

The background of the entire page is a dense, overlapping pattern of red plastic pipes, viewed from the inside looking out, creating a series of circular frames. The color is a vibrant, slightly dark red, and the lighting creates a sense of depth and texture.

Energibesparelser i den danske plastbranche

**Fem konkrete
virksomhedscases**

Plastindustrien.
Brancheforeningen for danske plastvirksomheder

Indhold



Genveje til en grøn og effektiv forretning

Cirka hvert femte projekt af brancheaftalens knap 300 energiprojekter har omhandlet skift til LED-belysning

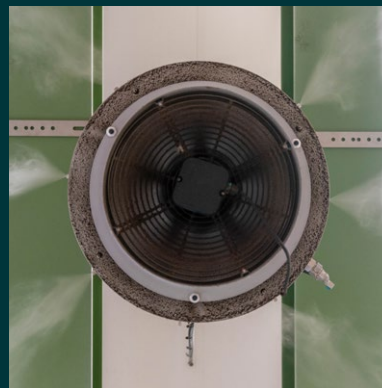
[Læs mere side 4](#) ▶



Schela skød genvej til grøn omstilling

Et helt nyt anlæg til trykluft har givet Schela Plast et mindre energiforbrug til kompressorer

[Læs mere side 10](#) ▶



På vej mod en stærk energikultur

Det topmoderne ventilation- og befugtningsanlæg giver energibesparelser og et bedre arbejdsmiljø hos Berry Superfos

[Læs mere side 15](#) ▶



Masser af data og energiledelse giver Idé-Pro store besparelser

Den nye forskummer hos Idé-Pro bruger væsentligt mindre strøm end forgængeren

[Læs mere side 23](#) ▶



Certificering med sidegevinster

En del af LETBEKs arbejde med energioptimering har bl.a. været at sikre kvaliteten. Dermed undgår virksomheden at skulle bruge energi på at kværne, opvarme, støbe og køle igen

[Læs mere side 27](#) ▶



Vi skal vide, præcist hvor mange kilowatt-timer vi bruger

Bedre data har givet Uponor bedre styr af køling, og hvornår der skal bruges frikøl

[Læs mere side 33](#) ▶

Mange gevinster i vente

I Plastindustrien har vi en ambition om, at Danmark skal være foregangsland for fremtidens plastindustri. Det gælder på rigtig mange områder, hvor klimaet er et af de helt tunge parametre.

Derfor indgik vi på vores medlemsvirksomheders vegne en brancheaftale med Energistyrelsen i 2015. Målet var at reducere energiforbruget gennem energiledelse og en række projekter.

Den store gulerod var en lempelse af den PSO-afgift, der har været brugt til at finansiere den grønne omstilling i Danmark. En afgift, som samtidig har påvirket vores virksomheders konkurrenceevne negativt. Men den grønne omstilling har også været motiverende for flere af de i alt 23 virksomheder, der gik med i aftalen.

Nu er PSO-afgiften næsten udfaset. Og brancheaftalen udløb ved indgangen til 2021. Tilbage står et imponerende resultat af vores medlemsvirksomheders hårde arbejde. Næsten 25.000 megawatt-timer bliver der nu sparet hvert år som følge af de mange projekter, som er ført ud i livet over hele landet. Det svarer til en årlig CO₂-reduktion på knap 5.500 tons.

Det har ikke altid været let. Men de fleste virksomheder har høstet værdifulde erfaringer oven i den økonomiske gevinst. Og med en samfundsmæssig dagsorden, hvor ansvarlighed og bæredygtighed bliver stadigt mere dominerende, er der rigtig meget at bygge videre på.

Dette katalog samler op på de hårde facts i forhold til antallet af projekter, investeringer, tilbagebetalingstider og reduktionen i elforbruget. Men lige så vigtigt er de erfaringer, som fem af virksomhederne giver indsigt i.

Med deres velvilje til at dele tips, tal og faldgruber håber vi, at endnu flere vil kaste sig ind i kampen for at optimere processer og forbrug. Til gavn for både egen forretning, for branchen som helhed og for klimaet.

God læselyst.



Thomas Drustrup

Adm. direktør i Plastindustrien



Genveje til en grøn og effektiv forretning

Struktur, kortlægning og et vedvarende fokus har ført til et markant lavere elforbrug for 23 plastvirksomheder, som valgte at gå med i Plastindustriens brancheaftale om lempelse af PSO-afgiften. I dette katalog deler de rundhåndet ud af både tal, udfordringerne med at gennemføre energiprojekter og deres erfaringer med energiledelse.

Tekst: **Kasper Brøndum Andersen** | Foto: **Peter Gramstrup**



- ▲ Størstedelen af de i alt 292 energiprojekter i brancheaftalen har omhandlet udskiftning af gamle armaturer til energieffektiv LED-belysning.

24.887 megawatt-timer om året. Så meget har 23 virksomheder kappet af elforbruget siden 2015. Besparelsen svarer til over 5.600 gennemsnitlige danske husstande med to voksne og to børn.

Arbejdet med energioptimering blev kickstartet gennem en aftale, som Energistyrelsen indgik med Plastindustrien for at sætte skub i den grønne omstilling uden at tabe terræn i forhold til udenlandske plastvirksomheder.

Plastindustriens administrerende direktør, Thomas Drustrup, glæder sig over, at brancheaftalen har virket som en effektiv løftestang til at få hul på arbejdet med energiprojekter.

"Jeg er imponeret over de store besparelser, som vores virksomheder har opnået gennem de seneste fem års arbejde. Det er et strålende eksempel på, hvordan den danske plastbranche både bidrager til at reducere CO₂-udledningen og samtidig øger konkurrenceevnen. Erfaringerne rammer på den måde lige ned i Plastindustriens ambition om, at Danmark skal være foregangsland for fremtidens plastproduktion," siger Thomas Drustrup.

Kortlægning med aha-oplevelser

At nå op på et så markant resultat har kostet både tid og penge. Succesen er kommet i hus via investeringer for næsten 100 millioner kroner og en ny hverdag med energiledelse efter standarden ISO 50001.

Som en del af ISO-standarden har første skridt været en kortlægning af forbruget: Hvor fordeler strømmen sig hen, hvilke maskiner er de største strømslugere, og hvor kan virksomheden sætte ind, så den høster de største og letteste gevinster?

Plastindustrien og Energistyrelsen har fået meldinger om et utal af aha-oplevelser som følge af kortlægningen. Nogle har 'opdaget' maskiner, som slugte væsentligt mere strøm end forventet. Andre beretter om overraskende store tal på tab af trykluft og på lækager.

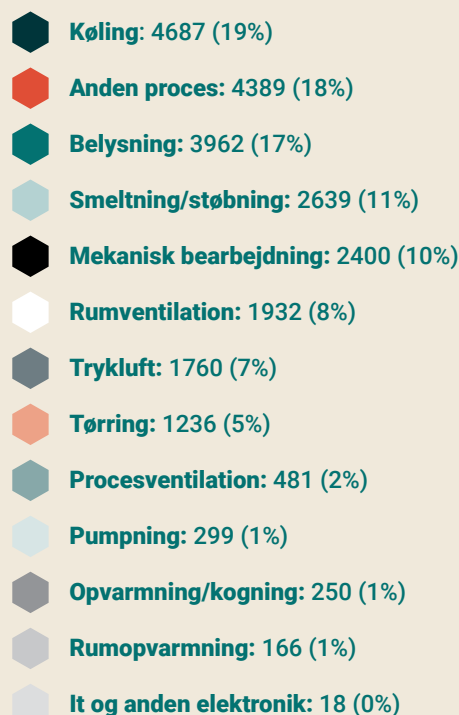
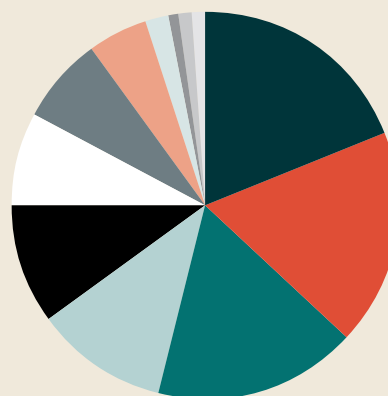
LED-lys med mange effekter

Målt på antallet af gennemførte projekter er belysning topscorer. Hele 64 projekter har virksomhederne gennemført. Kodeordet for de fleste projekter har været LED. Ved at udskifte gamle strømslugende lysstofarmaturer med moderne LED-kilder er der mange penge at hente på driften, ligesom det gode lys giver bedre kvalitetssikring i produktionen.

Samtidig har flere virksomheder installeret intelligent styring, så lyset kun er tændt i områder med aktivitet. Samlet set har de 64 projekter givet en besparelse på 3.962 MWh.

Hvis man kigger på den samlede energibesparelse inden for de forskellige typer af projekter, må LED dog se sig overhalet af køling. Her har 18 gennemførte projekter givet en besparelse på 4.687 MWh.

FORDELING AF PROJEKTER 2015-2020 PÅ TEKNOLOGIER (MWh/y) (både varme og el).



Vi har haft nogle eksterne eksperter til at sammenligne alle projekter i aftaleperioden.



Vurderingen er, at de lettest tilgængelige projekter i branchen er LED-belysning, styring og optimering af anlæg samt forbrugsstyring

Anders Kildegaard Knudsen, miljøkonsulent i Plastindustrien

Mange virksomheder har desuden opnået en række andre fordele ved de gennemførte forbedringer – såkaldte Non Energy Benefits (NEB). Eksempelvis har forbedringen af trykluftsystemet hos Idé-Pro i Skive ført til en besparelse på 200.000 kroner, hvoraf halvdelen er hentet på lavere elforbrug. Resten af besparelsen kommer via mindre vedligehold på maskinerne, færre udfald i produktionen, længere levetid og andre bonusgevinster.

Driftsmæssige benspænd

Men hvorfor har virksomhederne ikke selv taget hul på at spare på energien, når det tilsyneladende giver god

mening ud fra et økonomisk synspunkt? Flere peger på, at det er svært at implementere projekter i en travl hverdag, hvor hensynet til produktionen vejer tungt.

“Vi kan tjene penge på at spare energi – og ret nemme penge – men det kan være svært, når vi producerer 24/7, og vi i forvejen knap nok kan følge med det antal ordrer, der kommer ind. Så er der ikke meget overskud og tid til at implementere projekter,” siger Michael Laustsen, der er Utilities Manager i Berry Superfos Randers.

Nogle steder har det vist sig, at tilbagebetalingstiderne på investeringerne har været større end beregnet, blandt andet fordi man ikke har haft tab på produktionsstop med i businesscasen. Derfor er en af de vigtigste erfaringer at få det hele med i kortlægningen og beregningerne.

Ledelsen skal med om bord

Den mest direkte vej til at reducere elforbruget er at investere i nye maskiner. Men tilbagebetalingstiden er typisk for lang, hvis man alene ser på energibesparelsen. Derfor er der mange øvrige faktorer, der skal indregnes, når ledelsen skal vurdere, om det kan svare sig for virksomheden.

Netop ledelsen nævnes af mange som helt afgørende for at få succes med at ‘massere’ energi ind som en naturlig del af hverdagen. Men allerede ved kortlæg-



◀ Optimering af ventilation er et af de områder, som mange virksomheder har kastet sig over. Ved at lukke af for områder, der ikke er i brug, kan der spares meget energi.



◀ Udskiftning af gamle, hydrauliske maskiner med fuldelektriske er en omkostningstung men effektiv måde at reducere energiforbruget.

ningen af forbruget bliver det lettere at få ledelsens opmærksomhed, lyder det fra flere energiansvarlige.

"Jeg kan nu lave en business case og vise præcist, hvor vi kan bruge pengene mest fornuftigt. Data gør argumenterne bedre. På direktionsgangen kommer du meget længere med regneark end med mavefornemmelser," siger Preben Østerlid fra Uponor Infra.

Når først energi er blevet en integreret del af dagligdagen på fabrikken, dukker der typisk yderligere besparelser op. For med øget fokus fra medarbejderne bliver det også muligt at fange blandt andet lækager og u hensigtsmæssige rutiner.

Hos Idé-Pro har man regnet sig frem til, at medarbejdernes adfærd har givet en energibesparelse på hele 8 procent. Og selv om der ikke er lavet tilsvarende beregninger på alle virksomheder, er der bred enighed om, at medarbejderne skal inddrages i arbejdet med energioptimeringen. Derfor har mange virksomheder nu energi med som et fast punkt på dagsordenen på både tavlemøder i produktion og møder på alle øvrige niveauer i organisationen.

Samarbejde mellem konkurrenter

I brancheaftalens løbetid fra 2015 til 2020 har der været stor velvilje til at dele viden på tværs af de deltagende virksomheder. Plastindustrien har samlet de energian-



Jeg er imponeret over de store besparelser, som vores virksomheder har opnået. Erfaringerne rammer lige ned i Plastindustriens ambition om, at Danmark skal være foregangsland for fremtidens plastproduktion

Thomas Drustrup, adm. direktør i Plastindustrien



◀ At arbejde med ledelsessystemer har været en øjenåbner for en del af medlemsvirksomhederne. Hos LETBEK i Tistrup har energiledelse efterhånden forplantet sig helt ind i måden, som virksomheden driver udvikling på.



Én virksomheds erfaringer med LED-belysning kunne bruges af flere andre, som så har sparet både tid og konsulenttimer

Anders Kildegaard Knudsen, miljøkonsulent i Plastindustrien

svarlige til en stribe møder, hvor nogle har været med et generelt fokus på energioptimering, mens andre er gået mere i dybden med håndtering af konkrete projekter på de enkelte virksomheder. Også mellem møderne har netværket givet værdi, fortæller miljøkonsulent Anders Kildegaard Knudsen i Plastindustrien:

“Det har været super inspirerende at være tovholder på brancheaftalen. Særligt virksomhedernes åbenhed i forhold til at dele viden og erfaringer med hinanden har været kendetegnende for arbejdet. Én virksomheds erfaringer med LED-belysning kunne for eksempel bruges af flere andre, som så har sparet både tid og konsulenttimer. Hovedparten af virksomhederne ønsker da også at fortsætte i en form for netværk, så de gode erfaringer fortsat kan blive delt,” siger Anders Kildegaard Knudsen, der har stået for koordineringen mellem Plastindustrien, de enkelte virksomheder og Energistyrelsen.

RESULTATER AF BRANCHEAFTALEN

Samlet set har virksomhederne i brancheaftalen opnået følgende resultater i perioden 2015 - 2020:

- **Energispareprojekter (antal):** 292
- **Samlede investeringer:** 99,3 mio. kr.
- **Gennemsnitlig TBT:** 4,7 år
- **Energispareprojekter sum:** 24.887 MWh/y
- **CO₂ reduktion:** 5.491 ton/y

Også fra virksomhederne lyder der positive toner. Frygten for at invitere konkurrenter indenfor har vist sig at være grundløs.

"Jeg er helt vild med involveringen fra de andre kolleger i branchen. Det har gjort, at det har været sjovt at være med til. Selv om vi er konkurrenter, har vi snakket åbent om optimeringer, og hvad der giver mening. Der er faktisk ikke nogen af os, der ligner hinanden 100 procent, men vi har fået værdifuld sparring på tværs af vores forskellige måder at producere på," siger Lars Lindblad fra LETBEK.

Flere veje til fremtidigt fokus

Med udgangen af 2021 er PSO-tariffen helt udfaset. Men de opnåede besparelser fra de 292 projekter, er blevet permanente. Næsten 25.000 MWh og en gennemsnitlig tilbagebetalingstid på 4,7 år. Tallene taler deres tydelige sprog. Og de fleste virksomheder har da også fået energioptimering så meget på agendaen, at arbejdet med at finde forbedringer fortsætter.

En del vælger dog at bruge erfaringerne til enten selv at køre videre med systemerne uden certificering eller at overgå til andre ledelsessystemer som eksempelvis miljøledelse efter ISO 14001-standarden.

Hos Plastindustrien lyder der en opfordring til fortsat at holde fokus på at få forretning og miljø til at gå hånd i hånd.

"Hovedparten af virksomhederne ønsker at fortsætte i en form for netværk, så de gode erfaringer fortsat kan blive delt. Men vi vil også række ud til alle øvrige plastvirksomheder for at tage en dialog om mulighederne. For der er virkelig meget at hente, hvis man først får taget hul på arbejdet," siger miljøkonsulent Anders Kildegaard Knudsen. ●



- ▲ Mange steder er afkøling af de producerede emner nu markant bedre styret end tidligere. Især har mange haft gavn af at få nye rutiner og nye anlæg til frikøl – altså luftens temperatur uden for fabrikken – for at spare energi.



“

**Netværket betød,
at skiftet til LED blev
meget mere enkelt at
gå til, end hvis vi selv
skulle have startet hele
arbejdet fra bunden**

Morten Jeppesen, CEO, Schela Plast

Schela skød genvej til grøn omstilling

Målet var at skære 10 procent af energiforbruget, men det er endt med næsten en dobbelt så stor besparelse for Schela Plast i Brørup. Nye maskiner, bedre styr på kølingen og frekvensstyret trykluft er blandt projekterne, mens energiselskabet og netværket i Plastindustrien viste sig at være gode løftestænger til at komme i gang.

Tekst: **Kasper Brøndum Andersen** | Foto: **Peter Gramstrup**

De seneste år har budt på en del omvæltninger for Schela Plast. To fabrikker er blevet til én, et væld af maskiner er skiftet ud, og alle medarbejdere har kæmpet med nye rutiner og et helt frisk fokus på at reducere forbruget af el. Oven i købet er hele virksomheden solgt til britiske Robinson Packaging i foråret 2021.

Da Morten Jeppesen tiltrådte som administrerende direktør i 2015, fik han hurtigt gennemført en analyse af hele Schelas forretning. Der blev det tydeligt, at der var god økonomi i at lægge virksomhedens dengang to fabrikker sammen. Derudover viste analysen, at det i forbindelse med sammenlægningen ville give god mening at skifte nogle af de gamle produktionsanlæg ud med nye.

Derved startede en turbulent tid for Shela, som har en førende position på det danske marked for blæst plastemballage.

"Det har været ret omfattende. Specielt det første projekt med udskiftninger. Produktionsanlæggene står for langt den største del af vores energiforbrug, så det er også der, der er mest at hente. Vi har solgt nogle af de gamle

anlæg fra, som ikke var særligt hensigtsmæssige – heller ikke energimæssigt – og så har vi købt nye, fuldelektriske anlæg, som er meget mere energirigtige," siger Morten Jeppesen.

Færre maskiner med flere muligheder

Schela har reduceret det samlede antal maskiner med over en tredjedel som en del af processen, men samtidig er virksomheden faktisk vækstet i volumen. De nye kan nemlig lave mellem fire og otte forskellige emner, mens de gamle kun kunne levere et enkelt emne eller to.

Udskiftningen skyldes dog ikke alene arbejdet med energiledelse, som Schela også tog hul på som en del af brancheaftalen med Plastindustrien, fortæller Morten Jeppesen.

"Der var naturligvis mulighed for at få noget af PSO-afgiften retur. Men vi havde samtidig et ønske om at få et bedre overblik over vores energiforbrug for at kunne lave tiltag, der reducerer forbruget. Vi havde taget lidt hul på det, og det lå i kortene, at vi skulle fokusere mere på den grønne agenda."

For at komme i gang allierede Schela sig med en konsulent fra virksomhedens energiselskab, Sydenergi. Han havde allerede sin gang i huset i forbindelse med andre projekter, og han kendte til energiledelse ud fra ISO 50001-standarden. Så det var naturligt at tage fat i ham for at blive klar til ISO-certificeringen.

◀ Investeringen er stor, når ældre, hydrauliske maskiner skiftes ud med fuldelektriske. Men Schela Plast har opnået betydelige besparelser og dermed en fornuftig tilbagebetalingstid.

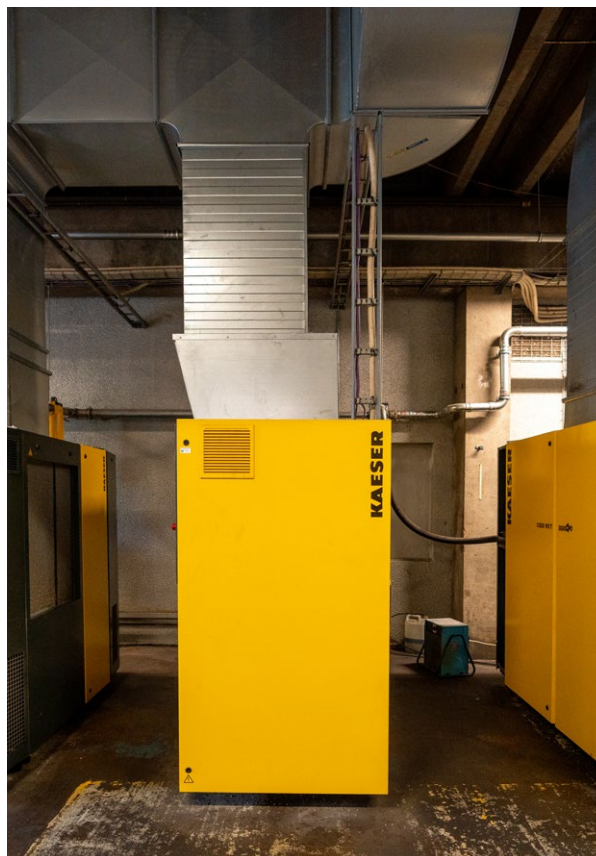
Bedre udnyttelse af kold luft udenfor

I forvejen havde Schela erfaring med at arbejde ud fra kvalitetssystemet ISO9001. Derfor var det også til at have med at gøre at kaste sig over retningslinjerne og værktøjerne i energiledelse, som det eksisterende system blev integreret i.

”Det har været rigtig positivt. Vi er lykkedes med ret betydelige besparelser. Vi havde fra start en målsætning om 10 procent besparelse af vores totale energiforbrug frem til og med 2019. Men i 2020 satte vi et nyt mål om at nå 15 procent, og ved udgangen af 2020 lå vi på 19 procent i forhold til, da vi startede,” siger Morten Jeppesen.

Lige som for de fleste produktionsvirksomheder, er energi en af de tungeste omkostninger. Derfor har Schela nu ekstra opmærksomhed på at sikre, at de indkøber de mest energirigtige anlæg.

Blandt de konkrete tiltag, som Brørup-virksomheden har implementeret, er udskiftning af ældre, hydrauliske anlæg med fuldelektriske maskiner. Også et ekstra frikøleanlæg giver store besparelser. En analyse viste tilmed, at der var ekstra gevinster at hente på at ændre indstillingerne af anlægget, så man i dag udnytter alle de timer, hvor luften udenfor er lavere end det, der skal køles ned. *”Det kostede en del at få justeret anlægget, men projektet har en rigtig god tilbagebetalingstid,”* siger Morten Jeppesen.



▲ Et helt nyt anlæg til trykluft har intelligent styring og leverer præcis den mængde trykluft, der er behov for. Det giver mindre energiforbrug til kompressorer.

SCHELAS ENERGIPTIMERING

Udvalgte effekter af arbejdet med energiledelse og medvirken i Plastindustriens brancheaftale om PSO-refusion.

- Udskiftning af ældre, hydrauliske anlæg med fuldelektriske maskiner giver typisk en besparelse på 30-40 procent af energien, fordi hydraulikpumpen kører altid, mens den fuldelektriske maskine kun bruger strøm, når maskiner bevæger sig.
- Investering i et ekstra frikøleanlæg: Derved kan Schela endnu bedre udnytte den køligere luft uden for fabrikken.
- Justering af køleanlægget: Ved at ændre indstillingerne kan Schela nu bedre udnytte alle de timer, hvor luften udenfor er lavere end de emner, der skal køles ned.
- Nyt trykluftanlæg og lækagesporing: Et anlæg med intelligent styring sikrer, at Schelas kompressorer nu leverer lige præcis den rigtige mængde trykluft, når der er et aktuelt behov.



- ▲ Frekvensstyring sikrer, at Schelas forbrug er konstant og lavt. De 6.05 kWmin/m³ viser, hvor stort elforbruget er til at genere den på det tidspunkt givne mængde trykluft.

Også et nyt frekvensstyret anlæg til trykluft har været en fornuftig investering for både bundlinje og miljø.

"Nu har vi intelligent styring, så vores kompressorer slår ind, når vi har et aktuelt forbrug. I stedet for at have et konstant niveau, regulerer styringen nu, så vi lige præcis får lavet den mængde luft, vi har brug for."

Fokus på energi i alle hjørner

Men succesen er ikke kun sikret via regneark og de rigtige indkøb. Energi er blevet et emne, som har sneget sig ind under huden hos alle 40 medarbejdere.

"Det får meget opmærksomhed i vores dagligdag. Energi er for eksempel blevet et af de emner, der er oppe at vende på møderne, når vi skifter mellem produktionsholdene kl. 7 og kl. 15. Både i forhold til nøgletal, og hvilke ting, man kan gøre rent adfærdsmæssigt," siger Morten Jeppesen.

I første omgang fyldte det dog mere, at medarbejderne i produktionen skulle vænne sig til de nye rutiner og værktøjer, der fulgte med de nye anlæg. Da det var på plads, kom fokus på energi – og de gode vaner – mere på banen.

3 GODE RÅD TIL ENERGIPTIMERING

1

Kortlæg og analysér forbruget

På den måde kan du finde frem til de mest interessante projekter, der giver den bedste tilbagebetalingstid.

2

Få hjælp fra gode rådgivere

Som mindre virksomhed er det ikke alle kompetencer, der findes in-house. Det er godt givet ud at købe den viden udefra.

3

Brug dit netværk

Spørg om råd og sparring med andre virksomheder. Du har sandsynligvis også viden, som de kan bruge.



◀ Der kører store mængder af både kundespecifikke løsninger og standardflasker og -dunke igennem Schelas nye lagerhal med energibesparende LED-lys.

Morten Jeppesen har også brugt muligheden for at trække på andres erfaringer. Brancheaftalen har netop haft erfa-møder som et fast omdrejningspunkt, så alle har delt succeser og svipsere. Han nævner udskiftning af lys som et godt eksempel på værdien af branchenetværket.

Netværk skaber ekstra værdi

“For os har det været godt at være med i netværket under Plastindustrien. En gruppe i netværket havde arbejdet med LED og fortalt os andre om deres erfaringer. Det gjorde, at skiftet til LED blev meget mere enkelt at gå til, end hvis vi selv skulle have startet hele arbejdet fra bunden,” siger Morten Jeppesen, der derudover nævner muligheden for at bruge Plastindustrien til at guide virksomheden i den retning, der er brug for.

Netværket har også inspireret Schela til at koble ventilationen sammen med befugtningsanlægget. Ideen – som endnu ikke er blevet til et konkret projekt – kom efter et besøg hos en af de andre virksomheder, der har været med i brancheaftalen.

Schela har på samme måde givet noget den modsatte vej. Blandt andet har de delt deres erfaringer inden for arbejdet med trykluft. Og selv om energiledelse har været en positiv oplevelse indtil videre, så kommer det muligvis til at ændre karakter i de kommende år.

“Vi har tænkt os at blive ved at gå den her vej, ikke mindst i forhold til den store post, der hedder investering i energirigtige anlæg. Der er gode tilbagebetalingstider på køling, LED og trykluft. Men helt nye produktionsanlæg kan ikke alene bæres af energibesparelserne. Der skal være andre argumenter også,” siger Morten Jeppesen.



Vi har tænkt os at blive ved at gå den her vej, ikke mindst i forhold til den store post, der hedder investering i energirigtige anlæg

Morten Jeppesen, CEO, Schela Plast

Bredere miljøfokus i kikkerten

Blandt de konkrete projekter er udskiftning af ventilationsanlægget. Der er også langsigtede grønne ambitioner om solvarmeanlæg på taget og måske indkøb af grøn el.

“Vores kunder efterspørger en bredere tilgang til miljø frem for alene at fokusere på energi. Så vi overvejer at gå over i en ISO 14001-certificering i stedet for 50001. Så har vi stadig energidelen med, men det giver os et bredere scope på miljø,” siger Morten Jeppesen og slutter.

“Der er ingen tvivl om, at den grønne omstilling er blevet mere og mere vigtig for os, vores ejere og vores kunder. Hvis vi breder det ud, vil der være noget mere nyt at hente for os.” ●

På vej mod en stærk energikultur

Berry Superfos i Randers og Stilling satte turbo på energirejsen, da de gik med i Plastindustriens brancheaftale om PSO-refusion. Niveaet var ellers fornuftigt i forvejen, men kravene, der fulgte med energiledelse, var højere end forventet. I dag sparer de to danske fabrikker store mængder energi til blandt andet vakuum, kølevand og belysning. Og medarbejderne bidrager nu til en ny kultur omkring det at spare på strømmen.

Tekst: Kasper Brøndum Andersen | Foto: Peter Gramstrup



- ▲ Robotarmene er nu kun tændt, når behovet er der. Det har givet store besparelser på energi til at producere trykluft i Berry Superfos Randers.

“Uden PSO-aftalen havde vi haft samme energiforbrug som for fem år siden.”

Konklusionen kommer uden tøven, da Joel Kjellander er på vej til at vise rundt i de 14.000 m² store produktionshaller på Berry Superfos-fabrikken i Randers.

Som HSE Manager har han ansvaret for virksomhedens konstante søgen efter energibesparelser på de danske fabrikker i Randers og Stilling. Og selv om der har været nok af ting at fokusere på og vænne sig til, efter Berry Superfos blev en del af den amerikanske organisation Berry Global i 2019, er der ingen slinger i valsen.

“Energi skal være på agendaen på lige vilkår med kvalitet, sikkerhed, økonomi og alt det andet, som man helt naturligt tager på tavlemøder og andre faste møder,” siger Joel Kjellander, der blandt andet sikrer, at Berry Superfos lever op til kravene i ISO-certificeringerne, og at ledelsessystemerne hænger sammen på tværs af de danske produktionsfaciliteter.

En større mundfuld end forventet

Den danske sværvægter inden for sprøjtestøbning og termoformning startede ellers lidt på bagkant. Godt nok tilmeldte virksomheden sig brancheaftalen om refusion af PSO-afgiften. Og Berry Superfos var selv med til at opstille en række indikatorer for energipræstation, EnPI'er, sammen med Energistyrelsen. Men det blev et projekt på få hænder mere end en integreret del af hverdagen. Og topledelsen var ikke for alvor inde i loopet.

“Det er kommet bag på alle, hvor stort et arbejde det er. Du kan sagtens skrive papirerne på et par uger. Men at få det til at leve – det gør man ikke bare lige. For i hverdagen skal vi trods alt stadig producere,” siger Michael Elkjær Laustsen, der er Utilities Manager på fabrikken i Randers.

Dermed slår han også hovedet på sømmet i forhold til at få skabt den fornødne opmærksomhed om at spare på strømmen. For i en travl hverdag glider fokus på energien nemt i baggrunden trods mange gode intentioner.

“Både i Randers og i Stilling kan vi tjene penge på at spare energi – og ret nemme penge – men det kan være svært, når vi producerer 24/7, og vi i forvejen knap nok kan følge med det antal ordrer, der kommer ind. Så er der ikke meget overskud og tid til at implementere projekter,” siger Michael Laustsen.

Store resultater – fra et godt udgangspunkt

Nu kunne man måske få den opfattelse, at energioptimering i Berry Superfos har trange kår. Det er dog slet ikke tilfældet. Udgangspunktet var rimelig godt, da Joel Kjellander og Michael Laustsen startede i Berry Superfos for et par år siden. Alligevel satte de sig for at få energiprojekterne højere op på agendaen på de to danske fabrikker.

I forvejen var fabrikkerne certificeret efter ISO 14001 og ISO 50001. Så der blev allerede gjort meget på energi og miljø. Og fokus var til stede fra ledelsen på de to fabrikker og fra hovedkvarteret i Høje Taastrup. Så det var mere et spørgsmål om at minde om, at aftalerne med Energistyrelsen forpligter, og at det er vigtigt at få de nye tiltag ud at leve blandt lederne og de øvrige medarbejdere.

3 GODE RÅD TIL ENERGIPTIMERING

1

Få ledelsens opbakning

Få dem forklaret, hvad det går ud på. Energiarbejdet lever ikke, med mindre topledelsen er engageret i det.

2

Start oppefra

Men byg det op nedefra. Inddrag medarbejderne, og få det til at leve i hverdagen frem for at gennemføre ændringerne som et topstyret projekt.

3

Lav en kortlægning

Inden virksomheden sætter noget i gang, er det afgørende at kortlægge, hvad man bruger af energi – og hvor.

"Michael og jeg kan sagtens komme med indspark, men jeg kan ikke selvstændigt beslutte nye procedurer for maskinpassere eller andre, der skal spare på energien. Det skal med på afdelingsmøder og ind i uddannelsen af medarbejderne og meget mere. Det skal prioriteres," siger Joel Kjellander.

Alle skal med

Michael Laustsen understreger, at motivationen skal komme nedefra, selv om de store linjer tegnes øverst i organisationen. Den enkelte medarbejder ude ved maskinerne skal kunne se fidusen i at spare på strømmen. Derfor drømmer han også om at få en energiskærm op ved hver maskine, så maskinpasseren kan se, hvad det koster i energi pr. kilo produceret emne lige nu og her.

"At spare på energien lever også i kraft af de gode ideer, der kommer fra medarbejderne. Jeg kan godt stille mig op en gang om måneden og sige, at nu skal I altså huske det og det. Men det virker bedre, når tingene kommer fra site-chefen eller en anden kollega," siger Michael Laustsen.

Joel Kjellander peger på, at der i starten af arbejdet med energiledelse er en del lavthængende frugter. Efterhånden skal virksomheden så arbejde mere og mere for

at høste yderligere gevinster. Men samtidig medfører et øget fokus, at medarbejderne på alle niveauer bliver trænet i at arbejde med energiforbedringer.

"For eksempel havde vi en varmer, som varmede plastgranulatet op i en silo på vores fabrik i Stilling. Den kørte 24/7 og brugte cirka to procent af vores samlede forbrug. Men den var faktisk ikke nødvendig. Det var bare at slukke på en kontakt. Der er det afgørende, at medarbejderne ser den slags. Og det bliver ikke fundet, hvis man ikke kører energiledelse," siger Joel Kjellander.

Synlighed helt ude ved maskinerne

Inden turen ned i produktionshallerne forklarer Michael Laustsen og Joel Kjellander, hvordan de har grebet arbejdet an med energiledelse og de øvrige krav i Plastindustriens brancheaftale med Energistyrelsen.

Ud over løbende at holde ledelsen opdateret på de aftalte projekter, har de energiansvarlige konstant mulighed for at få overblik over forbruget i alle dele af det store produktionsområde – helt ned på den enkelte maskine.

"Vi har seks produktionshaller her i Randers med rigtig mange sprøjttestøbemaskiner. De har hver en farve. Grøn er generelt godt," siger Michael Laustsen, som har tændt for en stor skærm, der viser en masse rød, gule og grønne bokse med tal og forkortelser på.

De fleste er grønne. Men nogle maskiner er ude af drift og er enten gule eller røde. Når der er planlagt stop, skal der ikke være strøm eller trykluft på, og maskinen skal ikke cirkulere kølevand. Michael Laustsen peger på et par af boksene på skærmen og forklarer:

"Hvis man tager de her tre maskiner, der har produceret bølter til fødevarerindustrien en del år, og sammenligner med den her – der er ny, men som laver samme emner – kan vi se forskellen. Den nye giver op til to tredjedele reduktion af kilowatt-timer pr. kilo. Vi producerer flere millioner kilo om året, så det bliver et regnestykke med store besparelser. Men en ny maskine koster et stort millionbeløb, så vi kan ikke få en god tilbagebetalingstid bare på energibesparelsen."



◀ Topmoderne ventilation- og befugtningsanlæg bidrager til energioptimering og et bedre arbejdsmiljø.



◀ Michael Elkjær Laustsen har som Utilities Manager på Berry Superfos-fabrikken i Randers ansvaret for at implementere de energibesparende tiltag i hverdagen.

Mindre trykluft og kølevand giver store besparelser

Et konkret eksempel på, hvordan relativt enkle tiltag kan have en stor effekt – hvis medarbejderne spiller positivt med – er fabrikens mange vakuumløftere.



Hvis man får energiledelse til at leve i virksomheden, er det bestemt arbejdet værd

Michael Elkjær Laustsen, Utilities Manager, Berry Superfos Randers

Vi er gået ned i en af produktionshallerne, og Michael Laustsen standser ved en af vakuumløfterne – også kaldet en robotarm. Tidligere sugede motoren oppe på loftet konstant. Nu er der automatik på. Medarbejderne skal trykke på en knap for at starte suget på løfteren. Så kører den i de 5-10 minutter, den skal bruges, før den selv lukker ned igen.

På den måde er fabrikken nået til, at hver af robotarmene nu kører max to timer i døgnet. Det giver en årlig besparelse på mere end to procent af det samlede energiforbrug hos Berry Superfos Randers. Dertil kommer mindre slid og vedligehold på vakuumpumperne.

“Det er en simpel ting. Men det skabte en masse bøvl i starten. For det er alt andet lige nemmere, at det bare kører hele tiden. Nu skal du lige trykke på en knap og vente på, at der kommer sug på. Det tager måske syv eller otte sekunder,” siger Michael Laustsen.



- ▲ De nye, fuldelektriske maskiner bruger kun cirka en tredjedel af den energi, som de ældre hydrauliske maskiner bruger på at producere mejeri-emballage.

Også på kølevand er der skruet meget ned på forbruget. Faktisk er det lykkedes at spare over 20 procent af vandforbruget ved at måle, kigge på data og justere på ventilerne.

Fyrede for fuglene i et helt år

Vi kommer forbi "blå stue", hvor moderne, blå maskiner bogstavelig talt sprøjter mejeri-embalage ud i højt tempo. Michael Laustsen fortæller, hvordan han kort efter sin start i virksomheden undrede sig over, at forbruget af fjernvarme pludselig stak helt af. En kortlægning afslørede en ventil, som sad fast, så der konstant var fuld varme på den del af anlægget. Men fordi der stod en køleplade lige bagved, var der ingen, der havde bemærket det ude i produktionen.

"Det var cirka halvdelen af vores forbrug, der forsvandt lige ud i den blå luft. Ventilen havde pøset varme ud i et år. Så da vi fik styr på den, sparede i omegnen af en tredjedel af vores varmeforbrug," fortæller Michael Laustsen og understreger, at det næppe var blevet opdaget, hvis ikke det var for det ekstra fokus på målinger og tal, der følger med ISO 50001-certificeringen.

Selv om PSO-afgiften snart er fortid, og Plastindustriens brancheaftale med Energistyrelsen nu er udfaset, peger pilen i retning af, at Berry Superfos arbejder videre ud fra de nuværende værktøjer og standarder. Og med den årlige audit, som følger med ISO-certificeringerne.

"Her i Randers har vi i forvejen en række andre ledelsessystemer, og det er Michaels og min anbefaling til ledelsen, at vi fortsætter med energiledelse, ISO 50001, selv om PSO-ordningen falder bort. Vi kan se rigtig mange fordele i det. Nu, hvor vi har systemerne oppe at køre, kræver det ikke voldsomt mange ressourcer at drifte det," siger Joel Kjellander, der også har sat pris på at være en del af en samlet aftale for plastvirksomhederne.

"Det har været rigtig godt at være en del af brancheaftalen i Plastindustrien. Også på grund af netværket. Det har givet os nogle samarbejdspartnere, som vi har kunnet spørge til råds om forskellige ting. Vi har støttet hinanden."

Han suppleres af Michael Laustsen, som heller ikke er i tvivl om, at det fortsat giver god mening at være ISO-certificeret og køre energiledelse:

Pres på leverandører giver gevinst

De energiansvarlige på Berry Superfos-fabrikkerne i Randers og Stilling giver til tider projektlederne på indkøb af nye maskiner lidt ekstra grå hår. 'Hvorfor stiller vi alle de her krav om energi til vores leverandører, når konkurrenterne ikke gør det,' lyder spørgsmålet jævnlige. Og svaret er enkelt:

"Fordi det er det, vi ønsker. Og hvis det ikke kræver noget for leverandøren at levere det, hvorfor så ikke gøre det," lyder det fra HSE Manager Joel Kjellander, der har ansvar for, at fabrikkerne lever op til kravene i ISO-certificeringerne.

Han peger på, at rigtig mange af de ting, der er gode for energiforbruget, også er gode på mange andre parametre såsom temperatur i produktionsområdet, arbejdsmiljø i det hele taget, slid på maskiner og omkostninger til perifere anlæg som lys og ventilation.

"Tidligere har der ikke været krav til leverandørerne om, hvor meget energi en maskine måtte bruge. Der har været fokus på, hvor meget den kunne producere. Nu er energiforbruget kommet med i kravsspecifikationerne til de tre eller fire, der er relevante for os. Det er blevet et konkurrenceparameter," siger Joel Kjellander.

Højt tryk belaster bundlinjen

Eksempelvis kan en ny maskine, der kører på et højere tryk end de konkurrerende, i sidste ende blive dyr i drift. Alene fabrikken i Randers bruger årligt 6 procent af energiforbruget på produktion af trykluft. Så hvis trykket eksempelvis skal holdes oppe på 7 bar i hele anlægget, fordi få maskiner kræver det, kan der være store gevinster ved at udskifte dem med nyere modeller, der kun kræver 6 bar.

"Vi kigger naturligvis på, hvor vi kan opnå yderligere energi-gevinster, når vi skal formulere kravene til nye investeringer. Det er træls, hvis to eller tre maskiner ødelægger muligheden for at sænke trykket. Det koster måske 7-8 procent på vores samlede forbrug af trykluft at holde et tryk på 7 bar i stedet for 6. Når vi bruger virkelig mange watt hvert år, bliver det nogle store beløb. Derfor kigger vi også konstant på, om vi kan få flere el-komponenter ind i vores maskiner," siger Joel Kjellander.

Endnu en gevinst ved de nye maskiner er muligheden for at måle energiforbruget helt ned på den enkelte ordre.

"Det bliver sandsynligvis et krav fra vores kunder, at de har styr på, hvor stort energiforbruget har været i alle dele af processen," spår Joel Kjellander. ●



◀ HSE Manager Joel Kjellander arbejder for at holde energi-besparende tiltag højt på dagsordenen på Berry Superfos' danske fabrikker.

BERRY SUPERFOS' ENERGIOPTIMERING

Udvalgte effekter af arbejdet med energiledelse og medvirken i Plastindustriens brancheaftale om PSO-refusion.

- **Udskiftning af belysning:** LED-belysning giver besparelser, selv om tilbagebetalingstiden er en del længere end forventet, bl.a. fordi der ikke oprindeligt var regnet produktionsstop ind i casen.
- **Udskiftning af maskiner:** 65 procent af strømmen i Randers går til maskinparken. Via energiledelse har Berry Superfos Randers og Stilling haft fokus på at vælge de mest strømbesparende maskiner.
- **Mindre kølevand:** Berry Superfos Randers cirkulerer i dag cirka 25 procent mindre vand til køling end i begyndelsen af 2019.
- **Automatik og ny placering af robotarme:** Berry Superfos' vakuumløftere i Randers kørte tidligere med sug på nonstop: Nu kører hver robotarm max to timer i døgnet. Det giver en årlig besparelse på cirka to procent af det samlede energiforbrug. Dertil kommer mindre vedligehold samt længere levetid.
- **Adfærd:** Personalet trænes bl.a. i at slukke for maskinerne, når de ikke anvendes, og energi er ved at blive en del af mødestrukturen. Der er allerede opnået besparelser på kølevand og trykluft.

En naturlig del af hverdagen

"Det kan være en uoverskuelig byrde for nogle virksomheder, som måske hurtigt når til den konklusion, at man ikke får nok ud af indsatsen. Men hvis man får energiledelse til at leve i virksomheden, er det bestemt arbejdet værd."

De to energiansvarlige – som også har en tredje "energikollega" i Stilling – smiler ved spørgsmålet om, hvorvidt de to danske Berry Superfos-fabrikker er ved at opnå en egentlig energikultur.

"Vi skal gerne derhen, hvor energi ikke er sådan en ekstra, lidt træls ting, vi skal huske at tale om. Nej, det skal være en del af hverdagen – lige så vel som at du helt automatisk tager din sikkerhedssele på, når du sætter dig ind i bilen. Der lød også et ramaskrig, dengang det blev lovpligtigt. Men i dag tænker vi jo ikke over det. Det skal bare være noget, man gør, når man arbejder for Berry Superfos," siger Joel Kjellander. ●



Vi havde en varmer, som kørte 24/7 og brugte cirka to procent af vores samlede forbrug. Den var faktisk ikke nødvendig. Men det bliver ikke fundet, hvis man ikke kører energiledelse

Joel Kjellander, HSE Manager, Berry Superfos Randers og Stilling



Vi blev overraskede, da vi begyndte at få data: Bruger vi virkelig ti procent af vores energiforbrug på trykluft?

Torben Andersen, ansvarlig for ledelsessystemer og kvalitet, Idé-Pro

Masser af data og energiledelse giver Idé-Pro store besparelser

En årlig besparelse på cirka to millioner kroner for en indsats på tre timer om måneden til administration af virksomhedens energiforbrug. Sådan ser regnestykket, lidt groft, ud for Idé-Pro. Det primære værktøj har været energiledelse. Men lige så vigtig er forankringen i topledelsen og ikke mindst data på forbruget.

Tekst: **Kasper Brøndum Andersen** | Foto: **Peter Gramstrup**

En håndfuld mennesker bakker med at få gjort klar til en ny maskine på fabrikken i Skive. Selv om det er sidst på eftermiddagen, er der fuld koncentration fra direktør Morten Nors og resten af holdet.

Foran dem er en dyb forsænkning i betongulvet. Her skal den store nye trykstøbemaskine monteres inden længe. Lidt derfra står en spritny maskine til værktøjsafdelingen.

Derudover er yderligere to moderne maskiner på vej til virksomheden. For hos Idé-Pro er man ikke i tvivl: Udskiftning af den gamle del af produktionsapparatet er en god forretning. Både for bundlinjen og for miljøet. Og Idé-Pro's har med sine to fabrikker i Skive og Glyngøre positioneret sig blandt de førende i Europa inden for prototyper i plast og metal samt ekspanderet polystyren (EPS) og produktion af mindre serier plastemner.

20 procent mindre forbrug på tre år

"Vi har reduceret vores elforbrug med cirka 20 procent i forhold til 2017-niveau. Det svarer til omtrent en million kroner," fortæller Torben Andersen, der er ansvarlig for

Idé-Pro's tre ledelsessystemer: kvalitetsstyring (ISO 9001), miljøledelse (ISO 14001) og energiledelse (ISO 50001).

Blandt de gennemførte projekter er aktivering af et spjæld i ventilationen, så det kun kører efter behov. Og lys, der følger ventilationen og dermed også slukker i sektioner, hvor der ikke er produktion. Men også udskiftning af eksempelvis en forskummer til produktion af EPS har haft stor effekt.

Forskummeren har affødt et tilskud på 143.000 kroner og har desuden givet en 15 procents reduktion på gas. Men for Idé-Pro er det mindst lige så vigtigt, at kvaliteten af EPS'en nu er endnu bedre, fordi den nye maskine er langt mere præcis. Og som om det ikke var nok, er der nu sandsynligvis ikke længere behov for at investere i større kapacitet på damp.

Ansvarlighed og forretning går hånd i hånd

Maskinerne bliver dog ikke bare udskiftet med løs hånd og uden skelen til lønsomhed. Tværtimod. Idé-Pro har to nøgleord, der ligger som fundament under alt, hvad ledelsen beslutter sig for: Ansvarlighed og forretning.

"Halvdelen af initiativerne ville vi have sat i værk under alle omstændigheder. Men resten af gevinsterne er hentet via effektiv energiledelse," siger Torben Andersen, der understreger, at arbejdet ikke udspringer af et ydre pres.

◀ Torben Andersen står i spidsen for at reducere Idé-Pro's energiforbrug. Foreløbig er elforbruget reduceret med 20 procent på tre år. Fundamentet er ansvarlighed og forretning – og tre ledelsessystemer, som hjælper virksomheden med at holde sig skarp.

Fabrikken i Skive var allerede velkørende, da Idé-Pro begyndte på energiledelse i 2016. Og Idé-Pro lå i forvejen på et fornuftigt niveau i forhold til energiforbruget, selv om hverken maskiner eller rutiner var optimeret til at spare på strømmen. Men med opbygningen af et nyt produktionsapparat i Glyngøre fik den visionære virksomhed mulighed for at gå *all in*.

"I Glyngøre har vi taget det bedste af det bedste, for eksempel fuldelektriske maskiner frem for hydrauliske. Der er behovsstyring på ventilation i alle rum og på maskiner, på lys, på kompressor. I forhold til, hvor vi var i 2017 i Skive, har vi halveret vores forbrug ved at lave forbedringer."

Fabrikken i Skive skulle løftes fra et helt andet niveau, bid for bid.

3 GODE RÅD TIL ENERGIPTIMERING

1

Skaf data

Find ud af, hvor virksomhedens bruger sin energi. Når du har kortlagt dit forbrug, kan du prioritere indsatsene.

2

Få ledelsen med

Forankring i topledelsen er afgørende. Men husk også den dybe og brede forankring i resten af organisationen.

3

Vær ambitiøs

Sigt efter månen – rammer du forbi, lander du mellem stjernerne. Derefter er det vigtigt at holde fast. Der er altid noget, der kan forbedres.

Reduktion på

20%

af elforbruget fra 2017 til 2020

"Da vi flyttede fabrikken til den nuværende adresse i Skive i 2010, havde vi ikke energiledelse. Det fik vi først i 2016. Så mens vi har gjort det rigtigt fra starten i Glyngøre, har vi udskiftet eller repareret i Skive uden at have den nødvendige viden. Her kan jeg komme i tanker om de første 50 ting, vi kunne have grebet fat i tidligere. Sporing af lækager i tryklufften, eksempelvis. Hvorfor tænkte vi først på det, da vi fik energiledelse?" siger Torben Andersen, og nævner, at hvis man kan høre tryklufft sive ud, når man går forbi et sted, så koster det mindst 2.000 kroner i tab om året.

Mange overraskelser og ekstra gevinster

Ud over at spare på strømmen, høster Idé-Pro en række øvrige gevinster, såkaldte Non Energy Benefits (NEB). Alene forbedringen af tryklufftsystemet ført til en besparelse på 200.000 kroner. Halvdelen er hentet på lavere elforbrug, resten ved at maskinerne kræver mindre vedligehold, har færre udfald, længere levetid og andre bonusgevinster.

Den slags *Overall Equipment Effectiveness*, OEE, lander direkte på bundlinjen, fortæller Torben Andersen.

"Vi blev overraskede, da vi begyndte at få data: Bruger vi virkelig ti procent af vores energiforbrug på tryklufft? Vi fandt hurtigt ud af, at vi kunne spare cirka 25 procent af forbruget på tryklufft alene ved at indsætte en parameter på fræsemaskinerne. Før var der konstant blæs på vangerne i vores store CNC-maskinpark. Men nu klapper en magnetventil til, når maskinen er færdig og ikke har flere job. Magnetventilen var der i forvejen, men først da vi havde kortlagt vores forbrug, fik vi minimeret forbruget – og det startede med data."

Medarbejder-adfærd gav stor besparelse

For de tre mand i energiteamet – Torben Andersen, CEO Morten Nors og COO Jeppe Torp Kristensen – er det dog ikke nok at sidde i et lukket lederforum og træffe beslutninger om at spare på energien. Medarbejdernes



- ▲ En ny forskummer til produktion af EPS har ud over at give både tilskud og en markant besparelse også medført en bedre kvalitet af de producerede emner.

bidrag er nok så væsentligt. Og de 140 ansatte på fabrikkerne i Skive og Glyngøre er gået positivt ind i kampen for at finde på små og store tiltag. Motivationen er blevet boostet ved at belønne gode forslag med blandt andet rødvin.

"Ændret adfærd har givet os en reduktion på 8 procent. Det handler om ledelse og opbakning fra mine dygtige kolleger. Det er et spørgsmål om at få de gode vaner fra sin egen hverdag med ind på arbejdspladsen. Stopper medarbejderne forvarmeren eller maskinen, når de ikke skal bruge den? Hos os gør de nu. Lige som de ikke lader motoren på bilen være tændt, mens de er på arbejde, bare fordi de er rart at komme ud til en varm bil otte timer senere," siger Torben Andersen.

Den store mængde data er ikke kun brugt til at kigge bagud og evaluere på effekten af nye maskiner samt den ændrede adfærd. Når Torben Andersen og resten af energiteamet nu har tal på alle dele af produktionen, kan de også styre uden om udgifter, som mavefølelse

og ekstern rådgivning ellers ville have ført dem ud i. Det sker ved grundig, databaseret modellering.

For eksempel blev virksomheden anbefalet at implementere regulering af servopumperne. Men da Idé-Pro målte på en eksisterende maskine med servo og en uden, viste beregningerne, at der ville være en tilbagebetalingstid på over 80 år. Casen ville være markant bedre, hvis el og afgifter på det danske marked var blev afregnet i kilovolt-ampere, kVA, ligesom i eksempelvis Tyskland. Men når nu der afregnes efter forbrugte kilowatt-timer, kWh, kunne det ikke svare sig.

Aha-oplevelserne stod i kø

"Vi har virkelig fået nogle aha-oplevelser undervejs. Men hvor mange virksomheder laver egentlig den slags store dataanalyser eller forprojekter, inden de træffer store beslutninger? Vi gør. Og vi sparede to millioner kroner ved ikke investere i reguleringen. En regulering, som blot havde givet os en besparelse på lidt over 20.000 kroner om året," fortæller Torben Andersen.



◀ Et spjæld sørger nu for at lukke af for ventilationen i de sektioner, hvor der ikke er aktuel produktion.

”Uden forankring i topledelsen er du bare en bureaukrat, der kommer til at bruge al din tid på at rede tråde ud og lave brandslukning før ekstern audit – uden at skabe værdi. Vores primære motivation for at være med i brancheordningen om PSO-refusion har ikke været at få tilskud. Det er i bund og grund nogle fede systemer at arbejde ud fra. Og vi har brug for et sværd til at holde os skarpe, så det ikke bliver nedprioriteret i en dag, en uge, en måned, 10 år... Der giver det meget at være eksternt certificeret,” siger Torben Andersen.

Jagten på forbedringer stopper aldrig

Den indstilling har allerede givet en stor økonomisk gevinst for Idé-Pro og en væsentlig håndsækning til klimaet i form af mindre energiforbrug. Men det stopper ikke her. For Torben Andersen og resten af energiteamet har fået blod på tanden i forhold til at høvle endnu mere af energiforbruget.

”Vi har et potentiale på yderligere 10 procents reduktion. Så samlet set regner vi med at komme ned på et niveau, der er minimum 30 procent reduceret i forhold til baseline i 2017. Der vil også altid være områder, hvor vi skal rette op på procedurer. Derudover kommer der hele tiden nyt og mere effektivt udstyr. Så vi bliver aldrig færdige,” lyder det fra den ambitiøse virksomhed. ●

I dag er energiledelse en naturlig del af hverdagen i Idé-Pro. Og Torben Andersen er ikke i tvivl om, at de fleste virksomheder kan få gavn af at gå i gang med en lignende proces. Men det kræver vilje, især fra topledelsen, og et ærligt ønske om at være en ansvarlig virksomhed.

IDÉ-PRO'S ENERGIOPTIMERING

Udvalgte effekter af arbejdet med energiledelse og medvirken i Plastindustriens brancheaftale om PSO-refusion.

- Reduktion på 20% af elforbruget fra 2017 til 2020.
- Det giver en besparelse på omkostningerne til el på ca. 1. mio. kr.
- En del af gevinsten er kommet via investering i nye maskiner.
- Det nye udstyr har givet en yderligere besparelse på ca. 1. mio. kr. i afledte effekter (Non Energy Benefits) såsom mindre vedligehold og længere levetid.
- Medarbejderne har bidraget med 8% reduktion i ændret adfærd, fx ved at slukke maskiner, der ikke skal anvendes i en periode.
- Idé-Pro regner med at kunne realisere en besparelse på ekstra 10%, så den samlede reduktion i elforbruget bliver på ca. 30% i forhold til baseline (2017).

Certificering med sidegevinster

Hos LETBEK i Tistrup er cirkulær økonomi en del af historien og forretningsmodellen. Derfor var det naturligt at gå med i Plastindustriens brancheaftale om PSO-refusion. Siden har energiledelse og ISO-certificering givet både aha-oplevelser og besparelser.

Tekst: **Kasper Brøndum Andersen** | Foto: **Peter Gramstrup**



- ▲ Lars Lindblad tjekker kvaliteten af en af de stole af genanvendt plast, som LETBEK producerer for en kunde.



Jeg er helt vild med involveringen fra de andre kolleger i branchen. Vi har fået værdifuld sparring på tværs af vores forskellige måder at producere på

Lars Lindblad, Production Manager, LETBEK

Længe inden begreber som cirkulær økonomi og verdensmål blev en del af danskernes ordforråd og samfundets dagsorden, gik LETBEK i gang med at genanvende plast. Faktisk har det været en del af den vestjyske virksomheds forretningsmodel siden begyndelsen i 1973.

I dag er 80 procent af råvarerne på de to fabrikker i Tistrup og i polske Komorniki genanvendte materialer. Plasten får nyt liv i alt fra high-end designerstole til knap så prestigefulde produkter som tæpperør og afdækning til nedgravede kabler.

“Vi har en klar filosofi om, at vi gerne vil producere så meget som muligt i genanvendt plast. Derfor forsøger vi også at få vores kunder til at bruge genanvendte materialer, hvis det kan lade sig gøre,” siger Lars Lindblad, der er Production Manager på den danske fabrik.

De i alt 100 medarbejdere er på flere måder i gang med at sætte grønne fodaftryk i en verden, hvor et stigende plastforbrug giver udfordringer mange steder. Det forklarer Lars Lindblad og Steffen Koed, der er QHSE Manager, da de tager imod til en snak om arbejdet med energiledelse og brancheaftalen om PSO-refusion på fabrikken i Tistrup.

“Nogle virksomheder har arbejdet med ledelsessystemer i mange år, så det er indarbejdet i kulturen. Os, der er lidt nyere i det, skal først til at massere det ind i organisationen. Vi havde ikke nogle ISO-systemer fra starten af. Vi startede fra bunden og har siden arbejdet med at løse tingene på den rigtige måde,” siger Steffen Koed.

På jagt efter strømslugerne

Lars Lindblad rejser sig fra mødebordet i fabrikkens store showroom, som også er samlingspunktet for større møder og andre fælles aktiviteter for medarbejderne. På den ene væg sidder en stor tv-skærm med et overblik over Tistrup-fabrikkens elforsyning. Lars Lindblad viser vejen gennem de forskellige målere, som er blevet sat op i forbindelse med det øgede fokus på energioptimering.

“Det ligger i standarden, at man skal lave en energikortlægning. Vi har 20 ekstruderingslinjer og 11 sprøjtstøbemaskiner. Og vi skifter produkter på dem meget ofte. Så det er svært at samle data op over længere tid på hver af dem. Derfor måler vi overordnet,” siger Lars Lindblad.

Sammen med Energistyrelsen besluttede de to energiansvarlige, hvordan de skulle identificere LETBEKs store strømslugere. Derefter er Steffen Koed og Lars Lindblad gået i dybden for at se, hvordan de kunne reducere forbruget.

Lars Lindblad klikker sig frem til en graf med LETBEKs “trendkurve”. På skærmen kan man se udviklingen i energiforbruget i forhold til omsætningen siden starten i 2015, som er fabrikkens indeks-år. Målestokken er EnPI – Energy Performance Indicators.

“Trendlinjen er faldende. Vi begyndte at høste gevinsterne af indsatsen i 2017. Efter et par år på indeks 95, gik vi til indeks 92, og nu ligger vi lige over 91,” fortæller Lars Lindblad, mens han peger langs den nedadgående kurve på skærmen.

Lavere tryk tager toppen af forbruget

En af vejene til at kappe toppen af forbruget har været at udskifte flere af de ældste og energislugende maskiner med nyere modeller, som har et lavere forbrug. Men også energiforbruget på LETBEKs kompressorer til trykluft er blevet set efter i sømmene. Første skridt var at måle, hvor meget luft systemet tabte.

"Vi havde et tab på 5 kubikmeter pr. time. Vi regnede ud, at hvis vi bare kunne spare halvdelen af tabet, så ville vi få en besparelse på mellem 9.000 og 10.000 kroner om året. Desuden målte vi på lækagetab. Her kunne vi se, at vi på en enkelt uge havde 19 procent i tab på systemet," siger Lars Lindblad.

LETBEKs energiteam satte derfor et projekt i gang, hvor de blandt andet fik flyttet kompressorummet, som stod lidt uhensigtsmæssigt. Derudover udskiftede de rør og optimerede flere andre steder. Dermed blev det muligt at sænke trykket med en bar.

Også køleflowet har været under lup. Nu er systemet delt op i flere mindre kredsløb, frem for at det hele kører på ét stort system. På den måde kan man undgå at sende unødigt store mængder kølevand i cirkulation i



En pumpe, der unødigt står og pumper kølevand rundt hele tiden... det kan blive til ret mange penge

Steffen Koed, QHSE Manager, LETBEK

hele systemet, selv om der måske kun er brug for det på enkelte maskiner.

"Det har gjort, at vi også kunne sænke trykket på vores pumpe. I stedet for at køre med 4 bar, var det pludselig muligt at sænke pumpetrykket med en bar eller halvdelen og stadig have samme kølemængde. Der bliver brugt noget energi i sådan en elmotor. En pumpe, der unødigt står og pumper kølevand rundt hele tiden... det kan blive til ret mange penge," siger Steffen Koed.



◀ En del af arbejdet med energioptimering har også været at sikre kvaliteten. For hvis emnet er fejlfrit første gang, skal der ikke bruges strøm på at kværne, opvarme, støbe og køle igen.



- ▲ Maskinen, der producerer køreplader, fik ny motor. Den investering har bidraget positivt til LETBEKs energiforbrug.

Fokus på totaløkonomien

I det hele taget har energiledelse og arbejdet med strømbesparende projekter fyldt meget de seneste 5-6 år på LETBEK-fabrikken i Tistrup. Selv om ledelsen i flere tilfælde har godkendt at skifte ældre maskiner ud med mere energivenlige modeller, har de i andre tilfælde vurderet, at tilbagebetalingstiden ville blive for lang, hvis man gik all in. Det gælder eksempelvis for den trofaste maskine, der dag efter dag producerer køreplader i genanvendt plast.

”Vi valgte at skifte motoren på køreplademaskinen. Vi kunne godt have fået en motor, der var endnu mere energirigtig, men det havde krævet, at vi skulle bygge hele maskinen om. Hvis vi havde gjort det, var totaløkonomien løbet løbsk. Så kunne vi lige så godt investere i en helt ny maskine. I stedet valgte vi en middelløsning, da vi skiftede motoren,” siger Lars Lindblad.

Undervejs i arbejdet med at kortlægge forbruget og implementere forbedringerne har LETBEK haft god gavn af de erfa-møder, som Plastindustrien har holdt. Her har de taget viden og erfaringer med hjem og fået friske perspektiver på ideerne.

3 GODE RÅD TIL ENERGIPTIMERING

1

Start med en energi-kortlægning

Hvordan er vores forbrugsmønstre? Brug eventuelt dine eksterne samarbejdspartnere og leverandører, hvis du ikke selv har den fornødne viden.

2

Lav tiltag og prioriter ud fra kortlægningen

Hvor er energislugerne, og hvor kan vi hente nogle besparelser ved at investere i optimering?

3

Sæt handlinger bag

Beskriv projekterne, læg en plan, og foretag de nødvendige investeringer.

"Møderne har været overraskende gode. Jeg er helt vild med involveringen fra de andre kolleger i branchen. Det har gjort, at det har været sjovt at være med til. Selv om vi er konkurrenter, har vi snakket åbent om optimeringer, og hvad der giver mening. Der er faktisk ikke nogen af os, der ligner hinanden 100 procent, men vi har fået værdifuld sparring på tværs af vores forskellige måder at producere på," siger Lars Lindblad.

"Og så har det været godt med den forpligtelse, der har ligget i at komme med input på de forskellige møder. Dermed har man ikke bare kunnet skubbe det foran sig. Tit overtager driften jo i hverdagen," siger Steffen Koed.

Energisnak på alle niveauer

Netop hverdagen er afgørende i bestræbelserne på at spare på energien. For selv om projekterne er forankret i toppen af organisationen, er mange af tiltagene kun noget værd i kraft af den daglige opbakning fra medarbejderne i produktionen.

"Det er vigtigt at få noget fællesskab omkring det. Hvis det bare var Steffen og jeg, der skulle drive det, så tror jeg ikke, vi var nået så langt," siger Lars Lindblad og fortsætter:

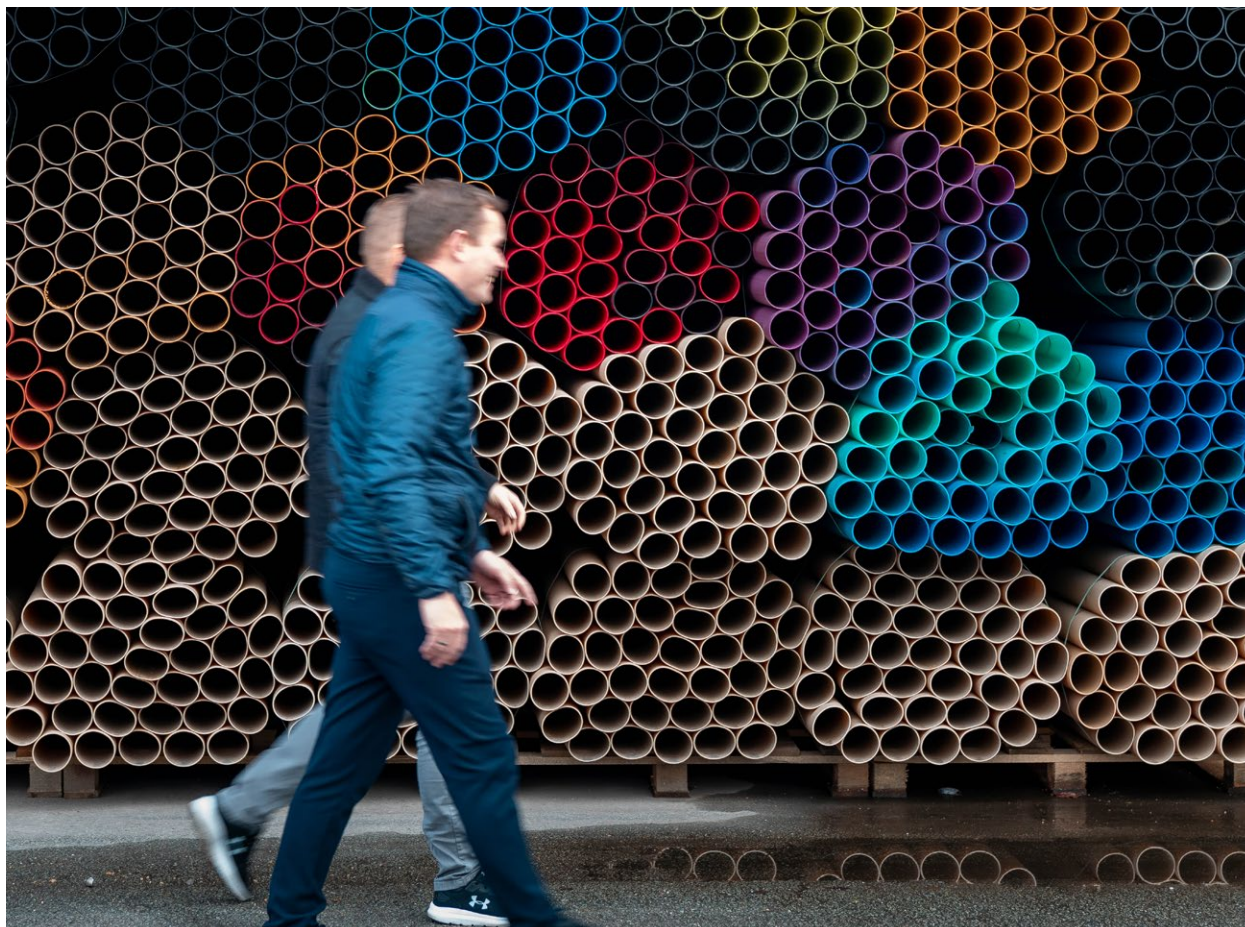


- ▲ Slangerne har nu den rigtige længde for at undgå tryktab, og medarbejderne er blevet bedre til at opdage og melde lækager ind.

LETBEKS ENERGIOPTIMERING

Udvalgte effekter af arbejdet med energiledelse og medvirken i Plastindustriens brancheaftale om PSO-refusion.

- LED: Besparelse på 45.000 kr. årligt ved at skifte til LED-lys. Det giver en tilbagebetalingstid på 1,4 år.
- Tryktab: Måling af tab på trykluftsystemet afslørede et tab på 5 kubikmeter pr. time svarende til ca. 18.000 kr. årligt. Trykket er nu sænket, kompressorrummet er flyttet, der er skiftet en del rør og i det hele taget justeret mange steder, så systemet taber mindre tryk.
- Lækagetab: Letbek målte sig frem til, at de rent faktisk kun udnyttede 77 procent af den producerede luft. Sammen med personalet har man opnået en besparelse på mellem 9.000 og 10.000 kroner årligt blandt andet ved at blive mere opmærksomme på at få ordnet utætheder.
- Udskiftning af maskiner: En række maskiner er skiftet ud med mere energi-effektive modeller. Derudover er der skiftet motor på maskinen, der producerer køreplader.
- Spild: Et øget fokus på at producere emnerne helt rigtigt første gang giver besparelser, idet der ikke skal bruges så store mængder energi på at kværne, smelte, presse og køle den samme mængde plast flere gange.



▲ HQSE Manager Steffen Koed og Production Manager Lars Lindblad står i spidsen for Letbeks arbejde med at spare på energien.

"Når man går i det samme miljø hele tiden, så ser man ofte ikke, hvor man har forbruget. Måske opdager man heller ikke, hvor der er tab af trykluft, for 'den har jo altid suset, den dér'. Derfor prøver vi at få alle til at være lidt mere opmærksomme."

For at holde fokus på både store og små strømbesparende tiltag har LETBEK nu også de energimæssige ting med på alle faste møder. Blandt andet bruger Lars Lindblad og Steffen Koed tid på at samle op på ideer fra medarbejderne. Og de to energiansvarlige er ikke i tvivl om det værdifulde i at have fået sat skub i energioptimeringen.

"Vi har ikke haft tid og overskud til det tidligere. Med PSO-aftalen har vi været nødt til at bruge et system og leve op til nogle krav. ISO-standarden og certificeringen betyder jo, at der kommer nogle udefra og tjekker. Det må vi indrømme... det er vigtigt," siger Lars Lindblad.

Ny standard i sigte

Selv om LETBEK altså har fået meget ud af at køre energiledelse på fabrikken i Tistrup, så fortsætter de ikke med at være certificeret efter ISO 50001. I stedet har de sigtekornet rettet mod ISO 14001, som har et mere bredt fokus på miljø.

"Det har vist sig som en god ide at have en fast struktur. Det har også haft effekt på kvalitet og miljø og på, hvordan vi udvikler. Men certificeringen i energiledelse kommer vi ikke til at fortsætte med. ISO 14001 ligger meget bedre til vores virksomhed. Så man kan sige, at energiledelse bliver mere på vores egen måde i forhold til de erfaringer, vi har hentet som en del af brancheaftalen," siger Lars Lindblad. ●

”Vi skal vide, præcist hvor mange kilowatt-timer vi bruger”

Det mindede lidt om en runde 'kluddermor', da Uponor begyndte at omlægge virksomhedens elkabler og målere. Systemet var knopskudt over mange år, så ikke alt var tilsluttet optimalt, og der manglede derfor præcise data på forbruget. Brancheaftalen om PSO-refusion gav Uponor et godt afsæt, og vejen er nu banet for besparelser og for endnu mere præcise tilbud til kunderne.

Tekst: **Kasper Brøndum Andersen** | Foto: **Peter Gramstrup**



- ▲ Produktionen kører konstant på Uponor Infra, som producerer mange former for rør og anden underjordisk infrastruktur i plast. Derfor er der også meget at spare ved energioptimering.

Tidligere var medarbejderne i produktionen på Uponor Infra ikke i tvivl om, hvornår en ny måned stod for døren. For så var det tid til, at IT- og driftsingeniør Preben Østerlid tog en runde med sin lille blok for at notere forbruget på alle eltavlerne.

Preben Østerlid har været ansat hos den store rørproducent i mere end tre årtier, så han blev sjældent overrasket over tallene. Alligevel var der for mange usikkerheder, når han sad på kontoret i Middelfart og analyserede forbruget. Især ét spørgsmål havde i nogle år rumsteret i baghovedet i længere tid:

Hvordan kan vi vide, præcist hvor mange omkostninger vi har til at producere en ordre – også hvad angår energiforbruget?

“Hver gang, vi har produceret en ordre, så skal vi have tal på, præcist hvor mange kilowatt-timer vi har brugt. Nogle ordrer kan vi producere med kun én ekstruder, mens andre kræver fem. Det har ret stor betydning for elforbruget. Så vi skal have energiforbruget med i regnestykket, når vi regner tilbud til kunderne,” siger Preben Østerlid.

Den erfarne ingeniør havde dog ikke knækket koden til, hvordan han skulle komme i gang med opgaven. For han var godt klar over, at det ville medføre produktionsstop i nogle perioder. Den slags koster penge. Det samme gør de konkrete projekter, som skulle til for at få bedre data.

Selvgjort er velgjort

Springbrættet kom i form af Plastindustriens brancheaftale om refusion af PSO-afgiften. En ny kvalitetschef i Uponor så muligheder i ordningen og tog kontakt til energiselskabet for at høre, hvad det krævede af ressourcer at få dem til at stå for arbejdet.

Men Preben Østerlid mente ikke, at der var nogen grund til at lægge det ud af huset.

“Jeg blev præsenteret for oplægget fra energiselskabet, fordi jeg er den, der kan få det til at fungere her på fabrikken. Jeg havde selv nogle ideer til, hvordan man kunne gøre det, for jeg havde allerede leget med tanken. Så jeg gik i gang med at lave et proof of concept for at se, om jeg rent faktisk også kunne få mine egne ideer til at fungere i virkeligheden,” siger Preben Østerlid.

Som sagt, så gjort. Preben Østerlids koncept viste sig at holde vand. Første skridt for Uponor var at få styr på den interne infrastruktur. En ekstruder, der varmer plastgranulatet op til '200 grader varm franskbrødsdej' bruger temmelig meget energi. Og der manglede overblik over

følgeudstyr som kalibreringstanke, kølekar, maskiner til at trække i de varme plastrør og save til at skære rørene.

“Vi har ligget her i mange år og bygget om mange gange. Så der er sket en del knopskydning. De gamle elmålere målte primært på selve ekstruderen. Men følgeudstyret blev ikke nødvendigvis forsynet fra samme tavle eller målt på samme måler. Derfor har det også været et stort arbejde at splitte alt op for at kunne se, hvor de forskellige dele af forbruget kommer fra,” forklarer Preben Østerlid.

3 GODE RÅD TIL ENERGIPTIMERING

1

Find ud af, hvad I gerne vil

Stil kritiske spørgsmål, og bliv enige om, præcist hvor I gerne vil hen og hvorfor.

2

Outsourcing eller interne kompetencer?

Når niveauet er lagt, kan man vurdere, om man har – eller vil have – kompetencerne i huset til selv at lede gennemføre projektet. Eller om man bare ønsker at få leveret et system, som man ikke selv skal røre ved. Du kan sagtens få en ekstern leverandør til at sætte målere op, hvor du så kan gå ind på en hjemmeside og følge forbruget. Hvis man kan nøjes med det, er det langt den nemmeste måde at gøre det på.

3

Pas på ikke at drukne i data

Du kan måle alt – på alle tider af døgnet og lige så tit du vil. Så det er et spørgsmål om at begrænse sig. Start småt, og find ud af, hvad der er det vigtigste. Så kan du gå videre derfra.



Data gør argumenterne bedre. Dermed er det også blevet lettere at få penge til energiprojekter. På direktiongangen kommer du meget længere med regneark end med mavefornemmelser

Preben Østerlid, IT- og driftsingeniør, Uponor Infra

Som led i hele det puslespil var det nødvendigt at sætte flere målere op. Derudover blev der flyttet rundt på en del af elforsyningen. Så nu er det muligt at få overblik over energiforbruget. Det gælder både på de enkelte produktionslinjer og på fællesudgifter som køleanlægget, der servicerer mere end én ekstruder, og loftsbelysningen, der dækker hele produktionsområdet.

Udretning med omveje

Vejen derhen var dog ikke så snorlige, som Preben Østerlid havde forestillet sig. For selv om han egentlig er tilfreds med resultatet og det meste af processen, ville han gerne være startet med at sætte målere på de store eltavler, der er koblet til Uponors transformere. Næste

trin ville så være at finde ud af, hvor strømmen bevæger sig hen derfra. Altså fra hovedlinjen og videre ud i de små forgreninger.

"I stedet for at starte 'nedefra' erstattede vi de eksisterende målere med intelligente målere fra en ende af. Det gav nogle udfordringer i forhold til at kunne verificere tallene. For når jeg får en elregning, viser den, hvor meget strøm der er brugt på de forskellige transformere. Jeg vil gerne kunne holde mine målinger op mod elregningen og se, hvilken strøm der kommer fra hvilken transformer," siger Preben Østerlid, der dog er ved at være i mål med at 'rette det hele ud'.

Men hvad med produktionen...?

Arbejdet – fra de første forsøg til den sidste udretning og opsætning af målere – har taget knap to år. I den tid har der primært været én stor sten på vejen: Produktionen.

Ligesom mange andre af Plastindustriens medlemmer, har Uponor en maskinpark, der sjældent sover. Maskinerne kører i døgndrift, og dermed er der ikke naturlige pauser til at implementere projekterne.

"Hvis bare vi kunne lukke fabrikken ned, så var det forholdsvis hurtigt overstået. Men 'problemet' er, at vi har nogle kunder, der gerne vil købe vores produkter. Det betyder, at jeg ikke bare kan lukke linjer ned, når det lige passer mig," siger Preben Østerlid og griner.

Han giver et eksempel: Hvis der skal implementeres en ny måler på en tavle, skal strømmen slukkes helt på tavlen. Det rammer typisk mere end én linje, og dermed kan det koste Uponor mange penge i tabt produktion.



◀ Preben Østerlid har sørget for, at elforsyningen i Uponor Infra er blevet 'rettet ud', så der nu er helt styr på, hvor strømmen bliver brugt på den store rørfabrik i Middelfart.

"Alt det her arbejde med at rydde op kan kun ske, når vi holder stille – og det prøver vi at gøre så lidt som muligt," siger Preben Østerlid.

Et helt nyt ståsted

Alligevel var den økonomiske gulerod så stor, at ledelsen på fabrikken i Middelfart ikke tøvede med at gå med i brancheaftalen om PSO-refusion. Det krævede, at man implementerede energiledelse ud fra ISO 50001-standarden. Men det lå ret naturligt for Uponor Infra, idet man i forvejen var certificeret i miljøledelse efter ISO 14001-standarden.

Så i dag befinder Uponor Infra sig på et helt andet niveau end for få år siden. Alle gevinster er ikke høstet endnu, men vejen er banet for at opnå endnu større permanente besparelser.

"Tidligere var det sådan, at når vi købte en ny maskine, så kiggede vi på, hvor mange ampere den skulle bruge. Derefter kiggede vi på de forskellige tavler for at finde ud af, hvor vi havde ledige ampere, og så blev ledningen trukket hen til maskinen. Det har sådan set fungeret.

Det hele har jo drejet rundt, som det skulle. Men rent måleteknisk var det et mareridt," siger Preben Østerlid.

Han understreger, at man godt kunne vælge bare at sætte målere op på alle maskiner. Men det vil dels give en masse udgifter til at trække kabler ud til målerne, dels vil et større antal målere medføre en unødigt kompleksitet i systemet. Behandlingen af data ville simpelthen blive for kompliceret.

Brugbar deling af erfaringer

Undervejs i arbejdet med at finde den rette balance har Preben Østerlid haft mulighed for at få sparring og dele egne erfaringer med folk fra andre af virksomhederne, der var en del af Plastindustriens brancheaftale med Energistyrelsen. Ved nogle af erfa-møderne har Preben Østerlid noteret sig, at flere af sprøjttestøbevirksomhederne havde gang i en proces, hvor de ville finde ud af, hvor meget vand det er nødvendigt at cirkulere gennem systemet for at få temperaturen ned.

"De har lavet nogenlunde det samme på vandforbrug, som jeg siden har lavet på strøm. De løsninger, de har



▲ Der er meget at spare ved at bruge frikøleanlægget til at udnytte den kolde luft frem for at køle ved hjælp af kompressorer.

UPONOR INFRAS ENERGIOPTIMERING

Udvalgte effekter af arbejdet med energiledelse og medvirken i Plastindustriens brancheaftale om PSO-refusion.

- Udskiftning af lys til LED-belysning: Udskiftning af gamle armaturer har givet besparelser og bedre lys.
- Opdatering af styring til køling: Data har gjort det lettere at finde ud af, hvornår der skal bruges frikøl, og hvornår der skal gang i kompressorkøling.
- Cirkulation af kølevand: Haner på vandtilførslen betyder, at der ikke længere bliver cirkuleret koldt vand rundt i systemet, når en produktionslinje er på pause.
- Monitorering af temperatur på kølevand: Nye målere gør det nu muligt at identificere udsving og dermed justere for at sikre så høj temperatur som muligt, efter andet er brugt til køling.

fundet – med målere forskellige steder i systemet – har jeg kunnet overføre til elforbruget.”

I Preben Østerlids optik er mængden af målere og data nu passende. Og Uponor har adgang til en masse oplysninger, som kan bruges til at identificere, hvor der ligger potentielle energibesparelser.

”For eksempel valgte vi at fokusere på vores køleanlæg. Der er ret stor forskel på, om vi kører frikøl – som er den billigste måde at køle på – eller om vi kører kompressorkøling, som er temmelig meget dyrere. Vi havde pludselig data på, hvornår vi kørte på hvilken type. Da vi først havde fået styr på det, kunne vi bevæge os videre. Jeg har nu sat temperaturfølere rundt omkring i systemet, så vi kan se udsving i temperaturen på vandet, efter det har været brugt til køling,” siger Preben Østerlid.

Et boost til energiprojekter

”Det hele har opført sig nogenlunde som forventet. Jeg har været i virksomheden i over 30 år, og jeg ved godt sådan nogenlunde, hvor strømmen forsvinder hen. Vi har været klar over, at der var nogle muligheder for at spare på energien. Men jeg kan nu lave en business case og vise præcist, hvor vi kan bruge pengene mest fornuftigt,” siger Preben Østerlid og fortsætter:

”Data gør argumenterne bedre. Dermed er det også blevet lettere at få penge til energiprojekter. På direkte onsgangen kommer du meget længere med regneark end med mavefornemmelser.”

I fremtiden er målet at nedbryde data endnu mere. For der er stadig en del data, som ikke er omsat i egentlige



Arbejdet med at rydde op kan kun ske, når vi holder stille – og det prøver vi at gøre så lidt som muligt

Preben Østerlid, IT- og driftsingeniør, Uponor Infra

projekter til at nedbringe energiforbruget. Og så er der en lille del af forbruget, som stadig mangler at blive kortlagt.

Derudover åbner mængden af data helt nye muligheder. Eksempelvis kan man forestille sig, at vejret kan medregnes i de beregninger, som ligger bag tilbuddene til kunderne. For måske kan samme ordre blive billigere i februar, hvor det er billigt at køle ned i frikøleanlægget, end i juli, hvor udetemperaturen er høj og dermed kræver kompressorkøling.

”Vi vil gerne lave helt skarpe priser, og det kan betyde temmelig mange tusinde kroner, om vi skal producere om sommeren eller om vinteren. Råvareprisen har vi ingen indflydelse på. Så det eneste vi har at arbejde med, er vores konverteringsomkostning. Her er energi en parameter, som vi hele tiden er opmærksomme på,” siger Preben Østerlid. ●

Erfaringer fra brancheaftalen

Brancheaftalen med Energistyrelsen har kastet en masse erfaringer af sig, som er genfortalt i de fem cases i dette katalog. Figurene på disse sider samler op på de knap 300 energispareprojekter, der er udført i løbet af de fem år, PSO-aftalen har løbet.

Energispareprojekter med stort potentiale

Figurene på modsatte side viser antallet af energispareprojekter fordelt på teknologier – og den gennemsnitlige tilbagebetalingstid fordelt på teknologier. Som det kan ses, har mange projekter en tilbagebetalingstid på 3-4 år, hvilke gør dem særligt oplagte, hvis man som

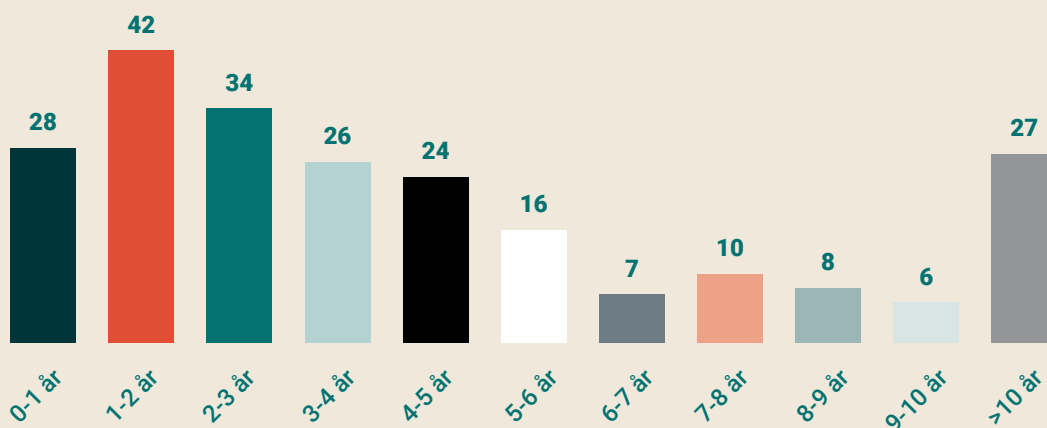
virksomhed vil i gang med energibesparelser. Eksterne konsulenter har efter gennemgang af brancheaftalens resultater vurderet, at følgende områder har størst potentiale:

- LED-belysning
- Styring/optimering af anlæg
- Forbrugsstyring

Hvis man ser på længere tilbagebetalingstid (op til seks år), kan større projekter med tilsvarende stor reduktion med fordel udføres. Blandt andet har der været udført mange projekter med trykluft, som også er fremhævet i dette katalog.

TILBAGEBETALINGSTID HISTOGRAM

(Antal projekter)

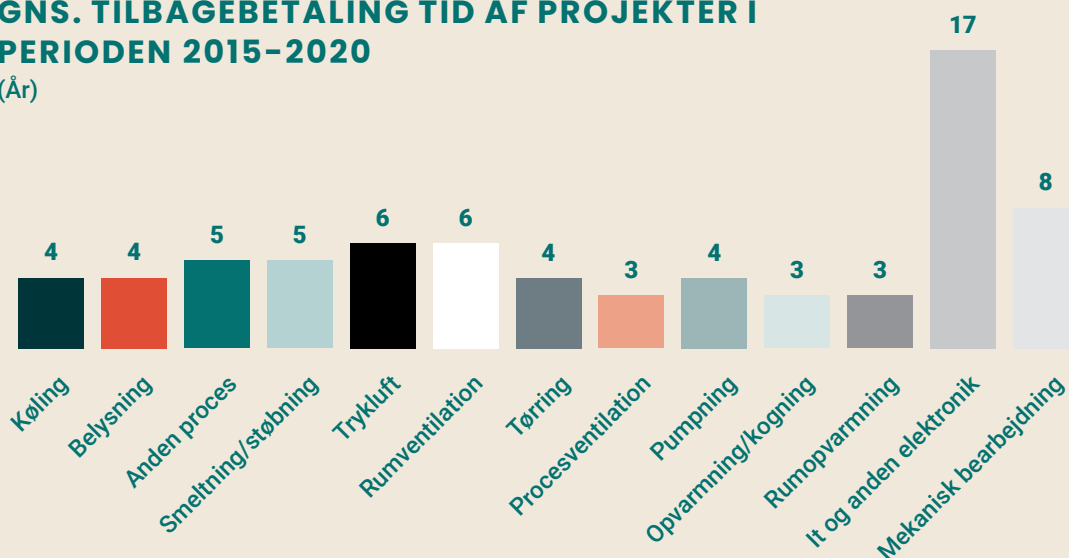


Figuren ovenfor illustrerer tilbagebetalingstiden (TBT) for brancheaftalens energiprojekter sorteret i et histogram. En stor del af projekterne har en TBT på op til 5 år. Projekter med TBT over 10 år indeholder typisk udskiftning af procesudstyr, som sandsynligvis ville være iværksat uagtet af ordningen.

Erfaringer fra brancheaftalen

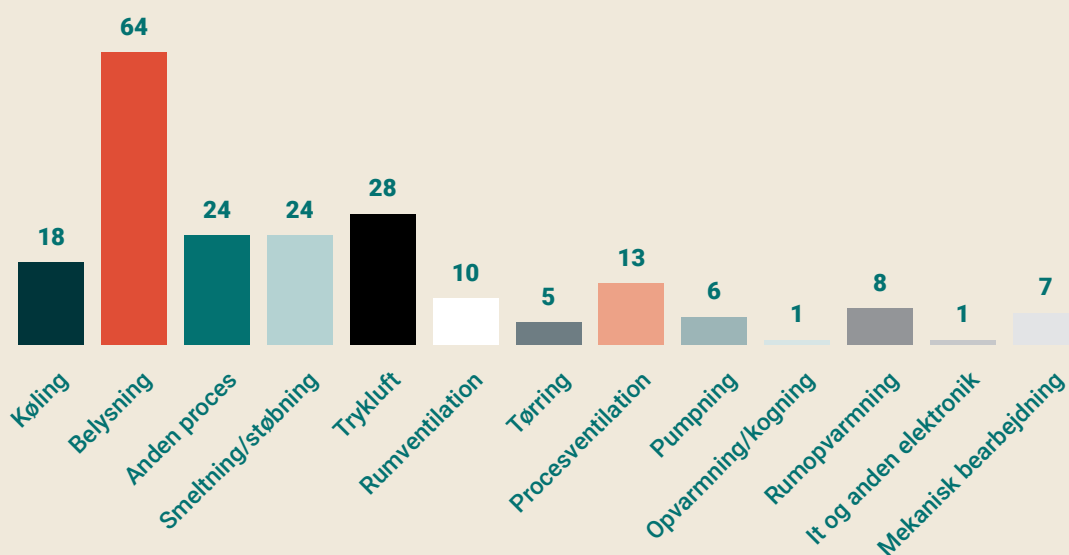
GNS. TILBAGEBETALING TID AF PROJEKTER I PERIODEN 2015-2020

(År)



ANTAL PROJEKTER I PERIODEN 2015-2020

(Antal projekter)



Figuren viser antallet af projekter fordelt på teknologier. Her kan følgende uddybes:

- Belysning: der er mange projekter i denne kategori, hvilke overvejende handler om udskiftning til LED
- Køling: omfatter optimering af styring og ændring af setpunkt (hvis muligt)
- Procesventilation: dækker over frekvensomformer, styring/optimering og nye blæsere

Kom godt i gang med energieffektiviseringer



Er du interesseret i at komme i gang med energieffektiviseringer i din virksomhed? Kontakt miljøkonsulent Anders K. Knudsen og hør nærmere om mulighederne – og tilmeld dig Plastindustriens 'Netværk for energibesparelser'.

Anders K. Knudsen | akk@plast.dk | 2489 3480

Plastindustrien.
Brancheforeningen for danske plastvirksomheder