

Doktor Vind & Energien

EMNE: VINDMØLLER OG KLIMAET

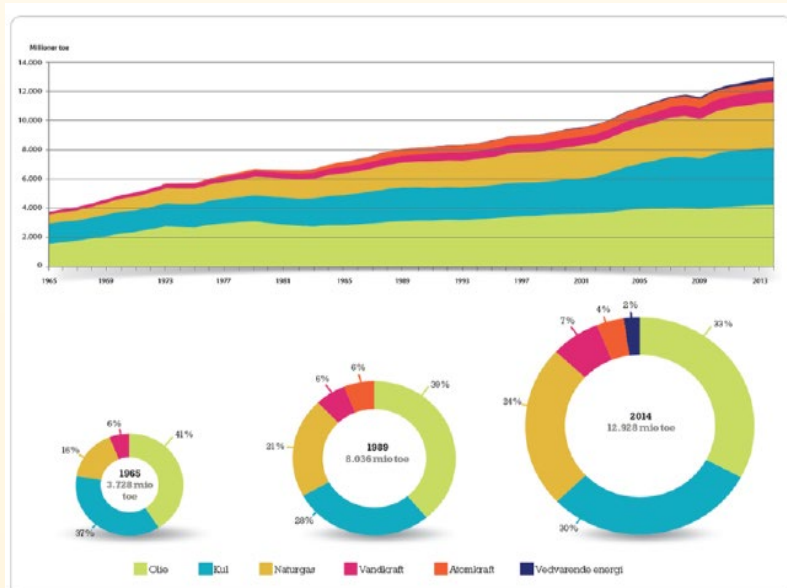
LÆR: KLIMAÆNDRINGER HVORFOR SKER DET?

Det globale energiforbrug stiger. Herunder forbruget af fossile brændsler (kul, olie, og naturgas). Disse hentes op af jorden, og de forbruges hurtigere end de dannes. De er derfor ikke-vedvarende energikilder. Energi fra fossile brændsler indeholder kemisk energi, som stammer fra solen. Når brændslerne brændes af, udnyttes varmen fra dem. Den kemiske energi omsættes til termisk energi (varmeenergi).

Da brændslerne vokse op som planter for millioner af år siden, optog de CO_2 fra atmosfæren. Derfor udleder de fossile brændsler CO_2 , når de brændes af. De fossile brændsler er med andre ord ikke CO_2 -neutrale, fordi de bruger gammelt lageret CO_2 , som bliver tilføjet til kredsløbet, og på den måde vokser mængden af CO_2 i atmosfæren, dette får temperaturen på kloden til at stige. Den højere globale temperatur får is til at smelte, og derved stiger havene. Kombineret med ekstremt vejr har den stigende vandstand betydet, at visse områder på kloden er oversvømmet permanent.

Udnyttelse af de vedvarende energikilder, solenergi og vindenergi, udleder ikke CO_2 til atmosfæren. De er CO_2 -neutrale. Produktionen og opsætningen af anlæggene, fx en vindmølle udleder dog CO_2 men kun i ganske lille grad. De fleste forskere mener, at det stigende indhold af CO_2 i atmosfæren øger temperaturen i atmosfæren rundt om jorden. Det kaldes global opvarmning.

Grafen viser det stigende globale energiforbrug, klik på grafen for at lære mere



Doktor Vind & Energien

EMNE: VINDMØLLER OG KLIMAET

MODEL: SE KLIMAFORANDRINGERNE

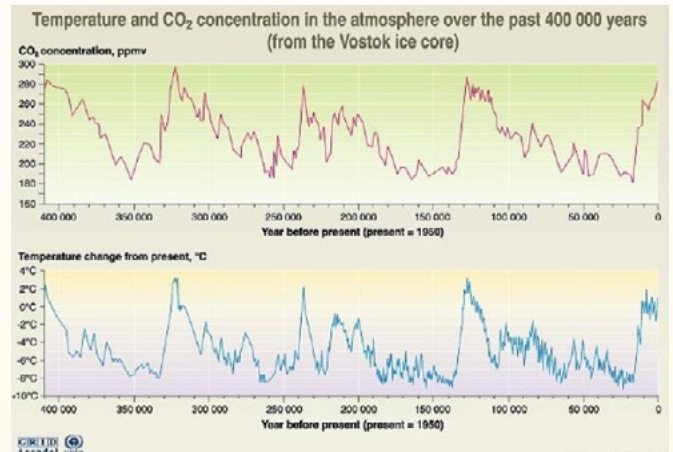
Siden industrialiseringen tog fart i midten af 1800-tallet, er indholdet af CO₂ i atmosfæren steget med 40 %. Vi ved med nogenlunde sikkerhed, at den globale temperatur er steget med ca. 0,8°C siden 1900.

Hvis temperaturstigningen på jorden fortsætter med at stige som nu, vil temperaturen i år 2100 i værste fald være steget med 4,9°C, forudser FN's klimapanel IPCC i dets seneste hovedrapport fra 2014.

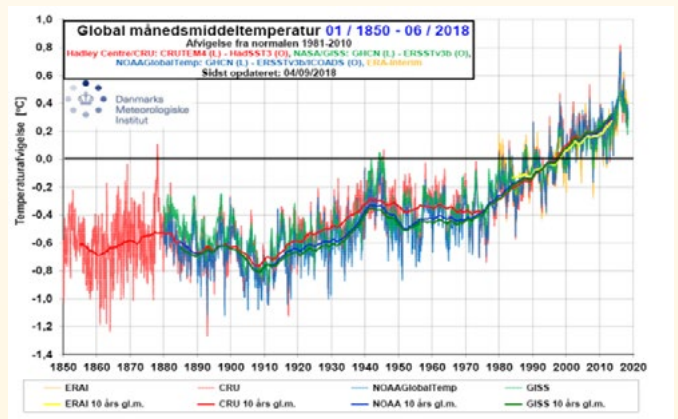
Samtidig ved vi også, at temperaturen har haft store udsving over de sidste 400.000 år.

Kort sagt er udsving i CO₂-koncentrationen i atmosfæren og ændringer i temperaturen på jorden ikke unaturlige, men det er aldrig sket så hurtigt og med så store ændringer som i de sidste 160 år.

I Danmark vil den stigende vandstand på sigt føre til flere oversvømmelser. Sandsynligvis vil vi her i landet opleve et vildere vejr med mere regn på kortere tid, flere hedeølger og storme.



Figur 1: Øverst kan man se CO₂-koncentrationen i atmosfæren i løbet af de seneste 400.000 år, og nederst ses temperaturændringerne i samme periode (bemærk at nutiden er sat til 1950 = 0°C) klik på grafen for uddybning



Figur 2: Den globale overfladetemperatur siden 1850 i fire datasæt. Bemærk, at forskellene mellem data sættenene (NCDC, GISS; CRU og ERA-Interim) er betydeligt mindre end selve opvarmningen af jorden. De tynde linjer viser månedlige temperaturafvigelser

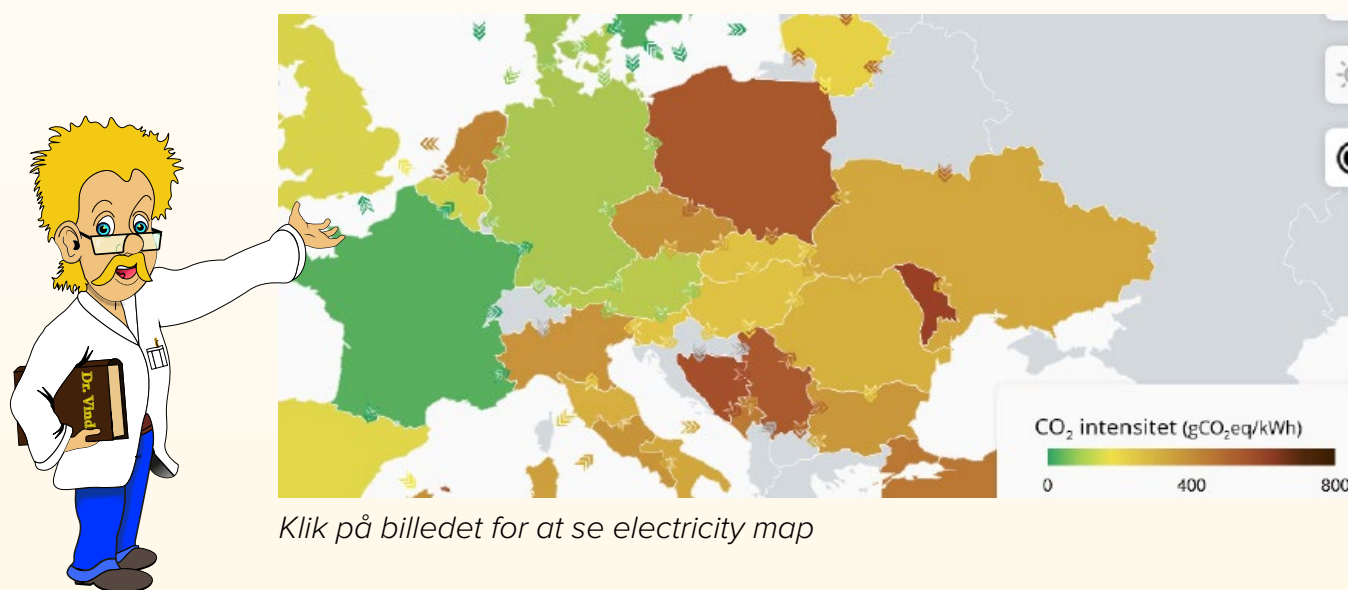
Doktor Vind & Energien

EMNE: VINDMØLLER OG KLIMAET

UNDERSØG: SE LANDES KLIMABELASTNING

Et land kan have bjerge, ligge ud til havet, eller ligge under havets overflade. Det er forskelligt, om et land har fossile brændsler i undergrunden. Et lands geografi og landskab, er afgørende for, hvordan den elektriske energi i landet produceres.

Undersøg Danmarks, Norges og Polens klimabelastning fra energiproduktion med Electricity map:



SÅDAN BRUGES HJEMMESIDEN ELECTRICITY MAP (VIRKER KUN I CHROME)

De mørkegrønne lande er de lande, der lige nu udleder mindst carbondioxid til atmosfæren, når der produceres elektrisk energi. De mørkebrune lande udleder mest. De grå lande er der ingen data fra.

Der kan i øverste højre hjørne vælges om kortet skal vise Production (elproduktion) eller Consumption (elforbrug). Consumption tager import/eksport af elektrisk energi med.

Ved at klikke på et land, kan man se data for CO₂-intensitet (også kaldet CO₂-udledning) og hvor stor en procendel, der kommer fra vedvarende energi.

Der er søjler for de forskellige kilder. Den grå søjle viser kapaciteten i procent, og den farvede af søjlen viser det øjeblikkelige niveau.

