



GRØN VÆKST

SØNDERBORG

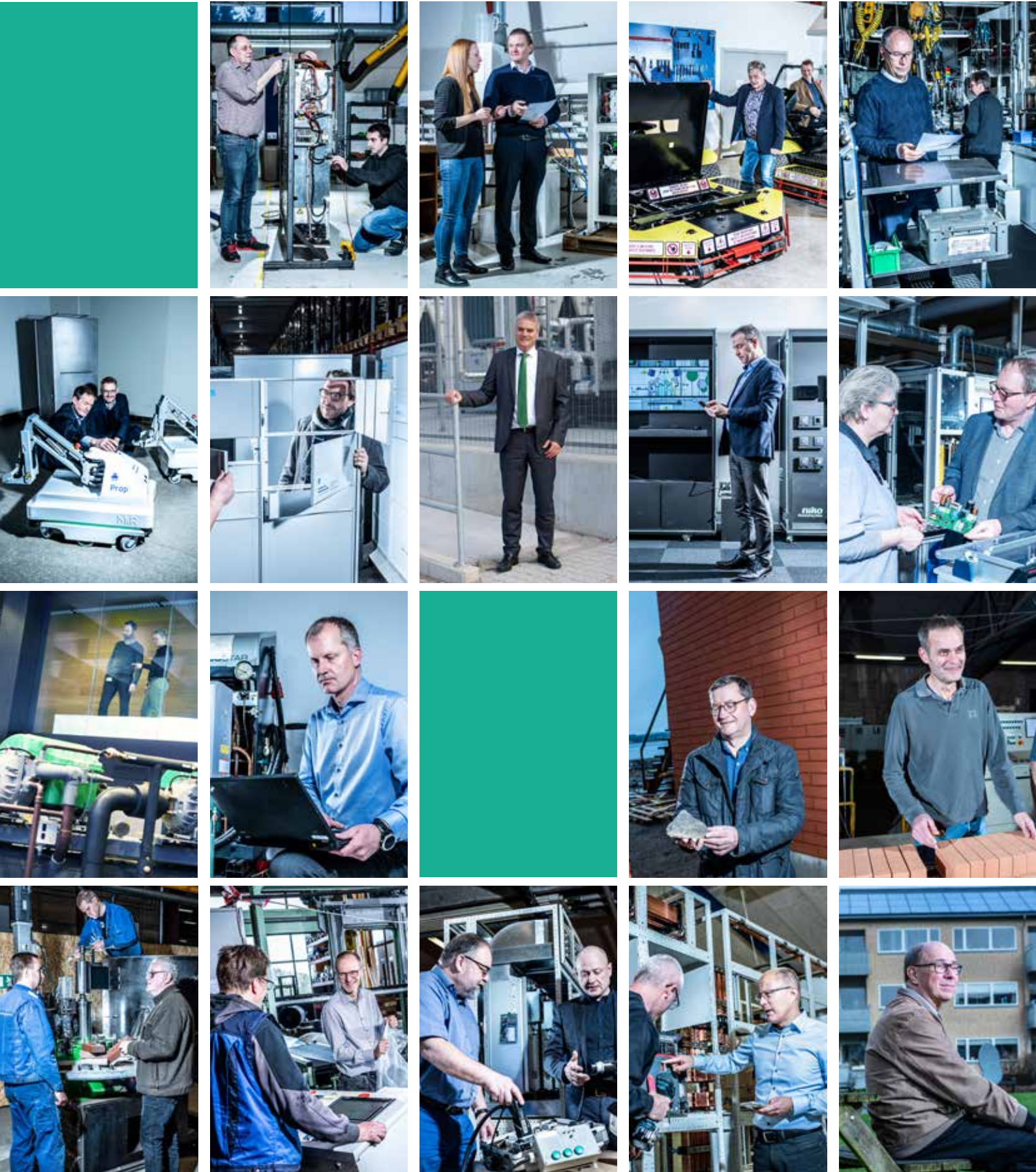


GRØN VÆKST SØNDERBORG

Sønderborg-området kommercielle satsning på klima og bæredygtighed beskrives gennem 22 erhvervsfortællinger om grønne løsninger, og der redegøres for igangsatte initiativer, som skal styrke områdets position yderligere.

Indholdsfortegnelse

Klima for vækst	4-5
De fem første initiativer	6-7
Her er vi stærke	8-9
Partnerskabet	10-11
22 erhvervsfortællinger	12-55



Udgivet af Sønderborg Kommune,
Sønderborg Vækstråd, CLEAN,
Syddansk Universitet og ProjectZero.

KLIMA FOR VÆKST

Sønderborg er frontløber i den grønne omstilling

Klimaet er en udfordring for hele kloden. I Sønderborg ser vi det samtidig som en mulighed for at skabe vækst og nye, lokale arbejdspladser.

Vi er frontløbere, når det gælder den grønne omstilling. Både i forhold til at gøre Sønderborg-området CO₂-neutralt i 2029 – og til at kunne tilbyde konkrete løsninger og rådgivning, der hjælper byer verden over med samme udfordring.

Vi har stærke forsknings- og uddannelsesinstitutioner, hvor der blandt andet bliver investeret markant i at videreudvikle vores kernekompetencer inden for mekanik, mekatronik og industriel elektronik.

Samtidigt har området en stribe virksomheder, som arbejder målrettet med produkter og løsninger, der effektiviserer energi- og ressource-anvendelsen og producerer grøn energi.

Udstillingsvindue

Vores position skaber en unik mulighed for at blive det sted, hvor byer og virksomheder tager til for at få inspiration og kompetence til at gribe klimaudfordringen rigtigt an. En viden der efterspørges mere og mere.

Den mulighed skal vi gribe og gøre Sønderborg til udstillingsvindue.



Overlæggen er sat højt

Sønderborg er ikke alene om buddet, og vi skal kunne levere varen. Denne udfordring deles mellem områdets virksomheder, Sønderborg Kommune, Sønderborg Vækstråd, ProjectZero, CLEAN og Syddansk Universitet.

Den fælles dagsorden har udmøntet sig i **fem strategiske initiativer**, som vi opfordrer alle Sønderborg-områdets aktører til at engagere sig i.

Vi skal kunne tiltrække kunder, arbejdskraft, studerende, partnere og investeringer – og gennem innovativt samarbejde skabe grønne arbejdspladser. Det er der brug for!

Maj 2020



ERIK LAURITZEN
Borgmester
Sønderborg Kommune



LARS TVEEN
Formand
Project Zero Fonden



HENRIK BINDSLØV
Dekan SDU og
næstformand CLEAN



HENRIK RAUNKJÆR
Formand
Sønderborg Vækstråd

Vigtige globale megatrends i klimakampen

Elektrificering: Omstilling fra fossile brændsler til el.

Digitalisering: Brug af data til at udnytte energi og ressourcer mest effektivt.

Urbanisering: Folk flytter til større byer. Det giver udfordringer med transport og muligheder med integrerede el- og varmesystemer.

Verdensmål og bæredygtighed: Sikre at klodens ressourcer udnyttes bæredygtigt.

DE FEM FØRSTE INITIATIVER

Fem strategiske initiativer skal udnytte vækstpotentialet

Sønderborg-området er kendt for at sætte handling bag ordene. Det gælder også parterne bag dette initiativ. Vi har sat fem strategiske initiativer i gang for at sætte turbo på at udnytte vækstpotentialet i Sønderborg-området.

1. Demonstratorium

Vi skal samle og vise alle de gode løsninger til den grønne omstilling, virksomheder i Sønderborg-området udvikler. Den primære målgruppe er andre byer, som har behov for svar på, hvordan de kan opnå CO₂-neutralitet. Derudover henvender det sig til andre potentielle kunder, investorer og samarbejdspartnere, som kan se en lang række forskellige løsninger og services fungere i praksis indenfor et begrænset geografisk område. Alle virksomheder, der arbejder med grøn omstilling, kan bidrage til demonstratoriet og få gavn af den fælles synliggørelse af de mange kompetencer i området.

TOVHOLDER: ProjectZero Business sammen med CLEAN og SDU.

2. Nye udviklingsprojekter

Med udgangspunkt i applikationsgrupper (se nærmere side 8-9) skal vi udvikle nye løsninger. Metoden er at identificere særlige udfordringer hos offentlige og private virksomheder og at samle virksomheder i Sønderborg-området, som kan udvikle de rette løsninger. Det vil ofte ske i samarbejde med SDU eller en anden forsknings-/uddannelsesinstitution. Sønderborg Vækstråd og CLEAN hjælper med at facilitere og skaffe finansiering.

TOVHOLDER: Sønderborg Vækstråd sammen med CLEAN og SDU.



Sønderborg har meget at vise frem til kunder fra hele verden.

3. Climate Action Planning

I kraft af ProjectZero har Sønderborg en særlig viden om at planlægge en bys strategiske klimaindsats. Den skal fortsat videreudvikles og viderefremmes til byer i hele verden, som efterspørger denne kompetence.

Climate Action Planning skal således være med til at trække besøgende til områdets demonstratorium og er et vigtigt element i at markedsføre Sønderborg.

TOVHOLDER: ProjectZero sammen med Sønderborg Kommune.

4. Markedsføring

Klima og digitalisering er hot blandt unge – og Sønderborg-området har et stærkt udgangspunkt. Den historie skal fortælles vidt og bredt for at tiltrække unge til de tekniske studier og til virksomhederne. Og for at markedsføre Sønderborg-området som et attraktivt sted at bo.

TOVHOLDER: Sønderborg Kommune sammen med alle aktører i Grøn Vækst Sønderborg.

5. Erhvervsturisme

Det skal være nemt og attraktivt for alle typer erhvervskunder at besøge Sønderborg-områdets demonstratorium. Et målrettet set-up skal markedsføre demonstratoriet, tiltrække besøgende og hjælpe dem med at få den bedst mulige oplevelse, når de er i området.

TOVHOLDER: Sønderborg Kommune sammen med ProjectZero Business.

HER ER VI STÆRKE

Ni applikationsgrupper i Sønderborg-området

I samarbejde med områdets virksomheder har vi identificeret ni applikationsgrupper, hvor Sønderborg-området står stærkt – ikke mindst på baggrund af særlige kompetencer inden for mekatronik og industriel elektronik, som alle er centrale for den grønne omstilling.

Det er samtidig ni udviklingsområder, hvor virksomhederne fra et stærkt udgangspunkt kan skabe nye produkter og services, og hvor de kan have gavn af at arbejde sammen og synliggøre hinandens kompetencer.

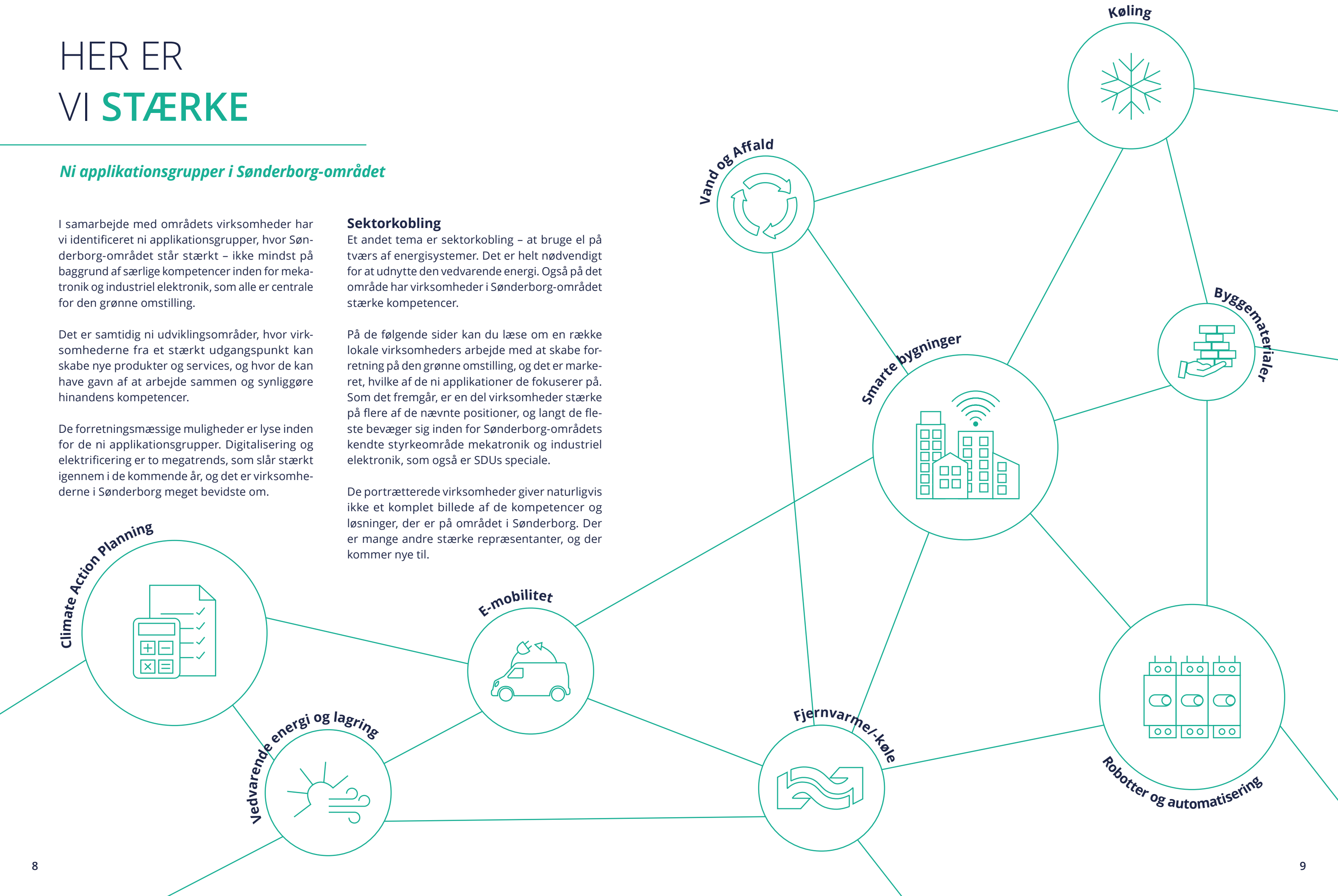
De forretningsmæssige muligheder er lyse inden for de ni applikationsgrupper. Digitalisering og elektrificering er to megatrends, som slår stærkt igennem i de kommende år, og det er virksomhederne i Sønderborg meget bevidste om.

Sektorkobling

Et andet tema er sektorkobling – at bruge el på tværs af energisystemer. Det er helt nødvendigt for at udnytte den vedvarende energi. Også på det område har virksomheder i Sønderborg-området stærke kompetencer.

På de følgende sider kan du læse om en række lokale virksomheders arbejde med at skabe forretning på den grønne omstilling, og det er markeret, hvilke af de ni applikationer de fokuserer på. Som det fremgår, er en del virksomheder stærke på flere af de nævnte positioner, og langt de fleste bevæger sig inden for Sønderborg-områdets kendte styrkeområde mekatronik og industriel elektronik, som også er SDUs speciale.

De portrætterede virksomheder giver naturligvis ikke et komplet billede af de kompetencer og løsninger, der er på området i Sønderborg. Der er mange andre stærke repræsentanter, og der kommer nye til.



PARTNERSKABET STÅR **STÆRKT**

Samarbejde om konkrete opgaver og kunder



Samarbejde og partnerskab er nøglen til fremtidig succes.

Samarbejde og partnerskab mellem private og offentlige virksomheder er en af nøglerne til at udvikle nye kompetencer og services, som skaber vækst og nye arbejdspladser.

I Sønderborg-området er der en stærk kultur med at indgå i store og små partnerskaber med forsknings-/uddannelsesinstitutioner, Sønderborg Vækstråd, CLEAN og andre vidensformidlere. Det er oftest i konkrete projekter om produkt- eller markedsudvikling, og meget ofte henter parterne investeringer eller tilskud fra eksterne parter, som kan være afgørende for at gennemføre et projekt.

Tættere på SDU

Virksomhederne får således assistance fra Sønderborg Vækstråd og CLEAN omkring ansøgninger til fondsmidler. De har med hver sin vinkel ekspertise i at finde de rigtige kanaler, samle partnere, udforme ansøgninger og lede processen.

Udviklingsprojekterne bringer virksomhederne tættere på SDU, EUC Syd og andre uddannelsesinstitutioner, som er med til at holde medarbejderne opdateret med den nyeste viden og bidrage med nøglekompetencer i produktudviklingen. Et tæt samspil med universiteter gør det også

nemmere at tilknytte studerende, som kan blive fremtidens medarbejdere.

Fælles udfordring: Rekruttering

Tiltrækning af kvalificeret arbejdskraft er en fælles udfordring for mange af virksomhederne. I takt med digitaliseringen bliver bl.a. softwareingeniører og programmører mere og mere eftertragtede, og her er det en udfordring for de små og mellemstore virksomheder at gøre sig gældende.

Samarbejde med andre virksomheder og med universitetet kan gøre det nemmere at tiltrække de dygtige medarbejdere, som fremtidens vækst er afhængig af.

Synliggørelse af området for at tiltrække kvalificerede medarbejdere er en fælles opgave, som virksomhederne gerne vil samarbejde om. Her kan kommunen, universitetet og ProjectZero også spille en rolle.

Samarbejde på tværs

De fleste virksomheder er ikke konkurrenter, og mange vil kunne drage nytte af at samarbejde på tværs. Det vil også betyde, at de bliver opmærksomme på hinandens kompetencer og i højere grad bruger hinanden som underleverandører og anbefaler hinanden over for andre. Det vil samlet styrke Sønderborg-området.

Samarbejdet skal handle om konkrete opgaver, som en kunde skal have løst. Et eksempel kan være en udfordring, som kommunen eller et forsyningsselskab formulerer, og som et team af lokale virksomheder udvikler løsninger til. Dette med henblik på at skalere og at tilbyde lignende løsninger andre steder i verden.



Gode faciliteter er med til at tiltrække studerende.

Partnerskab om ingeniører

Det stærke offentlige-private partnerskab i Sønderborg ses med Center for Industriel Elektronik (CIE), som i februar 2020 har fået følgeskab af Center for Industriel Mekanik (CIM) med forskning, nye laboratorier og tilhørende ingeniør-uddannelser, som Bitten & Mads Clausens Fond, LINAK, Region Syddanmark, Sønderborg Kommune og SDU igen står bag.



FIREDOBLING PÅ KUN TO ÅR

Better Energy har samlet alle kompetencer til at etablere og drive solcelleanlæg



Henriette Heise og Lars S. Thomsen med planen for endnu en solcellepark et sted i Europa.

På to år er energivirksomheden Better Energy vokset fra 25 til 60 ansatte, og udviklingen ser ikke ud til at stoppe foreløbig. Indtil nu har Better Energy installeret solceller med en samlet effekt på ca. 300 megawatt, og i 2020 ligger der projekter med 500 megawatt. I dag er der i alt ca. 1000 megawatt solcelleanlæg i Danmark.

Selskabet har samlet alle kompetencer til at lave en færdig pakke for et solcelleanlæg, som en investor kan købe, eller som Better Energy kan beholde i sin portefølje. Den består af en række elementer, som meget få virksomheder kan løfte samlet. Pakken består af:

JORD – Der skal være et sted at placere et stort solcelleanlæg, men det er det mindste. Better Energy

har et team, som spotter de gode placeringer, udarbejder landzoneansøgninger og laver alt arbejdet i forbindelse med myndighedernes godkendelse.

NET – Anlægget skal sluttes til elnettet tæt på arealet. Better Energy er i løbende dialog med alle landets forsyningsselskaber og har ekspertisen i at indgå aftaler med dem. Mange af dem kræver en stor garantisum for at sætte arbejdet i gang, så det er vigtigt at have kapital.

PPA – Power Purchase Agreement. Det er en aftale med et firma, der vil købe en vis mængde strøm til en defineret pris. Det er typisk store firmaer, som gerne vil have en grøn profil, og som er villige til at garantere en fast pris pr. kilowatttime i en længere årrække.

”DET VIL I SÅ FALD DÆKKE ET AREAL PÅ STØRRELSE MED ÆRØ, SVARENDE TIL **0,03%** AF LANDBRUGSJORDEN „

KAPITAL – Anlægget, der kan løbe op i to- eller trecifrede millionbeløb, skal finansieres. Better Energy har en hel afdeling, som arbejder med at skaffe kapital billigt muligt.

SOLSYSTEM – Det er selve anlægget, som skal dimensioneres, købes ind, monteres, sættes i drift og vedligeholdes. Her er Better Energys Sønderborgafdeling eksperter.

En væg fuld af nye projekter

Lars S. Thomsen er daglig leder af Engineering og Construction afdelingen. På væggen i den ene ende af bygningen hænger tegninger over de store projekter, Better Energy arbejder med, og det er næsten til at miste pusten over.

Better Energy vil egentlig gerne eje og drive alle solcelleanlæg selv, da det er en rigtig god forretning. Men det kræver kapital at få tilladelser og at vokse med den hast, firmaet gør i øjeblikket.

Samtidig skal der være overskud til at udvikle morgendagens løsninger. Det danske marked er langt fra mættet endnu, og Better Energy har også projekter i Polen, Ukraine, Holland og Sverige.

0,03% af landbrugsjorden

Næste skridt i udviklingen er at lagre solenergien og sælge strømmen på det tidspunkt, hvor prisen er bedst. Eller at lave anlæg, der kombinerer solceller, brint og varmepumper. Better Energy håber at kunne lave et demonstrationsanlæg i Sønderborg, hvor andre lokale virksomheder også kan byde ind med deres teknologi.

Ved det største anlæg, Better Energy har på tegnebrættet, kommer udstyret i 1000 fulde containere.



Et af Better Energys store projekter er anlægget i Glansager.

mere, og det dækker 250 hektar. Der er dog ingen fare for, at Danmark bliver dækket med solceller, selv om udbygningen fortsætter.

» *Energistyrelsen og Energinet mener, at der i Danmark kan indpasses 7 gigawatt solceller. Det vil i så fald dække et areal på størrelse med Ærø, svarende til 0,03% af landbrugsjorden, siger Lars S. Thomsen.*

Better Energy

Udvikler og driver solcelleanlæg i Danmark, Polen, Ukraine, Holland og Sverige. 60 ansatte i Sønderborg, København og Aarhus.



SALT KAN BLIVE TIL **ENERGI**

SaltPower skaber strøm i mødet mellem saltvand og ferskvand

Termodynamikkens 2. lov beskriver, hvordan naturen ønsker at skabe uorden.

Den er baggrunden for en unik revolutionerende opdagelse, som Sønderborgfirmaet SaltPower har udviklet videre på, så det nu er klar til at sælge kraftværker, der gør saltvand til en ren energimaskine.

Princippet er enkelt. Når ferskvand møder saltvand, vil de to søge at blande sig med hinanden, da det vil skabe uorden. Den kraft, vandet flytter sig med, er stærkere end vandfaldet i et vandkraftværk og den energi kan man udvinde.

Tryk driver turbine

SaltPowers konstruktion er at pumpe ferskvand og saltvand til hver sin side af en membran, hvor kun vand kan trænge igennem. Det ferske vand søger mod det salte, og volumenforøgelsen skaber et tryk, som SaltPower systemet bruger til at drive en turbine, der producerer strøm. Der skal pumpes vand gennem systemet, men det kræver meget mindre energi, end turbinen producerer.

Patenter

SaltPower har arbejdet med teknologien i fem år og har nu et færdigt produkt, som skal sælges i hele verden. Indtil videre er der ingen konkurrenter, og SaltPower har løbende taget patenter på de teknologier, virksomheden har udviklet.

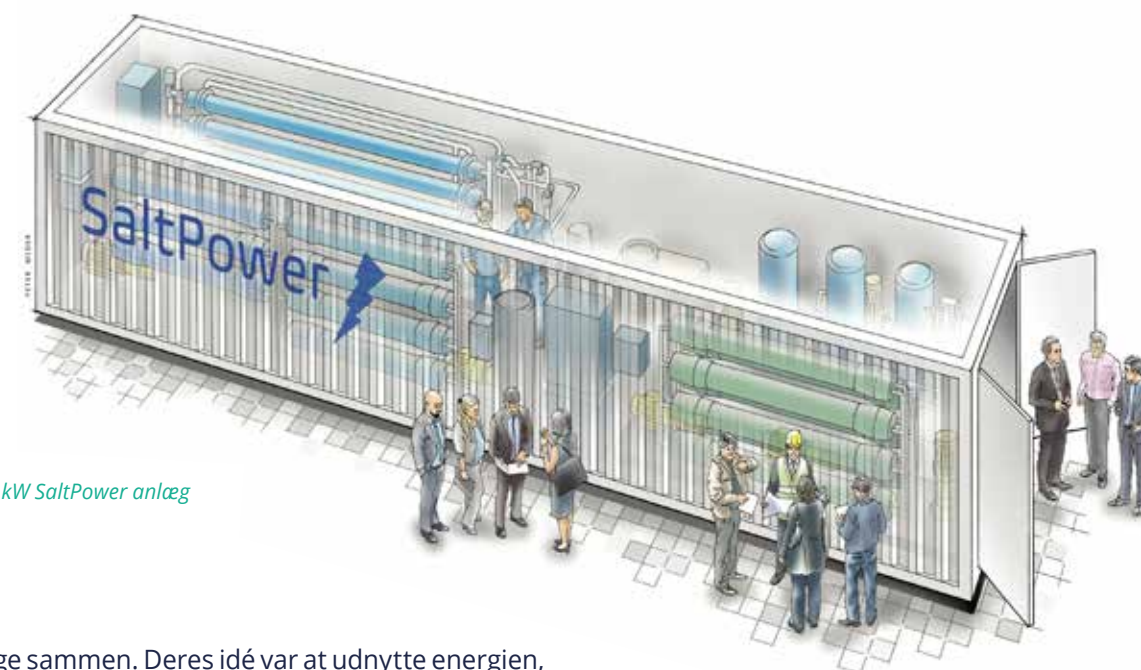
>> Der er en helt enorm effekt i det her, og vi har et anlæg, som kan køre døgnet rundt og året rundt – i modsætning til vind- og solanlæg, forklarer SaltPowers CTO Henrik Tækker Madsen.

Det norske energiselskab Statkraft arbejdede med saltkraft frem til 2009. De fik et system op at køre, som fungerede, men økonomien kunne ikke



SaltPowers stifter Jørgen Mads Clausen inspicerer SaltPower anlægget i Mariager.

”ANLÆGGET KAN KØRE
DØGNET RUNDT OG
ÅRET RUNDT „



Et 100 kW SaltPower anlæg

hænge sammen. Deres idé var at udnytte energien, når ferskvand fra norske floder løb ud i havet. Nu kender Henrik Tækker Madsen forklaringen på den manglende succes: Saltkoncentrationen var for lav.

Oplagt sted: Saltfabrikker

Jørgen Mads Clausen fandt på teknikken og stiftede SaltPower i 2014. Henrik Tækker Madsen var ph.d. i osmotiske processer fra Aalborg Universitet i Esbjerg, og osmose er netop den bagvedliggende kraft i processen med ferskvand og saltvand.

Gennem to udviklingsprojekter har SaltPower nu fundet det helt rigtige sted at producere saltkraft. Det er så oplagt, at det næsten er pinligt: På en saltfabrik. Her er der vand med meget høj saltkoncentration. Det øger effekten dramatisk, og prøveanlægget hos Dansk Salt i Mariager kan producere strøm til en meget lav pris. Ved at integrere nogle anlæg i produktionen kan Nordens eneste saltfabrik potentielt producere al sin strøm selv, og mere til, og dermed med ét slag blive CO₂-neutral.

Enormt potentiale

Markedspotentialet er helt enormt. På verdensplan bliver der produceret 300 mio. ton salt. Dertil kommer de mange tusinde anlæg rundt omkring i verden, der producerer drikkevand. De har store anlæg, der afsalter vandet. Restproduktet er stærkt koncentreret saltvand, som også kan bruges i et SaltPower anlæg.

Skulle det ikke være nok, kan der anlægges saltkraftværker alle steder, hvor der er salthorste.

De er kortlagt over det meste af verden i forbindelse med, at olieselskaberne ledte efter deres sorte guld, og i Danmark findes de mange steder, blandt andet under Augustenborg. Et saltanlæg kan også komme på tale ved geotermianlægget i Sønderborg. I processen med geotermi benyttes der vand med høj saltkoncentration.

Fortsætter udvikling

SaltPower fortsætter udviklingen af teknologien parallelt med, at den nu skal kommerialiseres. SaltPower er netop flyttet ind i en bygning i Østager i Vollerup.

Udviklingsarbejdet foregår sammen med bl.a. Dansk Salt og Sønderborg Fjernvarme. Andre partnere er kendte firmaer som Toyobo i Japan, IDE Technologies i Israel, Danfoss og Semco Maritime i Esbjerg. At Danfoss' højtrykspumper kunne bruges til det formål, var ikke ventet fra starten.

>> Vores teknologi er baseret på meget velafprøvede komponenter fra vores partnere og med en høj pålidelighed” udtaler SaltPowers direktør Lars Storm Pedersen. De produceres allerede i store volumener.

SaltPower

Stiftet i 2014 af Jørgen Mads Clausen, der fortsat er ejer og bestyrelsesformand. Udvikler og producerer kraftværker, der drives af osmose, når saltvand og ferskvand blandes.

MILLIONER AF MOTORER SPARER **ENERGI**

Danfoss Drives har udviklet frekvensomformere i over 50 år

Frekvensomformere fra Danfoss Drives hjælper hvert år flere millioner elmotorer med at spare på energien. I løsninger med pumper og blæsere er der op til 30% energi at spare ved at bruge en frekvensomformer. Dertil kommer systemer, hvor energi skal lagres eller omformes. Her er frekvensomformere helt uundværlige.

Frekvensomformere regulerer hastigheden på motorer ved at ændre på frekvensen. Det betyder maksimal udnyttelse af strømmen og af motorens kapacitet. Elektriske motorer sidder alle vegne, og der er tusindvis af dem i produktionsvirksomheder. International Energy Association har beregnet, at 10% af verdens strømforbrug kan spares ved at bruge frekvensomformere.

Danfoss var først med masseproduktion af frekvensomformere for 50 år siden og er stadig i front på området.

Frekvensomformere øger driftssikkerheden markant og sparer energi. Teknologien er brugbar i stort set alle produktionsvirksomheder, til transport, ved ventilation og køling og i vandværker og renseanlæg, hvor oppetid og energibesparelser er i top 3 på ønskelisten.

Elektrificering giver nye muligheder

Den grønne omstilling er en drivkraft for Danfoss Drives, hvor især den verdensomspændende tendens med elektrificering giver muligheder.

» Blandt andet på det maritime område kan Danfoss tilbyde løsninger, fortæller Morten Buhl Sørensen, der er senior vice president i Danfoss Drives.

Som eksempel nævner han krydstogtskibene, som havnene konkurrerer på livet løs om at til-

trække, men som samtidig forurener og bruger store mængder dieselolie. Også mens de ligger til kaj. Der er stort fokus på miljødelen på havnene, og de første byer er begyndt at stille krav til krydstogtskibene om at begrænse forureningen, mens de ligger til kaj.



Frekvensomformere kan bidrage markant til at forandre renseanlæg fra energiforbrugere til energiproducenter.



» DEN VERDENSOMSPÆNDENDE TENDENS MED ELEKTRIFICERING GIVER **MULIGHEDER** „

» Vi kan levere komponenter til landstrømsanlæg og til installationerne på skibene, så de kan køre på strøm, mens skibet ligger til kaj, bemærker Morten Buhl Sørensen.

Opladning og elbiler

Et andet område, hvor Danfoss Drives kan øge sin omsætning er til opladning af busser og lastbiler. Også her bliver der brug for de produkter og teknologier, virksomheden i Gråsten har specialiseret sig i.

Alle biler er de seneste år blevet mere og mere elektriske med ABS-systemer, servostyring og alskens automatik. Her er Danfoss med, og den udvikling fortsætter med de nye elbiler, som vinder stærkt frem.

Digitalisering

Endelig fremhæver Morten Buhl Sørensen digitalisering som et stærkt fokus. Danfoss vil i stigende grad arbejde med større sammenhængende energisystemer - sektorkobling - hvor frekvensomformere bliver brugt i stor skala.

Det sker for eksempel i EnergyLab Nordhavn i København, hvor Danfoss spiller en stor rolle i et integreret energisystem for en kommende bydel med 40.000 beboere og lige så mange arbejdspladser.

Danfoss Drives

Danfoss Drives udvikler, producerer og leverer frekvensomformere, der får elektriske motorer til at arbejde så effektivt som muligt. Danfoss Drives er verdensførende på området.



Danfoss Drives leverer frekvensomformere til ladestationer for eldrevne skibe.

SPION I TUSINDER AF SKRALDESPANDE

Sensorer fra Maacks kan halvere kørslen med skraldebiler

Overvågningssamfundet er også nået til skraldespande i det offentlige rum. En sensor fra Sønderborg-firmaet Maacks registrerer hvor meget affald, der ligger i beholderen, og den sender et signal til skraldemanden, når den trænger til at blive tømt.

Halvdelen af landet

» Vi har systemet ude i halvdelen af de danske forsyningsselskaber, og ud fra deres erfaringer kan vi se, at de sparer 50-60% på kørslen. Det betyder mindre CO₂ udledning, færre lastbiler og færre folk til at køre rundt efter affald, fortæller Hans Christian Pedersen, der er medejer og adm. direktør i firmaet.

Miljøstationer pibler frem

Maacks har udviklet og solgt systemet gennem flere år ved siden af sit virke som it-leverandør til lokale virksomheder.

Men nu satser folkene i erhvervsparken på Ellegårdsvej benhårdt på det, de kalder waste management. Der er et kæmpe marked i Danmark, Tyskland og resten af Europa, og der er mange udviklingsmuligheder.

Sensorerne er specielt beregnet til miljøstationer, som står ved butikcentre og på andre centrale steder. Her kan man aflevere plast, pap, glas og metal, og den slags ordninger pibler frem i hele Europa.



Direktør Hans Christian Pedersen med den lille sensor, der gør underværker i affaldsbranchen.

» VI HAR SYSTEMET UDE I HALVDELEN AF DE DANSKE FORSYNINGSSKABER, OG UD FRA DERES ERFARINGER KAN VI SE, AT DE SPARER 50-60% PÅ KØRSLEN »,

Containerstyring på app

Men også genbrugspladser har brug for digital waste management. Her har Maacks udviklet en app, som både pladsfolk, vognmænd og kommunens administration bruger.

Pladsfolkene giver besked på appen, når en container er fuld, og så henter vognmanden den. Når han tømmer containeren, bliver mængderne registreret i systemet, så det er nemt at lave statistik, udskrive fakturaer og planlægge kapacitet på genbrugspladsen. Ifølge Hans Christian Pedersen sparer systemet 40% af kørslen.

Og helt banalt bliver det brugt til at holde styr på containerne. De har alle sammen en chip på sig, som viser, hvor de er.

Skraldespande i parker

Maacks arbejder hele tiden på at gøre sensorerne mere avancerede, så de kan opfylde flere formål og bruges i forskellige sammenhænge.

En spændende mulighed kan være registrering af affald i skraldespande i parker og på andre offentlige steder. Om sommeren kører kommunens folk i rutefart og tømmer spandene, og der kan være mange timer og meget brændstof at spare ved kun at komme, når spandene er fyldt.

Også her er der et enormt potentiale i udlandet.

Boligselskaber og vandmåling

Den lille sensor fra Maacks er pakket ind i genbrugsplast, og produktet er tænkt, så det kan skilles ad og alle dele kan genanvendes. Maacks handler jo med affaldsbranchen, hvor cirkulær økonomi er en stor dagsorden. Men andre kunder kan også være interessante.



De avancerede sensorer skal drive væksten hos Maacks.

Boligselskaber har egne affaldscontainere, og større virksomheder har også rigtig mange containere med sorteret materiale.

Dobbelt op i Sønderborg

For den lille virksomhed med 10 ansatte er udfordringen at prioritere mellem mulighederne, for alt kan ikke realiseres på kort tid.

» Vi har en meget konkurrencedygtig teknologi, så vi kommer til at vokse de kommende år. Vi skal nok være 20-25 personer her i Sønderborg plus et stigende antal underleverandører, vurderer Hans Christian Pedersen.

Maacks

Stiftet i 2012 af Esben Maack Brandt som et it-konsulentfirma. I 2018 tog han Hans Christian Pedersen ind som medejer og direktør for at booste udvikling og salg af sensorer til affaldsbeholdere.



GRØNNE SKRALDEBILER LARMER MINDRE

Banke er Europas førende leverandør af batteripakker til skraldebiler

De færreste bryder sig om at blive vækket af en larmende skraldebil, hvor en motor brummer for at mase affaldet sammen. Det er heller ikke nødvendigt, for komprimatoren kan drives af et batteri, og så er der ingen motorbrummen på de stille villaveje. Europas førende leverandør af den slags batteripakker til skraldebiler er virksomheden Banke i Sønderborg.

5000 skraldebiler

Virksomheden på Ormstoft har på 8 år opnået en markedsandel på op imod 70%, og der er masser af tage af endnu. Stifter og direktør Rasmus Banke vurderer, at der bliver solgt ca. 200 batteripakker om året til skraldebiler i Europa, og at der kører mindst 5000 biler rundt. Batteripakken fra Banke er gennem årene blevet mere kompakt og effektiv. Den sidder bag førerhuset, og bortset fra selve batterierne er alle dele til produktet købt hos lokale virksomheder.

» Vi er rigtig mange virksomheder her i området, der nyder godt af de mange idéer, der er fostret

på Danfoss i tidens løb, forklarer Rasmus Banke, der selv har en fortid på Danfoss.

15 liter diesel om dagen

Bankes batteripakker fortrænger 15 liter diesel om dagen og reducerer støjen fra en skraldebil med 75%. Den batteridrevne motor udleder heller ikke skadelige partikler, som er et stigende problem i Europas storbyer. Det er rigtig stærke argumenter over for kunderne, som enten er kommunalt ejede forsyningsselskaber, skraldefirmaer eller distributører.

» I hele Europa er affald styret af kommunerne, og de stiller krav til miljø og støj, og de er klar til at betale lidt ekstra for det, forklarer Rasmus Banke.

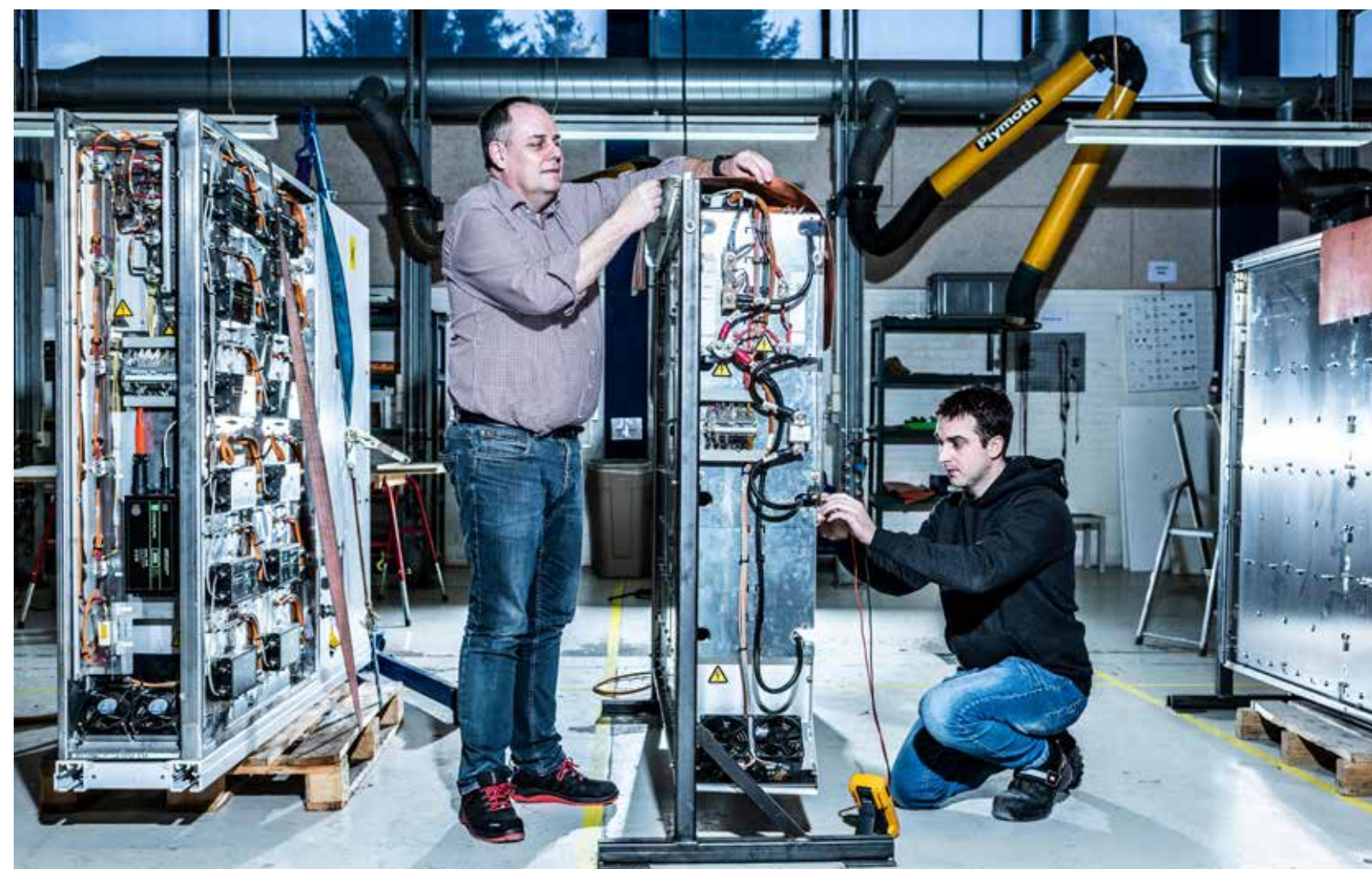
Storkunde hos Vækstrådet

Banke har 18 ansatte og er vokset jævnt hen over årene. Succesen på markedet skyldes ifølge Rasmus Banke et skarpt fokus på affaldsmarkedet og på en høj kvalitet i produktet. Udviklingen af produktet er i høj grad sket gennem projekter med partnere.



Direktør Rasmus Banke med en af de batteripakker, der gør skraldebilen støjsvag og energivenlig.

» VI ER RIGTIG MANGE VIRKSOMHEDER HER I OMRÅDET, DER NYDER GODT AF DE MANGE IDÉER,,



Per Viggo Rasmussen og Simon Mathiesen monterer og kontrollerer elementer på en batteripakke.

» Vi er storkunde hos Sønderborg Vækstråd og får en fantastisk hjælp til at realisere projekter, hvor vi arbejder sammen med andre lokale virksomheder og med universitetet. Det kunne vi slet ikke klare selv, konstaterer Rasmus Banke.

Hele skraldebilen på el

Det oplagte næste skridt er, at hele skraldebilen bliver eldrevet.

Banke vil ikke producere skraldebiler men vil gerne være med til at levere energiforsyning til en diesel-fri skraldebil.

Det er endnu et udviklingsprojekt, som virksomheden gerne vil i gang med sammen med universitetet og nogle andre partnere. Her arbejder man med en kombination af brændselsceller og et batteri.

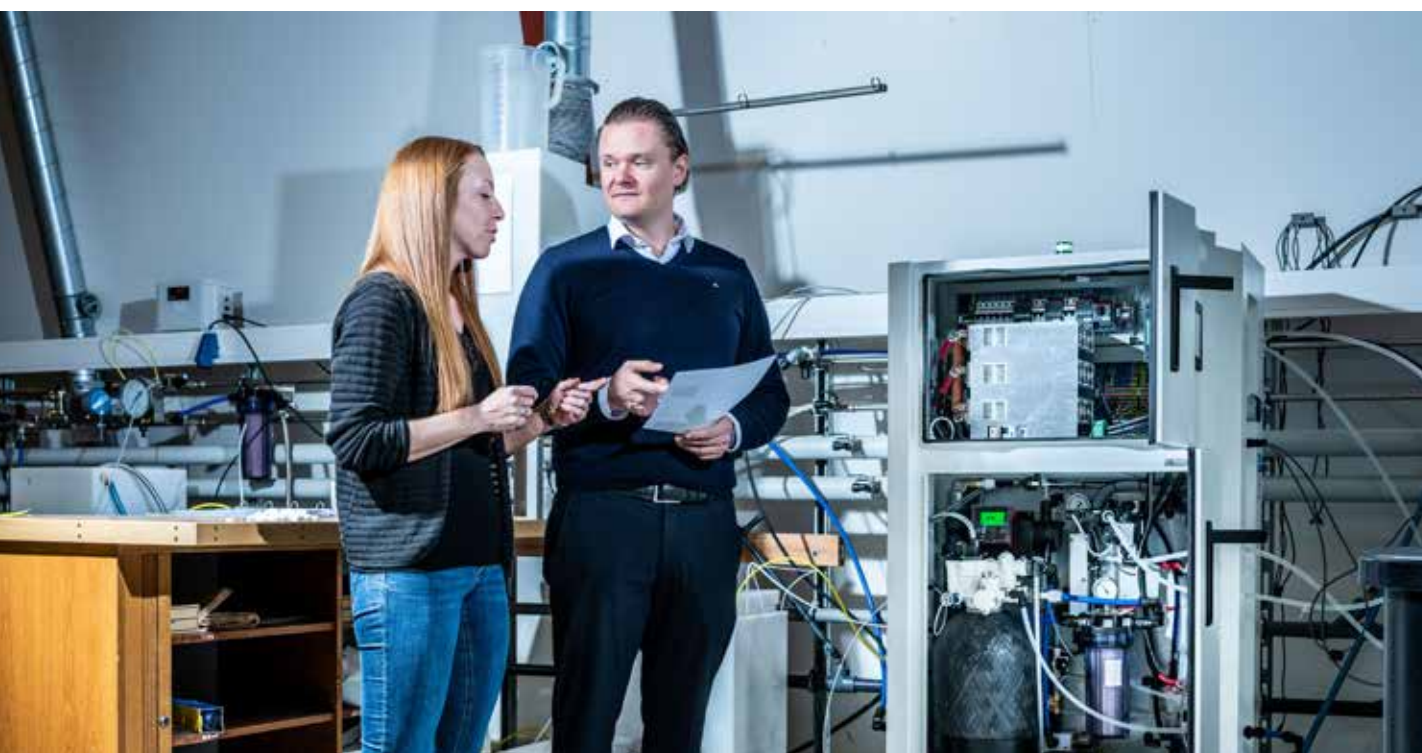
» På sigt bliver alle skraldebiler elektriske. Så den udvikling skal vi være med i. Der går nogle år, inden det er konkurrencedygtigt, og indtil da har vi nok at gøre ude på de europæiske markeder, siger Rasmus Banke.

Banke

Stiftet i 2010 af Rasmus Banke og på markedet fra 2011. Producerer effektive, lette og kompakte batteripakker til at komprimere affald i skraldebiler, der sparer CO₂ og reducerer støjen med 75% 18 ansatte.

RENE RØR OG MINDRE **ENERGI**

Danish Clean Water bygger videre på teknologi fra russiske ubåde



Kontorassistent Charlotte Koch og direktør Hagbard Clausen er klar til at sende et anlæg ud til en kunde.

Danish Clean Water i Sønderborg sikrer vand og rør mod bakterier og biofilm, ved hjælp af salt, vand og strøm. Tre basale elementer kommer igennem den patenterede elektrolyseproces, og resultatet bliver en potent men ufarlig desinfektionsvæske Neuthox®. En behagelig sidegevinst ved at Neuthox har fjernet bakterier, er at man ikke længere behøver de høje temperaturer, som dermed kan give en energibesparelse, samtidig med en tryk nattesøvn uden bekymringer om Legionella.

Bakterier og biofilm

I takt med at mennesker og dyr i stigende grad rykker flere sammen på mindre plads vil behovet for at kunne bekæmpe bakterier stige. Alle bakterier vokser eksponentielt i den slimede biofilm, der er i de fleste rør.

To markeder

Virksomheden har siden 2008 afprøvet teknologien på et utal af markeder, hvor der skal bekæmpes bakterier.

Nu har firmaet valgt to ud, som det fokuserer 100% på: Legionella og Landbrug.

>> *I landbruget er der øget fokus på sunde og raske dyr, brugen af antibiotika, sygdomme, infektioner og dyrevelfærd. Hvis en gris bliver syg, går der ikke længe før smitten har bredt sig til hele besætningen. Med en ren drikkevandsforsyning kan man forhindre smitten i at sprede sig og dermed undgå dyr behandling med antibiotika og opnå mindre dødelighed, siger Danish Clean Waters direktør Hagbard Clausen.*

”MAN KAN **SÆNKE TEMPERATUREN** I DET VARME VAND OG STADIG HOLDE DET FRI FOR DE SMITSOMME BAKTERIER,,

Legionella i lukkede vandsystemer er en stigende problematik. Det gælder blandt andre hospitaler, plejehjem, sportshaller og boligforeninger. Her er den traditionelle løsning at holde bakterier væk ved en temperatur på over 50 grader hele vejen igennem rørene. Det er meget energikrævende.

Danish Clean Water har udviklet en styring, der både producerer og doserer desinfektionsvæske ind efter de input, den får fra sensorer, der løbende måler behovet i rørene.

Det betyder, at man kan sænke temperaturen i det varme vand og stadig holde det fri for de smitsomme bakterier, og her er der en stor energibesparelse at hente, med en tilbagebetaling ned til 3-4 år.

Russiske ubåde og Danfoss' forskerpark

Den grundlæggende teknik bag Danish Clean Water stammer fra russiske ubåde, hvor man for mange år siden eksperimenterede med at sætte strøm til saltvand. Resultatet blev en desinfektionsvæske, og den idé tog nogle forskere i Danfoss' forskerpark op for 10-12 år siden. Den udviklede sig siden til den virksomhed, som i dag har et salgbart og virkningsfuldt produkt.

Digitalisering

En vigtig del af ydelsen er dokumentation og styring, og derfor er Danish Clean Water ved at lægge sidste hånd på en online platform, der sender driftsdata om den automatiske måling af bakterier i vandet og doseringen, så alle brugere kan føle sig trygge og sove godt om natten.

Som nævnt skal der nu sælges apparater og udstyr, så firmaet kan bevise, at den gode idé også kan gøres til en fornuftig forretning for ejerne.

Hagbard Clausen ved, at der er mange tusinde potentielle kunder, men de skal jo få øje på Danish Clean Waters system. Salgsindsatsen sker gennem partnere, som sælger andre produkter og services til landmænd og institutioner.

Hagbard Clausen ser mange andre fremtidige udviklingsmuligheder, hvor der er store energibesparelser at hente - f.eks. inden for lavtemperaturfjernvarme.



Anlægget producerer en desinfektionsvæske, som bekæmper bakterier.

Danish Clean Water

Stiftet i 2008. Producerer anlæg, der fremstiller desinfektionsvæske til vandsystemer. Væsken bekæmper bakterier, blandt andet legionella, salmonella og e-coli. Selskabet ejes af Peter Mads Clausen og to mindre investorer. Der er 9 ansatte.



GRÆSKLIP UDEN DIESEL-OS

Selvkørende elplæneklipper fra Vektor Dynamics giver dobbelt besparelse

På en formiddag kan den selvkvørende plæneklipper Auto Turf Cobot fra Sønderborgfirmaet Vektor Dynamics slå 10 hektar græsplæne. Næsten lydløst og uden forurening, for maskinen kører på strøm.

Den er resultatet af seks års intenst udviklingsarbejde i firmaet, som netop har skiftet navn fra Sidis Robotics til Vektor Dynamics. Virksomheden ledes af Bent Kristensen sammen med Kenneth Skovbo Lott, som har udviklet det gule vidunder.

Tilbagebetalingstid: 1 år

Kunderne er kommuner i Danmark og resten af Europa, som har stærkt fokus på energibesparelsen. De traditionelle plæneklippere har et højt forbrug af diesel, så der er en pæn CO₂ besparelse at hente ved at gå over til el.

>> Alene energibesparelsen betyder, at en kommune kan betale investeringen tilbage på et år. Dertil kommer mandskabet, for vores plæneklipper klarer opgaven uden at have en mand siddende på sædet, forklarer Bent Kristensen.

Kører i 8 timer

Udviklingen er gået i step. Den fulde elmodel er helt ny og klar til at komme på markedet i år. Forgængererne havde både el og diesel, men teknologien er nu så god, at to batterier kan holde Auto Turf Cobot kørende i otte timer – uden kaffepauser – med en hastighed på 12 km/t.

Den sorte boks

Hjernen i det hele er en sort boks, som Kenneth Skovbo Lott har patenteret. Her sidder maskinens hukommelse og styring. En Cobot er en robot, der kan køre selv, men som også kan styres manuelt. Første gang, Auto Turf Cobot skal klippe et nyt areal, sidder der en chauffør på sædet. Ved hjælp af GPS og anden teknologi gemmer robotten alle oplysninger om arealet.

Er der en sø, et fodboldmål, en sten, et bed eller en anden forhindring, lagrer den oplysningen i den sorte boks. Auto Turf Cobot har sensorer foran, bagved og på siderne, der kan opdage sten, dåser, mennesker eller andet, som den skal tage hensyn til. Den stopper op og kører udenom.

Digitalisering

En vigtig del af Auto Turf Cobot er online dokumentation og styring. Den sorte boks i hver eneste plæneklipper sender alle data til en server, så kommunen løbende kan følge produktionen.

Støder Auto Turf Cobot på en ukendt forhindring, stopper den op og sender et billede til systemet. Via mobilen kan operatøren bestemme, hvad klipperen skal gøre. Systemet overvåger også maskinens egen tilstand, så det vil hurtigt blive afsløret, hvis den trænger til service eller skal have skiftet

” ALENE ENERGIBESPAR-
ELSEN BETYDER, AT EN
KOMMUNE KAN BETALE
INVESTERINGEN TILBAGE
PÅ ET ÅR ,,

Vektor Dynamics

Stiftet i 2013 under navnet Sidis Robotics. Fremstiller selvkvørende eldrevne plæneklippere til professionel brug. 6 ansatte på kontoret i Sønderborg. Produktionen foregår hos underleverandører.



Bent Kristensen og Kenneth Skovbo Lott er klar til at rulle Auto Turf Cobot ud i hele Europa.

dele ud. Hertil kommer en række andre services, som Vektor Dynamics kan tilbyde kunderne for at effektivisere og spare energi.

Københavns Kommune er med

Så der ligger mange spændende muligheder for Vektor Dynamics. Indtil videre gælder det om at få den selvkvørende, elektriske plæneklipper ud på hele det danske og europæiske marked.

Bent Kristensen og Kenneth Skovbo Lott ser store vækstmuligheder for Vektor Dynamics, nu da produktet er udviklet, testet og sat i drift. Københavns Kommune har købt fire Auto Turf Robots, og når den første klippesæson er forbi, satser Vektor-folkene på at få rigtig travlt.



DANFOSS ER HELT ELEKTRISK MED TRANSPORT

Elektrificering er fremtiden for Danfoss Power Solutions

Elektrificering. Det er fremtidsudsigten for Danfoss Power Solutions, der i dag står for over en tredjedel af Danfoss' omsætning - og med overtagelsen af Eaton Hydraulics for over halvdelen. Danfoss Power Solutions laver hydraulik, elektronik, software og elektriske løsninger til arbejds hydraulik og transmission for alle slags maskiner.

Henrik V. Jørgensen, der er chef for Controls Division fortæller, at Danfoss er godt på vej ind i bus- og lastbils markedet, som også er ved at blive elektrificeret. Som alt andet i Danfoss handler det om at hjælpe kunderne med at udnytte energien så effektivt som muligt og at udlede så lidt CO₂ som muligt.

For Danfoss Power Solutions er nøglen til det hele et meget avanceret og brugervenligt software-værktøj PLUS+1®, som er udviklet og udbygget siden 2007. Power Solutions har i dag 250 softwareingeniører, som arbejder med digitale løsninger. 5000 Danfoss-kunder er linket op til systemet, og den viden, Danfoss har gennem alle deres løsninger, giver den internationale Nordborg-virksomhed en stærk position i markedet.

>> Vi har gennem årene opkøbt de bedste virksomheder i verden til elektriske komponenter. Når vi kobler dem med Danfoss' viden og vores software, har vi et meget attraktivt set-up, forklarer Henrik V. Jørgensen.

Blandt opkøbene er finske Visedo, som laver elektriske motorer til blandt andet færger, og amerikanske UQM Technologies, som blandt andet laver elmotorer til busser. De to er nu omdøbt til Danfoss Editron, som i øvrigt står bag den fuldelektriske Ærøfærge, Ellen.



Henrik V. Jørgensen på fabrikken i Nordborg, hvor Danfoss udvikler og producerer alt til elektrisk hydraulik.

” VI HAR GENNEM ÅRENE OPKØBT DE BEDSTE VIRKSOMHEDER I VERDEN TIL ELEKTRISKE KOMPONENTER „

>> Når vi taler større køretøjer, er der ikke et reelt marked endnu. Men det er på vej, og Danfoss skal være med. I dag sælger vi løsninger til hydrauliske transmissioner for over 1 mia. euro om året. Vi skal være med, når det går over til el, fastslår Henrik V. Jørgensen.

Danfoss Power Solutions har netop vundet en kontrakt om at levere invertere til en stor producent af busser og lastbiler, som satser på el som fremtidig drivkraft.

Staten Californien har lagt en plan for at blive fuldt elektrisk, så der bliver et stort marked for dem, der kan levere driftssikker og billig elforsyning til store køretøjer til den amerikanske vestkyst.

Danfoss ejer 60% af den amerikanske virksomhed Hydro-Gear, der laver hydrostatisk transmission til professionelle plæneklippere. Her er et udviklingsprogram i gang med at gå over til eldrevne og selvkørende maskiner.

Danfoss-teknologi sidder i mange af verdens traktorer og entreprenørmaskiner, og også her er elektrificeringen lige om hjørnet. Men inden da er der masser af energi at spare.

Henrik V. Jørgensen nævner som eksempel nyudviklede ventiler til skovmaskiner, som bruger 25% mindre diesel. Det betyder, at maskinen skal køre mindre frem og tilbage for at tanke brændstof og sparer både energi og arbejdstid.

>> Den slags projekter laver vi masser af for kunder i hele verden, og med stor glæde. Samtidig skal vi følge med og udvikle løsninger og software til fremtidens behov, hvor elektrificering er overskriften, smiler Henrik V. Jørgensen.



Produktionen er højteknologisk hos Danfoss, blandt andet med selvkørende robotter.

Danfoss Power Solutions

Global leverandør af mobilhydraulik og elektriske løsninger til byggesektoren, landbruget og andre markeder for on- og off-highway køretøjer og udstyr.

GCM SKIFTER GEAR TIL **VÆKST**

GCM udvikler gear, motor og styring til selvstyrende maskiner



Bjørn Davidsen og Jan Blankschön med robotten Prop, der har fast arbejde på Sønderborg Sygehus.

Små selvkørende maskiner kan skabe vækst for den 34 år gamle Sønderborgvirksomhed, GCM, der tidligere var kendt som Gearcentralen.

» Vi arbejder med løsninger, hvor der indgår en motor i, ofte et gear og gerne en styring, lyder den korte forklaring fra direktør Bjørn Davidsen, der ejer virksomheden sammen med Jan Blankschön.

Ørsted, DSB, Danfoss og MIR

Den lille virksomhed med 11 ansatte har store projekter på sit CV. GCM har leveret antenne-drev til Ørstedsatelitten, rulledisplay til S-togene i København, ventilløsninger til Danfoss og gear til Odensefirmaet MIRs selvkørende robotter.

System til selvkørende maskiner

Det område satser GCM nu på. Med hjælp fra Vækstrådet og CLEAN har GCM søgt og fået midler til at udvikle sit eget komplette system med gear, motor og styring til selvkørende maskiner. Det sker i samarbejde med en kunde og det nye Center for Industriel Elektronik på Syddansk Universitet i Sønderborg.

» Det er meget spændende at arbejde sammen med universitet, som har virkelig fine faciliteter og dygtige folk, siger Bjørn Davidsen.

Projektet skal ledes af to nyansatte ingeniører, og når det nye produkt er udviklet, kan det nemt skaleres, og den nye løsning kan bruges i rigtig mange brancher.

10-15% mindre energi

Opgaven for GCM er at udvikle et system, der bruger mindre energi end kendt teknologi. De går efter en forbedring på 10-15%, i forhold til nogle eksisterende løsninger endda 25-30%.

» DEN NYE LØSNING SKAL KUNNE DRIVE ALLE TYPER **SELVKØRENDE MASKINER** TIL INDUSTRI, SERVICE OG ANDRE FORMÅL,,

Det har flere fordele for kunderne. De selvkørende robotter kører på batterier, og jo længere tid, de kan holde, jo mere effektiv bliver produktionen. GCMs nye løsning skal kunne drive alle typer selvkørende maskiner til industri, service og andre formål.

» Det gør os mere konkurrencedygtige, at vi selv udvikler og producerer en samlet løsning i stedet for at bruge komponenter fra andre. På den måde kan vi sælge vores nye løsning i hele verden, forudser Bjørn Davidsen.

GCMs mantra er produkter med høj virkningsgrad.

» Det betyder også mindre energiforbrug. En effektiv motor bruger mest muligt af sin energi på at løse sin opgave, og dermed har den også mindst muligt energiforbrug. Vi arbejder med kompakte, effektive løsninger, konstaterer Bjørn Davidsen.

Ventilation og køling

Virksomheden oplever stor efterspørgsel på løsninger til ventilation, køling og varme, så der er travlt i lokalerne på Redstedgade.

GCM har et agentur på en lang række komponenter, som de også selv bruger i egne løsninger. Virksomheden laver gear, styringer og motorer efter specifikationer og hjælper også med at udvikle den rigtige løsning sammen med kunden.

Endelig er der udviklingsdelen af egne løsninger, hvor den nye drivenhed til selvkørende maskiner – AGV'er - bliver flagskibet.

Bjørn Davidsen glæder sig rigtig meget til samarbejdet med universitet og vil også gerne arbejde sammen med andre virksomheder i området.

» Vi er mange, der arbejder inden for det samme område, og jeg er sikker på, at vi kan udnytte hinanden bedre, end vi gør i dag til gavn for hele området, siger Bjørn Davidsen.



GCMs fokus er at hvert enkelt element i en løsning fungerer optimalt.

GCM

Stiftet i 1986. Ekspert i motorer, gear og styring. Driver agentur med salg af komponenter, sælger egne produkter, producerer efter ordre og udvikler løsninger sammen med kunden. 11 ansatte. Ejere: Bjørn Davidsen og Jan Blankschön.



VERDENSMÅL STYRER PAKKEFIRMA

Swipbox gør nethandel mere bæredygtigt

Fire verdensmål er styrende for Sønderborg-virksomheden Swipbox, der udvikler og driver pakkeautomater i 62 lande. Alle aktiviteter kommer ind under en af de fire overskrifter

- Industri, innovation og infrastruktur
- Bæredygtige byer og lokalsamfund
- Ansvarligt forbrug og produktion
- Partnerskab for handling

Holder strøm i 10 år

Verdensmålene har sat retningen for udvikling af helt nye pakkebokse, som gør Swipbox langt mere konkurrencedygtig. Den nye model kan stilles op på 10 minutter, og den bruger så lidt strøm, at batteriet kan holde i 10 år. Det betyder, at der kan stå en boks hvor som helst.

Løsningen rulles ud i Danmark under navnet Nærbox, som Sønderborg-firmaet driver sammen med PostNord. Efter en forsøgsperiode i Sønderborg og Kolding installerer Nærbox nu over 10.000 bokse i hele landet. Nærbox kan bruges af alle, der skal sende noget til andre. Det kan være kurerfirmaer, men privatpersoner er også velkomne.

Timelevering af pakker

Alt er styret af apps. En til dem, der sender og én til dem, der skal modtage en pakke. Nærbox har alle data, så firmaet ved hele tiden, hvilke pakker der er i hvilke bokse, og hvor de skal hen. Princippet er, at du afleverer pakken i den nærmeste Nærbox, og at du henter din pakke i den nærmeste boks.

På den måde kan de have små elbiler kørende rundt i større byer og tømme og fylde bokse efter behov. I princippet kan Nærbox tilbyde timelevering, hvis en kunde har behov for det.

Det skal være let for kunden og bruge mindst mulig energi, mener interaktionsdesigner Amenih Abdul Rahman og adm. direktør Allan Kaczmarek.

Bæredygtig nethandel

Direktør Allan Kaczmarek er med på, at transport af pakker fra en butik til en privatperson som udgangspunkt ikke er miljøvenlig. Det ville være bedre, at kunden cyklede ned i en butik og hentede sine varer.

>> Men internethandel er kommet for at blive, og det bliver ved med at udvikle sig. Vores mission er at gøre det så bæredygtigt som muligt, og der er masser af udviklingsmuligheder, konstaterer Allan Kaczmarek.



” VORES MISSION ER
AT GØRE DET SÅ
BÆREDYGTIGT SOM
MULIGT, OG DER ER
MASSER AF UDVIKLINGS-
MULIGHEDER „

Genbrug kassen 1000 gange

Som acceleratorvirksomhed for FNs verdensmål er Swipbox i gang med at udvikle et retursystem for pakkeemballage. Det skal fungere på denne måde: Netbutikken lægger varen til hr. Hansen i en genbrugskasse og afleverer den i en boks.

Nærbox flytter den til en boks tæt på hr. Hansen, og der tager hr. Hansen sin vare og lader genbrugskassen stå. Så kan den bruges op til 1000 gange, og hr. Hansen slipper for at sortere pap fra og køre det til genbrugspladsen.

Swipbox

Etableret i 2012 af Allan Kaczmarek og Clausen Group. I dag er blandt andet Vækstfonden medejer. Firmaet udvikler og driver bokse, hvor kunder kan afhente pakker. 91 ansatte, heraf 50 i Sønderborg. Afdelinger i København, Warszawa og Australien. Etablerede i 2018 selskabet Nordic Infrastructure sammen med PostNord.

Nærbox arbejder blandt andet sammen med førende e-butikker om det nye retursystem.

>> Jeg kalder det for Tesla-princippet. Det skal være nemt og lækkert for kunden, og det skal være bæredygtigt. Vi skal ikke tage et step tilbage i udviklingen på grund af klimatruslen. Men vi skal bruge den til at udvikle nyt, siger Swipbox-direktøren.

Et andet udviklingsprojekt handler om termokasser til fødevarer. Det kræver blot et termometer og en fugtmåler i Nærboxen. Så kan systemet bruges til at bringe mad ud, igen uden spild af emballage.

Investering i ny logistik

Swipbox har siden sin start i 2012 måttet hente ny kapital flere gange, men hverken hovedaktionærerne Clausen Group og Vækstfonden eller direktør Allan Kaczmarek ryster på hånden.

>> Der er investeret milliarder af kroner i at opbygge et dansk fibernet, så der er styr på data-logistikken til internethandlen. Vi arbejder på den fysiske logistik, og det koster også penge. Vi kunne lave overskud fra i morgen, hvis vi lod være med at investere nyt, men vi tror fuldt og fast på den her idé, fastslår Allan Kaczmarek.

Netbutikker i Sønderborg

Allan Kaczmarek er glad for Sønderborgs målrettede arbejde med klima og CO₂ og deltager meget gerne i fælles projekter.

>> Det kan være sammen med detailhandlen i Sønderborg. Vi mener, at alle butikker skal være en del af den digitale tidsalder, og vi kan hjælpe med en kanal, så butikkerne nemt og hurtigt kommer ud til langt flere kunder, lover Swipbox-direktøren.



DANFOSS GØR SØNDERBORG TIL Udstillingsvindue

Danfoss Heating indbyder til samarbejde om at vise Sønderborgs kompetencer frem

Sektorkobling er det nye sort i energiforsyningen. Fleksibilitet og sektorkobling er nøgleord i fremtidens VE-baserede energiforsyning, hvor energien udnyttes på tværs af eksisterende systemer. Det kan være overskudsvarme fra industrien eller datacentre. Det kan være vindmøllestrøm, som lagres og bruges til opvarmning. I koblingen mellem el- og varmesektoren er varmepumper centrale.

Sønderborg som udstillingsvindue

Det satser Danfoss massivt på, og Sønderborg skal være udstillingsvindue. Danfoss går selv forrest og indretter et besøgs- og udviklingscenter i Nordborg i forbindelse med det nye datacenter, supermarked og fjernvarmeværk.

>> For at lykkes med fremtidens smarte energisystemer i byerne kræver det, at man bryder

siloeerne ned og arbejder sammen på tværs. Her er Sønderborg meget interessant i kraft af ProjectZero. Derfor går vi efter at gøre Sønderborg til et demonstratorium, og vi inviterer andre med, siger Lars Tveen, der er president for Danfoss Heating.

Det er vigtigt at vise stærke lokale kompetencer og teknologier frem, gerne suppleret med andre.

Kæmpe uudnyttet marked i hele verden

Lars Tveen ser mulighederne inden for sektorkobling som et helt centralt forretningsområde for Danfoss. I hele verden.

>> I Kina kigger de mod Danmark. Vi er fem trin højere oppe ad stigen, og de vil gerne samarbejde med os. I Danmark er 64% af husstandene koblet til fjernvarmen. I Tyskland er det 14%, og målet

” I KINA KIGGER DE MOD DANMARK. VI ER FEM TRIN HØJERE OPPE AD STIGEN, OG DE VIL GERNE SAMARBEJDE MED OS „

er 30% i 2030. Holland skal gå fra 4% til 20%, og sådan kan jeg blive ved. Det er et kæmpe marked, og det skal gøres på en intelligent måde, så vi for alvor udnytter energien bedst muligt, siger Lars Tveen.

Det er en opskrift med tre enkle ingredienser: Vedvarende energi + energieffektivitet + varmepumper.

Bygninger udgør 40% af energiforbruget

Energieffektivitet er et gammelt Danfoss-mantra, som fortsat er uhyre aktuelt. Energiforbruget i bygninger udgør næsten 40% af det samlede energiforbrug i Danmark.

Energien går primært til opvarmning, ventilation og belysning. Der er masser af løsninger til styring og besparelser, som kan sænke både forbrug og CO₂ udledning. Varmepumper er rene mirakelmaskiner i fjernvarmen.

>> De nye varmepumper udnytter typisk energien med en faktor fire. Bruger man 25% el, får man 100% varme. Det er 100 gange billigere at lagre energi i varmt vand ved hjælp af en varmepumpe end lagring i et batteri, forklarer Lars Tveen.

ProjectZero er fællesnævner

Danfoss og Sønderborg er førende og viser gerne løsninger til den smarte by frem.

>> Vores erfaring er, at kunderne skal se de konkrete løsninger i brug for at forstå dem. Det kan vi i Sønderborg, og for mig er fællesnævneren ProjectZero. Alle, der viser noget frem i Sønderborg, hjælper deres kunder på vej mod nullet, mener Lars Tveen.

Han er selv formand for Project Zero Fonden, og det er ingen hemmelighed, at Danfoss støtter me-

Danfoss Heating

Danfoss Heating arbejder med varmeautomatik. Det er blandt andet aircondition, intelligent boligopvarmning og bygningsoptimering. Danfoss Heating er også aktiv inden for vedvarende energi samt infrastruktur til fjernvarme i bymæssig bebyggelse.

get aktivt op bag arbejdet med at gøre Sønderborg kendt som CO₂-neutralt område.

>> Det er en enestående chance for Sønderborg at markere sig på det her område. Hvis du spørger de unge, hvad de helst vil arbejde med, svarer de klima og digitalisering. Det er jo lige det, vi har på dagsordenen i Sønderborg, så vores og ProjectZeros indsats bidrager i høj grad til at tiltrække fremtidens arbejdskraft, mener Lars Tveen.

Hjælp til verdens borgmestre

Han tilføjer, at stort set alle borgmestre i hele verden har fået en ny opgave: At reducere CO₂ udledningen.

>> De står og klør sig i håret og spørger, hvad de skal gøre. Og vi har svaret: Kom til Sønderborg og se det hele, lyder invitationen fra Danfoss Heatings chef.

Som en global virksomhed følger Danfoss udviklingen i lovgivningen i hele verden, herunder i EU-landene, hvor Danfoss har arbejdet på at påvirke lovgivningen for varme og køling i bygninger.

Afgiftstest i Sønderborg

En forhindring for at udnytte energien på tværs af sektorer er afgiftssystemet. Her ser Lars Tveen Sønderborg som et oplagt testområde.

>> Hvis vi skal indfri klimamålene, skal vi have fat i de 40% fra bygningerne, og så må Folketinget på banen og vedtage nationalt bindende mål for energieffektivitet samt tilpasse forsyningsloven og fjerne afgifter, så overskudsvarme kan udnyttes. Det kan de i andre lande. Det skal prøves af, og Sønderborg er det helt rigtige sted, mener Lars Tveen.



Lars Tveen ved Danfoss Nordborgs datacenter, som leverer masser af overskudsvarme.



NIKO GØR DET NEMT OG SJØVT AT **SPARE**

10-30% besparelse på elregningen med Niko Home Control

Løftede pegefingre og indviklede manualer til tekniske apparater er ikke vejen frem, hvis man vil spare energi i hjemmet. Så skal det være nemt og sjovt og helst mere eller mindre automatisk.

Spar 10-30% på energien

Det er filosofien bag Niko Home Control, som firmaet Niko udvikler og sælger.

En almindelig familie kan med systemet spare 10-30% på el- og varmeregningen og samtidig gøre hverdagen nemmere.

Systemet skal installeres af en professionel installatør. Det styrer alle hjemmets faste installationer til el, varme og ventilation og skruer op og ned efter behov.

Skruer selv op og ned

Når man forlader huset, trykker man på én kontakt. Så slukker Niko Home Control alt lys og ved samtidig, at der ikke er folk i huset. Så skruer den ned for ventilation og måske også for varmen.

Systemet er forberedt til at udnytte svingende elpriser, som er på vej i flere lande i Europa for at udnytte vedvarende energi bedre.

Når strømmen er billig, kan man gøre fryser og køleskab lidt koldere for så at slukke, når elprisen stiger ud på eftermiddagen. Opladning af batterier og apparater kan Niko Home Control på samme måde tænde eller slukke for, når der er billig strøm, eller når solen skinner på huse, der har installeret solceller.

Det hele styres via en app på telefonen, så man også kan skrue op og ned for varmen, selv om man ikke er hjemme.

Servodan blev til Niko

I Sønderborg holder Niko til på Stenager 5, og mange lokale kalder stadig virksomheden Servodan. Belgiske Niko købte Sønderborg-virksomheden i 2008, og netop de to virksomheders kompetencer er bygget ind i Niko Home Control.

Servodan var specialist i sensorer og var pioner i Danmark med vandbesparelser ved at installere sensorer i vandhaner. Sønderborg er kompetencecenter for sensorer i Niko. Nikos kerneprodukt er smukt designede kontakter og systemer til styring af huse.

Energibesparelser som dna

I Niko Home Control er der masser af sensorer, og der er det brugervenlige design, som gør det både nemt og sjovt at styre sit hjem.

>> *Energibesparelser er en del af dna'et hos os, og vi udvikler løbende vores løsning, så det bliver nemmere at spare på energien. En del af det er også fokus. Når man nemt kan følge sit forbrug, ændrer man også adfærd og bliver endnu bedre til at bruge energi med omtanke, forklarer Niels Christensen, der er adm. direktør for Niko i Sønderborg.*

Markedet for Niko Home Control er hele Europa, og Niels Christensen mærker en stigende interesse, efterhånden som klimabevidstheden bliver højere og højere.

Saml selv og håb det bedste

Man kan selv købe konkurrenters enkeltprodukter billigt på nettet og installere, hvis evnerne rækker. Så er det bare at håbe, at produktet er pålideligt og driftssikkert.

”ENERGIBESPARELSER ER EN DEL AF **DNA'ET** HOS OS „



Adm. direktør Niels Christensen med den store og den lille udgave af Niko Home Control.

>> *Vi tilbyder en samlet pakke med gennemtestede komponenter, som bliver installeret af en installatør, der har sat sig ind i husets el- og varmesystem og som kender kundens behov. Dermed får man en løsning, der fungerer og spiller sammen som en helhed, forklarer Niels Christensen.*

Ved nybyggerier er det oplagt at installere Niko Home Control, og typehusfirmaer er derfor særligt interessante kunder. I forbindelse med energirenovering vælger mange også at sætte den smarte og brugervenlige styring på. Der er et trådløst system, som gør det nemt at installere i et eksisterende byggeri.

Åbent system

Niko Home Control er et åbent system, som kan kommunikere med andre services. Det mest oplagte er Google Home, Amazons Alexa eller Apples Home Assistant. Så kan man koble stemmestyring på og dermed styre Niko Home Control med stemmen. Niko Home Control opsamler alle data, så

hvis man vil se sit energiregnskab, ligger det hele tiden opdateret på appen.

Mens Niels Christensen og hans kolleger sælger løs af produktet, foregår videreudviklingen løbende.

>> *Jo flere produkter, der åbner op for Internet Of Things, jo mere kan vi koble op på Niko Home Control. Det udvikler sig hele tiden, og derfor er det så vigtigt for os at have åbne systemer. Så er det nemt at få nye datakilder ind, påpeger Niels Christensen.*

Niko

100 år gammel belgisk familievirksomhed, der fremstiller stikkontakter og styringssystemer til hjemmet. Købte i 2008 Servodan i Sønderborg, som producerer sensorer til alle formål. 800 ansatte i hele Europa, heraf 65 i Sønderborg. Servodan blev etableret i 1958.



VARMESTYRING OG VENTILATION SKAL VÆRE **LÆKKERT**

OJ Electronics styrer ventilation og gulvvarme med den nyeste teknologi

Lækkert og brugervenligt er ikke lige de ord, der popper op, når man taler om gulvvarme og ventilation. Men det er nøgleord for eksportvirksomheden OJ Electronics i Sønderborg.

Virksomhedens vision er på 3 x 3 bogstaver
WIN
NXT
GEN
Oversat: Vind næste generation.

I skyen med Amazon, Google og Apple

Det går indtil videre meget godt for OJ Electronics, der i 2014 gik i den digitale sky med deres styring af el-gulvvarme. Nu er de en del af Google Home, Amazon Alexa og Apple Home.

Når en familie forlader huset og siger "Farvel Google, vi tager på ferie i en uge" så kan teknologi fra OJ Electronics skrue ned for gulvvarmen og sørge for at varme op igen i god tid, inden familien kommer hjem.

Det er komfort for familien, som samtidig undlader at sløse med energien.

Styring til gulvvarme og ventilation

OJ Electronics udvikler styring til elektrisk gulvvarme og til store ventilationsanlæg. Det er to forskellige produktprogrammer og markeder, men fællesnævneren er, at kunderne er meget store firmaer, som bruger OJ Electronics styring i deres produkter og services. OJ Electronics har specialiseret sig i at skræddersy løsninger sammen med deres kunder.

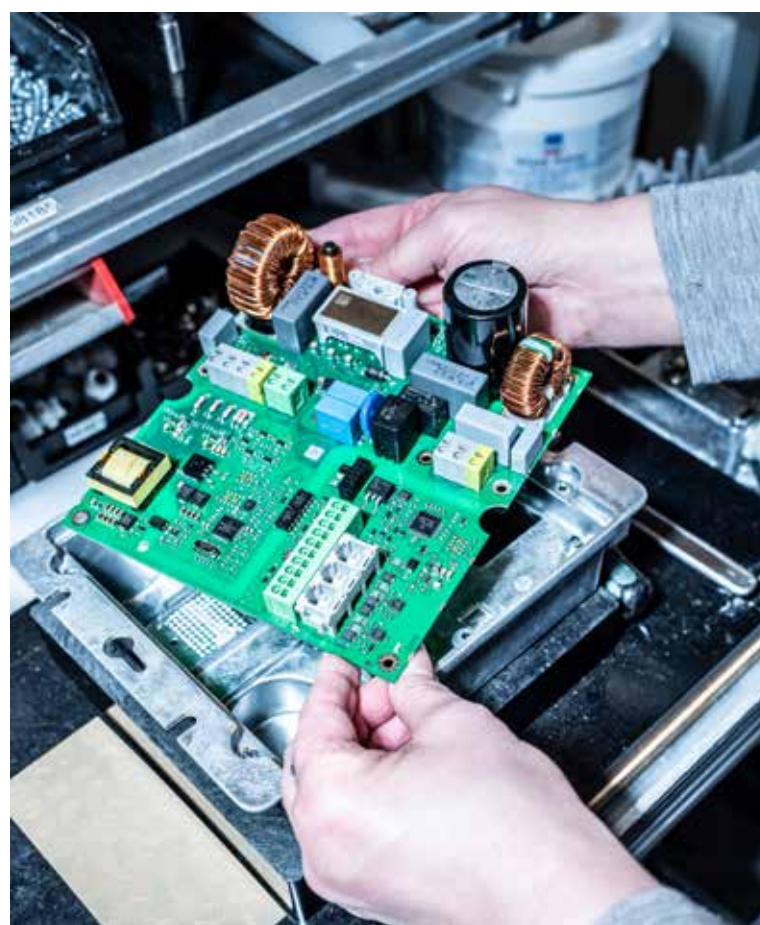
>> Vi bruger en diamantmodel, som betyder, at ingeniører hos os arbejder direkte sammen med ingeniører hos kunden. Vi sætter folk i direkte

kontakt med dem, der ved noget. Så går alting hurtigere, og kunden får bedre løsninger, forklarer firmaets direktør Erik Damsgaard.

Nemt for slutbrugeren

OJ Electronics brænder for at sænke energiforbruget til gavn for klimaet. Det skal være nemt og sjovt for slutbrugeren.

>> Vi ved godt, at frekvensomformere ikke er sexede, men de nye modeller, vi har udviklet, går fra 60% til 90% energieffektivitet. Så der er et enormt potentiale, som skal udnyttes, og her spiller brugervenlig software en meget vigtig rolle. Vores udfordring er at vinde den digitale dagsorden, så it-firmaerne ikke udkonkurrerer den tekniske verden, konstaterer Erik Damsgaard.



Elektronik og digitalisering er nøgleord for OJ Electronics.

” VORES UDFORDRING ER AT
VINDE DEN DIGITALE DAGSORDEN „



Montagemedarbejder Karin Blomberg og adm. dir. Erik Damsgaard har begge fokus på kvalitet.

35 mio. kr. til produktudvikling

Af samme grund investerer den familieejede virksomhed hvert år ca. 35 mio. kr. i produktudvikling. Det er over 10% af omsætningen. Og der er hele tiden en ny generation af løsninger at arbejde med. Det næste bliver integration af forskellige systemer – varme, ventilation, el og måske vejrdato og kundens forbrugsmønster.

>> Langt de fleste tekniske systemer er overdimensionerede og hænger ikke sammen med andre. Her kan vi hjælpe og på den måde udnytte energien bedre og spare penge for brugerne uden at det bliver teknisk og besværligt, mener Erik Damsgaard.

Samarbejde – ja tak

Løsningerne må meget gerne udvikles i samarbejde med andre virksomheder. OJ Electronics

arbejder med åbne digitale applikationer, som andre har tilgang til. Det er også en del af fremtidens arbejdsform.

Lokalt samarbejde er vigtigt for OJ Electronics.

>> Vi ser andre virksomheder som kolleger og samarbejdspartnere. Vi har et fælles ansvar for at gøre Sønderborg-området attraktivt for de ingeniører og teknikere, vi alle sammen har så hårdt brug for, mener OJ-direktøren.

OJ Electronics

Grundlagt i 1964. En af verdens største producenter af termostater til elektrisk gulvvarme og førende producent af elektroniske løsninger inden for varme og ventilation. 170 ansatte med hovedkontor i Sønderborg og salgsafdelinger i USA, Rusland, Polen og England.



VARMEPUMPER DRIVER OMSTILLINGEN

Danfoss Cooling hjælper med at koble el- og varmeforsyningen sammen

Varmepumper er en af de vigtigste nøgler til den grønne omstilling. Det mener Jürgen Fischer, der er øverste chef for Danfoss Cooling. Virksomheden leverer ventiler, følere, elektronik, varmevekslere og kompressorer til butikker, industriformål og bygninger overalt i verden.

Jürgen Fischer forudser, at varmepumper i alle størrelser kommer til at dukke op overalt. De kan både udnytte den vedvarende energi uhyre effektivt og reducere energiforbruget over alt i vores samfund.

I boliger kan airconditionanlæg reverseres. De sættes i varmepumpemode, så de laver varme i stedet for at afkøle. Og de nye elbiler kommer ikke på gaden uden varmepumper. To styks, der skaffer varme i kabinen. Den ene via energi fra udeluften og den anden ved overskudsvarme fra afkøling af batteri og elektronik.

Varmepumper udnytter den energi man fjerner, når man køler. Energien bliver til varme – ligesom bag på et køleskab.

>> I en hvilken som helst industrivirksomhed er der mange processer, hvor man bruger varme eller kulde, som regel ved at brænde olie eller gas af. Det kan vi erstatte med varmepumper, som udnytter energien meget bedre og ikke udleder CO₂, forklarer Jürgen Fischer.

Det kaldes også sektorkobling – at man tænker el- og varmeforsyning sammen.

Kølemontre som energilager

Et andet eksempel på sektorkobling er kølemontre i supermarkeder. I det nye supermarked, som Danfoss er ved at projektere i Nordborg, er tanken

at udnytte kølemontrene som energilager. Idéen er at køre temperaturen helt ned på – 24 grader om natten, hvor strømmen er meget billig.

Om dagen kan man undgå at bruge energi på at køle, da temperaturen så stille og roligt kan få lov til at stige. Om natten, når man trækker temperaturen helt ned på -24, kan man sende energien ud til at opvarme butikken eller lede den ud i fjernvarmenettet.

>> Jeg vurderer, at vi ved at tænke hele systemet med opvarmning, køling og ventilation sammen kan spare 20-30% af energiforbruget i supermarkedet, siger Jürgen Fischer.

Stort marked for Danfoss

Varmepumper er – og bliver i fremtiden – et meget stort marked for Danfoss. Selv om firmaet ikke selv producerer dem. I foråret 2018 solgte Danfoss sit varmepumpemærke Thermia til det tyske firma Stiebel-Eltron.

>> Det er bestemt ikke fordi, vi ikke tror på varmepumper. Tværtimod. Det er af strategiske grunde, fordi vi ikke vil konkurrere med vores kunder. Vi sælger komponenter til varmepumper og vil gerne levere til alle, forklarer Danfoss Coolings chef.

Han tilføjer, at op til 70% af værdien i en varmepumpe kan være Danfoss-komponenter. Dem udvikler virksomheden løbende på, så de matcher de mange fremtidige muligheder, producenter af varmepumper vil byde ind på. Varmepumper bliver mere og mere effektive i kraft af de komponenter, de består af. På den måde har Danfoss Cooling en afgørende indflydelse på energiforbruget i industrivirksomheder og bygninger i hele verden.

” OP TIL 70% AF VÆRDIEN I EN VARMEPUMPE KAN VÆRE DANFOSS-KOMPONENTER „



Danfoss Turbocor® kompressorer - de grønne på billedet - er blandt de Danfoss komponenter, der indgår i en varmepumpe.

Danfoss Cooling

Danfoss Cooling udvikler og leverer produkter og løsninger til brug i food retail, air conditioning, industri køling og kommerciel køling.

ENERGIEFFEKTIV TRANSPORT AF FØDEVARER OG STYRING AF BYGNINGER

BITZER Electronics er ekspert i styring af kølemaskiner, varmepumper og ventilation

I halvtreds år har BITZER Electronics arbejdet fokuseret på at udvikle og skabe løsninger, der kan energieffektivisere og automatisere HVAC&R-branchen.

» I takt med den grønne omstilling har verden rettet sit fokus på effektiv udnyttelse af energien. Det er vores mission at bidrage til denne med innovative og energioptimerende løsninger, fortæller Henning Højberg Kristensen, Managing Director BITZER Electronics.

For eksempel har BITZER Electronics med den intelligente styring Remote Caretaking gjort det muligt at styre både ventilation og varmepumper i en cloud-baseret løsning. Remote Caretaking kan bruges i store boligkomplekser – på den måde kan en ejendomsbestyrer betjene og kontrollere både ventilation og varmepumper i samtlige beboelser i ét samlet styringssystem.

Remote Caretaking sikrer energieffektiv udnyttelse af både ventilation og varmepumper, hvilket også bidrager til et sundt og grønnere indeklima.

Fra land til by – fødevarer skal flyttes

Henning Højberg Kristensen ser også urbanisering som en vigtig trend for BITZER Electronics.

» Mange fødevarer skal flyttes fra landet til byerne, og ved at sikre korrekt nedkøling og transport af disse undgår vi madspild, samtidig med at producenterne får større udbytte af deres høst, understreger Henning Højberg Kristensen.

BITZER Electronics laver intelligente styringer til både kølecontainere og kølelastbiler. Derfor har virksomheden gennem årene opbygget en stor ekspertise indenfor netop dette område.

Sidste salgsdato på dieslbiler i byerne

Sammen med partnere har BITZER Electronics kastet sig ud i et udviklingsprojekt med batteridrevne køleanlæg i lastbiler. BITZER Electronics arbejder målrettet på styring af anlægget, og lykkes det, så kan det blive et stort marked, da et stigende antal storbyer skærper kravene til udledning fra transport.

3 bud på den grønne omstilling

Henning Højberg Kristensen ser tre vigtige arbejdsområder for BITZER Electronics i den grønne omstilling:

1. Kølemidler skal være mere miljørigtige. Her er CO₂ oplagt, og moderfirmaet BITZER i Tyskland er med helt fremme, når det gælder CO₂ kompres-



Henning Højberg Kristensen og Bitzer Electronics arbejder med løsninger, der får kunders anlæg til at bruge mindst mulig energi.

sorer. BITZER Electronics i Sønderborg er ekspert i styringsdelen.

2. Slut med afbrænding i fjernvarmen. Henning Højberg Kristensen ser det som et overgangsfænomen, at vi smider en masse værdifuldt materiale ud og brænder det af for at få varmen. Der skal varmepumper ind for udnytte den grønne energi, og BITZER har leveret de fire første anlæg i Danmark.

3. Elektrificering af transportsystemet. Alt, hvad der bevæger sig, har i mange år været drevet af diesel, og nu bliver der sat strøm til i stedet. Det kræver kompressorer, frekvensomformere og styringer, som BITZER gruppen kan levere.

Det går stærkt – men hvor stærkt?

BITZER Electronics har en stigende omsætning og ved at skrue den rigtige løsning sammen, så kundens anlæg bruger mindst mulig energi og løser sine opgave bedst muligt, er den fortsat stigende.

Udviklingsafdelingen i virksomheden er vokset til 55 personer, og Henning Højberg Kristensen tør ikke spå om den fremtidige udvikling.

» Det går stærkt i disse år. Men jeg ved ikke, hvor hurtigt det kommer til at gå med elektrificering og med den nye batteriteknologi. Jeg ved dog, at branchen er i en rivende udvikling, og den udvikling skal vi sikre, at vi er en del af, slutter Henning.

Bitzer Electronics

Udvikler, producerer og leverer energieffektive løsninger indenfor områderne køl, varme og ventilation. BITZER Electronics er en del af BITZER Gruppen og har omkring 115 medarbejdere. Udvikling foregår i Sønderborg, mens store dele af produktionen varetages i udlandet. BITZER Electronics var indtil 2019 kendt under navnet Lodam electronics.

” DIESELMOTORER STØJER OG FORURENER. VI SKAL VÆRE MED I UDVIKLINGEN AF NYE **ENERGIOPTIMEREDE LØSNINGER** I DENNE INDUSTRI, PRÆCIS SOM VI HAR VÆRET INDENFOR ANDRE SEGMENTER GENNEM ÅRENE „

TEGLVÆRK I FRONT MED BÆREDYGTIGT BYGGERI

Gråsten Teglværk sælger mursten og isolering i én samlet blok



Ved huset er der en mur, hvor der er åbnet op for en CleanTechBlock for at vise princippet i det patenterede system.

Teglværker bruger enorme mængder energi på at brænde deres fine lerprodukter, så hvordan kan sådan en virksomhed være andet end klimasynder?

Svaret fra projektleder Jacob H. Bendtsen fra Gråsten Teglværk er: Bæredygtigt byggeri.

Han viser rundt i det næsten færdige demonstrationshus på Havnevej i Egersund, der ligger tæt på teglværkerne.

Den kompakte rødstensbygning bliver Danmarks tætteste hus og det første parcelhus i Danmark, der er certificeret efter den høje DGNB-standard, der er langt strengere og mere detaljeret end det danske bygningsreglement. Jacob Bendtsen er selv uddannet DGNB-konsulent.

Mursten og isolering i ét

Grundstenen i det bæredygtige hus er Gråsten Teglværks patenterede CleanTechBlock, som på få år kan fordoble virksomhedens omsætning i hele Europa. Produktet har været 8 år undervejs og er udviklet i samarbejde med Aalborg Universitet.

Teglværket har i flere omgange modtaget EU-støtte til processen, blandt andet til at opføre og markedsføre demonstrationshuset.

CleanTechBlock er mursten og isolering i ét. En blok består af to stykker mursten med isoleringsmateriale imellem. Det lette sorte isoleringsmateriale er opskummet genbrugsglas, som har bundet CO₂, der har bedre isoleringsegenskaber end atmosfærisk luft.

” DE MANGE BÆREDYGTIGE LØSNINGER
HAR IKKE GJORT HUSET DYRERE „

Genbrug og energibesparelse

Den teknik er også patenteret. Glasset kommer fra genbrugspladser. De sender det rene glas til glasværker, og så kan Gråsten Teglværk aftage resterne, hvor der godt kan være lidt plast og porcelæn i. Det bliver knust til pulver og senere varmet op til 800 grader under vakuum. Almindeligt glasuld skal varmes op til 1600 grader, så her er der en stor energibesparelse.

Billigere og nemmere

Det færdige produkt er ca. 10% billigere end traditionelle mursten og isoleringsmateriale, og så er det meget nemmere at håndtere i byggeprocessen. Der skal ikke mørtel imellem, men blot en fliseklæb, så når blokkene er limet sammen står der en færdig og vand- og varmetæt ydermur. Den holder i mindst 100 år, for der er ingen mørtel, som kan forvitte.

Før, under og efter

Holdbarheden er netop grundtanken i hele DGNB-certificeringen. Det er et pointsystem bygget op om 40 bæredygtighedskriterier. Her vurderer man byggeriet før, under og efter.

FØR – er energi- og ressourceforbrug ved materialerne. **UNDER** – er ved byggeprocessen. **EFTER** – er energiforbruget i drift og behovet for vedligeholdelse og udskiftning.

Et eksempel, som vil overraske mange, er maling. Det boner negativt ud både før, under og efter. I demonstrationshuset har Jacob Bendtsen indvendigt valgt rå murstensvægge af genbrugssten, som giver høj score på bæredygtighed. De skal ikke males, og maling kan indeholde sundhedsskadelige stoffer.

Talrige eksempler

Han har været hver eneste lille detalje i byggeriet igennem fra konstruktion over materialevalg til opvarmning, ventilation og belysning. Alle materialer er certificerede. Træet er dansk fyrretræ og birketræ, en installation i brusekabinen genbruger 80% af vandet og der hænger ingen lamper ned,

som kræver rengøring. Det er blot tre ud af talrige eksempler på bæredygtige løsninger, som interesserede kan se og opleve i huset på Havnevej i Egersund.

Jacob Bendtsen understreger, at de mange bæredygtige løsninger ikke har gjort huset dyrere. Han vurderer, at det samlet set er 10% billigere at bygge efter DGNB, og det er overholdt i demonstrationshuset.

Bæredygtigt tegl

Gråsten Teglværk vil naturligvis gerne sælge mur- og tagsten, og Jacob Bendtsen er helt sikker på, at det materiale stadig har en fremtid for sig.

» Tænk bare på de mange kirker og slotte, vi har rundt omkring i landet. De står i hundredvis af år, fordi de er bygget af et godt materiale, smiler Jacob Bendtsen.

Innovationen stopper ikke med CleanTechBlock. Næste udviklingsprojekt kan være en genbrugsmursten.

» Tegl består af ler og sand. Sand er i glas og ler er i porcelæn, så vi kommer til at gå videre med genbrugstanken sammen med Sønderborg Forsyning, fortæller Jacob Bendtsen.

Sideløbende arbejder teglværkerne med at bruge mindre energi i brændingsprocessen. Gråsten Teglværk har i de seneste år reduceret energiforbruget med 15% og udvikler videre ad den vej, ligesom de ser frem til at kunne opvarme tunnelovnen med biogas.

Gråsten Tegl

Grundlagt i 1903 af den daværende tyske ejer af Gråsten Slot. Tilhører i dag familien Matzen med adm. direktør Peter Matzen som hovedaktionær. Kapacitet på 25 mio. sten pr. år. og har 14 ansatte.

Gråsten Teglværk samarbejder med salgsselskabet Egersund Tegl, der er lagt sammen med Wienerberger. Gråsten Teglværk sælger mursten under navnet Matzen Tegl.

TEGLVÆRK VIL VÆRE CO₂-NEUTRALT

Vesterled Teglværk forrest med energivenlig produktion af mursten



Andreas Christensen er 6. generation i en familie, der altid fremtidssikrer virksomheden.

Vesterled Teglværk i Nybøl følger regeringens klimamål til punkt og prikke: Mindst 70% CO₂ reduktion i 2030 og 100% i år 2050.

>> Hvis vi skal overleve, skal vi være et skridt foran udviklingen. Det har vi altid været, og det vil vi også være, når det gælder klima og bæredygtighed, fastslår teglværkets direktør og ejer Andreas Christensen, som er 6. generation i familiefirmaet.

40 mio. mursten om året

Vesterled Teglværk producerer hvert år 45 mio. mursten, og det er en energikrævende proces at brænde leret og tørre den kompakte mursten. Det foregår ved temperaturer på 1050 grader, så energi er en tung post på driftsregnskabet.

>> Vi har arbejdet på at bruge mindre energi i årevis og er blandt de tre mest effektive i Europa. For 10 år siden fik vi et helt nyt produktionsanlæg, som bruger markant mindre energi. Det forbedrer vi løbende for at gøre produktionen så effektiv og billig som muligt, fortæller Andreas Christensen.

Robotter klarer alt det fysiske arbejde på værket, og de holder ingen kaffepauser. Så produktionen kan køre i 16 timer i døgnet 364 dage om året. Ovnene står aldrig tomme, og det betyder en høj udnyttelse af energien.

Overskudsvarme cirkulerer i produktionen, så Vesterled Teglværk i dag udleder ca. 35% mindre CO₂ end i 1990.

Tre små huller kan give 25%

I selve produktionsprocessen er der ikke meget mere at hente, men designet af murstenene er næste step. Blot tre mindre huller i hver sten vil betyde op til 25% mindre energiforbrug. Både ved

”VI HAR ARBEJDET PÅ AT BRUGE MINDRE ENERGI I ÅREVIS OG ER BLANDT DE TRE MEST EFFEKTIVE I EUROPA,,



Produktion af mursten bliver CO₂-neutral inden 2040, forudser Andreas Christensen.

tørring og brænding koster det store mængder varme at nå helt ind til kernen af stenen, så tre små huller vil betyde markant mindre ovtid. Efter samme princip arbejder teglværkerne med små ændringer af murstenens form, som ikke går ud over udseende og bæreevne.

Samtidig er Vesterled Teglværk med i flere store og små udviklingsprojekter, der alle har til formål at bruge mindre energi på at producere mursten.

Et af dem foregår i samarbejde med Aarhus Universitet og går ud på at blande mineaffald fra Grønland i leret. Det vil betyde mindre brændetid.

Mikrobølger er fremtiden

Det store fremtidsprojekt er hele branchen fælles om. Det foregår i samarbejde med DTU og går ud på at brænde mursten via en form for mikrobølgeteknik. Det er teknisk muligt og en af de første mikrobølgesten står på Andreas Christensens kontor. Men der er lang vej til masseproduktion – mindst 10 år.

>> Så kan vi sætte vindmøller op og selv producere al den energi, vi bruger, og så er vi CO₂ neutrale. Jeg er sikker på, at det kommer til at ske, men det ligger altså et stykke ude i fremtiden, erkender Anders Christiansen.

Sammen med østrigsk koncern

Han har for længst erkendt, at et mellemstort teglværk som Vesterled med 35 ansatte ikke kan løfte udviklingsopgaven alene. Derfor slog Vesterled sig i 2019 sammen med østrigske Wienerberger, der har 250 teglværker i Europa.

De har dannet et fælles selskab, som består af fem skandinaviske teglværker og det fælles salgsselskab Egersund Tegl.

>> Wienerberger har samme udfordring med energi og bæredygtighed som os og er lige så optaget af det. Men de har flere muskler til at udvikle nye metoder, så det er en god partner for os, anfører Andreas Christensen.

Krav fra kunderne – om et øjeblik

Selv om det kræver meget energi at producere mursten, har Vesterled Teglværk ikke oplevet skepsis fra markedet. Kunderne er typisk arkitekter og rådgivere, og de stiller ikke spørgsmål til CO₂ udledningen fra produktionen. Men Andreas Christensen er helt sikker på, at CO₂ udledning ved produktionen bliver et konkurrenceparameter.

>> Vi konkurrerer jo med stål, beton, glas og træ som gode byggematerialer. De andre brancher arbejder lige så hårdt med at blive mere bæredygtige, så det er vigtigt, at vi er med fremme. Når det gælder livscyklus er mursten vel noget af det mest bæredygtige. De kan holde i hundredvis af år, og de kan genbruges, understreger Andreas Christensen, som også er formand for teglværkernes brancheforening.

Vesterled Teglværk

Stiftet i 1843 af Frederik Christensen og ført videre af samme familie gennem 6 generationer. Henter ler ved nærliggende lergrave. Årsproduktion: 45 mio. mursten. 35 ansatte. I 2019 slog Vesterled Teglværk sig sammen med verdens største teglproducent Wienerberger og skabte en skandinavisk koncern med 250 ansatte.

TRE HULLER SPARER **25% ENERGI**

Nyt anlæg fra Fr. Petersens Maskinfabrik gør mursten mere energivenlige

Tre huller i hver mursten kan spare 25% af energiforbruget, når man tørrer og brænder mursten på danske og nordeuropæiske teglværker. Samtidig sparer det 10% af råvarerne og betyder, at lastbiler kan have 10% flere mursten på ladet.

Patenteret

Det er facit for et flerårigt udviklingsprojekt hos Fr. Petersens Maskinfabrik, der producerer og vedligeholder anlæg til teglværkerne. Nu er fabrikken i landsbyen Smøl klar til lancering, og direktør Henrik Leimand venter sig rigtig meget af det nye og patenterede udstyr.

Tjent hjem på kort tid

Det kan både integreres i et nyt anlæg og forholdsvis let monteres på eksisterende. Så mange teglværker vil med en forholdsvis lille investering kunne reducere deres energi- og ressourceforbrug markant og tjene investeringen hjem på kort tid.

Stenene er lige så solide, og hullerne er ikke synlige i det færdige byggeri. Men det er nemmere at håndtere, når hver sten vejer 300 gram mindre.

Den energitunge proces på teglværkerne er tørring af stenene og selve brændingen. De tre huller betyder større overflade, og samtidig bliver der kortere ind til kernen af stenen. Derfor kan stenene både tørre og brænde hurtigere.

Det er så enkelt og ligetil, at man skulle tro, nogen havde fundet på det for mange år siden. Det har de også, nemlig i de såkaldte ekstruderede mursten, som er glatte og med huller og riller. Dem bruger ingen i Danmark, fordi de ikke giver det samme spil i en færdig mur. Men de traditionelle danske blødstrøgne mursten har aldrig haft energibesparende huller.



Adm. direktør Henrik Leimand (th) gør klar til næste udviklingsprojekt, som skal gøre produktion af mursten endnu mere energivenlig.

” STENENE ER LIGE SÅ SOLIDE, OG HULLERNE ER IKKE SYNLIGE I DET FÆRDIGE BYGGERI. MEN DET ER NEMMERE AT HÅNDTERE, NÅR HVER STEN **VEJER 300 GRAM MINDRE** „

7500 mursten i timen

Fr. Petersens Maskinfabrik leverer i gennemsnit et komplet anlæg om året. Det er en stor maskine, som kan producere op til 7500 blødstrøgne mursten i timen.

Nye anlæg står for ca. 25% af omsætningen i firmaet, mens resten kommer fra vedligeholdelse af de eksisterende anlæg. Teglværkerne er stærkt afhængige af at have deres produktion i gang hele tiden, så det sker tit, at Fr. Petersens Maskinfabrik sender emner afsted med taxa om natten for at undgå produktionsstop hos kunderne.

Med det nye anlæg i sortimentet håber Henrik Leimand, at firmaet for alvor kommer ind på det tyske marked. Men han sigter ikke efter hele Europa, for syd for Hannover dækker det hollandske moderselskab markedet.

Ny optimisme

Fr. Petersens Maskinfabriks historie skriver sig 200 år tilbage, og det er gået rigtig godt i mange år, Indtil 75% af omsætningen forsvandt ved finanskrisen. Virksomheden havde i de bedste år 140 ansatte og kom i kriseårene helt ned på 6 personer, der i realiteten ekspederede reservedele.

Den hollandske kollega De Boer Machines overtog for år tilbage aktiemajoriteten i selskabet og hjalp med at vende kurven. Nu er der 29 ansatte og igen produktion og ny optimisme. Medarbejderne har været drivkræfter i udviklingen af den nye maskine.

Fr. Petersens Maskinfabrik har netop fået tilsagn om et projekt med at udvikle en ny type maskine med lavere fremstillingspris, færre omkostninger til vedligeholdelse og mindre energiforbrug.



Mursten med huller skal give Fr. Petersens Maskinfabrik fodfæste på det tyske marked.

Digitalisering er også tænkt ind med overvågning af produktionen og maskinens tilstand, så der bliver færre driftsstop. Den skal testes hos Vesterled Teglværk og skal på markedet i 2021.

Fr. Petersens Maskinfabrik

Stiftet for ca. 200 år siden og leverede i mange år maskiner til landbruget på egnen. Siden kom teglværksmaskinerne til, og det er nu virksomhedens eneste marked. Ejers af hollandske De Boer og af tre lokale teglværker. 29 medarbejdere

TÆTPAKKET I MINDRE PLAST

Tentomas pakkemaskiner får plasten til at strække længere



Bedre emballering med mindre plastik er varemærket for Henrik Raunkjær og medarbejderne i Tentoma.

Virksomheden Tentoma i Broager er med til at sænke forbruget af overflødig plastik. Firmaet udvikler pakkemaskiner, som strækker plasten, når varerne skal pakkes forsvarligt ind.

En række fordele

Resultatet er mindre forbrug af plast og dermed en økonomisk besparelse for kunden – og mindre energiforbrug.

Men der er en række andre fordele. Tentomas teknologi sikrer, at plasten slutter tæt, så der ikke

trænger fugt ind til de byggematerialer eller tekstiler, kunderne sender ud på landevejene.

>> Vi har analyseret kundernes behov ved emballering, og der er flere fordele ved vores løsning. Den traditionelle løsning er at pakke varen ind i for meget plast og så krympe det i en særlig ovn. Den bruger energi, og der er ofte små huller i plasten, fortæller Tentomas direktør Henrik Raunkjær.

Teksten på den ovnkrympede plast kan være svær at læse, og det er dårlig reklame for enhver virksomhed.

”VI GÅR IKKE IND FOR AT AFSKAFFE PLAST. DET ER ET MEGET NYTTIGT OG BILLIGT MATERIALE. PLAST ER IKKE ET PROBLEM FOR KLIMAET ”

somhed. Endelig er der en brandrisiko omkring krympeovnen og arbejdsmiljøet for de ansatte. Tentomas maskiner ordner hele pakkearbejdet, så virksomheden undgår ensidigt, gentaget arbejde ved et pakkeebånd.

Kunder sparer 20-60% plast

En af Tentomas kunder, der producerer glasuld i Finland, sparer efter egne udtalelser 32 tons plast om året og 165 megawatttimer el. Investeringen i pakkemaskinerne fra Broager har tjent sig hjem på under to år.

Henrik Raunkjær fortæller, at økonomien er helt afgørende for Tentomas kunder.

>> I den sidste ende er det penge i kassen, der er afgørende for beslutningen om at købe vores teknologi. Når vi så har leveret, tager kunderne det med i deres CSR-rapport og sender gerne en pressemeddelelse ud om den mængde plast, de kommer til at spare, smiler Henrik Raunkjær.

Genbrugsplast og tyndere plast

Han er med på, at klima-dagsordenen får større og større betydning i virksomhederne, og Tentoma udvikler hele tiden sine løsninger, så energi- og materialeforbruget bliver så lille som muligt.

Det seneste er muligheden for at bruge op til 30% genbrugsplast i indpakningsfolien ligesom en dansk plastproducent (Trioplast) som den første har lavet en strækbar folie som er 100% baseret på biomateriale i stedet for fossilt materiale.

Branchen arbejder også med at udvikle tyndere plastfolie med samme styrke som den nuværende, og disse plastikprodukter skal Tentomas maskiner også kunne håndtere.

>> Det udvikler sig hele tiden, og det arbejder vi med på. Men vi går ikke ind for at afskaffe plast. Det er et meget nyttigt og billigt materiale. Plast er ikke et problem for klimaet. Problemet er de mennesker, der kaster plast i naturen. Rigtigt anvendt, genanvendt og bortskaffet er plast et klimavenligt materiale, siger Tentoma-direktøren.

Miljø og økonomi

Firmaets udfordring er at komme ud med budskabet om de mange fordele og besparelser, der knytter sig til deres produkt. Tentoma skal i tættere kontakt med administrerende direktører og økonomichefer, som kan se den miljømæssige og økonomiske fordel i at pakke varerne sikkert ind med et minimalt forbrug af ressourcer.

På sigt ligger der en udviklingsmulighed i at tilbyde digital overvågning af maskinerne, så kunderne har maksimal sikkerhed for deres produktion, men det kræver et større volumen af kunder.

Tentoma er en iværksættervirksomhed, som har brugt år på at færdigudvikle maskinerne og på at trænge ind på markedet, så der er endnu ikke sorte tal på bundlinjen.

Virksomheden har i starten af 2020 fået tilført yderligere kapital dels fra nuværende aktionærer, bl.a. Vækstfonden, og dels fra nye investorer, bl.a. Investo Capital.

Tentoma

Stiftet i 2011 af Frank Bruhn, hvis navn virksomheden bar frem til 2017. Tentoma producerer en fuldautomatisk emballeringsmaskine til større emner. Maskinen strækker plasten og holder på den måde varerne tæt. Tentoma har 18 ansatte.

ENERGIBESPARELSER I ANDET LED

Eegholm og Automatic Syd hjælper virksomheder med at spare energi



Ole Kjær Rasmussen og Morten Kjær Hansen fra Eegholm brænder for tekniske løsninger, der kan spare energi.

En af Sønderborgs kernekompetencer er automation og eltavler. Her er der en klynge af større og mindre virksomheder med mange års erfaring og et bredt kundenet. Fælles for dem er, at de hjælper deres kunder med at spare på energien – eller på at bruge energien sikkert og effektivt.

>> Vi er en fast follower, som meget nøje følger vores kunders behov. Og det går i mange tilfælde i retning af at bruge energien mere effektivt fastslår adm. direktør Morten Hansen fra Eegholm.

Firmaets hovedaktivitet er kundetilpassede eltavler. Derudover driver Eegholm et handelsagentur og har også en udviklingsafdeling, der udvikler totalløsninger sammen med kunderne.

Et eksempel på det sidste er en aktuell opgave med ladestandere til elbiler. Her deltager

Eegholm i et projekt, hvor firmaet skal stå for hele styringen. Idéen er, at elbilerne både kan få strøm fra nettet og fra et batteri, og den vanskelige styring består i at udnytte begge dele bedst muligt, så kunderne hurtigt kan lade deres biler op med maksimal belastning fra det eksisterende elnet. Også afregnings- og betalingsdelen udvikler Eegholm styring til, og her er opgaven at gøre det så nemt og hurtigt for kunden som muligt.

Eltavler

Eltavler er et vigtigt basisprodukt, som aldrig går af mode. Tværtimod – jo mere elektrificering i samfundet – jo flere eltavler skal der bygges. Både Eegholm og Automatic Syd i Broager bygger kundetilpassede tavler.

>> Vores speciale er at lave den rigtige løsning sammen med kunden. De har et behov og kommer til

” HER VISTE ELTAVLERNE SIG AT VÆRE NØGLEN TIL SUCCES „

os, og så udvikler vi det sammen. Vi er gode til at få tavler til at passe ind til meget specielle forhold, forklarer CFO René K. Johannsen fra Automatic Syd.

Han konstaterer, at der kommer mere og mere styring og overvågning i eltavler. Software og it fylder mere, så de er med til at gøre virksomhedernes produktion mere effektiv – og dermed også spare energi. Automatic Syd har deltaget i et projekt med Syddansk Universitet om overvågning af al energi i en etageejendom. Her viste eltavlerne sig at være nøglen til succes. Først da eltavlerne separat kunne forsyne hver enkelt etage, kunne forskerne få adgang til alle de data, de havde brug for.

Rekruttering

Ingen af de to tavlevirksomheder ser sig selv som grønne frontløbere. Men de følger meget nøje kundernes ønsker og strategier og har hele tiden den teknologi klar, som er nødvendig for at være på markedet. Rekruttering af specialister er en udfordring for branchen, selv om Sønderborg har mange virksomheder på området.

>> Software-medarbejdere, der kender til PLC, er en kæmpe mangelvare i Danmark. Vi har sådan brug for dem i industrien, og det er altså ude i virksomheder som vores, vi tjener penge til vores fælles velfærd. Der bliver kun mere brug for dem i fremtiden, konstaterer René K. Johannsen.

Morten Hansen fra Eegholm mener, det er vigtigt at engagere sig i lokale samarbejder for at udvikle nye kompetencer.

>> Vi kan ikke være med i alting, men for os er det vigtigt at være en del af en klynge, så vi kan opretholde og udvikle vores høje kompetence på det tekniske område, påpeger Morten Hansen.

Automatic Syd

Automatic Syd startede i 1983 i Broager, hvor firmaet i 1990 byggede sin egen fabrik. Firmaet har 75 ansatte og producerer eltavler, styre- og automationsløsninger.

Eegholm

Eegholm blev etableret i 1924 og har 65 ansatte i Sønderborg og 55 i Stettin i Polen. Kerneforretningen er eltekniske løsninger.



En eltavle kan fylde en halv hal, og det er i følge René K. Johannsen (th.) et basisprodukt, der aldrig går af mode.

45 ÅR MED NULENERGI

Dansk Energi Management står bag grønne løsninger i Sønderborg, Kina og Østeuropa

Europas første nulenergihus blev bygget på DTU i Lyngby tilbage i 1974. Det var et afgangsprøveprojekt for en ung ingeniørstuderende, som også boede i huset i en periode for at afprøve de mange teknologier, han havde udviklet og snedkereret.

Byggede selv komponenterne

Han hed Torben Esbensen, og er i dag Sønderborgs mest erfarne bygningsingeniør, når det gælder nulenergibyggeri og solceller. Torben Esbensen havde i mange år eget firma med afdelinger i Sønderborg, Aarhus og København.

I dag er det en del af Dansk Energi Management med i alt 50 ansatte. Omkring halvdelen af dem arbejder med bygninger med Torben Esbensen som en af de faglige spydspidser.

>> *Der var absolut ingen, der interesserede sig for energiforbruget i bygninger, da jeg gik i gang med mit speciale. Så vi måtte bygge komponenterne selv i DTUs værksted, og jeg udviklede det første computerprogram, som kunne beregne ydelsen på solenergi, husker Torben Esbensen.*

Beregner, tegner og beskriver energi

Efter energikrisen blev hans område mere interessant, og Torben Esbensen har arbejdet med det lige siden. Han er bygherrens repræsentant og beregner, tegner og beskriver, hvordan hele husets energisystem skal fungere og hvilke elementer, det skal bestå af, og hvordan de hænger sammen.

Det kan være ved store private eller offentlige byggerier eller for boligselskaber. Torben Esbensen bliver ofte hyret til at lave udbudsmaterialet, og hans viden sikrer, at bygningen rent energimæssigt bliver konstrueret rigtigt fra starten. Det betyder

store månedlige besparelser på driften og naturligvis et mindre energiforbrug til gavn for klimaet.

Med Danfoss i Kina

Danfoss er en af Esbensens kunder gennem mange år – og samtidig leverandør til mange af de løsninger, som ender i de energivenlige bygninger, ingeniøren projekterer.

Danfoss har også givet Torben Esbensen kontakter i Kina, hvor Danfoss har vundet opgaver med at etablere fjernvarme i flere områder. Her har Torben Esbensen arbejdet med energieffektivitet i større bygninger i samme forbindelse.

ProjectZero er et stort navn

I det hele taget er Esbensen aktiv i lokale samarbejder. Han assisterer gerne ProjectZero og stiller sig til rådighed, når der kommer delegationer fra andre lande på besøg i Sønderborg. De vil gerne se nogle af de konkrete løsninger, der er udviklet i Sønderborg som et led i den langsigtede indsats med at blive CO₂-neutral.

>> *Vi har fået en opgave i Kina med at være med til at opbygge et ProjectZero i en større by. Jeg har arbejdet i de baltiske lande for den svenske udviklingsorganisation. Og den tyske stats udviklingsenhed har involveret mig i en aktivitet med at skabe partnerskaber mellem byer i de baltiske lande. Det kalder de simpelthen for et ProjectZero projekt, så der er ingen tvivl om, at ProjectZero er et godt navn rundt omkring i verden og et stort aktiv for Sønderborg, fastslår Torben Esbensen.*

Ny model for solceller

Lokalt samarbejde har også ført til en helt ny finansieringsmodel for solcelleløsninger. For Søn-

”JEG UDVIKLEDE DET FØRSTE COMPUTERPROGRAM, SOM KUNNE BEREGNE YDELSEN PÅ **SOLENERGI** „



Torben Esbensen nyder den energiydende sol i Sønderborg Andelsboligforenings afdeling Kløvermarken - Hvedemarken.

derborg Andelsboligforenings afdeling i Kløvermarken – Hvedemarken har Torben Esbensen planlagt og projekteret et anlæg, der dækker 40% af elforbruget i de 432 lejligheder.

Udfordringen ved solceller er, at de giver mest energi, når solen skinner, men at det ikke altid er på det tidspunkt, beboerne har brug for strøm. Esbensen har skruet projektet sammen, så over 80% af den strøm, anlægget producerer, bliver brugt i lejlighederne.

Samtidig har man lavet en aftale med et pensions-selskab, som har betalt hele anlægget, og som får den månedlige energibesparelse som afkast. Det betyder, at lejerne kan få grøn strøm uden at betale ekstra i husleje. Danske pensionselskaber har for nylig meldt ud, at de er klar til at investere 300 mia. kr. i klimavenlige løsninger, så det er vig-

tigt at præsentere gode businesscases som den i Sønderborg Andelsboligforening.

Næste step er at koble mange flere afdelinger på og derefter udvide med batterier, så lejerne kan få glæde af al den strøm, anlægget producerer. Også det kan finansieres af pensionspenge med et fornuftigt afkast og med en kraftig reduktion af CO₂ udledningen fra boligerne.

Dansk Energi Management

Stiftet i 1986. Rådgiver offentlige og private virksomheder om byggeri og bæredygtighed. Selskabet overtog i 2012 Torben Esbensens firma Esbensens Rådgivende Ingeniører, der havde speciale i projektering af energivenligt byggeri. Dette firma blev etableret i Sønderborg i 1947, og Torben Esbensen har været tilknyttet siden 1979. DEM har i dag tre-fire konsulenter i Sønderborg og ca. 50 i resten af Danmark samt i afdelinger i fem andre lande.

VIRKSOMHEDERNES GRØNNE LABORATORIUM

Center for Industriel Elektronik skal skaffe arbejdskraft og viden til virksomhederne



Det tekniske udstyr hos CIE er state of the art.

Virksomhederne i Sønderborg-området skal udvikle sig. Det er missionen for Center for Industriel Elektronik, der officielt åbnede i oktober 2019 på Mads Clausen Instituttet på Syddansk Universitet i Sønderborg i en ny bygning på Alsion.

Klar opgave

Opgaven for centerleder Thomas Ebel er klar:

1. Uddan nogle dygtige ingeniører, der kan arbejde i områdets virksomheder.
2. Hjælp virksomhederne i området med test og udvikling af nye teknologier.

Tyske Thomas Ebel har 25 års erfaring fra store og mindre elektronikvirksomheder, og han smiler bredt, når han forklarer, at CIE for ham er en slags start-up under universitetets vinger. Takket være bidrag fra Danfoss, Linak, Syddansk Universitet, Sønderborg Kommune og Region Syddanmark har Thomas Ebel haft midler til at opføre et center med udstyr, der er state-of-the art.

60 ingeniører om året

Centret er en integreret del af Sektion Electrical Engineering på Mads Clausen Instituttet med 50 studerende. Målet er, at CIE kan uddanne op til 60 industrielle elektronikingeniører om året. De nuværende studerende kommer fra Danmark, Tyskland, Polen, Baltikum og øvrige europæiske lande.

» Vi har rigtig gode faciliteter og forskning og undervisning på højeste niveau. De studerende kan rigtig godt lide at være i Sønderborg, fordi det er en aktiv by, der er til at overskue, og der et godt miljø, så jeg er sikker på, at de vil blive her, når de er uddannet, lyder det fra Thomas Ebel.

» VI HAR RIGTIG GODE FACILITETER – OG FORSKNING OG UNDERVISNING PÅ HØJESTE NIVEAU ,,

35 internationale forskere

Thomas Ebel ser centret som en international institution. Center for Industriel Elektronik er det eneste i Danmark, der underviser på engelsk på bachelorniveau i elektronik. Selv har Ebel et stærkt netværk i store dele af Europa, og han har rekrutteret forskere fra forskellige lande.

Selv om instituttet er i drift, er alt endnu ikke indrettet. Det sker i takt med, at professorer og forskere bliver ansat. De ved bedst, hvilke faciliteter, der skal til for at tilbyde de bedste forhold til uddannelse, forskning og samarbejde med virksomhederne. Thomas Ebel inviterer alle virksomheder i området til at samarbejde.

Center for Industriel Elektronik

En del af Sektion Electrical Engineering på Mads Clausen Instituttet. Uddanner ingeniører i industriel elektronik og fungerer som sparringspartner og testcenter for virksomheder i elektronikbranchen. 3200 kvm. laboratorier i bygningen på Alsion.

Center for Industriel Mekanik

CIE får en helsøster, der hedder CIM, Center for Industriel Mekanik. Det bliver også en del af SDU og får samme opgave som CIE, blot med fokus på mekanik i stedet for elektronik. CIM skal imødegå manglen på ingeniører og være en aktiv sparringspartner for virksomhederne i området.

» Vi er et meget pragmatisk center, som vil hjælpe virksomhederne med det, de har brug for, når det gælder test og udvikling. Vi har udstyr og viden, og vi har studerende, som kan arbejde i studiejob eller projektforløb hos virksomhederne, forklarer Thomas Ebel.

De første projekter med virksomheder er kørt af stablen, og andre er i gang eller i støbeskeen. Alle modeller er i spil. Det kan være et kommercielt samarbejde om en konkret opgave. Det kan også være et udviklingsprojekt med flere parter eller et kombineret udviklings- og forskningsprojekt, der er finansieret af fonde.



Thomas Ebel drøfter et studieprojekt med en selvkørende robot med Fabiana Salim, Andreas Hermansen og Matej Mraz.



VERDENSMÅL
for bæredygtig udvikling