

Doktor Vind & Energien

EMNE: ENERGISYSTEMET

LÆR 1: ENERGISYSTEMET FØR OG NU

Energisystemet i Danmark får strøm fra både vedvarende- og ikke vedvarende energikilder. Målet i fremtiden er, at energisystemet kun skal bestå af vedvarende energi.

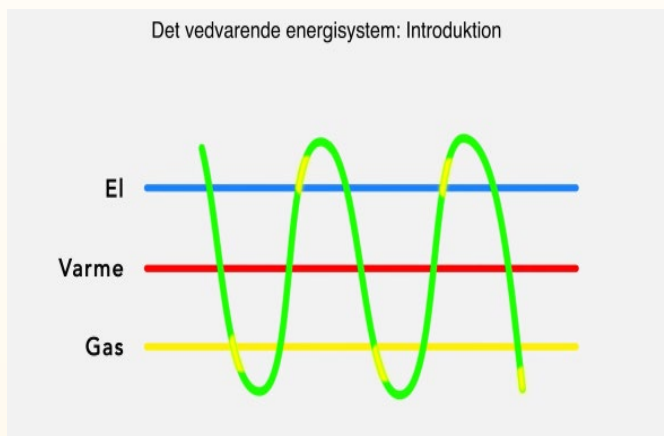
Indtil 1980 var Danmarks energisystem bygget op omkring ikke vedvarende energikilder, som kul, olie og gas. Fra 1980 og til i dag, er der sket en kæmpe udvikling. I 2019 bidrog vind med 46.9% af vores energiforbrug.

Meget af vores energisystem er bygget til fossile brændstoffer, og der er udfordringer, som skal løses ved overgangen til vedvarende energi. Det handler især om lagring af energi.

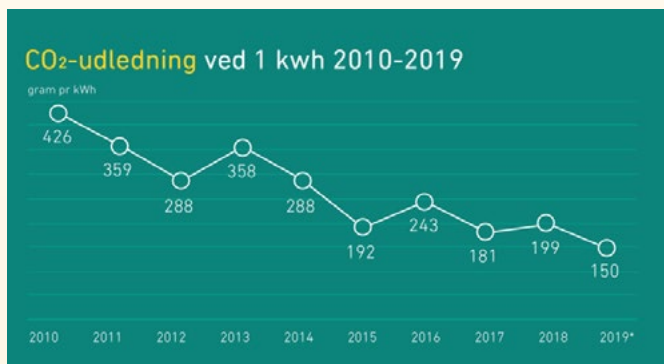
Nogle gange blæser det så meget, at vi får overskud af strøm, andre gange er det vindstille, og vi har underskud af strøm.

Der er derfor brug for gode forbindelser til nabolandene, så man kan udveksle strøm, når man enten har for meget eller for lidt. Eller man kan lagre vinden som varme, i batterier eller i såkaldte electro-fuels - gasformige eller flydende brændstoffer.

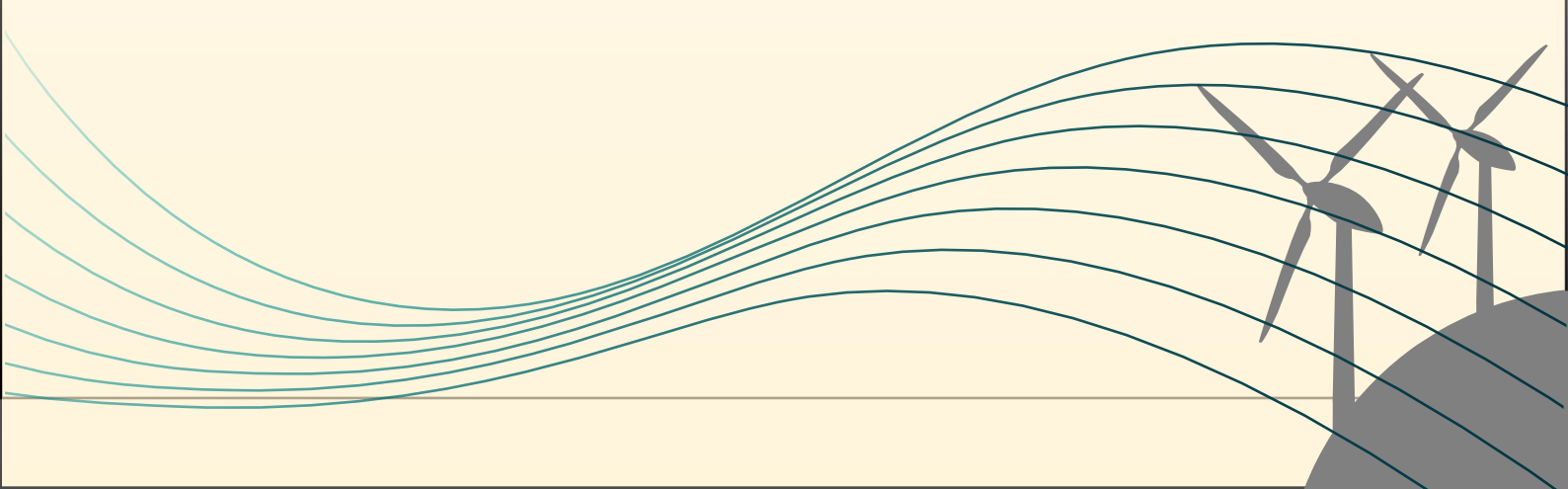
Læs mere her.



Her kan man se en film, som introducerer til energisystemet, og hvordan det har ændret sig fra tidligere til i dag. Tryk på billedet for at se filmen



Grafen viser, hvordan vi har reduceret CO₂ udledningen i vores el-forbrug.



Doktor Vind & Energien

EMNE: ENERGISYSTEMET

LÆR 2: EL OG VARME I DET VEDVARENDE ENERGISYSTEM

Folketinget har besluttet, at vi inden 2030 skal være uafhængig af fossile brændsler i vores el- og varmeproduktion.

Det betyder at vores el- og varmesystem, skal indrettes til kun at anvende vedvarende energi - primært vind- og solenergi samt biomasse.

Det vedvarende energisystem består af en række energibaner, som fører energien frem til forbrugerne.

Film 1 viser hvordan vind bliver til el.

Film 2 viser hvordan vind bliver til varme.

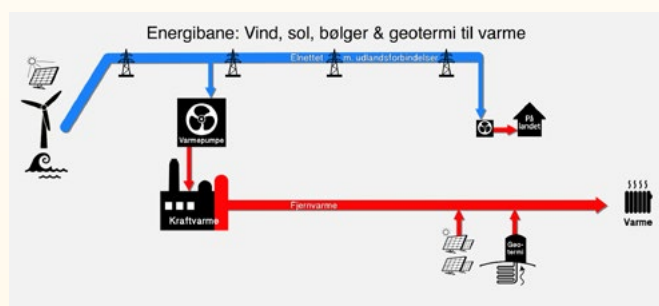
Film 3 viser hvordan biomasse bliver til el og varme.

Film 4 herunder viser hvordan spildvarme fra industrien kan opsamles til varme til forbrug og samtidig gøre hele energisystemet mere effektivt.



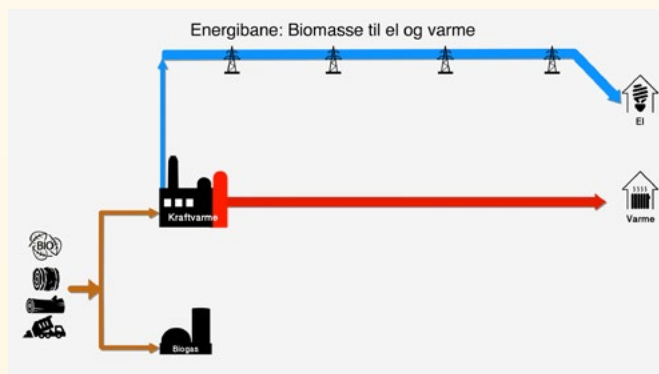
Film 1: "Vind til el"

Klik på billedet for at se filmen



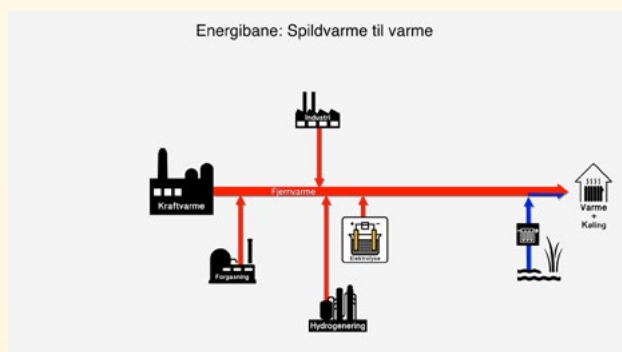
Film 2: "Vind til varme"

Klik på billedet for at se filmen



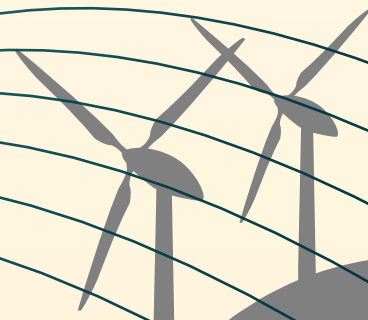
Film 3: "Biomasse til el og varme"

Klik på billedet for at se filmen



Film 4: "Spildvarme til varme"

Klik på billedet for at se filmen



Doktor Vind & Energien

EMNE: ENERGISYSTEMET

**MODEL: LAGRING AF VEDVARENDE ENERGI
I VARME OG ELECTROFULES**

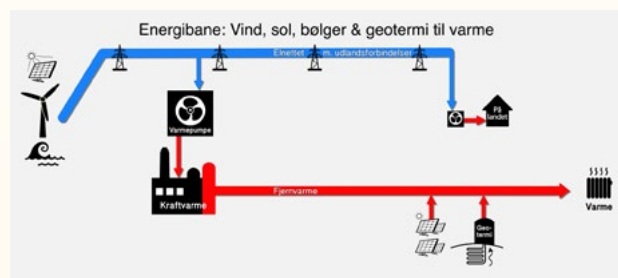
Der er forskellige måder at lagre vedvarende energi på. Dette kan gøres på flere måder.

En meget effektiv måde er at lagre/anvende det til varme. Dette kan ses i første film i højre margin.

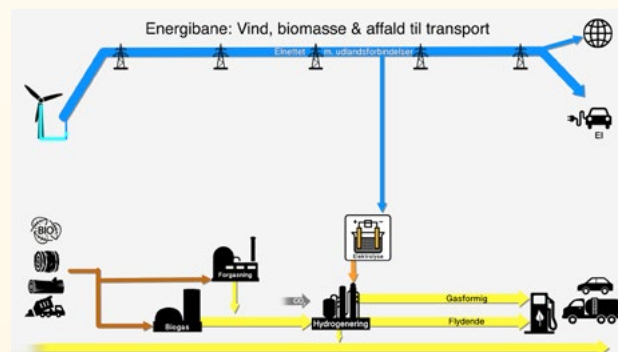
En anden måde at lagre overskyedende elektricitet på, er ved at lave strømmen om til brint eller electro-fuels, som primært skal bruges i transportsektoren. Dette skal ses i sammenhæng med at alle vores biler, tog, skibe og fly senest i 2030 skal være fri af fossile brændsler. Hvordan dette kan gøres, bliver forklaret i film 2.



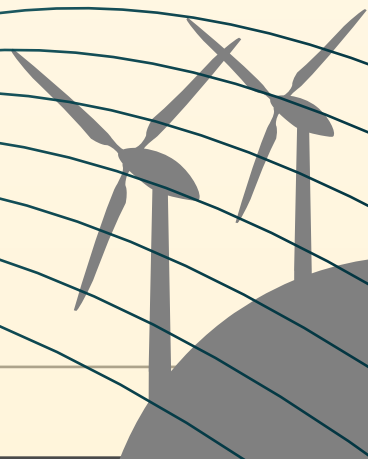
Du kan læse mere om det vedvarende energisystem [her](#)



Film 1: "Vind til varme". Filmen viser, hvordan vind- og solenergi kan lagres termisk. I dette tilfælde som varmt vand i fjernvarmen. Klik på billedet for at se filmen.



Film 2: "Vind og biomasse til el og transport". Filmen viser, hvordan vind- og solenergi kan lagres i blandt andet brint og electro-fuels, til brug i transportsektoren. Klik på billedet for at se filmen



Doktor Vind & Energien

EMNE: ENERGISYSTEMET

UNDERSØG: FRA VIND TIL ENERGI I HJEMMET

I denne øvelse skal du undersøge, hvordan vindenergi omdannes til forskellige energiformer, der kan bruges i husholdning. Det hjælper til at forstå, hvilke udfordringer det vedvarende energisystem har, når det skal omdanne vindenergien til en energiform, vi kan bruge.



Se de forskellige energikilder, som skal defineres i øvelsen

FRA VIND TIL FORBRUG.

Forstå energiens forskellige former, fra vindenergi til forbrug

Energikilde: Vind



Vindmøllevinger:
Omdanner til:



Generatoren:
Omdanner til:



Pæren:
Omdanner til:



Hvilken energi er dette?



Hvilken energi er dette?

