblikket gælder aftalen om data-delning på forsøgsbasis og fungerer som et første skridt hen mod en ny type kontrakt. Framo og Aker BP mangler stadig at diskutere og beslutte, hvilke typer driftsindikatorer der skal måles, og hvad Framo skal være ansvarlig for. Men Ødegaard tror på, at når denne nye type datadrevne kontakt er på plads, kan det medføre store ændringer.

"Hvad nu, hvis alle ejere af Framos pumper sendte de samme typer data tilbage til dem? De ville så ikke kun have data fra 15 pumper, men fra hundredtusindvis af pumper. Jeg tror, at det ville ændre branchen totalt." ●

“JEG ELSKER PROJEKTER SOM DETTE”

“Det handler i virkeligheden om at ændre verden,” siger **EMMA KARLSSON LINDBO**. “Så enkelt er det. Hvem ville ikke gerne ændre verden til det bedre? Det ville være underligt ikke at stræbe efter det.”

AF DAVID LANDES FOTO PETER WESTRUP



NU TILBAGE hos Alfa Laval efter en pause på fire år administrerer Emma Karlsson virksomhedens partnerskab med Malta Inc., som er en nystartet virksomhed med en nyskabende løsning til lagring af energi, der anvender Alfa Lavals teknologi til varmeoverførsel.

“Verdens største udfordring er klimaændringer og drivhusgasser. Det er så berigende at være en del af et projekt, der kan medvirke til at løse dette problem,” siger hun.

“Jeg elsker projekter som dette. De giver mig mulighed for at se det store billede. Det er det, som driver mig. Jeg elsker at forsøge at forstå, hvordan tingene hænger sammen både teknisk og kommercielt. Og ideelt set også, hvordan de hænger sammen med det omgivende samfund.”

Emma er overbevist om, at Alfa Lavals måde at arbejde på bevæger tingene i den rigtige retning.

“Malta-projektet får os til at arbejde på en anderledes og mere fleksibel måde. Der er ingen åbenlyse løsninger på en del af de udfordringer, vi står over for, når vi skal få varmevekslerne til at fungere sammen med Malts teknologi, så vi er nødt til at være fleksible og arbejde iterativt.”

Hun ser sit arbejde med Malta som en naturlig forlængelse af den innovation, som har været en del af Alfa Lavals virksomhedskultur siden grundlæggelsen i 1883.

“Hele virksomheden er udsprunget af én innovativ ide fra hr. de Laval, nemlig separationen af mælk og fløde.”

“Innovation har været en del af virksomhedens DNA lige siden. Men i den seneste tid er der sket en ændring, idet dette nu også er udvidet til at omfatte virksomhedens forretningsmodeller. Dette nye tilgang rummer potentiale til at gøre Alfa Laval endnu bedre.” ●

Læs mere om Malta Inc. på side 35.

EMMA KARLSSON LINDBO

Titel: Technology Development Manager – Corporate Development

Placering: Stockholm/Lund i Sverige

Anciennitet: 11 år med en pause på fire år

Baggrund: Mastergrad som kemiingeniør og en MBA

Insektlandbrug

Fra insekter til mad

MED ET STIGENDE GLOBALT BEHOV FOR PROTEIN KAN INSEKTLANDBRUG I INDUSTRIEL MÅLESTOK KOMME TIL AT SPILLE EN VIGTIG ROLLE I AT AFHJÆLPE EN TRUENDE MANGEL PÅ PROTEIN.

AF PAUL CONNOLLY
FOTOS GETTY IMAGES

VERDENS BEFOLKNING og forbruget af kød vokser mere end nogensinde før, samtidig med at de landområder, der kan bruges til fødevarerproduktion, bliver mindre. Det vurderes, at 85 procent af jordens landområder, der kan bruges som landbrugsjord, allerede anvendes til fødevarerproduktion, men i 2050 forventes jordens befolkning at stige til over 9 milliarder, hvilket kræver en stigning i produktionen af protein i høj kvalitet på 50 procent. Man behøver ikke at være matematiker for at se, at disse tal ikke falder ud til menneskehedens fordel.

Den nuværende tilgang til fødevarerproduktion er ganske enkelt ikke tilstrækkelig til at kunne afhjælpe det voksende proteinunderskud.

To tredjedele af al den vegetabiliske protein, der produceres i dag, anvendes i mælke- og kødproduktion af landbrug i industriel målestok. Kødproduktionen er dog ikke effektiv, idet der i gennemsnit kræves 4 kg planteprotein til at producere 1 kg kødprotein.

Desuden medfører behovet for store

mængder sojabønner og fiskemel til dyrefoder, at der ryddes skove og foretages overfiskning i den vilde fiskebestand.

Den nuværende situation er ikke bæredygtig. Så hvordan skaffer vi mad til verdens befolkning i fremtiden?

En mulig løsning, der tales meget om i øjeblikket, er insekter.

Selvom mange i den vestlige verden forbinder spisning af insekter med scenerne fra den klassiske film Papillon fra 1970'erne, hvor Steve McQueen og Dustin Hoffman spiser insekter for at overleve i fængslet, så er insekter allerede en vigtigt proteinkilde i foder til fjerkræ og fisk, og desuden betragtes de som en delikatesse i visse dele af Afrika og Asien.

Insektlandbrug er dog en relativt ny ide, og indtil for nylig foregik dette mest som eksperimenter og i meget lille målestok.

Dette ændrede sig i 2017 med oprettelsen af Bühler Insect Technology Solutions (BITS), som var et joint venture mellem Bühler, som er specialist i fødevareteknologi, og Protix, som er førende inden for forarbejdning af insekter. →



“De henter og forbinder proteinerne fra madaffaldet, og vi genintroducerer disse proteiner i madens livscyklus som dyrefoder eller gødning til afgrøder.”
Andreas Aepli

Sort soldaterflue

Den er kendt for sin hurtige vækstcyklus og høje kapacitet til nedbrydning af organisk materiale. Den sorte soldaterfluelarve (på billedet) er i øjeblikke det foretrukne insekt i BITS' bestræbelser på at anvende insekter til forarbejdning af protein.

KOMBINATIONEN AF PROTIX' ekspertise inden for opfostring af insekter og Bühlers erfaring med teknologi til behandling af fødevarer og foderstoffer har til formål at udvikle opfostring og forarbejdning af insekter til dyrefoder i industriel målestok.

På daværende tidspunkt var Bühler også på udkig efter nye partnere til at hjælpe med at opskalere deres drift, især gennem levering af teknologier til varmeoverførsel og væske-separation.

Alfa Laval havde tidligere leveret forarbejdningsteknologi til Protix og var også på udkig efter muligheder for at styrke deres portefølje inden for det voksende marked for forarbejdning af insekter.

Ifølge Andreas Aepli, som er BITS CEO, er Alfa Laval en klar markedsleder inden for disse teknologier, men beslutningen om at indgå samarbejde blev i sidste ende taget på baggrund af en god fælles forståelse.

“Jeg tror, at vi allerede fra den første dag, hvor vi arbejder med dem, kunne se, vi arbejdede ud fra den samme tankegang. Begge virksomheder fokuserer på at opnå et langsigtet lederskab, der er baseret på kvalitet, og begge har nogenlunde samme gode omdømme på markedet, men der er intet overlap mellem vores teknologiske kompetencer, og vi komplementerer derfor hinandens styrker,” siger Aepli.

Sumit Pingle, som er Alfa Lavals Vice President for Agro & Protein Systems, er enig.

“Vi har grundlæggende den samme ambition,” forklarer han.

“Den måde, vi arbejder på, og den

måde, de arbejder på, gav meget hurtigt et positivt match – både mellem vores team og deres team, og mellem Andreas og mig. Der var en god kemi, som samtidig gav god mening.”

I øjeblikket er den sorte soldaterfluelarve BITS' foretrukne insekt på grund af dens hårdførhed og hurtige vækstcyklus (6-10 dage, før den er klar til høst). Andre alternativer undersøges også, herunder melorme, fårekylinger, græshopper og tsetsefluer.

Det har været tydeligt for BITS fra starten af projektet, at de store gevinster i forhold til fødevarer-sikkerheden og miljøet ikke ligger i at ændre, hvad mennesker spiser, men hvad dyrene spiser – og her spiller insekterne en vigtig rolle.

“De fleste mennesker er interesseret i insekter som mad til mennesker,” forklarer Aepli. “Jeg tror, at der er et marked for dette, og at dette marked vil vokse, men der er stadig tale om så små mængder, at det ikke for alvor kan gøre en forskel i vores fødevarer-system.”

Så du skal ikke forvente insektburgere fra BITS på supermarkedshylderne i nær fremtid.

I stedet er deres primære fokus på at producere dyrefoder, der stammer fra insektlandbrug, hvilket er meget mere bæredygtigt og effektivt.

Til at producere 1 kg insektbaseret protein kræves der kun 2 kg foder, mens protein fra kvæg kræver 20 kg foder for at opnå samme resultat.

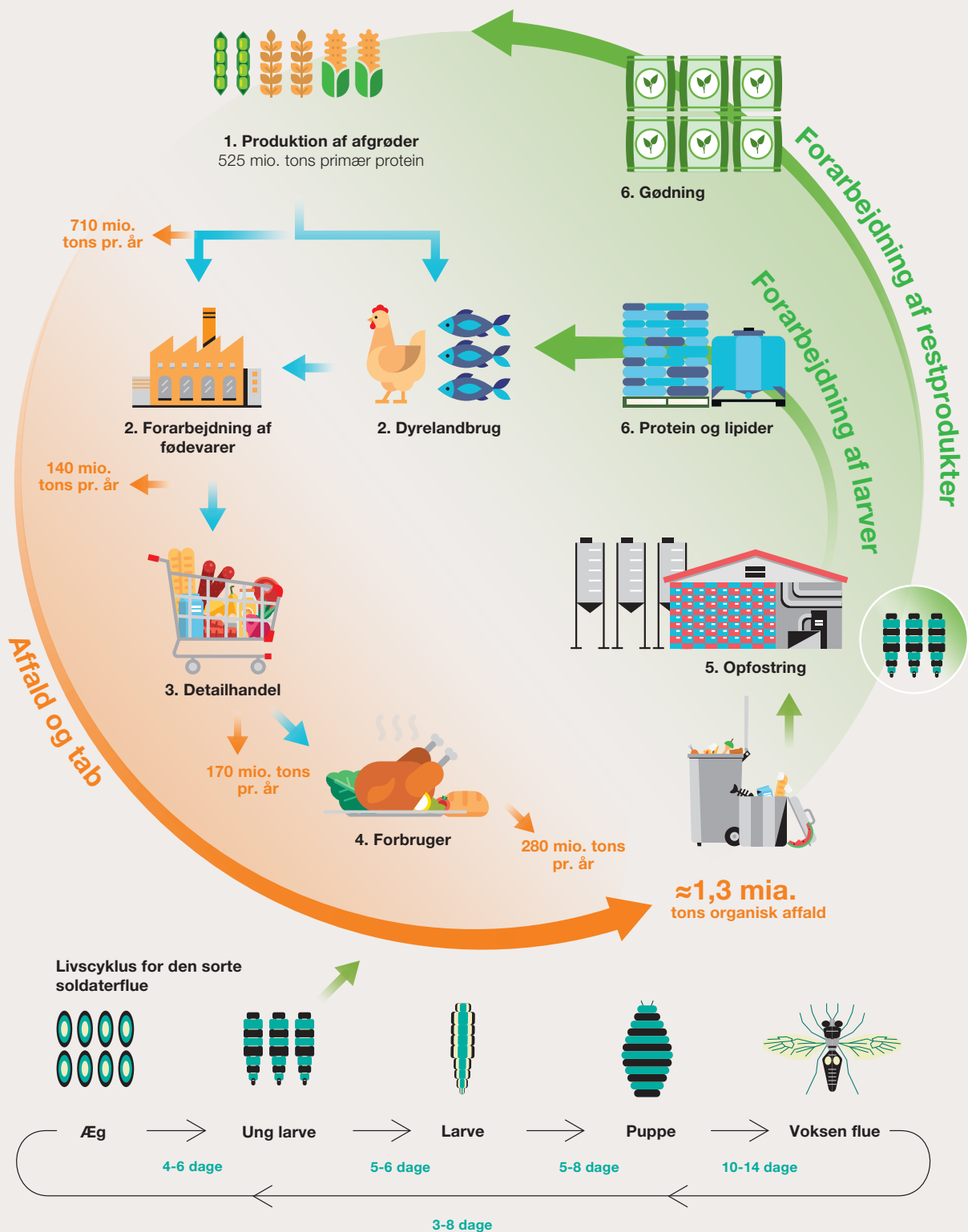
DESUDEN KRÆVER produktionen af dette kilogram insektbaseret protein meget mindre plads – kun én kvadratmeter – og det behøver ikke at være landbrugsjord. Så i stedet for at anvende store marker med landbrugsjord til at dyrke sojabønner til dyrefoder, skal man blot bruge et område, der er mindre end en parkeringsplads. På denne måde har industriel insektproduktion også potentiale til at frigøre store landområder, der i dag er optaget til dyrkning af afgrøder til dyrefoder.

Derudover omdanner insekterne madaffald til brugbar protein, hvilket skaber en mere bæredygtig produktionscyklus for fødevarer. I dag går 1,3 milliarder tons mad til spilde hvert år i processen fra landbrug over fødevarereproduktion til forhandlere og →



Insekter og den cirkulære økonomi

Insektlandbrug bidrager til den cirkulære økonomi ved at konvertere madspild til en proteinkilde, der kan bruges til dyrefoder og gødning til afgrøder.





forbrugere. Men insekterne kan konvertere dette madspild til en ressource. I stedet for at vi smider madaffaldet væk eller brænder det, kan insekterne bruge det som fødekilde, så op til 70 procent af proteinerne genindvindes.

“Insekterne giver ganske enkelt mulighed for at genanvende denne mad,” forklarer Aepli. “De henter og forbinder proteinerne fra madaffaldet, og vi genintroducerer disse proteiner i madens livscyklus som dyrefoder eller gødning til afgrøder.”

BITS' skift til industriel forarbejdning af insekter har ført nogle udfordringer med sig. Standardisering har afgørende betydning for at sikre en ensartet kvalitet. Sikkert og effektivt insektlandbrug kræver omhyggelig klimakontrol og biologisk sikrede miljøer – hvilket ikke er nemt at opnå i stor målestok.

Desuden, som Aepli også påpeger, kræver de forskellige produktionsområder forskellige kompetencer.

“Opgaverne kan normalt ikke løses

Insekter som mad Insekter har længe været betragtet som en delikatesse i visse dele af Afrika og Asien. I de seneste år er en række restauranter i Europa også begyndt at servere retter med insekter for deres gæster.

“De fleste mennesker er interesseret i insekter som mad til mennesker. Jeg tror, at der er et marked for dette, og at dette marked vil vokse, men der er stadig tale om for små mængder.”

Andreas Aepli

af en enkelt partner eller en enkelt virksomhed på egen hånd. Dette er en central del af partnerskabet mellem Bühler og Alfa Laval, da Alfa Laval har erfaringer på de dele af processen, hvor vi ikke er eksperter,” forklarer han.

“Det hjælper os med at gøre løsningen bedre, at vi har nogen, der er virkelig dygtige på dette område.”

Denne kombination ser ud til at fungere: Det første kundeanlæg har været i velfungerende drift siden juni i Holland, og der er adskillige andre på vej.

BITS har også arbejdet sammen med Pingles team hos Alfa Laval om at oprette skræddersyede løsninger til deres kunder, og de er i øjeblikket i gang med at udvikle flere anlægsprojekter.

Fremtiden ser lys ud for dette dynamiske og innovative samarbejde. Det udgør et meget stort skridt fremad inden for forarbejdning af insekter og har potentiale til at få en markant effekt på både fødevarerens sikkerhed og planetens tilstand. ●

NYE ENERGI-BESPARELSER

Rustfrit stål med fordybninger giver fleksibilitet i designet af varmeveksleren.

I DECEMBER 2018 opkøbte Alfa Laval en nyskabende teknologi til varmevekslere, hvor gas omdannes til væske, og som anvender et revolutionerende asymmetrisk pladedesign med fordybninger. Det nye design er særligt velegnet til anvendelsesområder, der involverer gas med høj temperatur, som f.eks. systemer med kombineret varme og energi (CHP) eller med komprimeret luft.

De nye gas til væske-varmevekslere indeholder plader i rustfrit stål med fordybninger, der er forseglet med loddemateriale i kobber, og kan modstå temperaturer på op til 1400 °C.

Systemer, der anvender varmevekslere med fordybninger, er 75 procent mindre og kræver op mod 30 procent mindre energi end traditionelle systemer. Denne teknologi åbner for helt nye muligheder for at reducere CO₂-udledningen.



De nye varmevekslere, der anvender gas til væske-teknologi, indeholder plader i rustfrit stål med små fordybninger, er forseglet med loddemateriale i kobber og kan modstå temperaturer på op til 1400 °C.

De nye standarder for svovludledning:

“Det er vigtigt at læse på lektien”

Alfa Laval's ekspert i marinebrændstoffer **DR. MARKUS HOFFMANN** forklarer, hvad de nye IMO-regler for svovludledning betyder for marinebranchen.

AF **DAVID LANDES**
FOTO **JOHAN KNOBE**

S

Dr. Markus Hoffman er bedre klædt på end de fleste til at besvare spørgsmål om de nye brændstofstandarder og deres effekt på marinebranchen, idet han er medlem af CIMAC-arbejdsgrupperne for brændstoffer og smøremidler samt medlem af ISO-arbejdsgruppen, der udvikler ISO 8217-standarden for marinebrændstoffer.

Hvorfor er folk i marinebranchen så nervøse for den 1. januar 2020?

– Det er den dag, hvor den globale maksimumgrænse for svovludledning for marinebranchen falder fra 3,5 procent til 0,5 procent. Dette er en stor ændring for både de raffinaderier, der leverer brændstoffet, og for skibsejerne fra den ene dag til den anden.





Hvad er asfaltener?

Asfaltener er molekylære stoffer, der findes i oliebrændstof, og som består af kulstof, hydrogen, svovl, nitrogen og oxygen, og som desuden ofte inkluderer sporstoffer som nikkel, jern eller vanadium. Blandingen med parafinbrændstof kan føre til udfældning af asfaltener, og forårsage dannelse af slam, og kan påvirke brændstofforbrændingen.

MARKUS HOFFMANN

Titel: Global Application Manager, Marine Fuel and Lube Treatment

Anciennitet: 18 måneder

Placering: Tumba i Sverige

Baggrund: >10 års erfaring fra oliebranchen

Uddannelse: Ph.d. i organisk kemi fra University of Oxford

Hvad er shippingvirksomhederne mest bekymrede for?

– De nye brændstoffer er ikke blevet officielt tilgængelige endnu, så folk kender ikke helt deres egenskaber. Dette giver store bekymringer angående tilgængelighed, priser og håndtering både i forhold til kompatibilitet og stabilitet.

Hvorfor kan kompatibilitet være et problem?

– Hvis man blander brændstoffer, der ikke er kompatible, er der en stor risiko for, at asfaltenerne udkrystalliseres og dermed kan blokere brændstoffiltørslen og få motoren til at gå i stå.

Hvilke andre bekymringer findes der i branchen?

– Et andet problem handler om viskositeten og tætheden i disse nye brændstoffer. I dag bruger vi et brændstof med høj viskositet, der har en relativt lille varians. Men fra 2020 vil der være flere forskellige brændstoffer med forskellige viskositeter og tætheder. Denne ændring i brændstoffets egenskaber vil gøre det sværere at håndtere for besætningen og vil kræve en brændstoffiltørsel, som i højere grad skal kunne tilpasses.

Er branchen klar til dette?

– Jeg tror, at der kun er meget få, som er klar, og at mange håber på at få ekstra tid. Det ser dog ud til, at implementeringen af de nye regler vil ske som planlagt, så folk er nødt til at begynde at tænke på, hvordan de skal håndtere disse nye brændstoffer. Når det er sagt, så vil jeg dog mene, at vi hos Alfa Laval er klar til 2020, og har udstyret til at kunne hjælpe vores kunder med at håndtere disse udfordringer.

Hvad er dit råd til virksomheder, der arbejder på at blive klar til denne overgang?

– For det første er det vigtigt at læse på lektien, og teste de nye brændstoffer så hurtigt som muligt. Planlæg, så der er god tid til at rense tankene, og sørg for at overholde reglerne inden udgangen af 2019. For det andet er det vigtigt at sikre sig, at udstyret om bord kan håndtere de egenskaber, som de nye brændstoffer kan have. Tal med vores eksperter hos Alfa Laval, og få gode råd om, hvordan du betjener separatorer, filtre, boostere og kedler efter 2020. ●

THINKTOP GIVER NOGET NYT AT TÆNKE OVER

Mød Alfa Laval's næste generation af ventilstyreenheder.

FIRE OG ET HALVT sekund. Det er tid nok til at gøre en stor forskel i forbruget af vand og kemikalier for producenter af føde- og drikkevarer.

I et typisk mejeri eller bryggeri anvendes der hundredvis af ventilstyreenheder. Med Alfa Laval's nye ThinkTop reduceres den tid, det tager at rengøre en ventil, fra fem sekunder til et halvt sekund, hvilket reducerer vandforbruget med op til 90 procent.

Så forestil dig, hvilken effekt der kan opnås, hvis alle ventiler i alle bryggerier og mejerier kunne medvirke til at reducere deres forbrug af vand og kemikalier. Det ville ikke blot være en mulighed for at spare penge, men også gøre det nemmere for Alfa Laval's kunder i føde- og drikkevareindustrien såvel som medicinalbranchen til at opfylde deres mål for bæredygtighed. Det er bestemt noget værd at tænke over.

ThinkTop har en 360 graders statusindikator, som er synlig fra alle retninger.





Større udnyttelse af druernes fantastiske rigdom

Vin er nok det mest berømte produkt fra Italiens mange vingårde, men landet er også en af de største producenter af vindrukerneolie – i høj grad takket være familien Tampieri, der har produceret denne alsidige ekstrakt i 90 år. →

AF **DAVID LANDES**
FOTOS **GETTY IMAGES**



Sundhed på flaske

Vindrukerneolie har et højt indhold af E-vitamin og antioxidanter og kan bruges som alternativ til olivenolie. Den er også et almindeligt tilsætningsstof i sæber og kosmetik.

VINDRUEKERNEOLIE er rig på oliesyre og linolsyre samt omega-6-fedtsyrer og har også et højt indhold af antioxidanter og et højere indhold af E-vitamin end olivenolie. Desuden kan vindrukerneolie hjælpe med at styre hudens fugtbalance, og den har en helende effekt, hvilket gør den til et almindeligt tilsætningsstof i sæber og kosmetik.

Tampieri har produceret vindrukerneolie siden 1928, hvor Alfredo Tampieri begyndte at eksperimentere med at udvinde olie fra vindrukerne, som var et affaldsprodukt hos de omkringliggende vinproducenter.

I dag betragtes Tampieri som en af verdens førende producenter af vindrukerneolie, og de producerer 10.000 tons hvert år. Vindrukerneolie er dog kun et enkelt ud af en lang række produkter i Tampieris produktportefølje af vegetabiliske olier, og de producerer nu mere end 250 millioner liter olie om året.



Alfa Laval's

deodoriserings søjler har hjulpet med at forbedre produkternes kvalitet og reducere energiforbruget i Tampieris produktionsanlæg.

Selvom Alfa Laval's udstyr er blevet anvendt i Tampieris flagskibs anlæg i Faenza i mere end et årti, blev forholdet mellem de to virksomheder styrket yderligere i 2016, da Tampieri henvendte sig til Alfa Laval for at få leveret en deodoriserings søjle i forbindelse med en opgradering af deres produktionsanlæg. Dette har efterfølgende hjulpet med at booste anlæggets produktionseffektivitet.

Deodorisering spiller en afgørende rolle i forarbejdningen af spiseolier, idet den fjerner lugt, farvepigmenter og andre substanser, så der skabes et rent og lugtfrit produkt. Den øgede effektivitet i deodoriseringsprocessen giver ikke kun et produkt i højere kvalitet, men også væsentlige energibesparelser.

Nu hvor Alfa Laval har etableret sig som partner i forbedringen af Tampieris energieffektivitet, ser vi frem til også at bidrage til bæredygtigheden i denne familiedrevne virksomhed i de næste 90 år – og gerne længere. ●

SEJR I KAMPEN FOR EN BLÅ HIMMEL

Lastbiler med en videreudviklet udgave af de Laval's oprindelige separator kan hjælpe Kina med at vinde kampen mod luftforurening.

AF **DAVID LANDES**
FOTO **DUKAI**



G

USTAF DE LAVALS berømte mælke-separator revolutionerede mejeri-branchen i 1880'erne. Nu, mere end hundrede år senere, spiller en ny anvendelse af den samme teknologi en central rolle i Kinas bestræbelser på at opfylde ambitiøse klimamål.

De Laval's teknologi til centrifugal-separation blev oprindeligt brugt til at skille mælken fra fløden og har i den grad bestået tidens test, idet den har vist sig effektiv på en række andre anvendelsesområder, f.eks. brygning, mikrobiologi og vandbehandling.

Teknologien findes nu også i millioner af dieselmotorer i form af separatore i Alfdex-bundkar, der betragtes som en branchestandard i forhold til at hjælpe med at reducere skadelige udledninger fra tunge lastbiler.

Stiftet i 2002 som et konsortium mellem Alfa Laval og Halde, Alfdex er nu et deleget partnerskab med Concentric, som overtog Haldex's del af Alfdex, da den skilte sig ud fra Haldex tilbage i 2011.

De roterende koniske tallerkenstakke i Alfdex-bundkar separerer olie og sod fra beskidte gasser i bundkarret, hvilket hjælper med at optimere ydeevnen, samtidig med at det forhindrer beskidte gasser med skadelige partikler i at blive udledt i atmosfæren.

Reduktion af mængden af beskidte



gasser i atmosfæren har fået toprioritet i Kina, der både er verdens største marked for tunge lastbiler og planetens største udleder af drivhusgasser, idet landet står for næsten 30 procent af den globale CO₂-udledning.

Landets luftkvalitet – især i tætbefolkede byområder – lider under dette, så i juli 2018 lancerede regeringen en ny 3-års handleplan for “Sejr i kampen for en blå himmel”, som skal tackle

Kampen mod forurening

Indbyggerne i Kinas storbyer har taget forskellige forholdsregler i brug for at minimere deres risiko for at indånde skadelige partikler fra luften. Regeringen melder sig nu også ind i kampen med en ny 3-års handleplan for at tackle landets problem med skadelige udledninger.



Centrifugalseparation

Centrifugalseparatoren var den teknologi, som Alfa Laval oprindeligt blev grundlagt på i 1883. Efter først at have revolutioneret mejeribranchen ved at skille fløden fra mælken blev teknologien introduceret i marinebranchen i 1917 til at skille olie fra vand. I 1945 blev centrifugalseparatorer brugt i dusinvis af brancher og i videnskabelig forskning. Siden da er Alfa Lavals separator-teknologi blevet videreudviklet til at kunne separere partikler og væskedråber fra gas, og den findes nu i dieselmotorer i millioner af lastbiler i hele verden. Nu er teknologien udset til at spille en vigtig rolle i Kinas kamp mod luftforurening.

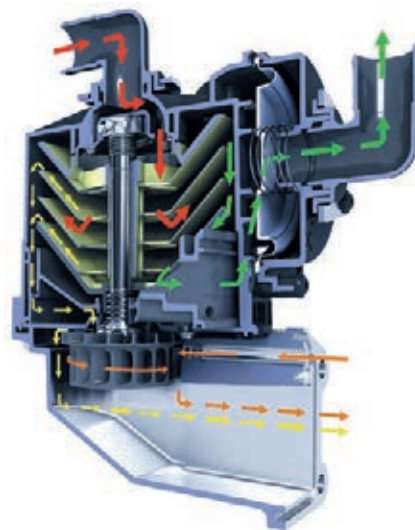


FOTO: TAO ZHANG/GETTY IMAGES

Kina er verdens største marked for tunge lastbiler og også den største udleder af drivhusgasser.

landets problem med skadelige udledninger og forbedre luftkvaliteten.

Reduktion af udledningen fra tunge diesellastbiler er et af de mange tiltag, der er beskrevet i handleplanen, der har et mål om at reducere udledningen af skadelig svovl og nitrogen med mindst 15 procent i forhold til niveauerne i 2015. De nye regler, der trådte i kraft den 1. juli 2019, forventes at resultere i udskiftning af omkring én

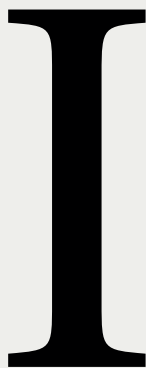
million tunge lastbiler, der ikke overholder de nye, højere standarder.

Selvom der allerede findes nogle lastbiler med Alfdex-separatore på de kinesiske veje, forventes tallet at stige hurtigt for at opfylde den stigende efterspørgsel efter renere dieselmotorer. På den måde kommer de Lavals oprindelige opfindelse til at være en af frontkæmperne i Kinas kamp for en blå himmel. ●

“Det har været en meget spændende rejse”

Som kemiingeniør med interesse for marketing ankom **TOM MANELIUS** til Alfa Laval for mere end 20 år siden efter at have søgt "det perfekte job", som han selv kalder det.

AF **DAVID LANDES**
FOTO **JOHAN KNOBE**



DE SENESTE to år har Tom Manelius spillet en ledende rolle i Alfa Laval's bevægelse mod digitalisering. Han har været primus motor i udviklingen af *Explore*, som er et nyt onlineværktøj, der gør det nemmere for kunder at finde ud af, om centrifugalseparatorer er det rigtige valg for dem.

“Jeg elsker at finde og udvikle nye forretningsområder,” forklarer han. “Det gør mig virkelig glad at få anmodninger om nye processer, og at udvikle løsninger i samarbejde med kunderne.”

Når potentielle kunder besøger *Explore*-hjemmesiden, kan de indtaste data, der er relateret til en specifik proces, og de kan få ekspertvejledning fra Alfa Laval, om hvordan de skal udføre tests for at skaffe data om separationsevne. Når disse processer, der tidligere kun var tilgængelige internt, lægges online, giver det potentielle kunder mulighed for at kontakte Alfa Laval på deres egne betingelser, når og hvor det passer dem.

“*Explore* er et stort skridt i en ny retning og giver os en anden position i forhold til kunden, idet vi kan invitere dem med i beslutningsprocessen og give dem mulighed for selv at gøre mere,” forklarer han.

Gennembruddet, der førte til udviklingen af *Explore*, kom i starten af 2017, da Tom faldt over nogle pasager i en bog om forretningsstrategier, der beskrev princippet om “den lange

TOM MANELIUS

Titel: Business Development Manager, Energy Separation

Placering: Lund i Sverige

Anciennitet: over 20 år

Baggrund: Procesingeniør, processikkerhed med interesse for marketing, mastergrad som kemiingeniør og erfaring fra olie- og gasbranchen

hale”. De omhandlede brugen af nye distributionskanaler som internettet til at sælge små mængder af sjældne varer til flere kunder.

Tom så en forbindelse med de diskussioner om digitalisering, som fandt sted hos Alfa Laval på det pågældende tidspunkt, der også fokuserede på muligheden for at bruge digitale værktøjer til at skabe kontakt til kunderne på nye måder og gøre salgsprocessen mere effektiv.

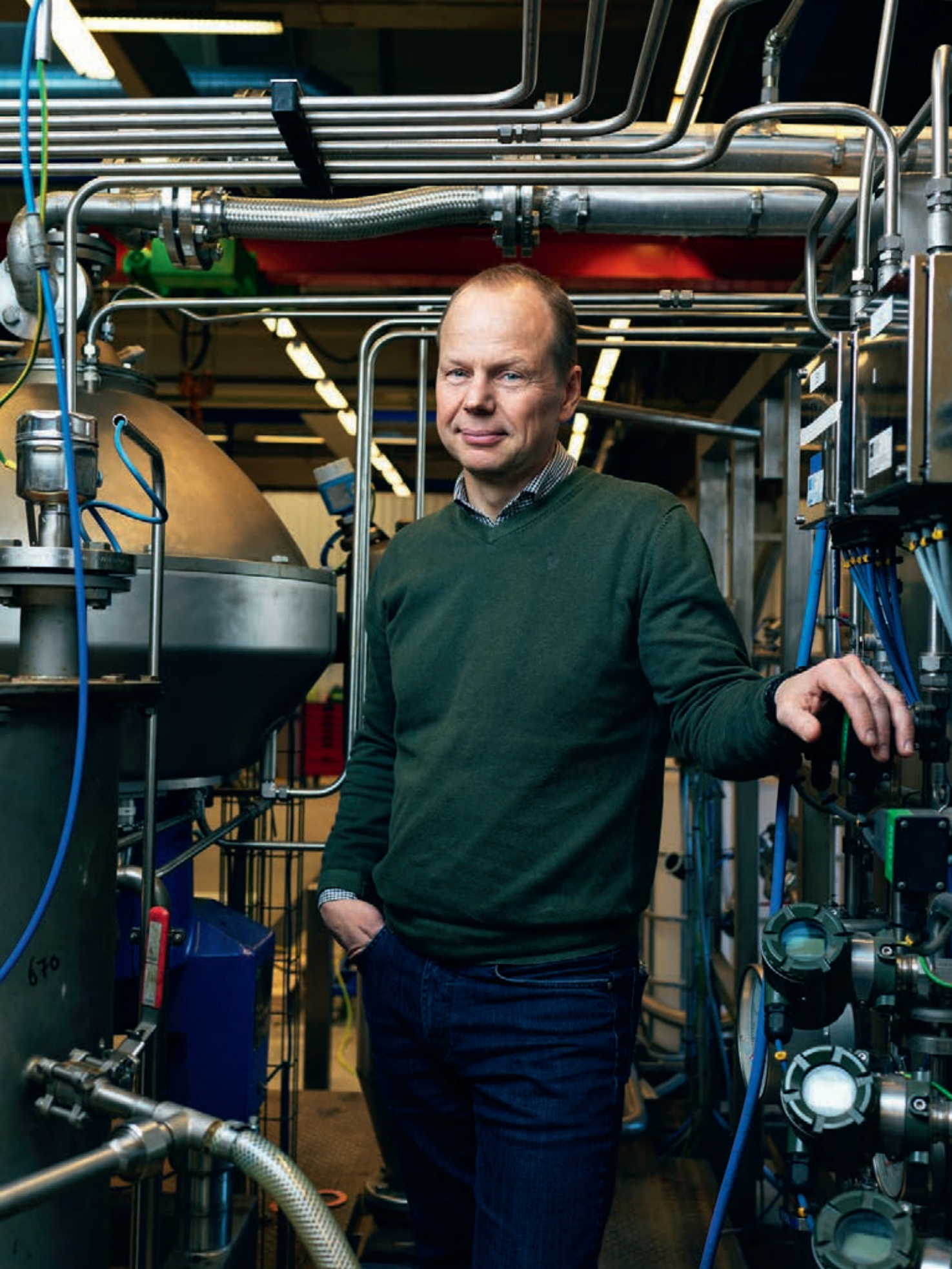
“Digitalisering og større involvering af kunderne gør det nemt at administrere en 'langhalet' forretning,” forklarer han. “Dette var den mentale ændring, der skulle til: at have større gennemsigtighed i forholdet til kunden angående, hvad vi gør, og hvordan de kan udføre det samme arbejde sammen med os.”

Udviklingen af *Explore* har indeholdt alt det, som Tom har været mest glad for i sit arbejde hos Alfa Laval.

“Det har været en meget spændende rejse. Jeg føler mig meget privilegeret over først at have præsenteret ideen, og derefter været en del af selve udviklingen og lanceringen af den,” forklarer han.

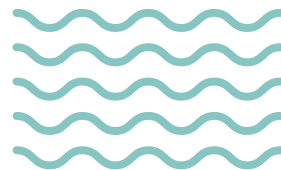
“Nu får jeg også mulighed for at implementere *Explore* i vores virksomhed. Det er noget helt specielt at have været med på hele rejsen.” ●

Se selv det digitale værktøj *Explore* ved at besøge explore.alfalaval.com





“Med en bemærkelsesværdig ‘det kan vi godt’-attitude befinder Alfa Laval sig i en god position i forhold til fremtidens tendenser.”
Frost & Sullivan



Anerkendelse fra branchen

Markedsleder

Alfa Laval vinder prisen “Årets globale virksomhed 2019” for sine løsninger til behandling af ballastvand.

AF **DAVID LANDES**
ILLUSTRATION **KJELL THORSSON**

ALFA LAVAL ER BLEVET UDNÆVNT til “Årets globale virksomhed 2019” for sine løsninger til behandling af ballastvand på BWTS-markedet.

Konsulentfirmaet Frost & Sullivan uddeler denne pris hver år som anerkendelse til “virksomheder, der er sande markedsledere inden for deres branche, og som leverer bedste praksis inden for vækst, innovation og lederskab”.

Konsulentfirmaet nævnte Alfa Laval's lange erfaring som førende leverandør af marine-løsninger og især PureBallast, der er verden første kommercielt tilgængelige, kemikaliefri løsning til behandling af ballastvand, som blev udviklet i fællesskab af Alfa Laval og Wallenius Water, og er baseret på Wallenius Water-teknologi.


“Gennem exceptionel produktkvalitet og fokus på innovation går Alfa Laval endnu længere

end de stillede udfordringer [fra branchen og kunderne], mens de skaber markedets bedste kundeværdi,” skriver Frost & Sullivan.

Skibes udledning af ubehandlet ballastvand udgør en stor udfordring og har medført nye regler, som har tvunget skibeejere til at opdatere deres systemer til behandling af ballastvand.

PureBallast blev introduceret i 2006, og tredje generation af systemet er nu lanceret. Det sikrer fuld overholdelse af kravene i USCG og IMO, som skal forhindre skibes ballastvand i at transportere organismer, der kan true havens økosystemer.

Ud over at anerkende Alfa Laval's markedsledende produkt, roste Frost & Sullivan også virksomheden for dens evne til at forudse tendenser i branchen, og til løbende at opfylde kundernes behov. ●



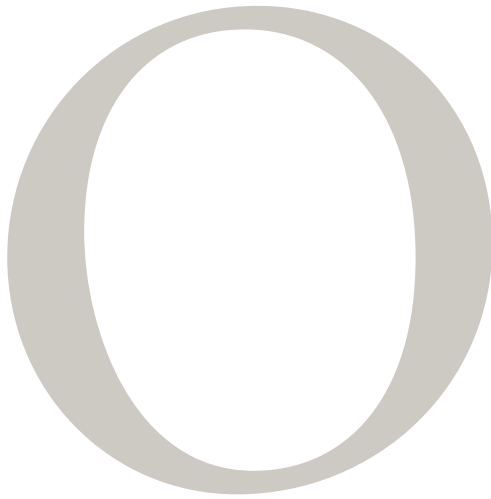
DET NYE MAKKERPAR INDEN FOR ENERGI

En revolutionerende ny løsning til lagring af energi kan måske løse en af de største udfordringer ved vedvarende energi. Alfa Laval leverer teknologien og fungerer som investor, hvilket er en ny og mere fleksibel strategi for at holde sig på forkant med udviklingen.

AF PAUL CONNOLLY
FOTOS MALTA INC OG DAMIEN MALONEY

“Jeg kan godt lide at bruge den analogi, at Malta-systemet er ligesom et enormt køleskab.”

Adrienne Little



FFENTLIGGØRELSEN af en Series A-finansieringsrunde på 26 millioner \$ til det nystartede Malta Inc. i slutningen af sidste år vakte stor opmærksomhed af flere årsager.

Den første var den nystartede virksomheds baggrund, nemlig en 2-års modningstid hos X (tidligere Google X), Alphabets mystiske Moonshot Factory, hvorfra virksomheden var udsprunget, og som den var en uafhængig del af.

Den anden årsag til, at den trak overskrifter, var investorernes profil: Finansieringsrunden blev ledet af Breakthrough Energy Ventures, som er en fond på 1 milliard \$, der ledes af Bill Gates, og støttes af folk som Jeff Bezos, Michael Bloomberg, Jack Ma og Richard Branson.

Endelig har Malta Inc. fået stor bevågenhed for sin teknologi, der har potentiale til at revolutionere fremtidens lagring af energi på forsyningsnettet. Systemet kan trække elektricitet ud fra forsyningsnettet, når der er overskud, og gemme det i time- eller dagevis, indtil der er høj efterspørgsel, og så kan energien sendes tilbage til forsyningsnettet. →

Adrienne Little
(billedet t.h.) er
Maltas tekniske
leder for varme-
vekslere.





Dette har potentiale til at kunne løse adskillige udfordringer i den almindelige anvendelse af vedvarende energi, herunder udsving i leverancen og omkostninger til investering i infrastruktur til transmission og distribution. "På en måde kan det ses som en puslespilsbrik, der passer alle steder," siger Adrienne Little, som er specialist i termodynamik og Maltas tekniske leder inden for varmevekslere.

Den teknologi til varmeoverførsel, der leveres af Alfa Laval, er et yderst vigtigt element, når dette puslespil skal lægges.

Som både investor og partner i projektet leverer Alfa Laval mere end ekspertise og finansiel støtte. "Det var meget vigtigt for os," siger Maltas CEO Ramya Swaminathan, "at identificere den partner, den investor, den virksomhed, der har troværdighed på markedet, så folk udefra – kunderne – ser på produktet og siger: 'Åh, skal jeres varmevekslere være fra Alfa Laval? Så har vi det straks meget bedre.'"

MED DEN HASTIGE vækst i verdens befolkning, den løbende industrialisering i nogle af verdens mest folkerige områder, stigende urbanisering og stigende efterspørgsel fra nye teknologier og brancher – som f.eks. blockchain og elbiler – er energiforsyningen et af det 21. århundredes mest presserende problemer.

Energiproduktion, der er baseret på fossile brændstoffer, kan ikke opfylde energibehovet, og desuden er disse metoder ikke bæredygtige. Uanset hvilken politisk eller miljømæssig ideologi man har, vil vedvarende energi komme til at spille en stor rolle i fremtidens energimiks.

Som Swaminathan siger, "For første gang nogensinde er vedvarende energikilder billigere end de kilder til elektricitet, der har et stort forbrug af fossile brændstoffer, og så betyder det faktisk ikke noget, om man tror på klimaændringer eller bæredygtighed. Økonomien i generering (af elektricitet) fra vedvarende energikilder betyder, at det er blevet mere udbredt."

Med denne stigende udbredelse følger dog nye udfordringer. Vind- og solenergi kan eksempelvis ikke fuldt ud erstatte traditionelle energikilder, da de ikke producerer strøm, når solen ikke skinner, eller der ikke er nogen vind.

Løsningen på problemet med disse udsving er lagring af energi – i stor målestok. Hvis vi skal kunne erstatte kulbaserede brændstoffer fuldt ud, har vi brug for kapacitet til at lagre store mængder energi, så det kan dække de perioder, hvor vind- eller solenergi ikke er tilgængelig. →





“Vores styrke er at bygge bro fra ideen til det gennemprøvede koncept. Vi er blevet gode til at skubbe ideer, som folk synes er skøre, frem til det punkt, hvor de er blevet til en rentabel produktprototype.”

Astro Tellers beskrivelse af X i 2016

Astro Teller, “Captain of Moonshots” i Alphabets idefabrik kaldet X.

Læs mere på:
x.company/news-from-x/

“Man kan virkelig ikke finde en bedre partner end Alfa Laval.”

Ramya Swaminathan

Den bedste løsning indtil videre har været litium-ion-batterier. De er dog fremstillet af materialer, der er mangel på, og som over tid vil blive lige så svære at finde som de fossile brændstoffer, de hjælper med at erstatte. Disse materialers sjældenhed gør batterierne dyre, hvilket begrænser deres rentabilitet som en global løsning. Desuden skal litium-ion-batterier bortskaffes omhyggeligt som farligt affald, og udfordringen med genanvendelse af batterier i stor målestok er stadig ikke løst.

Et andet problem er arkitekturen af det nuværende forsyningsnet. Typisk sker genereringen af energi med fossile brændstoffer nær områder med store energibelastninger, mens generering fra vedvarende energikilder sker med store udsving og ofte langt væk fra belastningerne. Dette gør transmission og distribution af energi til områder med højt forbrug både dyr og besværlig.

I 2017 OFFENTLIGGJORDE professor og nobelprismodtager Robert Laughlin fra Stanford et dokument, der bekræftede en ide, han oprindeligt præsenterede i 2012: At elektricitet kan lagres som termisk energi og frigives til forsyningsnettet efter behov.

“Jeg kan godt lide at bruge den analogi, at Malta-systemet er ligesom et enormt køleskab,” siger Little, “for hvad gør et køleskab? Det bruger elektricitet til at holde det indvendige rum i køleskabet koldt, mens bagsiden af køleskabet er varm.”

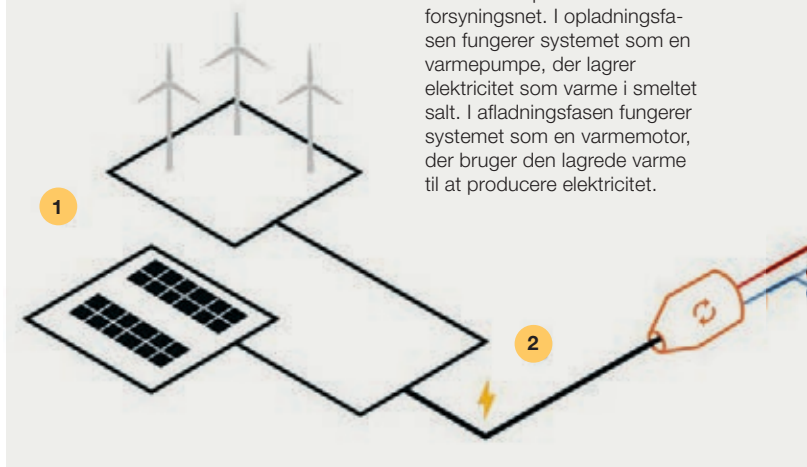
Malta-systemet gør noget, der minder meget om dette: Det bruger elektricitet fra forsyningsnettet til at producere varme og kulde. En varmepumpe trækker varmen ud fra en frostfri opløsning, så dens temperatur falder til -65°C . Samtidig overføres varmen til smeltet salt, der opvarmes til 565°C .

Varmen og kulden lagres ved disse temperaturer, indtil forsyningsnettet igen har brug for elektricitet. På dette tidspunkt konverteres temperaturforskellen tilbage til elektrisk energi med en varmepumpe, der fungerer på omtrent samme måde som et kraftværk med en damp turbine.

Brug af varmepumper er ikke lige så effektivt som litium-ion-batterier – lidt over halvdelen af den energi, der ledes ind i Malta-systemet, kan gendannes – men dette opvejes af de store økonomiske fordele.

HVORDAN FUNGERER MALTA-SYSTEMET?

Malta-systemet til lagring af energi tager elektriciteten, konverterer den og lagrer den som varme. Derefter konverterer det varmen tilbage til elektricitet, der igen kan distribueres på det elektriske forsyningsnet. I opladningsfasen fungerer systemet som en varmepumpe, der lagrer elektricitet som varme i smeltet salt. I afladningsfasen fungerer systemet som en varmepumpe, der bruger den lagrede varme til at producere elektricitet.



Ramya Swaminathan, Malta's CEO, drives af et stærkt ønske om at påvirke verden til det bedre.

Adrienne Little håber at løse udfordringerne ved den traditionelle anvendelse af vedvarende energi.

1. Indsamler

Energi, der er genereret af vind, solvarme eller fossile brændstoffer, indsamles på forsyningsnettet som elektrisk energi og sendes til Maltas system til lagring af energi.

2. Konverterer

Elektriciteten driver en varmepumpe, der konverterer elektrisk energi til termisk energi ved at skabe en temperaturforskelle.

3. Lagrer

Varmen lagres derefter i smeltet salt, mens kuldes lagres i en afkølet væske.

4. Tilbagekonverterer

Temperaturforskellen konverteres tilbage til elektrisk energi med en varmemotor.

5. Distribuerer

Elektriciteten sendes tilbage til forsyningsnettet, når der er brug for den.



Da Malta-systemet bruger helt billige materialer som salt, stål og luft, er prisen på det fysiske system lav nok til at gøre det til en attraktiv løsning til de fleste kritiske behov for lagring af energi i stor målestok. Ifølge Laughlins beregninger kan et varmepumpesystem koste helt ned til 12,70 \$ pr. kWh. Maltas mål er at få denne pris endnu længere ned.

I modsætning til alternative lagerløsninger som lagring med hydroelektriske pumper (der kræver store niveauforskelle) eller energilagring med trykluft (der kræver huler) kan Maltas anlæg installeres stort set overalt.

MMALTAS NUVÆRENDE mål er at bygge et pilotanlæg, der kan levere 10MW elektricitet i op til 10 timer, med en grundplan på under 2.500 kvadratmeter – hvilket svarer omtrent til en halv fodboldbane.

De forholdsvis lave materialeomkostninger og muligheden for at installere Malta-systemet på optimale placeringer i forhold til forsyningsnettet gør det til en tilgængelig og fleksibel løsning. Den vil give mulighed for større udbredelse af produktionen af vedvarende energi samt mere effektiv lagring og distribution af energi på tværs af forsyningsnettet. Dette betyder desuden, at de nuværende transmissionssystemer kan anvendes bedre, hvilket potentielt kan reducere omkostningerne til investeringer i infrastrukturen på langt sigt.

Desuden stiger produktionskapaciteten og arealanvendelsen ikke proportionelt ved opskalering af anlægget, hvilket giver →



Ligesom et køleskab

Malta-systemet bruger elektricitet fra forsyningsnettet til at producere varme og kulde. En varmepumpe trækker varmen ud fra en frostfri opløsning, så dens temperatur falder til -65°C . Samtidig overføres varmen til smeltet salt, der opvarmes til 565°C .

“Dette har potentiale til at åbne virksomheden op og gøre den endnu bedre.”

Emma Karlsson Lindbo

mulighed for at opnå højere effektivitet ved større investeringer.

Et kritisk element i at sikre Malta-systemets evne til at behandle elektriciteten er effektiv varmeoverførsel, og her er Alfa Laval branchens førende leverandør.

Alfa Laval begyndte at tale med Malta-teamet, mens projektet stadig var hos X. Hvad der begyndte som et foreløbigt design af varmevekslere, der opfyldte Malta's unikke behov, blev til en vedvarende interesse for at udvikle det specifikke Malta-system.

“Hvis man ser på de forskellige udfordringer, som vi har oplevet undervejs i projektet hen imod udviklingen af et Malta-system, som er vellykket både i forhold til ydeevne og effektivitet, er processen i høj grad styret af, hvad der gøres med varmevekslerne,” siger Malta's Swaminathan.

“Hvem ønsker vi at involvere i designet af og omkostningsberegningerne for varmevekslerne? Man kan virkelig ikke finde en bedre partner end Alfa Laval til at gøre dette.”

Alfa Laval's store ekspertise og respekterede brand genkendes straks, når Malta nævner virksomheden på møder med kunderne.

“For dem signalerer det, at løsningen er seriøs og praktisk gennemførlig,” tilføjer hun.

“Lige fra starten var det utroligt vigtigt for os, at vi havde folk med i projektet, der havde arbejdet med varmevekslere i flere årtier. Det handler nemlig ikke kun om selve teknologien, men også om know-how, vedligeholdelse og produktion. Det er hele økosystemet, som skal gå op i en højere enhed, når disse store, komplekse og højtydende enheder skal samles i et rigtigt system.”

EN AF DE CENTRALE personer hos Alfa Laval, der hjælper Malta med at samle det hele, når det gælder varmevekslere, er Technology Development Manager Emma Karlsson Lindbo. Som projektleder for partnerskabet med Malta har hun spillet en central rolle i udviklingen af partnerskabet mellem Alfa Laval og Malta. Hun kalder processen med at udvikle og kommercialisere processen en “praktisk og pragmatisk” blanding af innovation og forfinelse.

Hun ser Malta-projektet som symbol på en ændring, der er sket hos Alfa Laval i den seneste tid, for at få en bredere tilgang til →



FOTO: PETER WESTRUP



Emma Karlsson Lindbo er Technology Development Manager hos Alfa Laval. Hun hjælper Malta med at samle det hele, når det gælder varmevekslere.

innovation i forhold til forretningsmodeller og partnerskaber.

“Dette har potentiale til at åbne virksomheden op og gøre den endnu bedre,” tilføjer hun.

Alfa Lavals relation med Malta er ganske rigtigt helt unik. Hvor virksomheden traditionelt har søgt at udvikle nye lovende teknologier ved at opkøbe nystartede firmaer, har de i dette tilfælde valgt at agere som partner og investor.

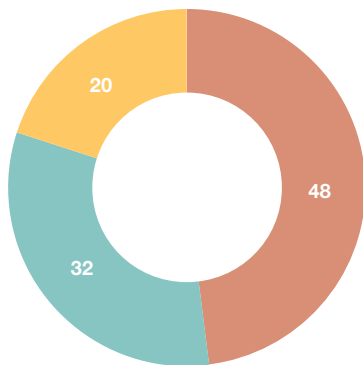
Dette afspejler den investorinteresse, som Malta har nydt godt af helt fra starten, og som vidner om projektets potentiale.

Fra X's køb af rettighederne til denne teknologi i 2015, via to års nøje evaluering i modningsfasen og til investeringsrunden, som blev ledet af den berømte og selektive fond Breakthrough Energy Ventures, har Malta bestået enhver test.

Hvad er nøglen til denne tidlige succes? Svarene findes både i selve teknologien og i den fantastiske timing i forhold til markedet, men for at forstå Maltas fulde potentiale skal man se ud over teknologien.

Her er en ægte mulighed for at påvirke verden til det bedre. Det er det, som driver de folkene på gulvet, der arbejder med dette.

Når Maltas CEO Swaminathan skal karakterisere teamet hos Malta, siger hun: “Jeg vil vædde på, at hver eneste person her hos Malta har det på samme måde: De synes at processen er spændende og giver dem et skud adrenalin, men deres daglige drivkraft er, at de føler sig knyttet til missionen.” ●



ENERGIFORBRUG

Opvarmning og afkøling udgør 48 % af verdens energiforbrug, mens transport udgør 32 %, og elektricitet udgør 20 %.

KILDE: REN21
RENEWABLES GLOBAL STATUS REPORT

CENTRALE FORSYNINGSTENDENSER FRA OECD



+12%

2016-2017
Vedvarende energikilder +12 %
(+148 TWh)

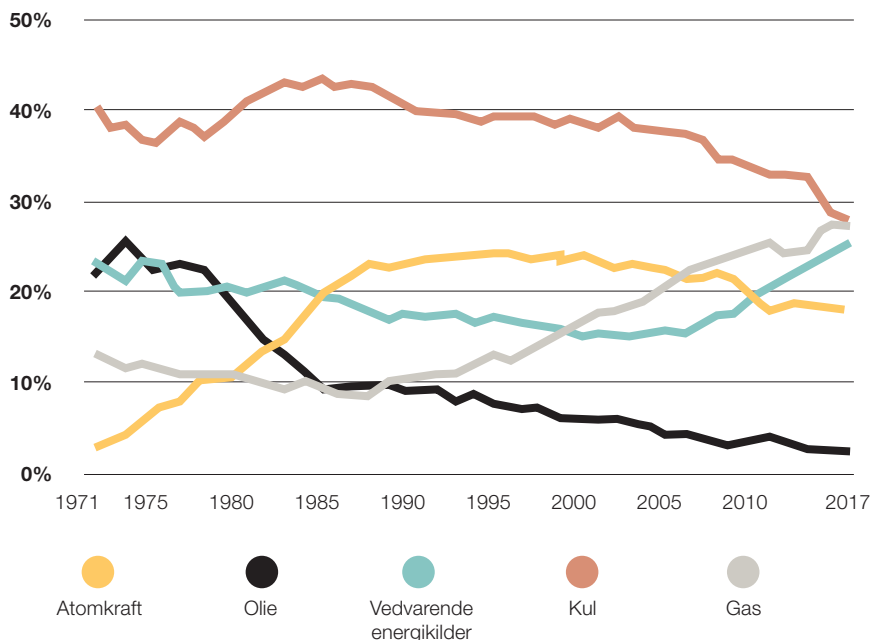


-1,5%

2016-2017
Fossilt brændstof -1,5 %
(-97 TWh)

KILDE: IEA WORLD ENERGY
BALANCES: OVERVIEW
(UDGAVE FOR 2018)

OECD - MIKS TIL GENERERING AF ELEKTRICITET 1971 - 2016



KILDE: IEA WORLD ENERGY BALANCES: OVERVIEW (UDGAVE FOR 2018)

VEDVARENDE VÆKST

Andelen af vedvarende energi udgør en voksende andel af verdens energimiks. I 2016 udgjorde vedvarende energi en estimeret andel på 18,2 % af det samlede globale energiforbrug ifølge Renewables Global Status Report, der udgives af REN21. Året 2017 var endnu et rekordår for vedvarende energi med den største stigning nogensinde i kapaciteten for vedvarende energi samt faldende omkostninger, stigende investeringer og nyskabelser i de tilhørende teknologier.

“En ny tilgang til en ny æra”

ALEX SYED, som er Alfa Lavals Vice President for Corporate Development, forklarer, hvordan Malta eksemplificerer virksomhedens nye tilgang til opkøb.

Hvad er Alfa Lavals traditionelle tilgang til opkøb?
– Historisk set har vi opkøbt virksomheder som supplement til vores organiske vækst. Det kan være en teknologi, vi er interesseret i, eller et produkt i den samme branche. Grundlæggende forsøger vi at finde gode forretninger og gøre dem bedre.

Hvordan har dette ændret sig, og hvorfor?
– Den nye strategi, som vi definerede i slutningen af 2016, åbnede lidt op for andre tilfælde som f.eks. Malta, der ikke er fuldt udviklede, rentable virksomheder, men som alligevel besidder en interessant og lovende teknologi.

Dette skift skyldes primært to vigtige tendenser, der påvirker vores forretning: Bæredygtighed og digitalisering. Udfordringen med disse tendenser er, at inden du bliver involveret, ved du ikke rigtig, hvor tingene er på vej hen. Du er derfor nødt til at kaste dig ud i det, også selvom det ikke er rentabelt at foretage et opkøb.

Hvad gjorde Malta til en attraktiv investering?

Traditionelle opkøb handler om at opnå et



“Vi forsøger vi at finde gode forretninger og gøre dem bedre.”

Alex Syed

godt økonomisk afkast, men med Malta ligger der en anden motivation bag. Det handler om at få os ind på markedet og begynde at arbejde med de personer, som har viden på dette område. Vi kunne være fortsat med blot at være udviklingspartner inden for varmevekslere, men vi troede på, at denne virksomhed var værd at investere i, så vi valgte at satse lidt. Vi tror på, at det udviklingsarbejde, som vi udfører, også vil kaste fordele af sig i forbindelse med andre anvendelser, der kræver avanceret teknologi inden for varmevekslere.

Når det gælder det økonomiske afkast, er det selvfølgelig ikke nemt at vide, hvornår investeringen bliver tjent ind, med denne type aftale. Men nu er vi en del af en proces, som vi har en særlig interesse i. Desuden lærer vi meget undervejs: Vi opbygger et netværk og lærer markedet at kende, hvilket har stor værdi for os. ●

ANDRE ALFA LAVAL PARTNERSKABER:

Produkt	Partner	Form
Alfdex	Concentric	Joint Venture
PureBallast	Wallenius Water	Partnerskab
PureSox	Aalborg Industries	Opkøb

En ny epoke

*Dette har potentiale til at kunne løse adskillige udfordringer i den almindelige anvendelse af **VEDVARENDE ENERGI**, herunder udsving i leverancen og omkostninger til investering i infrastruktur til transmission og distribution. "På en måde kan det ses som en puslepilsbrik, der passer alle steder," siger*

ADRIENNE LITTLE, som er specialist i termodynamik og Maltas tekniske leder inden for varmevekslere.



Vindenergi



Vandkraft



Biomasseenergi



Geotermisk energi



Solenergi

EN BIOBASERET FREMTID

Realiserer potentialet ved fornybare materialer

BEVÆGELSEN FRA petroleumbaserede kemikalier og plastik til biobaserede produkter, der er fremstillet af fornybare materialer, som f.eks. planteaffald, mikroalger og bakterier, har potentiale til at give en kraftig reduktion i vores CO₂-fodaftryk.

Alfa Laval er en ud af ni partnere i et EU-finansieret projekt, der ledes af BASF, og har til formål at udvikle omkostnings- og energieffektive teknologier til produktion af biobaserede materialer, herunder vandrensning, fjernelse af biomateriale og produktgenvinding.

Effektiv fjernelse af mikrobielle celler har afgørende betydning for bæredygtig produktion af biobaserede kemikalier, og Alfa Lavals separatore, der anvendes i processerne, kan reducere energiforbruget med 40 procent. Deres forsigtige acceleration betyder desuden minimal cellelysis, hvilket gør separationen mere effektiv og øger udbyttet.

Med hjælp fra Alfa Lavals avancerede separationsteknologi har projektet givet værdifuld indsigt, der har bragt os et skridt nærmere en kommercielt levedygtig, biobaseret produktion i stor målestok.



FOTO: © J. A. KRAULIS / RADIUS IMAGES

Alger findes i mange størrelser fra enkeltcellede mikroalger til flercellede organismer som brunalger, der kan blive op til 65 meter lange.

Der graves dybt for at opvarme hollandske drivhuse

Geotermisk energi forventes at spille en vigtig rolle i bestræbelserne på at opfylde klimamålene.

AF DAVID LANDES
ILLUSTRATION GRAHAM SAMUELS

HOLLAND er verdens andenstørste fødevarer-eksportør målt efter værdi, og landets mange drivhuse, der dækker et område på 9.000 hektar, er en stor del af årsagen til dette. Det kræver dog masser af energi at holde temperaturen i disse drivhuse på det rette niveau, og derfor har udvikling af alternative energikilder høj prioritet i landets bestræbelser på at opfylde sine ambitiøse klimamål.

Den hollandske regering har erklæret, at de vil være uafhængige af naturgas senest i 2030, og de vil reducere CO₂-udledningen med 49 procent i forhold til niveauet i 1990. Drivhussektoren er allerede ved at bevæge sig hen mod brug af vedvarende energi, og har taget adskillige anlæg til udvinding af geotermisk energi i brug i de seneste år.

Geotermisk opvarmning fungerer ved, at der pumper varmt vand op fra jordens undergrund (typisk fra en dybde på 1.000 til 5.000 m). Det varme vand kan derefter bruges til at

opvarme drivhuse, og dermed reducere behovet for naturgas og andre fossile brændstoffer.

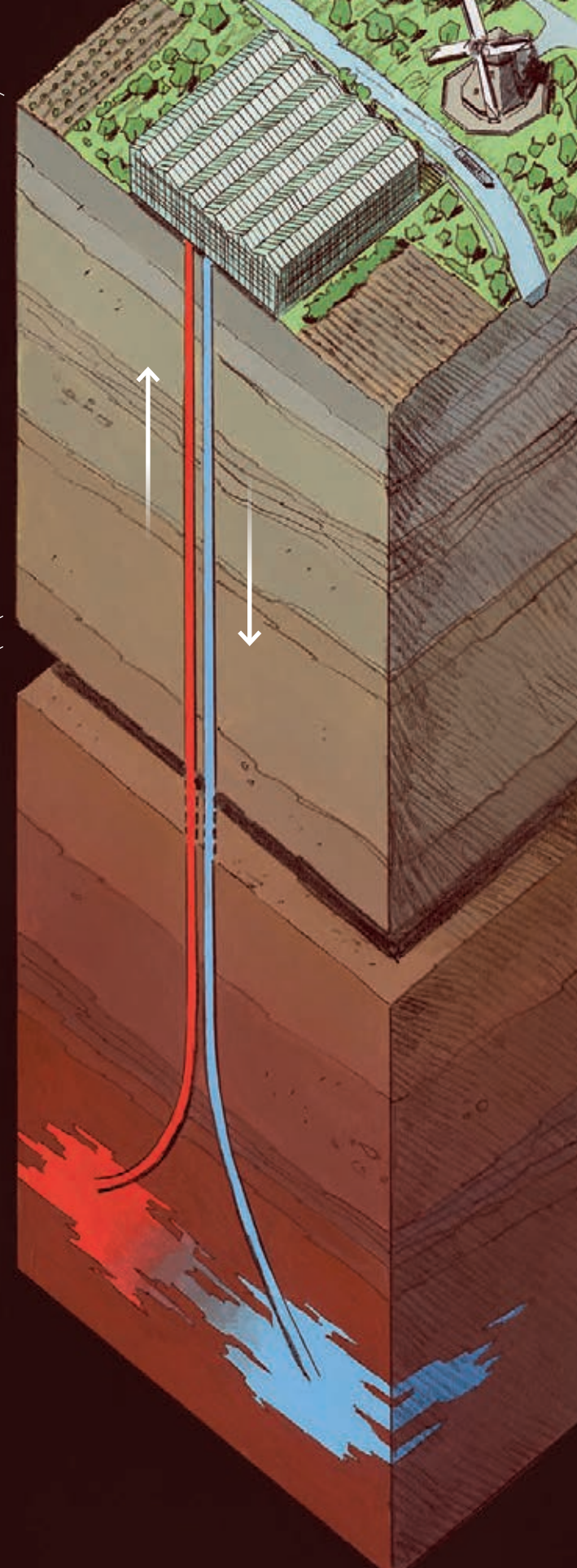
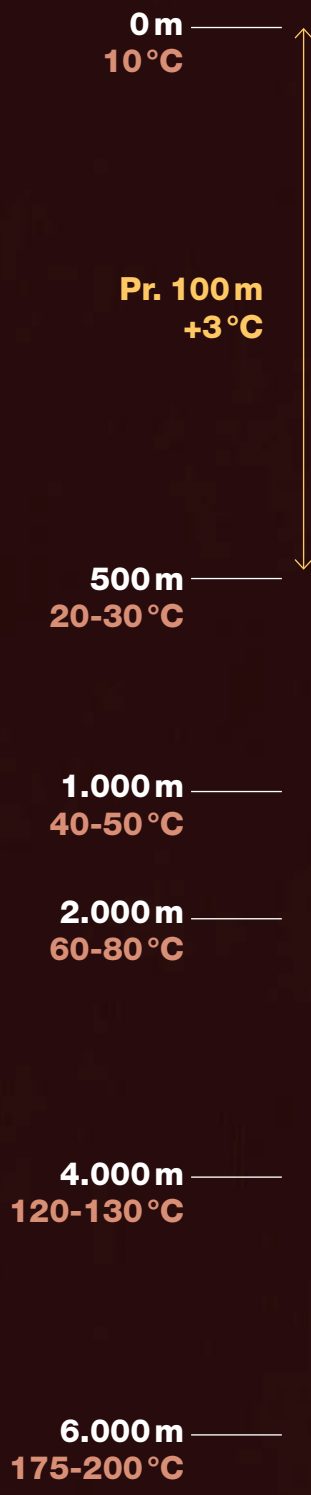
Varmevekslere spiller en central rolle i forhold til at udnytte fordelene ved geotermisk energi, idet de sikrer effektiv varmeoverførsel mellem det varme vand, der kommer op fra undergrunden, og det afkølede vand, der er blevet brugt til at opvarme drivhuse og andre bygninger.

I 2017 lancerede Alfa Laval varmevekslere med et nyt design, som var optimeret til geotermisk opvarmning. Dette skete som en del af et pilotprojekt, og har siden resulteret i, at yderligere tre anlæg blev opdateret med denne Alfa Laval-løsning. Der er også to nye anlæg på vej, der anvender Alfa Lavals design.

Da der i øjeblikket er planer om at bygge omkring 175 geotermiske anlæg inden 2030, er der gode chancer for, at Alfa Lavals varmevekslere vil komme til at spille en central rolle i reduktionen af energiforbrug og udledninger fra hollandske drivhuse i mange år frem. ●

Dybtliggende varme

Geotermisk opvarmning fungerer ved at udvinde varmen fra kilder i undergrunden. Jo længere nede i undergrunden vandet befinder sig, desto varmere er det normalt. I Holland pumper anlæg til geotermisk opvarmning det varme vand op fra en dybde på mindst 500 m. Når vandet er blevet anvendt, sendes det afkølede vand tilbage til undergrunden.



Bryggere fra tre kontinenter diskuterer

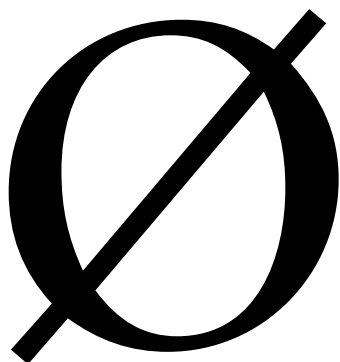
Verden på fad



Ændringer i smagen for øl

Hvordan kan bryggere rundt om i verden holde trit med ændrede tendenser hos forbrugerne og tilpasse sig lokale smagspræferencer? *Here* taler med bryggere fra tre kontinenter om, hvordan de navigerer på ølbranchens skummende have.

AF **RICHARD ORANGE**
FOTO **MARTIN ADOLFSSON**



L FINDES OVERALT, men det smager ikke altid ens, og det er svært at vide og forudsige, hvilke øl der vil sælge hvor og hvornår. Eksempelvis blev Guinness opfundet på de britiske øer, og var udviklet til at drikke på kolde vinteraftener. Men nu drikkes der mere af denne øl i det smeltende varme Nigeria end i Irland.

Da én ud af seks øl der drikkes i hele verden, kommer fra en tank, der bruger Alfa Laval-udstyr, er denne virksomhed bedre klædt på end de fleste til at forstå bryggenes udfordringer.

Here-magasinet har mødtes med tre Alfa Laval-kunder – Kyle Wilson fra Brooklyn Brewery i New York, Yuichi Nakamura fra Asahi i Japan og Giuseppe Mele fra Heineken i Italien – for at tale om, hvordan de håndterer de aktuelle tendenser. →





Foregående side:

Kyle Wilson siger, at forskellene i smagspræferencer er for dynamiske til at kunne beskrives nøjagtigt, men han tror, at de hænger sammen med kultur, klima og historie.

VIDSTE DU DET?

- Øl er verdens tredjemest populære drink – efter vand og te.
- Zytologi er det videnskabelige navn for studiet af øl og ølbrygning, herunder hvordan specifikke ingredienser påvirker brygningsprocessen.
- Gær kan kun overleve alkoholconcentrationer på mellem 14 og 18 procent.
- Efter at den danske videnskabsmand Niels Bohr vandt nobelprisen i 1922, leverede Carlsberg-bryggeriet løbende øl til ham via en rørledning direkte ind i hans hus.
- I det 13. århundrede var det ikke ualmindeligt i Norge, at folk døbte deres børn i øl.
- I Japan er der blindskrift på øldåser, så blinde ikke forveksler dem med alkoholfri drikke
- Verdens ældste stadig fungerende bryggeri ligger i Weihenstephan Abbey i Bayern i Tyskland, hvor munkene begyndte at brygge øl i 1040 f.Kr.

Udvidet smag for øl

Nakamura siger, at Asahi er taknemmelig over for mikrobryggerierne, fordi de har udvidet ølkulturen hos japanerne.

“Smagspræferencer varierer ret dramatisk for os, da vores marked er så spredt,” siger Wilson, som er Director of Brewery Projects and Development hos Brooklyn Brewery. “Vi leverer øl til markeder, som vi kender meget mindre til end vores hjemmemarked i USA.”

Da ølsalget har været igennem et langvarigt fald i Europa og Japan og er stagneret i Nordamerika, har de globale bryggerier vendt blikket mod vækstmarkederne i Asien, Sydamerika og Afrika syd for Sahara samt de sundere nichemarkeder som specialøl og alkoholfri øl.

Brooklyn eksporterer nu en større andel af sin produktion end nogen anden mellemstor producent af specialøl. Wilson siger, at forskellene i smagspræferencer er for dynamiske til at kunne beskrives nøjagtigt, men han tror, at de hænger sammen med kultur, klima og (som i tilfældet med Nigeria) historie.

“I varme klimaer køber de generelt ikke tunge tøndelagrede øl som barley wine,” påpeger han. “På steder som Brasilien drikker de ganske enkelt ikke nær så meget porter som på steder med et klima, hvor der er koldt om vinteren.”

EN ANDEN FORSKEL ligger i, hvor langt landet er kommet på det, som Wilson kalder “bevægelsen mod specialøl”. “På nogle af disse markeder er de lige begyndt at bevæge sig ind i specialøllets renæssance, mens vi i USA er nået meget længere frem på denne rejse, så vi har prøvet forskellige typer, og er nået til nyskabende ting som syrlige øl og virkeligt bitre IPA'er.”

Selvom Italien traditionelt er et land af vindrikkere, er det et af de få lande i Europa, hvor ølforbruget er stigende, og markedet for specialøl har mere end fordoblet sin andel af salget og ligger nu på 10 procent af alt salg. Dette har presset Heineken til at lancere kategorien ‘specialøl’, og Birra Moretti har for nyligt lanceret IPA Moretti, som er “en øl, der bygger på IPA-traditionen”.

For Mele, som er Director på Heinekens Comun Nuovo-bryggeri, der ligger tæt på Bergamo i Norditalien, demonstrerer denne lancering, hvor fleksibelt hans store anlæg er.

“Med denne nye lancering har Comun Nuovo igen, og på trods af at det er det største bryggeri i



FOTO: IRWIN WONG



“Den øl, der produceres på de forskellige bryggerier, skal have samme smag og fylde.”

Yuichi Nakamura

Italien, vist sig i stand til at reagere på ændringer i markedet på en fleksibel og alsidig måde, og bryggeriet har dermed bekræftet, at det er et centrum for innovation – også inden for nicheprodukter.”

Heineken har også udviklet Le Regionali, som er serie af øl, der er designet til at indfange italienernes regionale præferencer med fem varianter, der afspejler landets fem regioner.

Mele har også fokuseret på at imødekomme italienernes miljømæssige bekymringer og lancerede for fire år siden Baffo D’Oro, der fremstilles ved hjælp af elektricitet, der genereres af solceller på bryggeriets tag.

Japan har der været specialøl og mikrobryggerier siden branchens liberalisering i 1990’erne. Asahi etablerede deres eget bryggeri til specialøl, Tokyo Sumidagawa Brewing, tilbage i 1995 og mikrobryggeriet Ibaraki i 2017. Nakamura, som leder virksomhedens Production Technology Center på Asahi Suita Brewery, siger, at Asahi er “taknemmelig” over for mikrobryggerierne, fordi de har “udvidet ølkulturen hos japanerne”.

Men han tror, at de to bølger af specialøl – den første kom i 1990’erne, og den næste i de seneste 10 år – har udviklet markedet, så langt som det kan komme.

“Jeg tror, at boomet i markedet for specialøl er afsluttet, og markedet nu er mættet. Den totale markedsandel for specialøl er mindre en én procent i Japan, og jeg tror ikke, at den nogensinde vil nå højere end én procent,” siger han.

ØLDRIKNING uden mad er ikke vellidt i den lokale kultur, hvilket betyder, at markedet altid vil være domineret af øl, der passer til japansk mad. Han tror derfor, at der altid vil være plads til enkle, lette pilsnerøl som f.eks. Asahis store salgssucces Super Dry.

“Den øl, der produceres på de forskellige bryggerier, skal have samme smag og fylde,” siger Nakamura. “Hvis folk tager fra en del af Japan til en anden del af Japan, skal smagen være den samme.”

Dette betyder ikke, at Asahi ikke eksperimenterer. Virksomheden har investeret kraftigt i øl med mere smag, som er et af de hurtigst voksende nichemarkeder globalt set med en →

“Smagspræferencer varieret dramatisk for os, da vores marked er så spredt.”

Kyle Wilson

gennemsnitlig årlig stigning på 12 procent mellem 1999 og 2017 ifølge GlobalData.

“Vi producerer en øl med kirsebærsmag, som vi markedsfører som velegnet til at drikke sammen med kød, ligesom vin,” siger Nakamura. “Vi har tidligere produceret en chokoladeøl, som vi markedsførte som velegnet til at drikke sammen med chokolade – en særlig håndlavet chokolade.”

DESUDEN ER DER alle sæsonøllene, der kommer til højtiderne og de forskellige årstider, og som ofte er kraftige i smagen.

Asahi har også eksperimentet med farveløs brygning, herunder den nu udgåede Asahi Clear Craft, som var en meget let, gennemsigtig drik, der blev klassificeret som en ‘happoshu’ i stedet for en øl på grund af det lave maltindhold.

Det betød, at den havde lavere moms og dermed var billigere.

Der ville blive rynket på næsen af disse happoshu og sæsonøl hos puristerne på Brooklyn Brewery. Denne amerikanske virksomhed har dog også fremstillet øl, der ikke passer ind i de traditionelle kategorier.

“På nuværende tidspunkt har mange bryggere udtømt alle de klassiske typer af specialøl, som er blevet brygget igennem tiderne. Det betyder, at færre bryggere fokuserer på de faste retningslinjer for de forskellige typer, og i stedet eksperimenteres der mere,” siger Wilson om den amerikanske ølsektor for kvalitetsøl.

Han peger på de syrlige og uklare IPA-kategorier samt eksperimenter med Brettanomyces-vildgær og mælkesyrebakterier, der længe har given den belgiske lambic-øl sin syrlige smag.

Ifølge Wilson har Alfa Lavals udstyr afgørende betydning for hans virksomheds eksperimentelle tilgang.

“Vi købte et tilpasset varmevekslersystem, der var en vigtig brik i at skabe vækst i kapacitet til den nye syrlige øl, som vi har været i gang med at udvikle,” siger han.

Udstyret er designet til at optage så lidt plads som muligt i virksomhedens trange Williamsburg-bryggeri, der har øget sin kapacitet med 30 procent.

Helt generelt, påpeger han, betyder det, at virksomheden har udstyr, som de kan stole på, at de kan bruge mere tid på at eksperimentere og forfine deres øl.

“Jeg tror fuldt og fast på den talemåde, at gode bryggere ikke har råd til billigt udstyr,” siger han.

I Japan begyndte der at komme alkoholfri “drikke med ølsmag” på markedet for mere end ti år siden.

“Der var et stærkt ønske fra regeringen om at gøre medarbejderne sundere,” forklarer John-Kyle Dorton, som er Alfa Lavals Vice President for Brewery Systems, og som arbejdede i Japan fra 2004 til 2009.

“De indførte en regel om, at hvis medarbejderne ikke opfyldte visse sundhedskriterier, ville prisen på deres sundhedsforsikringer stige. Det gav medarbejderne et ekstra incitament til at spise og drikke sundere, og på baggrund af dette fik markedet for disse alkoholfri drikke et boost.”

I stedet for at fjerne alkoholen fra øllet under brygningsprocessen, som man gør ved produktion af alkoholfri øl, produceres de alkoholfri drikke med ølsmag ligesom andre læskedrikke blot med tilsætning af smagsstoffer, der giver den særlige ølsmag.

Asahi Dry Zero blev lanceret i 2012, og er fortsat markedsførende inden for alkoholfri drikke med ølsmag i Japan, men der er endnu ingen japanske bryggerier, der er begyndt at producere alkoholfri øl.

Ifølge John-Kyle Dorton er det ikke så nemt at udvikle alkoholfri øl, som man skulle tro. Det kan tage mange års udvikling, hvor man må prøve sig frem, før det lykkes at skabe den helt rigtige smag.

“Hvis du tager en standardøl og fjerner alkoholen og derefter prøver at drikke den, vil du blive skuffet over resultatet,” siger han.

“Du skal tage en anden øl, en speciel øl, i stedet. Bryggerierne skal være meget omhyggelige med dette arbejde, da disse produkter skal lanceres sammen med deres primære brand, og det er derfor vigtigt, at produktet passer ind.”

Den tocifrede vækst på markedet for specialøl i USA i de seneste ti år ser ud til at udjævne sig, da forbruget kun steg med fem procent i 2017, ifølge US Brewers Association.



Men Wilson siger, at virksomhedens stigende afhængighed af det internationale marked ikke vil ændre deres udviklingsproces.

På trods af sin store interesse for globale smagsvarianter fastholder han dog, at Brooklyns nye produkter altid har deres oprindelse i de smage, interesser og præferencer, som findes hos virksomhedens dygtige bryggere.

“Al vores forskning og udvikling og de interessante ting, vi arbejder på, kommer fra vores interne dialog om, hvad vi selv gerne vil drikke, og når vi finder på en øl, der tilfredsstiller vores interne kriterier, begynder i at overveje, hvordan den kan anvendes andre steder,” siger han.

“Jeg synes, at det er et rigtig godt grundprincip for brygning af specialøl helt generelt.” ●

“Med denne nye lancering har Comun Nuovo igen, og på trods af at det er det største bryggeri i Italien, vist sig i stand til at reagere på ændringer i markedet.”

Giuseppe Mele

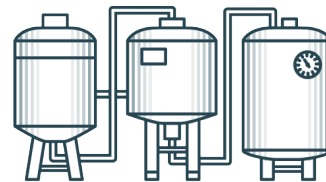
Vedvarende energi

Mele fortæller, at Heineken i Italien har fokus på miljøforbedringer, f.eks. bruger de elektricitet, der genereres af solceller på bryggeriets tag, og GO-certificeret vedvarende energi.

19,000

BRYGGERIER PÅ VERDENSPAN

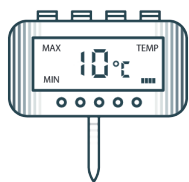
IFØLGE EN UNDERSØGELSE overstiger det samlede antal bryggerier på verdensplan nu 19.000, gældende for de 209 lande og områder i undersøgelsen. Storbritannien har flest bryggerier pr. indbygger: 25 pr. én million mennesker.



Pilsneren er stadig dominerende. På trods af den voksende interesse for specialøl, ale og weissbier, er pilsneren stadig pubbens konge. Alle de 10 bedst sælgende ølmærker i verden er øl af pilsnertypen.



De første tilpassede glasbrikker blev fremstillet af trykkeriet Friedrich Horn i Buckau i Tyskland med forskellige illustrationer, vittigheder og sætninger påtrykt.



Den kolde gæring

Over 90 procent af den øl, der produceres globalt, er fremstillet ved hjælp af metoden med kold gæring ved 10 °C (50 °F). Denne opfindelse stammer fra Bayern i middelalderen, da bryggere fandt ud af, hvordan de kunne lagre deres øl i kolde huler i Alperne. Disse øltyper kaldes "lager" i modsætning til "ale", der gæres ved varmere temperaturer mellem 15 og 20 °C.

Top ti over pilsnere

				
1. Snow (Kina), global markedsandel: 5,4 %	2. Tsingtao (Kina), global markedsandel: 2,8 %	3. Bud Light (USA), global markedsandel: 2,5 %	4. Budweiser (USA), global markedsandel: 2,3 %	5. Skol lager (Storbritannien, Canada, Sverige og Belgien), global markedsandel: 2,1 %
				
6. Yanjing (Kina), global markedsandel: 1,9 %	7. Heineken (Holland), global markedsandel: 1,5 %	8. Harbin (Kina), global markedsandel: 1,5 %	9. Brahma (Brasilien), global markedsandel: 1,5 %	10. Coors Light (Canada), global markedsandel: 1,3 %

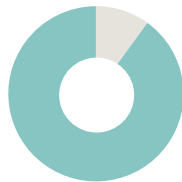
ILLUSTRATION: KJELL THORSSON

Etiketterne er illustrationer og gengiver ikke det præcise design.



TJEKKER DRIKKER
en øl hver 35. time.

MED 143 LITER pr. person, hvilket er næsten 40 liter mere end landet på andenpladsen, ligger Tjekkiet øverst på listen over ølforbrug pr. indbygger blandt alle verdens lande.



90 % af bryggerierne er mikro-bryggerier.

DEN SENESTE stigning i produktionen af specialøl fortsætter. Ifølge en undersøgelse er der nu mere end 17.000 mikrobryggerier på verdensplan. Af disse ligger 86 procent i USA og Europa.

Selvom der naturligvis er det visuelle element at overveje, når du vælger ølglas, kan det dog også gøre en forskel på, hvilken nydelse du får, når du drikker din øl. Her er en liste over forskellige øltyper – og hvilken glastype der passer bedst til dem.



6,000

år siden

Det ældste spor efter ølfremstilling er dateret 6.000 år tilbage i tiden, hvor et oldtidsskib af ler fra den sumeriske kultur, der er fundet i nutidens Iran, indeholder spor af ølsten eller calciumoxalat. Hvordan smagte den? Sandsynligvis meget "røget", da bygmalten blev tørret over åben ild. Og hvordan så den ud? Helt sikkert meget uklar og enten rød eller sort i farven.



De grundlæggende ingredienser i øl er vand, en stivelse (som f.eks. byg-malt) til gæring, en bryggerigær til at fremkalde gæringen og en smagstilsætning (som f.eks. humle) til at balance-re maltens sødme.

Kilder: Systembolaget, Alltech, Factive, Paster Magazine, Business Insider, The Telegraph and Coaster Factory

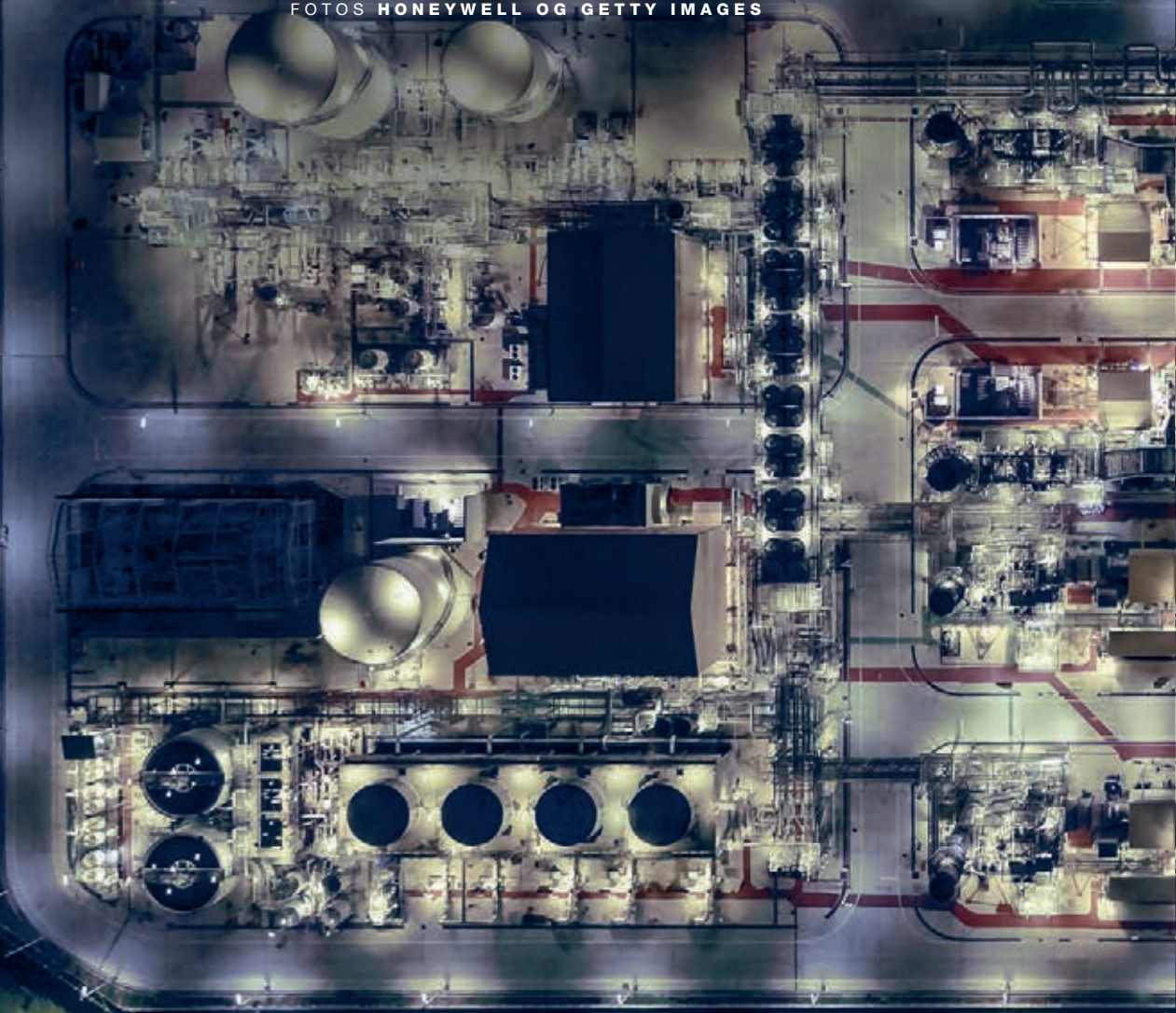
				
<p>Øltype: double stout Karakteristika: fløjsblød øl med en tør, brændt smag og noter af kakao eller kaffe. Eksempel: Shepherd Neame Double Stout Foretrukket glas: Tulipanglas</p>	<p>Øltype: weissbier Karakteristika: lav bitterhed fra humle og relativt høj karbonering. Eksempel: Erdinger Foretrukket glas: Weissbiertglas</p>	<p>Øltype: engelsk bitter Karakteristika: britisk type af pale ale, humlet karakter. Eksempel: Fuller's India Pale Ale Foretrukket glas: Et krus (eller ølkrus)</p>	<p>Øltype: tripel Karakteristika: tung, typisk blond øl med en stærk smag af bitterhed fra malt og/eller humle. Eksempel: Westmalle Tripel Foretrukket glas: Pokal (eller bæger)</p>	<p>Øltype: pilsner Karakteristika: sprød i smagen (tysk pilsner); mørkere med mere bitterhed (tjekkisk pilsner). Eksempel: Pilsner Urquell Foretrukket glas: Pilsnerglass</p>
				
<p>Øltype: Belgisk dark ale Karakteristika: relativt stærk smag af alkohol og malt balanceret med gær og krydderier. Eksempel: Leffe Brune Foretrukket glas: Snifterglas</p>	<p>Øltype: bière brut, bière de Champagne Karakteristika: delikat, høj alkoholprocent og meget karboneret. Eksempel: Malheur bière brut Foretrukket glas: Champagneglas</p>	<p>Øltype: gueuze Karakteristika: tør, minder om cider, syrlig og noter af "muld" og "hø". Eksempel: Oude Geuze Boon Foretrukket glas: Drinksglas</p>	<p>Øltype: brown ale Karakteristika: stærk og maltet (nordøstlige England); mørkere og sødere (sydlige England); mere tør (Nordamerika) Eksempel: Newcastle Brown Ale Foretrukket glas: Pintglas</p>	<p>Øltype: saison Karakteristika: pale ale, der er meget karboneret, frugttagtig og krydret. Eksempel: Saison Dupont Vieille Provision Foretrukket glas: vinglas i stor størrelse</p>

Teknologi i aktion:

Effekten af data

HONEYWELL UOP, SOM ER EN AF VERDENS FØRENDE DESIGNERE AF RAFFINADERIER OG PETROKEMISKE ANLÆG, HAR INVITERET ALFA LAVAL MED I DERES REVOLUTIONERENDE CLOUDBASEREDE CONNECTED PLANT-PROGRAM, OG DERMED BEVÆGER DE TO VIRKSOMHEDERS 30-ÅRIGE RELATION SIG IND I EN NY FASE.

AF DAVID LANDES
FOTOS HONEYWELL OG GETTY IMAGES





RAFFINERING AF olie og gas er en forretning med høj risiko, under højt pres og desuden med krav om driftspræcision på et højt niveau.

Materialestrømmene skal overvåges og analyseres, reaktionstemperaturerne skal kalibreres omhyggeligt, priserne varierer konstant, og desuden er der en lang række andre variabler, der kan påvirke anlæggets ydeevne og profit.

“Når betingelserne ændrer sig over tid, ændres den optimale måde at drive anlæggene på også,” forklarer Christophe Romatier fra Honeywell UOP, som en af de førende licenshavere af nedstrømsprocesser i olie- og gasbranchen. “Det er meget svært for operatørerne at forudse, hvordan de skal tilpasse sig betingelser, der hele tiden ændrer sig – stort set i realtid.”

– Med disse udfordringer i tankerne lancerede Honeywell UOP i 2016 Connected Plant-programmet, som er en justerbar forbindelsestjeneste, der streamer og analyserer data i realtid fra forskellige aktiver, hvilket giver kunderne et meget mere præcist, detaljeret og konstant opdateret billede af deres drift.

“Connected Plant er en metode til at skabe forbedringer i driftsresultatet hos vores kunder,” siger Romatier. “Afholdelse af kurser og levering af konsulenter er ganske enkelt ikke tilstrækkeligt længere. Med forbindelse til cloudmiljøet kan kunderne få adgang til ekspertviden meget hurtigere.”

I betragtning af at Alfa Laval's Packinox-varmevekslere har været specificeret som en del af Honeywell UOP's anlægsdesign i mere end 30 år, var det et naturligt næste skridt i virksomhedernes langvarige relation at invitere Alfa Laval med i programmet.

“Dette er en udvidelse af vores allerede stærke og veludbyggede relation,” forklarer Romatier. “Alfa Laval og



“Tidligere havde vi kun adgang til historiske data, når der opstod problemer. Nu kan vi løbende analysere data og hjælpe med at identificere potentielle problemer, inden de opstår.”

Thierry Sourp



Brug af cloudmiljøet

Forbindelsestjenesten streamer og analyserer data i realtid fra forskellige aktiver, hvilket giver et meget mere nøjagtigt billede af driften.

Ud over at opnå optimeret ydeevne i processerne giver tilføjelsen af Packinox til Connected Plant-programmet også vigtige fordele i forhold til vedligeholdelse af udstyret.

Hvis det ikke lykkes at opdage en mindre afvigelse fra normalen eller at identificere en kritisk tendens i tide, kan det have en direkte og ikke ubetydelig effekt på indtjeningen. Derfor er raffinaderierne hele tiden på udkig efter service og udstyr, der holder deres anlæg kørende på højeste ydeevne, hvilket er en af drivkræfterne bag Honeywell UOP's Connected Plant-initiativ.

Lige siden det blev offentliggjort i september 2018, at Alfa Laval blev en del af Connected Plant-programmet, har et dedikeret team af ingeniører arbejdet hårdt på at integrere Packinox-dataflows i værktøjets analyseinfrastruktur.

“Det svære arbejde er at definere den logik, der fortæller dig, om en variation er inden for normalen eller er tegn på et problem. Det er det, som tager tid,” forklarer Thierry Sourp, som er Managing Director for Alfa Laval Packinox.

HONEYWELL UOP regner med at første Connected Plant med Packinox vil være online i sommeren 2019. På dette tidspunkt kan anlæggets medarbejdere begynde at udnytte fordelene ved funktionerne til forebyggende vedligeholdelse, der følger med overgangen fra en langsom proces, der sker med et vist interval, til en automatisk proces, der foregår løbende og i realtid.

“Tidligere havde vi kun adgang til historiske data, når der opstod problemer. Nu kan vi løbende analysere data og hjælpe med at identificere potentielle problemer, inden de opstår,” siger Sourp.

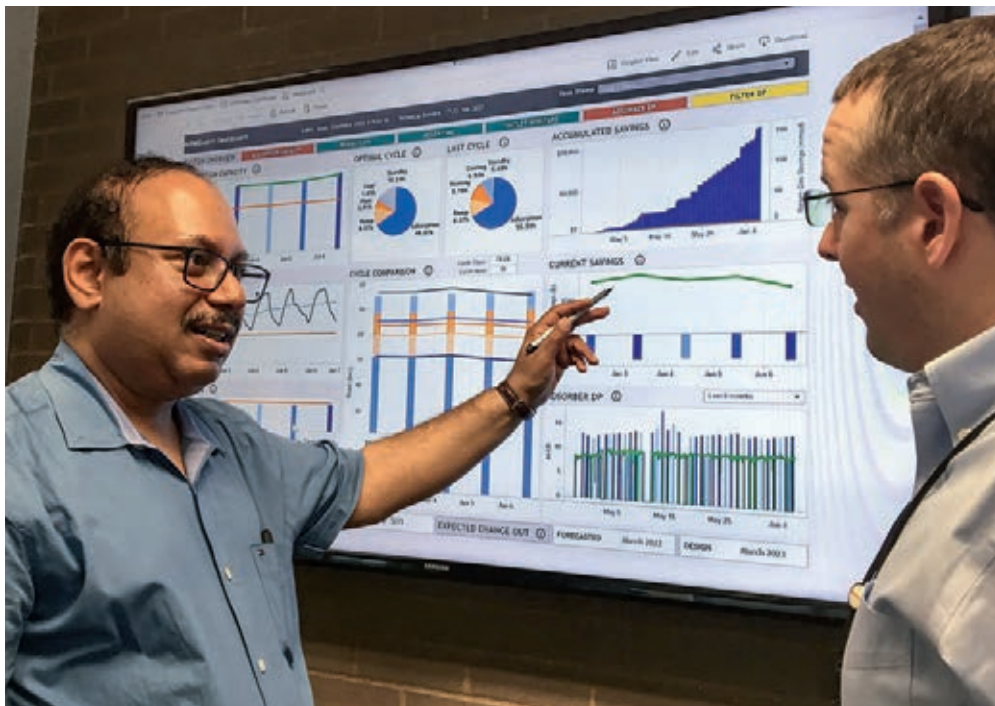
Muligheden for at være på forkant →

Packinox besidder en stor mængde anerkendt ekspertise, der er respekteret i branchen. Muligheden for at trække dem ind som partner tilfører stor værdi for vores kunder.”

I dag findes der Packinox-varmevekslere i mere end halvdelen af de omkring 600 fungerende raffinaderier i hele verden. De spiller en central rolle i produktionen af højoktan-motorbrændstoffer og aromatiske forbindelser, idet de sikrer, at

råoliedestillation, katalytisk reforming og genvinding af overskudsvarme sker så effektivt som muligt.

“Packinox er specialiseret udstyr med meget høj ydeevne, og med tilføjelsen af Alfa Laval's ekspertise kan raffinaderierne anvende deres udstyr endnu mere effektivt,” siger Romatier. “Når vi forbinder dem, kan vi udnytte driften helt ud til kanten og opnå maksimal ydeevne, samtidig med at systemets pålidelighed bevares.”



Lanceres snart

Når dataflows er blevet integreret, forventes den første Connected Plant med Packinox at være online i sommeren 2019.

“Alfa Laval og Packinox besidder en stor mængde anerkendt ekspertise, der er respekteret i branchen.”

Christophe Romatier

med potentielle problemer har afgørende betydning, idet det kan koste raffinaderierne op til omkring 1 million € pr. dag at lukke anlægget ned. Dertil lægges den tid, det tager at afkøle raffinaderiet, inden der kan udføres vedligeholdelse, og den tid, det tager at få det op på fuld kapacitet igen. Enhver nedlukning af et anlæg koster derfor mindst 5 millioner Euro i tabt indtjening.

“Det har afgørende betydning at kunne undgå uplanlagte nedlukninger, da de har en stor og umiddelbar effekt på bundlinjen,” siger han.

Selv planlagt vedligeholdelse kræver omhyggelig planlægning for at minimere den kostbare nedetid, og her kan indsigten fra Connected Plant-programmet også gøre en forskel.

“Med tendensanalyser får vi mulighed for at give kunderne besked i forvejen, om hvad de skal gøre i forbindelse med deres næste nedlukning, eller om de skal overveje at planlægge en nedlukning på et tidligere tidspunkt for at optimere vedligeholdelsen,” tilføjer Sourp.

Ud over fordelene for driftseffektiviteten giver tilføjelsen af Packinox-varmevekslere til Connected Plant-programmet også Alfa Laval et nyt værktøj til at hjælpe kunderne med at anvende deres udstyr på en bæredygtig måde.

“Der er i øjeblikket meget snak om programmet forældelse, men i dette tilfælde gør vi det modsatte. Vi ønsker at sikre, at vores kompakte varmevekslere anvendes på en måde, der maksimerer udstyrets levetid,” siger Sourp.

Selvom det er for tidligt at sige, hvor mange Packinox-varmevekslere der bliver knyttet til Connected Plant-initiativet i det kommende år, ser Romatier hos Honeywell UOP frem til at få Alfa Laval involveret i en datadrevet læringscyklus, der kan gavne både de to virksomheder og kunderne.

“Alfa Laval er nu en del af ligningen,” forklarer han. “Vi ser dette som et tæt samarbejde, og når der opstår mulighed for det undervejs, kan vi sammen finde metoder til at hjælpe vores fælles kunder med at forbedre deres resultater.”●

Hvad der programmeret forældelse?

Programmet forældelse kaldes også planlagt forældelse og henviser til en politik, hvor et produkts levetid bevidst begrænses for at øge frekvensen for køb af erstatningsprodukter. Begrebet har sin oprindelse fra bilbranchen i 1920'erne, men i dag bruges det ofte med henvisning til teknikbranchen, hvor virksomhederne beskyldes for at udsende softwareopdateringer, der ødelægger ældre modellers ydeevne. I 2015 forbød Frankrig denne praksis ved lov.

VIDSTE DU DET?

... at forskere i Antarktis har rindende vand takket være Alfa Laval?

EN PLADEVARMEVEKSLER fra Alfa Laval på Scott Base i Antarktis sørger for, at drikkevandet ikke fryser, selvom temperaturen kan falde til under -50°C . Dette sikrer, at de mange forskere på Scott Base kan udføre vigtig klimaforskning.

Alfa Laval-udstyr kan bruges under ekstreme forhold, der stiller store krav til ydeevnen, og hvor oppetid er altafgørende. Fra isfyldte arktiske have, hvor skimmere rydder op efter olieudslip, til "verdens tag" i Lhasa i Tibet, hvor varmevekslere til brug i stor højde hjælper med at reducere energiforbruget i varmesystemet med op til 15 procent.

En forsker på vej til sit telt under en snestorm i Antarktis.



指挥平台





Stræben efter at gøre det bedre

Hvem siger, at hvis man er et af Kinas største olieraffinaderier, behøver man ikke at have ambitiøse miljømål?

AF DAVID LANDES FOTO HENGLI/PENGWEI SUN

Foregående side:

Det store hulelignende kontrolrum i Henglis raffinaderi på øen Changxing. Hengli vurderer, at Alfa Lavals pladevarmevekslere kan reducere brændstofforbruget med 30 procent.

“Vores mål er at opretholde standarder, der er højere end de miljøbeskyttelsesregler, der er fastsat af den kinesiske regering.”

Yanzhi Wu

PÅ MINDRE END et kvart århundrede er Kinas Hengli Group vokset fra en enkelt tekstilfabrik til en petrokemisk gigantvirksomhed med mere end 80.000 medarbejdere og en indtjening på 48 milliarder euro.

I starten af 2019 nåede gruppen endnu en milepæl, da råolien begyndte at flyde ind i de nye olieraffinaderi til 9,8 milliarder euro, der ligger på øen Changxing, 120 kilometer nordvest for havnen i Dalian på Kinas nordøstkyst.

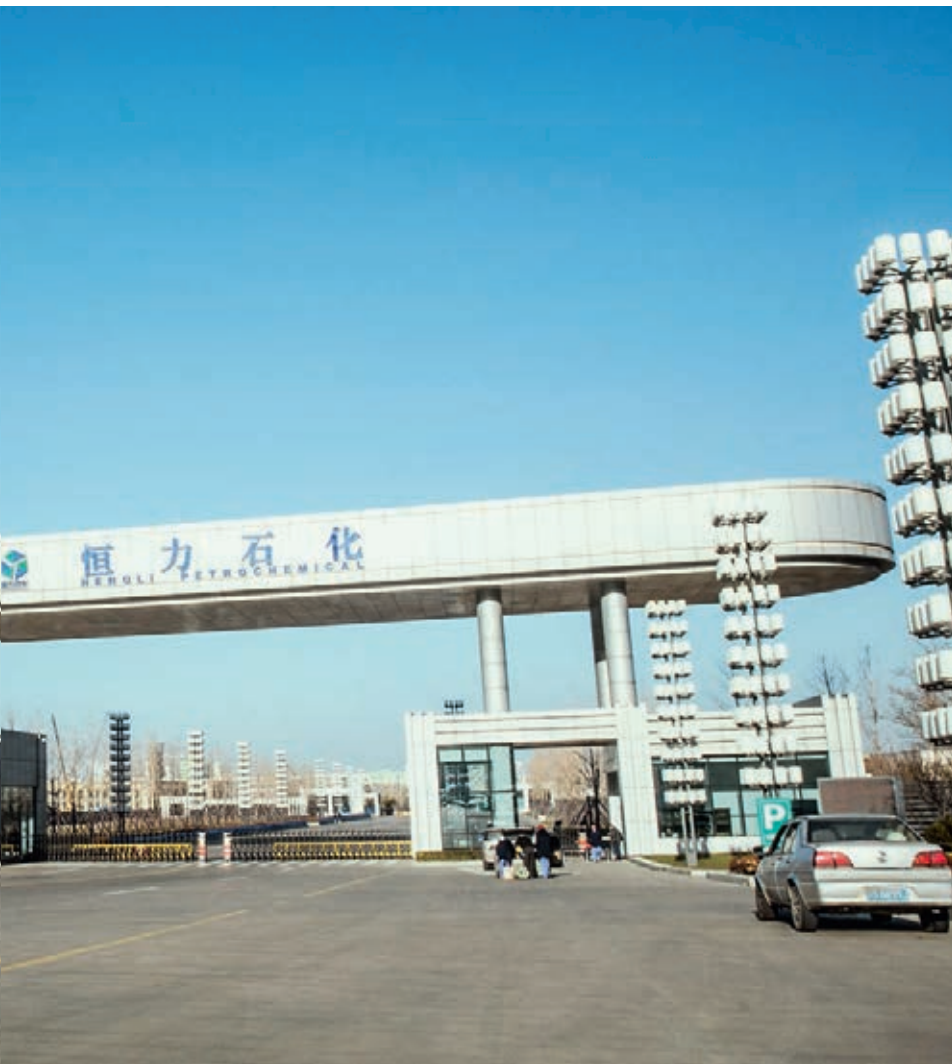
Med en kapacitet på 400.000 tønder råolie om dagen er Henglis enorme anlæg et af Kinas største olieraffinaderier.

Når man ser ud over øens jungle af tårne og tanke, hvor Hengli har opereret siden 2012, er det ikke lige til at se, at virksomheden betragtes som en rollemodel på miljøområdet.

“Vores mål er at opretholde standarder, der er højere end de miljøbeskyttelsesregler, der er fastsat af den kinesiske regering,” forklarer Yanzhi Wu, som er Purchasing Division Manager hos Hengli. “Vi stræber hele tiden efter at gøre det bedre. Vi vil gerne udvikle os og vokse på en bæredygtig måde.”

Hengli blev grundlagt i 1994, da iværksætteren Jianhua Chen købte en tekstilfabrik, der var gået fallit, og Hengli åbnede sit første polyesterproduktionsanlæg i 2004. Efter at virksomheden begyndte at udvikle





Til venstre med uret:

Henglis enorme anlæg på Kinas nordøstkyst er et af landets største olieraffinaderier.

Yanzhi Wu, Purchasing Division Manager, Hengli Group.

Belinda Lau, Alfa Laval Chinas Business Unit Manager for varmevekslere i Process Industry, Energy Division.

petrokemiske produkter, tog det ikke lang tid, før gruppen blev en af verdens største producenter af tereftalsyre (PTA), som er forløberen for polyester.

På trods af sin hurtige vækst er Hengli fortsat dedikeret til at opretholde høje miljøstandarder, og foretager enorme investeringer for at reducere energiforbruget og udledningerne i en sektor, der er yderst ressourceintensiv.

PÅ ØEN CHANGXING findes et innovativt, integreret system til spildevandsbehandling, der er anerkendt af International Water Association for sine miljømæssige fordele. Hengli har også deltaget i kurser afholdt af FN for at hjælpe med at forbedre bæredygtigheden i Kinas tekstilindustri.

Lige siden 2003, da Hengli for første gang installerede Alfa Lavals varmevekslere i deres produktionsanlæg, har Alfa Laval været en betroet partner, som har hjulpet Hengli med at opfylde deres ambitioner inden for bæredygtighed.

“Vi har en frugtbar relation, og vores samarbejde fortsætter,” tilføjer Wu. “Alfa Lavals udstyr vil altid være en del af Henglis udvikling.”

Belinda Lau, som er Alfa Laval Chinas Business Unit Manager for varmevekslere i Process Industry, Energy Division, forklarer: “Hengli er en virksomhed, der gerne vil være på forkant med de ting, de gør. De investerer →



“Hengli ønsker at holde sig forrest i branchen, når det gælder om at beskytte miljøet. Dette passer godt til Alfa Laval.”
Belinda Lau

i den nyeste teknologi og ønsker at holde sig forrest i branchen, når det gælder om at beskytte miljøet.”

“Dette passer godt til Alfa Laval og vores ønske om at spille en vigtig rolle for kunderne, når de skal opfylde deres egne mål for bæredygtighed.”

SOM 24-ÅRS VETERAN hos Alfa Laval har Lau arbejdet med Hengli siden det første anlægsprojekt, og har været førstehåndsvidne til udviklingen af partnerskabet mellem Alfa Laval og Hengli.

“Vi har opbygget stor tillid til hinanden igennem årene. Det er en meget langsigtet proces,” tilføjer hun. “De har tillid til vores produktkvalitet og designviden. Det handler dog ikke kun om selve produktet. Det handler også om, hvordan vi tilpasser designet og konfigurationen, så det opfylder betingelserne angående processen i en bestemt anvendelse.”

Alfa Lavals dokumenterede ydeevne og lydighed i forhold til at implementere klimavenlige løsninger gjorde virksomheden til det naturlige valg for Hengli, da de søgte efter metoder til at optimere varmeoverførsel og genvinding i deres nyåbnede raffinaderi.

Da energiomkostningerne udgør omkring 30 procent af raffinaderiets samlede driftsomkostninger, kan foranstaltninger til at reducere energiudgifterne have en stor effekt på rentabiliteten. Lige så vigtigt er de potentielle reduktioner i CO₂-udledningen som følge af det lavere brændstofforbrug.

Alfa Laval foreslog derfor Hengli at installere svejsede pladevarmevekslere,

som er mere kompakte og effektive end traditionelle rørvarmevekslere. Med de svejsede pladevarmevekslere blev det muligt for Hengli at designe raffinaderiet til at bruge forskellige processtrømme til at forvarme den indløbende råolie til den højest mulige temperatur, inden den ledes ind i destillationsprocessen, på meget kompakt plads. “Brugen af processtrømme til at opnå den højest mulige temperatur betyder, at råolien opvarmes gratis, uden omkostninger til brændstof, samtidig med at udledningen reduceres,” forklarer Lau.

Selvom det er for tidligt at beregne nøjagtigt, hvor meget Alfa Lavals varmevekslere kan reducere omkostninger og udledning i raffinaderiet, viste Henglis egen forundersøgelse af gennemførligheden et estimeret fald i anlæggets brændstofforbrug på 30 procent.

Det intensiverede samarbejde mellem Alfa Laval og Hengli i forbindelse med raffinaderiprojektet er et eksempel på, hvad Lau kalder for et ægte “win-win-partnerskab”, hvor begge virksomheder udfordrer hinanden til at tænke anderledes og gøre tingene bedre. På den ene side har Alfa Laval presset på for at få Hengli til at overveje nye varmevekslere. På den anden side har Hengli samtidig presset Alfa Laval til at tilbyde en stærkere produktportefølje, og levere en endnu bedre service.

“Vi hjælper dem med at opfylde deres mål for energieffektivitet og udledning, og de presser på for at få os til at levere en stærkere produktportefølje og mere knowhow,” forklarer hun. “Det er godt for os at arbejde sammen med dem. Det tvinger begge parter til at forbedre sig.” ●

Til højre fra toppen:

Hengli-gruppens anlæg på øen Changxing har en kapacitet i raffinaderiet på hele 400.000 tønder råolie om dagen.

Et kig på højtryksdampvarmevekslere i destillationsenheden til råolien.

HVGO-varmevekslere (heavy vacuum gas oil) spiller også en rolle i destillationen af råolie.

3 TRIN TIL AT FORBEDRE YDEEVNEN OG REDUCERE UDLEDNINGEN FOR PETRO-KEMISKE KUNDER

1. Find muligheder for at forbedre varmegenvindingen ved at overveje den højeffektive pladevarmevekslerteknologi.

2. Overvej spiralformede varmevekslere for at øge driftseffektiviteten ved at minimere belægninger.

3. Involver leverandørerne af højeffektive varmevekslere, inden procesdesignet ligger fast, for at opnå et optimalt procesdesign.



Alfa Laval: Hvor tingene sker

FRA *Exposition universelle* i 1889 i Paris til den kommende Expo 2020 i Dubai har Alfa Laval været til stede ved store forsamlinger af mennesker og teknologi gennem mere end et århundrede.

I Paris var det separatorerne med de nypatenterede Alfa-discs, som blev præsenteret på den store scene. Alfa Laval deltog også i Verdensudstillingen i 1904 i St. Louis i USA, som tiltrak udstillere fra mere end 60 lande. For nylig har

Alfa Laval også været involveret i store begivenheder i Asien, f.eks. Verdensudstillingen i 2010 i Shanghai, hvor Alfa Laval var officiel partner i den svenske pavillon, og De Olympiske Lege i 2008 i Beijing. Vi er igen med, hvor tingene sker, når verdens øjne rettes mod Mellemøsten i de kommende år først med Expo 2020 i Dubai og derefter FIFAs VM i fodbold i 2022 i Qatar.



FOTO: STADSMUSEET

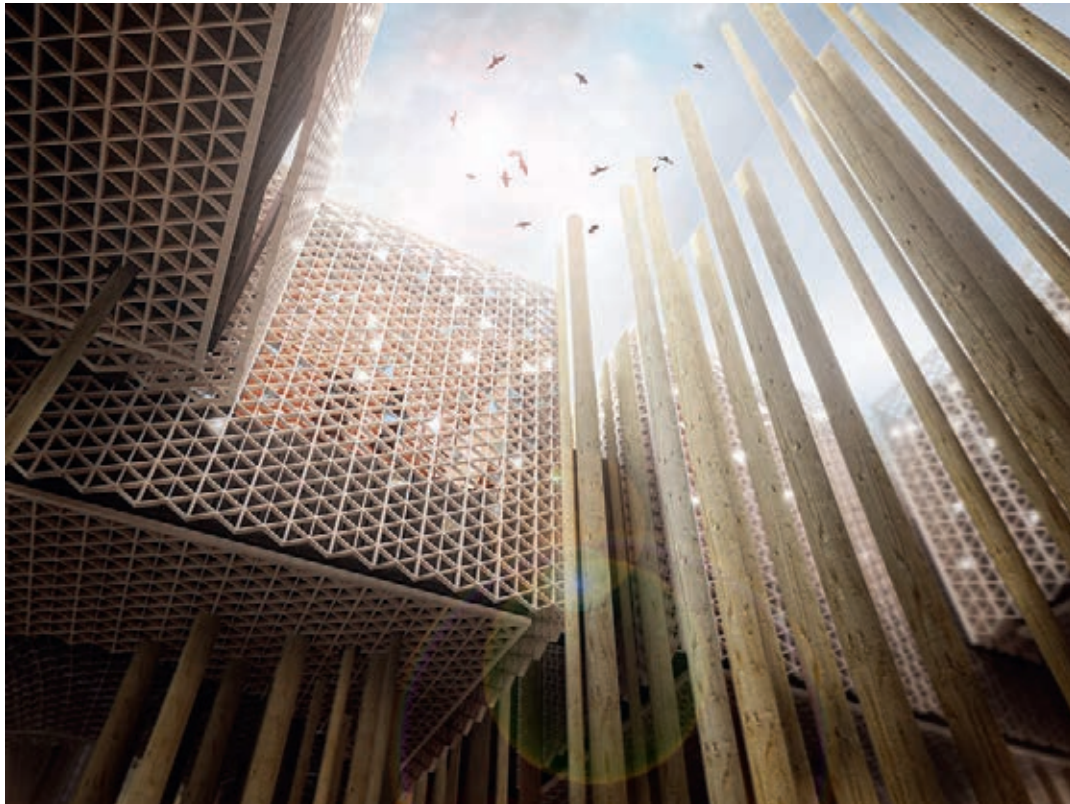


FOTO: ALESSANDRO RIPELLINO ARKITEKTER

Herover:

Udstillingen af AB-separatoren i Palais des Machines i Paris i 1889 skulle forestille en separator i overstørrelse.

Til venstre:

Designet af den svenske pavillon til Expo 2020 i Dubai er inspireret af "Skoven", idet den kombinerer de nordiske skove med islamiske geometriske mønstre.

I næste udgave af *Here*...

Vi møder Caroline Gjertsen og hendes kolleger i Framo Innovation Center for at få mere at vide om deres arbejde med at udvikle morgendagens pumpeteknologi.



NR. 38

I NÆSTE UDGAVE

Mennesket som drivkraft

Midt i al snakken om innovation, digitalisering og kunstig intelligens kan det være nemt at glemme den vigtigste drivkraft i alt, hvad vi gør hos Alfa Laval, nemlig mennesket. I næste udgave af *Here* har vi fokus på nogle af de mennesker, som udgør vores vigtigste aktiv: De fantastiske hjerner, der arbejder på at gøre verden bedre – hver dag.



Smartere anvendelse af verdens watt



50.000.000.000 watt. Så meget elektrisk effekt kræves der til to milliarder af de elpærer, der oplyser vores klode. Dette er også den samlede effekt, som industrivirksomheder i hele verden sparer takket være Alfa Laval's årlige installation af nye varmevekslere. Det må siges at være en smartere anvendelse af energien!

Her kommer flere detaljer: I dag går enorme mængder energi tabt i industrielle processer – primært i form af overskudsvarme. Der er dog en nem metode til at undgå dette. Ved at bruge vores højteknologiske varmevekslere kan processernes energieffektivitet øges med op til 50 procent. Dette svarer til en reduktion i det globale energibehov på 50 GW. Som ekstra bonus reduceres CO₂-udledningen med omkring 150 millioner tons hvert år – hvilket svarer omtrent til den mængde,

som 30 millioner biler udleder i atmosfæren om året. Det handler alt sammen om at bidrage til et renere miljø.

Ren effektivitet. Alfa Laval bestræber sig på at hjælpe kunderne med at optimere deres processer. Uanset om det drejer sig om energi og kemikalier, marine og transport eller føde og drikkevarer arbejder Alfa Laval utrætteligt på tværs af mange forskellige brancher for at finde den optimale vej frem.

Vi tilbyder ekspertise, teknisk support og service til vores kunder i mere end 100 lande. Til gengæld udfordrer kunderne os med nye ideer og inspirerer os med deres passion. Ved at samarbejde kan vi skabe ansvarlig og bæredygtig vækst, der giver både mennesket og planeten en lysere fremtid.



www.alfalaval.com