

Erhvervshåndbogen

Klimaledelse



Særtryk

”Industrielle symbioser” af

Projektleder Mette Skovbjerg, Kalundborg Symbiosis

April 2014

8.4 Industrielle symbioser

Af Projektleder Mette Skovbjerg, Det Regionale Symbiose Center i Kalundborg
mette.skovbjerg@kalundborg.dk

Indhold

I mere end 40 år har en række store virksomheder arbejdet tæt sammen om at udnytte hinandens restprodukter til gavn for bundlinje, miljø og lokal udvikling. Det er sket i en sådan grad, at Kalundborg Symbiosis er blevet et internationalt kendt brand.

I Danmark er der endnu ikke andre lignende industrielle symbioser, men konceptet med et frivilligt samarbejde mellem virksomheder om optimal udnyttelse af ressourcerne har vakt stor interesse. Omkring 250 virksomheder landet over har markeret deres interesse for at danne lignende industrielle symbioser.

1. Tidlig grøn omstilling
2. Knaphed på vand til køling
3. En oplagt fælles fordel
4. Politisk forlig om symbioser
5. Bundlinjen er drivkraften

Ikke lovkrav, der har drevet ideen frem

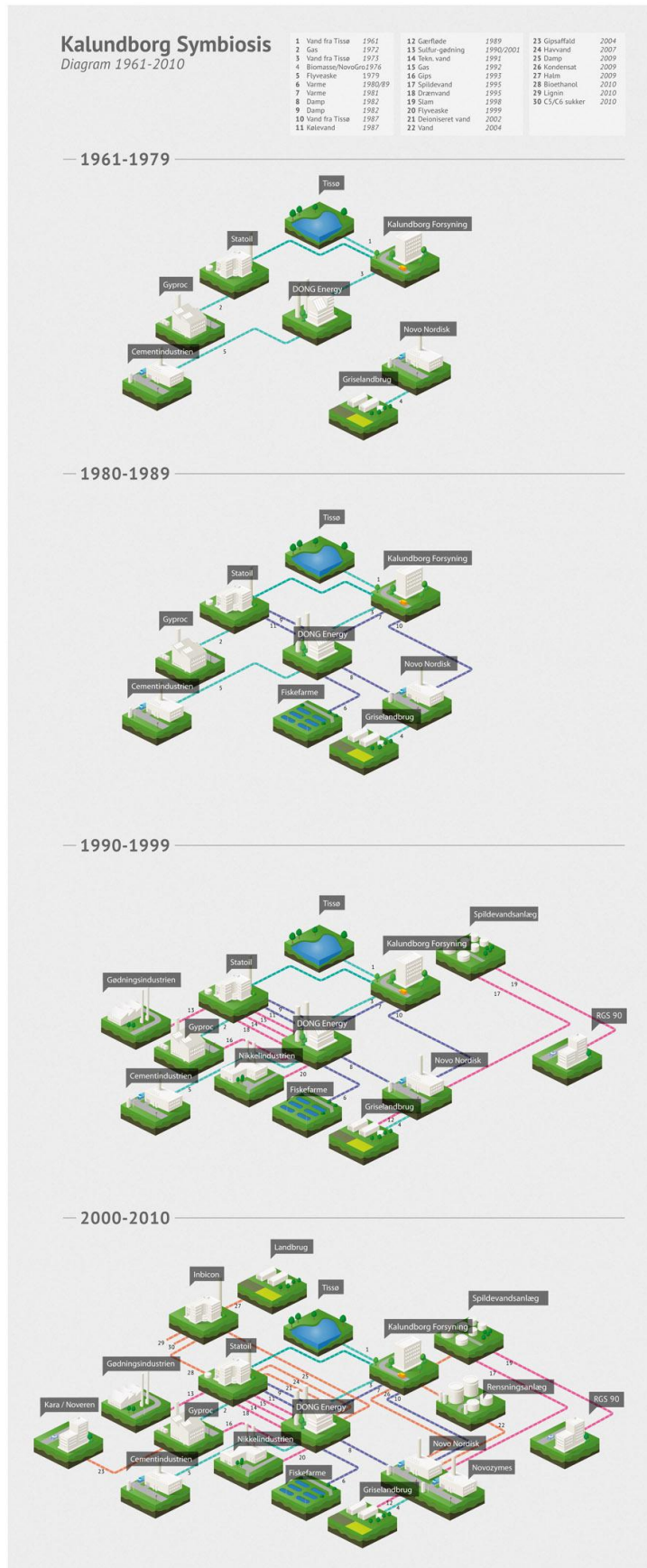
1. Tidlig grøn omstilling

Cirkulær Økonomi, Vugge til Vugge. Den grønne omstilling har fået mange navne de seneste årtier. I Kalundborg har en stribe store virksomheder praktiseret grøn omstilling, længe før der blev sat klare begreber på den. Og mens omfattende miljølovkomplekser har rod i den politiske vilje til at rydde op efter forurening af vand, jord og luft, har virksomhederne i Kalundborg skabt grøn omstilling i praksis uden at blive tvunget til det med en eneste lovparagraf.

Den enkle ide var, at den ene virksomheds restprodukter kan blive den andens råvare. I dag samarbejder ni virksomheder om over 30 udvekslinger af en række ressourcer som energi, vand og faste materialer.

Kimen til Kalundborg Symbiosis blev lagt i et vandsamarbejde i 1961, men først i 1972 opstod den egentlige industrielle symbiose, da Statoil raffinaderiet begyndte at levere sin overskudsgas til gipsvirksomheden Gyproc i stedet for at brænde den af.

Efterhånden er flere virksomheder kommet med



Figur 1: Gradvis udbygning af Kalundborg Symbiosis (Kilde: Kalundborg Symbiosis)

Det har kunnet betale sig!

For virksomhederne har det vist sig at kunne betale sig, fordi ressourcerne, altså rest- eller biprodukter fra andre virksomheder, er billigere end jomfruelige råvarer, og fordi de kunne spare udgifter til bortskaffelse af affald.

Behov for vand fra kommunen til køleproces i Statoil

2. Knaphed på vand til køling

Dansk Veedol A/S (nu Statoil) skulle udvide olieraffinaderiet i Kalundborg, men kommunen kunne umiddelbart ikke levere en helt nødvendig råvare, nemlig vand til raffinaderiets køleproces. Der var ikke nok grundvand til både borgernes behov samt til brug i raffinaderiet. Og så faldt øjnene på Tissø i nabokommunen Gørlev sydøst for Kalundborg.

Kommunerne gav lov til brug af urensset søvand

Længe før anvendelsen af sekundavand blev et emne i miljødebatten, indgik de to kommuner og virksomheden i et utraditionelt samarbejde om at bruge overfladevand fra søen i kølevandsforsyningen. Parterne trak en 13 kilometer lang rørledning fra søen til raffinaderiet.

Kommunen lånte fra raffinaderiet

Finansieringen af ledningen var også udtryk for nytænkning, den blev betalt af Kalundborg kommune, der lånte pengene til formålet af raffinaderiet.

Mod og vilje til nytænkning

En egentlig symbiose i dagens moderne betydning var der ikke tale om, men viljen og evnen til at tænke nyt og på tværs af sektorer er netop den, der godt 10 år senere betød en udvikling af samarbejdet og som lagde fundamentet for det netværk af relationer, vi ser i dag.

3. En oplagt fælles fordel

Ingen sagde ordene: nu laver vi en symbiose. De første virksomheder gik i gang, fordi de kunne se en fælles fordel ved det. Fordi det slet og ret kunne betale sig.

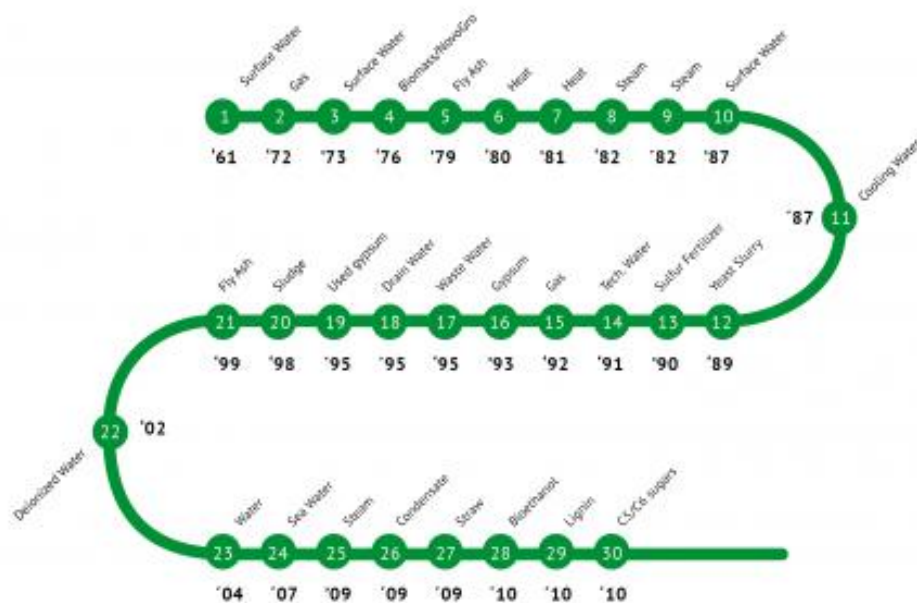
Man kan sige, at Kalundborg Symbiosis opstod som et resultat af private samtaler i 60'erne og 70'erne mellem enkelte virksomhedsledere i Kalundborgegnen. Siden da har den industrielle symbiose udviklet sig på baggrund af godt samarbejde mellem virksomhedernes ansatte.

Overskudsgas kunne bruges til opvarmning

Raffinaderiet brændte overskudsgas af i en evig flamme, indtil den ide opstod, at raffinaderiet kunne sende gassen til gipsfabrikken Gyproc, der brugte gassen til den opvarmning, der skulle tørre gipspladerne.

Gips: fra restprodukt til råvare

Senere kom også DONG ind i samarbejdet. I virksomhedens afsvovlingsanlæg opstod gips som et restprodukt, som det kostede penge at bortskaffe. Men i stedet for at lade det gipsen gå til spilde, blev det leveret til gipsfabrikken, som dermed fik en billige råvare og kunne reducere importen af naturgips fra miner i Spanien.



Figur 2: Tidslinje over tilslutning til Kalundborg Symbiosis (Kilde: Kalundborg Symbiosis)

Konstruktiv intern kommunikation

Symbiosen har i vidt omfang været båret af en god og konstruktiv kommunikation 'internt' i symbiosen, der omfatter både kommunen og virksomhederne.

Ikke et 'projekt', men et dynamisk netværk

Fokus har ikke været den 'eksterne' kommunikation. Forklaringen er, at Kalundborg Symbiosis ikke er tænkt som eller drevet som 'et projekt'. Symbiosen er derimod et dynamisk netværk af enkeltvirksomheder, der hver især ser en interesse i, at råvarerne bliver billigere at købe og afsætte. Symbiosen har en bestyrelse og et sekretariat, men er ikke én enhed med ét hovedkvarter, én direktør og en række medarbejdere, der kunne sælge ideen om den know-how, der ligger i den.

Politisk interesse for lignende projekter

4. Politisk forlig om symbioser

Fra politisk side er der i Danmark interesse i det driftsøkonomiske samarbejde med den stærke miljøprofil. Især i forhold til den øgede knaphed på ressourcer og ønsket om at supportere en grøn omstilling af dansk erhvervsliv.

10 Mio. til udbredelse af industri symbioser

I 2013 indgik regeringen og Enhedslisten en aftaleⁱⁱ, der skal fremme initiativer til grøn omstilling og beskæftigelse. Aftalen, der løber fra 2013 til 2016, betød, at der i 2013 blev afsat 10 millioner kroner til udbredelsen af grønne industrisymbioser. Aftalen er baseret på dokumentation for, at symbioserne både giver betydelige miljøgevinster i form af lavere CO2-udledning, mindre affald og ressourcebesparelser generelt, der bidrager til at forbedre virksomhedernes konkurrenceevne. Initiativet ligger i Erhvervsstyrelsens regi, ikke i Miljøstyrelsen.

275.000 tons CO₂

Beregningerⁱⁱⁱ foretaget af lektor Tyge Kjær, Institut for Miljø, Samfund og Rumlig Forandring, RUC viser således, at Kalundborg Symbiosis reducerer forbruget af vand med tre millioner kubikmeter og sparer omgivelserne for ca. 275.000 tons CO₂ årligt.

Gennemgang af mulighederne for at indgå i symbioser

Hensigten med det politiske initiativ er, at virksomheder overalt i landet kan få økonomisk støtte til en gennemgang af virksomhedens mulighed for at indgå i en symbiose om udveksling af ressourcer.

Siden Erhvervsstyrelsen sidste åbnede for muligheden har ca. 250 virksomheder fået et ressourcetjek, mens der er udpeget 47 nye potentielle symbioser. Et godt og lovende eksempel er Faxe, hvor virksomheder og forsyningsenheder vil analysere muligheden for at etablere symbioser om at udveksle både energi og materialer mellem parterne.

En gennemgang^{iv} af erfaringerne med den nye indsats for grønne industrisymbioser viser, at muligheden for symbiosesamarbejder især ligger indenfor områder som bygge- og anlæg, energi, spildevand, sygehusaffald, organisk affald, træaffald og plastaffald. Til gengæld er symbioser om pap, papir og metal mindre attraktive, fordi der på de områder i forvejen er et veletableret marked og en høj grad af genanvendelse.

Opsamling af erfaringer

5. Bundlinjen er drivkraften

Erhvervsstyrelsens opsamling^v af de første erfaringer refererer også det, nogle virksomheder opfatter som barrierer for etablering af symbioser.

Afgift på overskudsvarme

Det gælder afgiften på overskudsvarme, der ifølge kritikken skulle hæmme incitamentet til at udveksle den med andre virksomheder. En udredning^{vi} afdækker dog, at afgiften ikke stiller sig afgørende i vejen for, at det kan betale sig at genudnytte overskudsvarmen.

Sikkerhedsregulering

Den omfattende sikkerhedsregulering indenfor fødevarer- og medicinalbranchen angives som en anden barriere af nogle virksomheder. Ikke fordi de anser sikkerhedsbestemmelserne for unødvendige, men fordi alene det at skulle indordne sig under et nyt stort regelsæt kan virke som en hurdle, der hæmmer interessen.

Men uanset, om der i lovgivningen kan ligge mindre barrierer for en landsomfattende udbredelse af symbioseideen, er det dog værd at hæfte sig ved, at Kalundborg Symbiosis har levet og udviklet sig uden lovdiktater og på trods af regler, der måske ikke altid fremmer ideen. Det har den først og fremmest, fordi det betaler sig for virksomhederne at være med.

**Højest 4-6 års
tilbagebetalingstid**

Erfaringen fra vores arbejde med at skabe flere symbioser viser, at virksomhederne ønsker en relativt kort tilbagebetalingstid for investeringerne, typisk maks. tre til fem år afhængigt af den respektive branche mv..

Den store drivkraft er bundlinjen, og det vil den også være i de nye symbioser som nu er ved at få vinger landet over.

**Om forfatteren:
Projektleder Mette
Skovbjerg, Det
Regionale Symbiose
Center i Kalundborg**



Mette Skovbjerg er projektleder for det Regionale Symbiose Center i Kalundborg, der arbejder for at etablere symbiosemuligheder for virksomhederne i Region Sjælland. Mette er videre en del af den nationale task force for Grønne Industrisymbioser under Erhvervsstyrelsen, der i udformningen af indsatsen, har trukket på erfaringer fra Symbiose Centeret. Mette har en baggrund i statskundskab og har tidligere arbejdet som projektleder og konsulent for Institutet for Fremtidforskning.

-
- ⁱ Artiklen er baseret på interview med Mette Skovbjerg af Pauli Andersen (februar 2014)
ⁱⁱ Aftale mellem regeringen og Enhedslisten om grøn omstilling og beskæftigelse 2013-2016
ⁱⁱⁱ Lektor Tyge Kjær, Institut for Miljø, Samfund og Rummelig Forandring. 2008-tal.
^{iv} Erfaringer fra indsatsen for Grøn Industrisymbiose 2013, Notat fra Erhvervsstyrelsen 2014
^v Erfaringer fra indsatsen for Grøn Industrisymbiose 2013, Notat fra Erhvervsstyrelsen 2014
^{vi} Erfaringer fra indsatsen for Grøn Industrisymbiose 2013, Notat fra Erhvervsstyrelsen 2014

Erhvervshåndbogen ”Klimaledelse”

Klimaledelseshåndbogen er en erhvervshåndbog, rettet mod mellemledere og topledere i dansk erhvervsliv og det offentlige. Bogen indeholder en bred vifte af forslag til og eksempler på, hvordan stat, regioner og kommuner samt private virksomheder kan arbejde med klimaledelse som en ny og vigtig ledelsesdisciplin.

Erhvervshåndbogen udgives af Forlaget Andersen som abonnement og opdateres 4 gange årligt med nye artikler. Du kan bestille håndbogen som et årligt abonnement til enten den trykte publikation (3480 kr.) eller til internetversionen (2980 kr.) eller til begge dele (3980 kr.) ved at sende en mail til:

era@klimaledelsesnu.dk



Redaktører:



Eva Born Rasmussen
Håndbogsredaktør
Forlaget Andersen
(Ansvarshavende)
Uafhængig klima- og
ledelsesrådgiver
T: +45 60754376
era@klimaledelsesnu.dk



Hans-Martin Friis Møller
Direktør
Kalundborg Forsyning
Medredaktør—April 2014

Erhvervshåndbogen "Klimaledelse"

Forfattere (udvalg):

Anne Gadegaard Larsen	Programme Director, Corporate Sustainability	Novo Nordisk A/S
Birgitte Kofod Olsen	CSR Chef	TRYG
Carl-Emil Larsen	Direktør	DANVA - Dansk Vand- og Spildevandsforening
Christian Erik Kampmann	Associate Professor	Dept. of Innovation and Organizational Economics, CBS
Christian Keldsen	Executive Assistant / Compliance & CSR Manager	Air Greenland
Chua Soon Guan	Associate Chief Executive	PUB – Singapores vandstyrelse
Claus Stig Pedersen	Head of Sustainability Development	Novozymes
Connie Hedegaard	EU's Klimakommissær	Europakommissionen
David Jhirad	Professor	Johns Hopkins University, USA
Gert Schou	Regionrådsmedlem	Region Midtjylland
Göran Wilke	Indehaver	exergi
Helene Albinus Sjøgaard	BA scient.pol., KU	Medlem af OMSTILLING NU
Helle Kathrine Andersen	Konsulent, cand.scient.	DANVA - Dansk Vand- og Spildevandsforening
Helle Zinner Henriksen	Lektor	CBS
Henrik Karlsen	Direktør	Si
Iver Høj Nielsen	Kommunikations- og presseansvarlig	State of Green
Jan Rasmussen	Projektchef	Københavns Kommune
Jeffrey Saunders	Fremtidsforsker	Instituttet for Fremtidsforskning
Jens Andersen	Energi- & Miljøchef	Green Mobility A/S
Jens Hvass	Arkitekt Ph.D.	Freelance
Jens La Cour	Kampagneleder for klimakommuner	Danmarks Naturfredningsforening
Jesper Munksgaard	Seniorkonsulent, cand. polit, Ph. D.	Norenergi
John Finnich Pedersen	Kommunikationsdirektør	Siemens A/S
Jørgen Abildgaard	Klimachef	Center for Miljø / CO2-neutralt København 2025
Jørgen Mads Clausen	Direktør	Danfoss A/S
Kasper Larsen	CFO	KLS Grafisk Hus A/S
Kirsten Brøchner-Mortensen	Direktør	Brøchner Hotels
Kurt Emil Eriksen	Senior Political Advisor, CSR & Public Affairs	VELUX A/S
Lars Bonde	Koncerndirektør	Tryg
Lisa Pilgaard	Executive Communication Advisor	Danfoss A/S
Lotte Bøjer	Chef Forretningsudvikling & Miljø	Københavns Energi
Mads Øvlisen	Formand	Rådet for Samfundsansvar
Magdalena AK Muir	Ekstern lektor	Aarhus Universitet
Malene Østergaard	CSR & Environment Director	Danfoss A/S
Mette Bisgaard Tronhus	Environmental analyst CSR	LEGO System A/S
Michael Goodsite	Professor	Aarhus Universitet
Mikael Jentsch	Teknisk Direktør	Teknik- og Miljøforvaltningen, Frederikshavn Kommune
Niels Locher	Projektchef	VandCenter Syd (VCS)
Niels Bent Johansen	Chefkonsulent	HOFOR, Hovedstadsområdets Forsyningselskab
Niels-Jørgen Aagaard	Forskningschef, Byggeri og sundhed	Statens Byggeforskningsinstitut, SBI
Ole Damm	Direktør	Enervision A/S
Peer Locher	Maskinmester	VandCenter Syd (VCS)
Peter Ingwersen	Kreative Director	DAY
Peter Karnøe	Professor	Aalborg University, Copenhagen
Peter Møllgaard	Instituttleder, Ph.d., cand.polit.	CBS
Peter Rathje	Direktør	ProjectZero
Stephen J. Toope	President and Vice-Chancellor	The University of British Columbia, Canada
Susse Georg	Professor	Aalborg University, Copenhagen
Søren Dyck-Madsen	Klima- og energimedarbejder	Det Økologiske Råd
Thomas Færgeman	Direktør	Concito
Thomas Øster	Business Development Direktør	Arriva Skandinavien A/S
Thorbjørn Sørensen	Teknik- og Miljødirektør	Middelfart Kommune
Torben Glar Nielsen	Eldivisionsdirektør	Energinet.dk
Torben Valdbjørn Rasmussen	Seniorforsker, civilingeniør, Ph.D.	Statens Byggeforskningsinstitut (SBI)