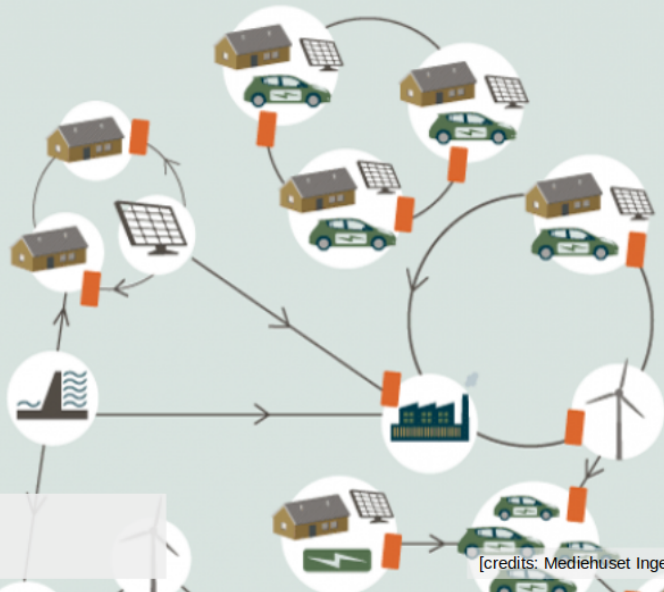
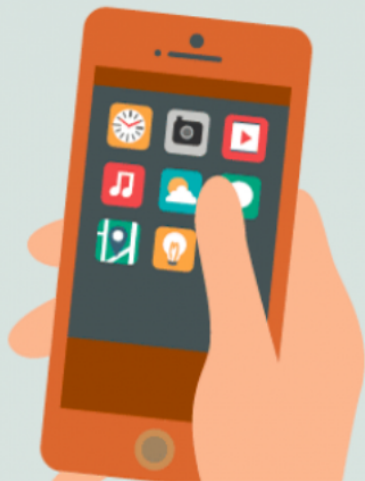


Module 1 – Fundamentals of Electricity Markets

Module introduction



Pierre Pinson
Technical University of Denmark

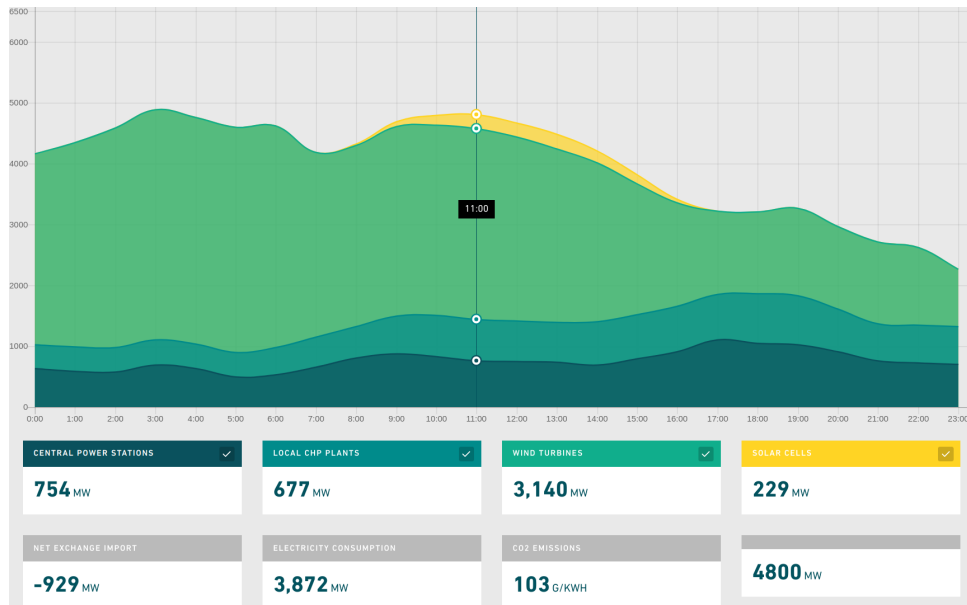
[credits: Mediehuset Ingeniøren]

"Power right now" snapshot



[source: energinet.dk, 8 Nov. 2018]

Conditions and generation mix vary over time



INGENIØREN

Få nyheder fra den teknologiske verden hver dag.
Tilmeld dig vores nyhedsbrev: ing.dk/nyhedsbreve

Rekord i vindmøllestrøm: Nu skal vi lære at bruge den selv



LEDER
Af Magnus Bredsdorff
Redaktør

»POLITIKERNE HAR SAGT, at de vil have masser af vindkraft. Men der mangler en strategi for, hvordan vi skal anvende strømmen, så den får mest værdi.»

SÅDAN LØD DET fra Dansk Energis direktør, Lars Agaard, da Ingeniøren i 2008 bragte artiklen 'Nye vindmøller vil producere strøm til ingen verdens nytte'.

SIDEN HAR VI FÅET mange nye møller, og sidste år satte Danmark verdensrekord, da 39 procent af

strømmen kom fra vindkraft. Alligevel har den blæsende indledning på det nye år vist, at meget lidt er sket, når det handler om at udnytte strømmen i de forløbne otte år. Flere gange har der været så meget strøm fra vindmøllerne, at priserne er blevet negative. Det har altså kostet penge at producere strøm og givet indtægter at bruge den.

NEGATIVE ELPRISER er intet nyt fænomen, og de er i sig selv ikke et kæmpe problem, da de optræder under en halv procent af tiden. Men de er et symptom på et større problem: Vindmøllerne producerer strøm, som ejerne må sælge billigt, og som hverken elkunderne, der betaler gildet i form af tilskud, eller miljøet får fuldt udbytte af.

VINDMØLLERNE SÆLGER strømmen fra vindmøller, når den er

billigst, fordi den øgede vindkraft i blæsevejr i sig selv får prisen til at falde. I takt med, at vi har opført flere møller, er prisforskellen øget, mest markant i Vestdanmark, hvor vindmøllejerne i 2013 solgte deres strøm 15 procent billigere end gennemsnitsprisen.

NATTEN TIL 2. JANUAR illustrerer, hvor galt det kan gå. Her var elprisen negativ, selv om vi eksporterede 1.700 MW via kabler til Norge og Sverige. Desuden bremsede ejerne produktionen af ca. 1.200 MW vindkraft for at undgå at betale for at komme af med strømmen. Men endnu mere tåbeligt er det, at kraftværker samtidig brændte kul, naturgas eller biomasse af med en effekt på gennemsnitligt 1.700 MW. De producerede fjernvarme, så danskerne ikke frøs.

NEGATIVE elpriser er intet nyt fænomen, og de er i sig selv ikke et kæmpe problem. Men de er et symptom på et større problem.

RAPPORTER VISER ELLERS, at det er en fordel for den danske samfunds økonomi, hvis varmeværkerne benytter sig af varmepumper – eller i nogle tilfælde blot simple elpatroner – så de kan omdanne overskudsstrøm til varme og slukke for CO₂-udledningen fra kedlerne. Det sker bare ikke, fordi de høje elafgifter blokerer for, at det kan betale sig for det enkelte værk.

DE DANSKE ELAFGIFTER bør derfor efter mange års tøven ændres, så det kan betale sig at udnytte den CO₂-fri overskudsstrøm til at producere varme. Det brede, politiske flertal kan forsvare sig med, at de har skudt penge i puljer til fjernvarmeverk til køb af varmepumper, og at udlandskablerne i mange år har reddet os. Men det er ikke længere tilstrækkeligt, og de nye afgifter bør blive en realitet, inden Danmark opfører de kommende havmølleparker Horns Rev 3 og Kriegers Flak.

SOM VERDENS FØRENDE vindkraftland skal vi presse på for at udvikle teknologier til at lagre energien. Det er værd at overveje, om vi kan sætte skub i processen ved at kræve, at der skal følge et troværdigt lager af en vis størrelse med, når vi udbyder nye vindmølleparker. ■

UGENS SATIRE: IT-UNDERVISNING

Voilà!

SPØRG LÆSERNE PÅ ING.DK

Hvad sker der, når kalk udskilles fra vand?

Through this module, it is aimed for you to be able to:

- 1 Have an **overview of historical developments** of electricity markets, and appraise how those markets may develop
- 2 Describe the **various players and types of market organization**
- 3 Describe the **actual markets and their purpose**
- 4 Discuss the **new challenges with renewable energy in electricity markets**

Module 1 is based on 4 video lectures and associated self-assessment quizzes:

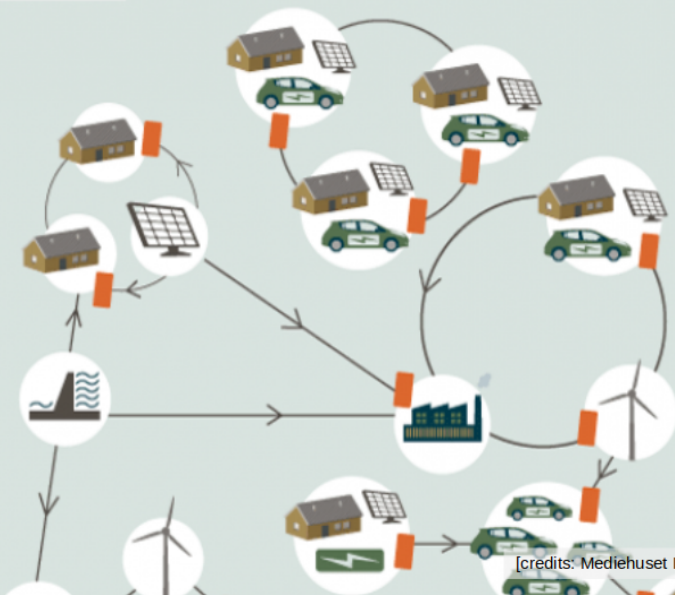
1.1 Historical perspective

**1.2 Actors, roles and
market organization**

**1.3 The various markets
and their purpose**

**1.4 Current challenges with
renewables in electricity
markets**

Good luck with Module 1!



[credits: Mediehuset Ingeniøren]