

# Energi er et grundvilkår for mennesket

Tor Nørretanders

Dansk Gas Forening 100 år

Hotel Nyborg Strand • 17. november 2011

**Enkelt,  
men svært  
at forstå**

Termodynamikkens første lov:

**Energien  
er konstant**

Termodynamikkens første lov:

**Energien  
er konstant**

Energi er ikke noget man bruger,  
det er noget man låner.

Termodynamikkens anden lov:

**Entropien  
vokser**

Termodynamikkens anden lov:

# Entropien vokser

Hver gang man bruger energi  
bliver den lidt svære at bruge næste gang.

Termodynamikkens anden lov:

# Entropien vokser

Hver gang man bruger energi  
bliver den lidt svære at bruge næste gang.

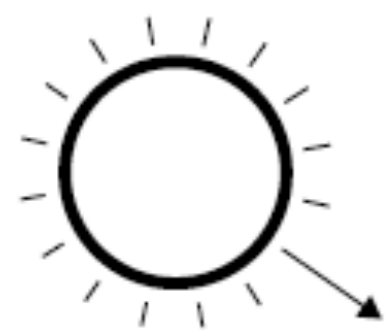
Uordenen vokser!

Men sådan  
ser verden  
jo slet ikke ud!

**Energikrise  
&  
stigende ro og orden**



Ecosphere



ALGER

FØDE & O<sub>2</sub>



REJER

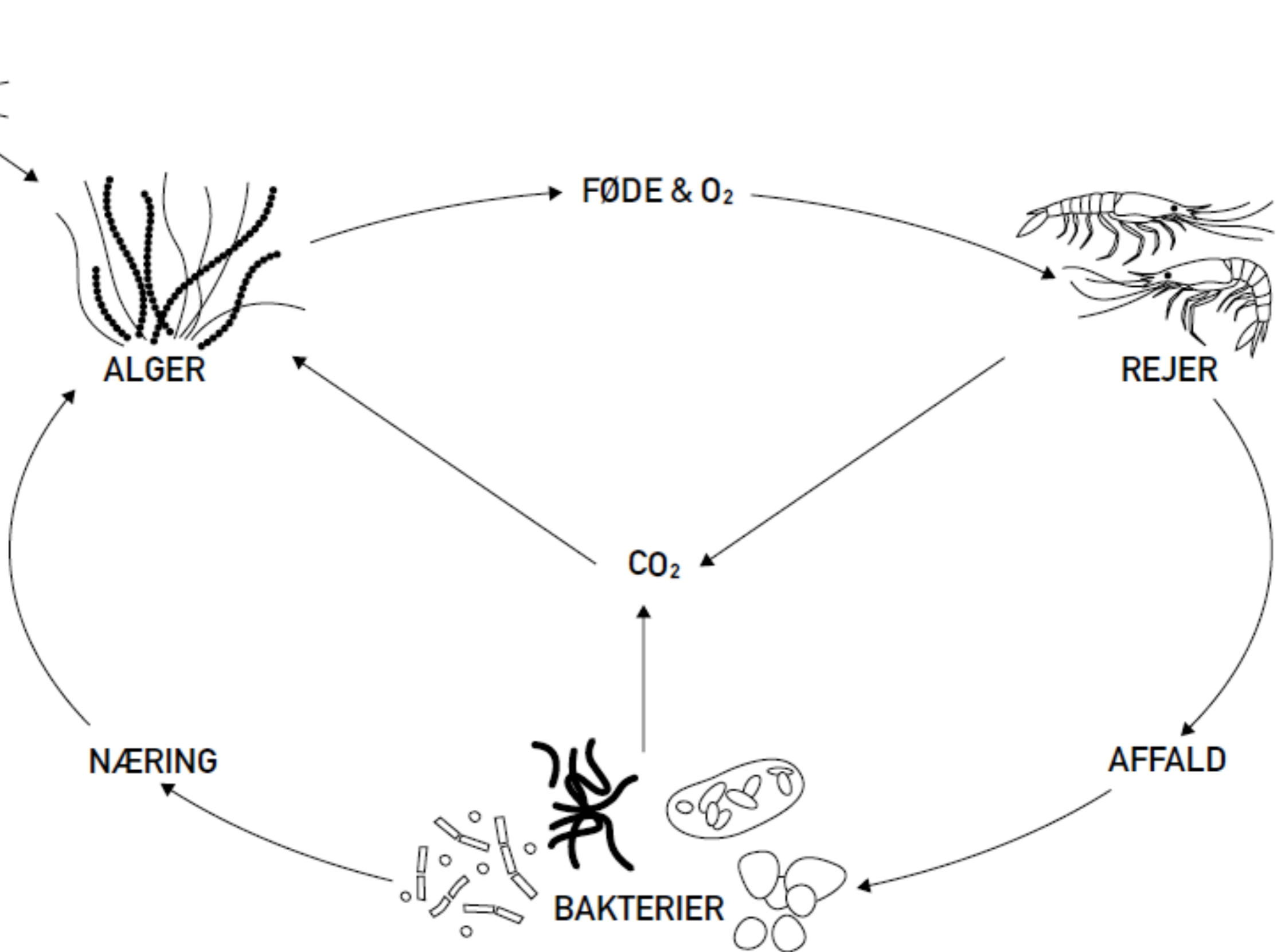
CO<sub>2</sub>

NÆRING

AFFALD



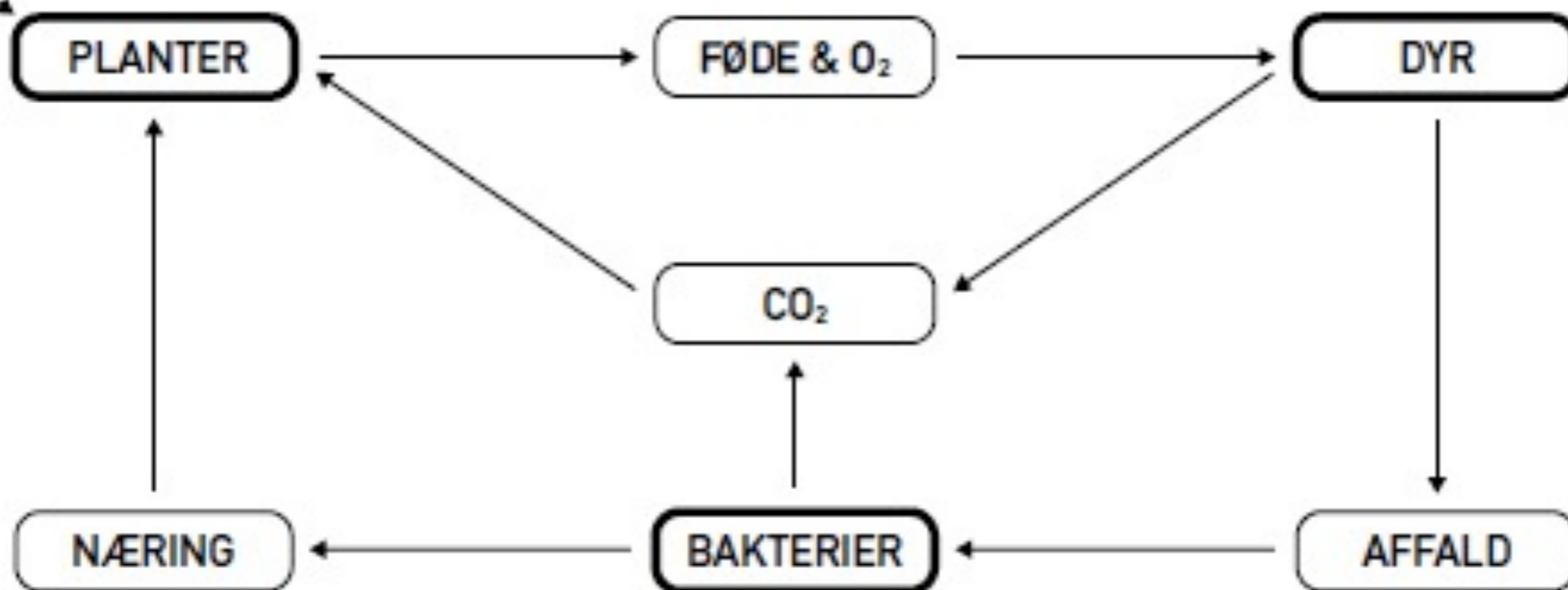
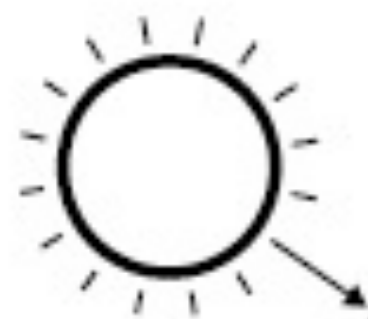
BAKTERIER



**Affald = Mad**

*Share your shit!*









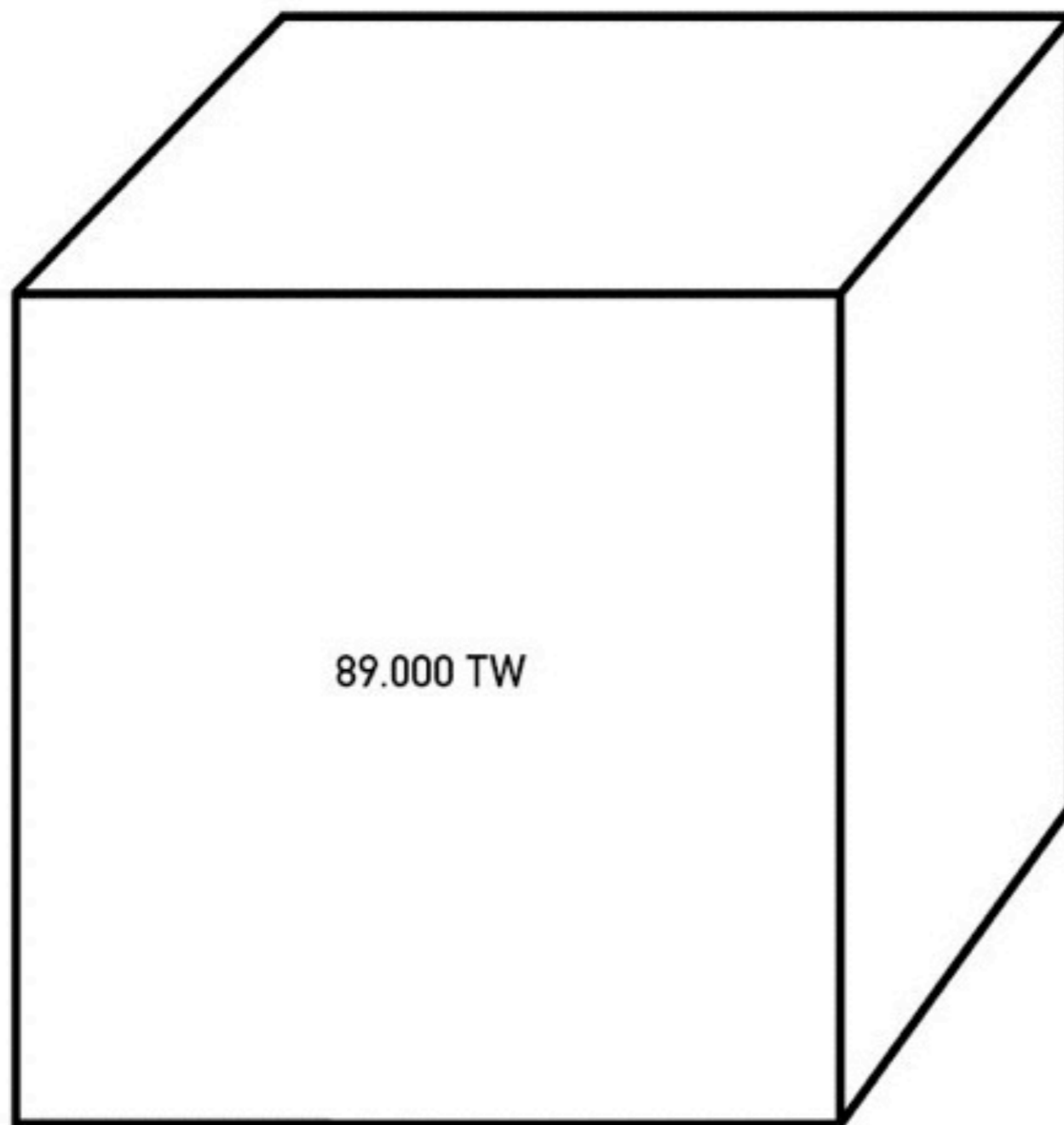
Tilsæt blot dagslys!

*Just add daylight*

# Dagslyset driver værket

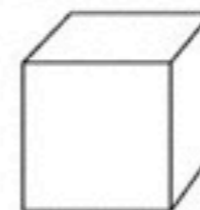


Solen er gavmild



Solenergi der falder på jordoverfladen

370 TW



Vindenergi ved jordoverfladen

15 TW



Verdens energiforbrug

**Fang**

**solskinnet!**

Se op!

Ikke ned ...

All you

need

is light

**Men**

**Vi gjorde et  
fantastisk fund:**

**Fossil energi**

**Geologisk  
svineheld**

Depotter

Ikke

strømme

<b>Strøm</b>	<b>Depot</b>
<b>Biomasse</b>	<b>Fossile brændsler</b>
<b>Sol, vind, bølge</b>	<b>Uran</b>

**Fossil forkælelse**

**Vi har opført os  
som forkælede børn**

Vi har plukket  
de lavest hængende frugter  
– og tankeløst smidt skrællen  
op i atmosfæren

Vi har plukket  
de lavest hængende frugter  
– og tankeløst smidt skrællen  
op i atmosfæren

Fossile brændsler

Vi har plukket  
de lavest hængende frugter  
– og tankeløst smidt skrællen  
op i atmosfæren

Fossile brændsler  
Minedrift på mulden

Ingen point for  
snilde, elegance  
eller dygtighed

Ingen point for  
snilde, elegance  
eller dygtighed

Forkælelse!

Men selv  
forkælede børn  
kan lære noget

Depoter  
får os til at tro  
at energi er noget  
man bruger op

Depoter =>  
rationering

Strømme =>  
livsudfoldelse

**Ressource**

**><**

**Maskine**

Maskiner til at tømme depoterne  
af kul, olie, gas og uran

Maskiner til at fange strømmen  
af energi gennem miljøet:  
vindmøller,  
bølgemaskiner og solceller

Alle vores maskiner var  
indrettet på depotenergi

Derfor troede vi der ikke  
var strømmende energi

**Gasform**

**vs.**

**Gaskilde**

**Overfør infrastruktur  
og kompetencer  
fra depoter til strømme**

Lær at bruge  
strømmende energi

Første lov om energi:  
Ikke noget man bruger op  
– hentes ikke i et depot,  
men i en strøm

Anden lov om energi:  
Energi bliver sværere  
at bruge for hver gang  
– med mindre man tager imod  
Solens energigavestrøm

De næste

100 år

**Tiilykke!**