# Den grønne økonomi

## Økonomisk vækst kontra bæredygtigt ressourceforbrug

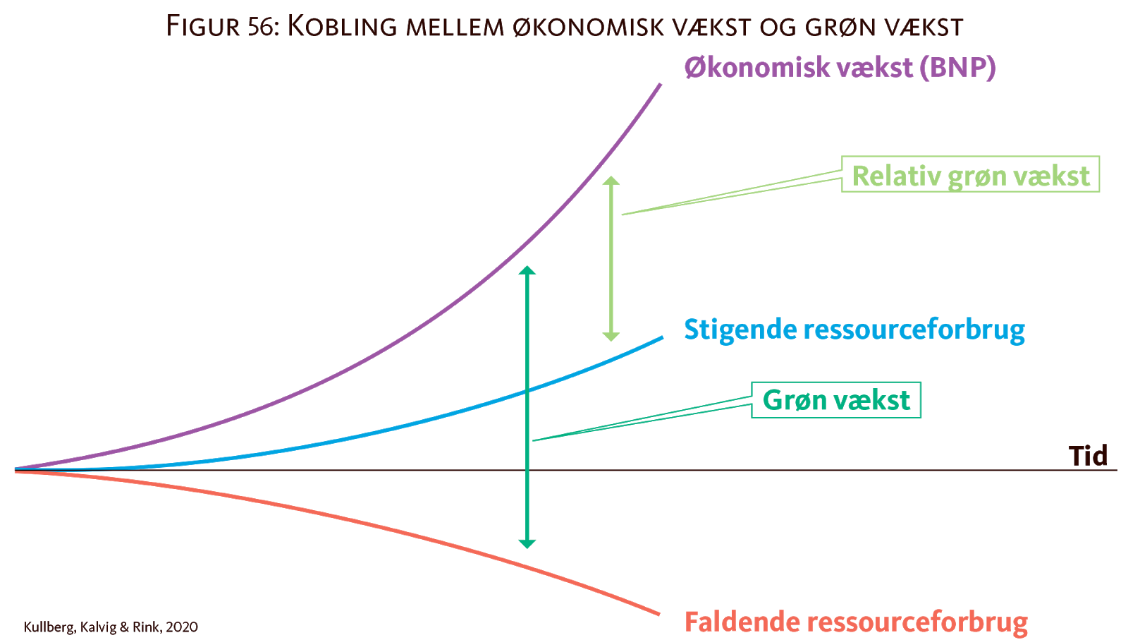
*Formål*

At vurdere/diskutere synspunkter i forhold til om økonomisk vækst kan forenes med et bæredygtigt ressourceforbrug.

*Opgave*

Diskutér de udfordringer/vanskeligheder der er for at vi som samfund kan afkoble økonomisk vækst fra ressourceforbruget. Tag udgangspunkt i følgende tre informationskilder:

* Figur 56 *Kobling mellem økonomisk vækst og grøn vækst*,
* Artiklen *Evig vækst bliver aldrig grøn*, <http://modkraft.dk/artikel/evig-v-kst-bliver-aldrig-gr-n>
* Artiklen *Alternativet vil omfordele danskernes overforbrug til resten af verden*, <https://www.altinget.dk/udvikling/artikel/143216->.



Figur 56. I den grønne økonomi er den økonomiske udvikling afkoblet fra ressourceforbruget og den fossile energi, men er baseret på bæredygtige teknologier.

Kun når der sker fald i ressourceforbruget, er der tale om grøn vækst.

Ved relativ grøn vækst er ressourceforbruget ikke helt afkoblet fra den økonomiske vækst.

Efter Fischer-Kowalski et al. (2011).

## Bæredygtigheden af energimæssigt selvforsynende husstande

*Formål*

At diskutere fordele og ulemper hvis hver husstand skal producere sin egen energi.

*Opgave*

Forestil dig en situation, hvor alle husstande selv genererer grøn energi med solceller. Diskutér fordele og ulemper ved denne løsning.

* Hvilke fordele ser du?
* Hvilke ulemper ser du?
* Hvordan vil du sikre dig, at du har elektricitet, når det bliver mørkt?
* Hvilke konsekvenser vil denne løsning have for forbruget af råstoffer og mener du, at det vil være en bæredygtig løsning?
* Hvad kunne alternativet være?

## Beskæftigede i den grønne sektor

*Formål*

At undersøge udviklingen i antal beskæftigede i den grønne sektor i Danmark og diskutere denne udvikling.

*Opgave*

Træk data fra Danmarks Statistik for antallet af beskæftigede i industrien i den grønne sektor for perioden 2012-2017, <https://www.statistikbanken.dk/GRON1>.

* Hvordan har udviklingen været?
* Hvilke typer uddannelser leverer arbejdskraft til den grønne sektor?
* Er der et stort optag på disse uddannelser? I dette link <https://www.dst.dk/da/Statistik/emner/uddannelse-og-viden/fuldtidsuddannelser/lange-videregaaende-uddannelser> findes de overordnede kategorier, men det kan også undersøges i større detaljer ved hjælp af universiteternes optagsstatistik.
* Diskutér hvilke problemer det kan få for den grønne omstilling, hvis for få vælger en uddannelse indenfor det grønne område?

## Elproduktion og CO2-udledning i Skandinavien og Frankrig

*Formål*

At sammenligne CO2-udledningen fra elproduktion i forskellige europæiske lande.

*Opgaven*

Se <http://www.electricitymap.org/?page=map&solar=false&remote=true&wind=false>. Undersøg CO2-udledningen fra elproduktionen i Sverige, Norge, Danmark og Frankrig og diskutér følgende:

* Norge er kendt for at producere meget olie og gas. Hvorfor har de så en meget lille CO2-udledning?
* Hvorfor er CO2-udledningen mindre i Sverige end i Danmark?
* Hvorfor er CO2-udledningen mindre i Frankrig end i Danmark?
* Find og begrund hvilke europæiske lande der har særligt gode forudsætninger for at udbygge vindkraft?

## Er elektricitet svaret på en ‘grøn’ energiomstilling?

*Formål*

At nuancere opfattelsen af at en omstilling fra oliebaseret energi til el ikke i sig selv er en grøn omstilling.

*Opgave*

Med udgangspunkt i Figur 7-1 og Figur 7-2:

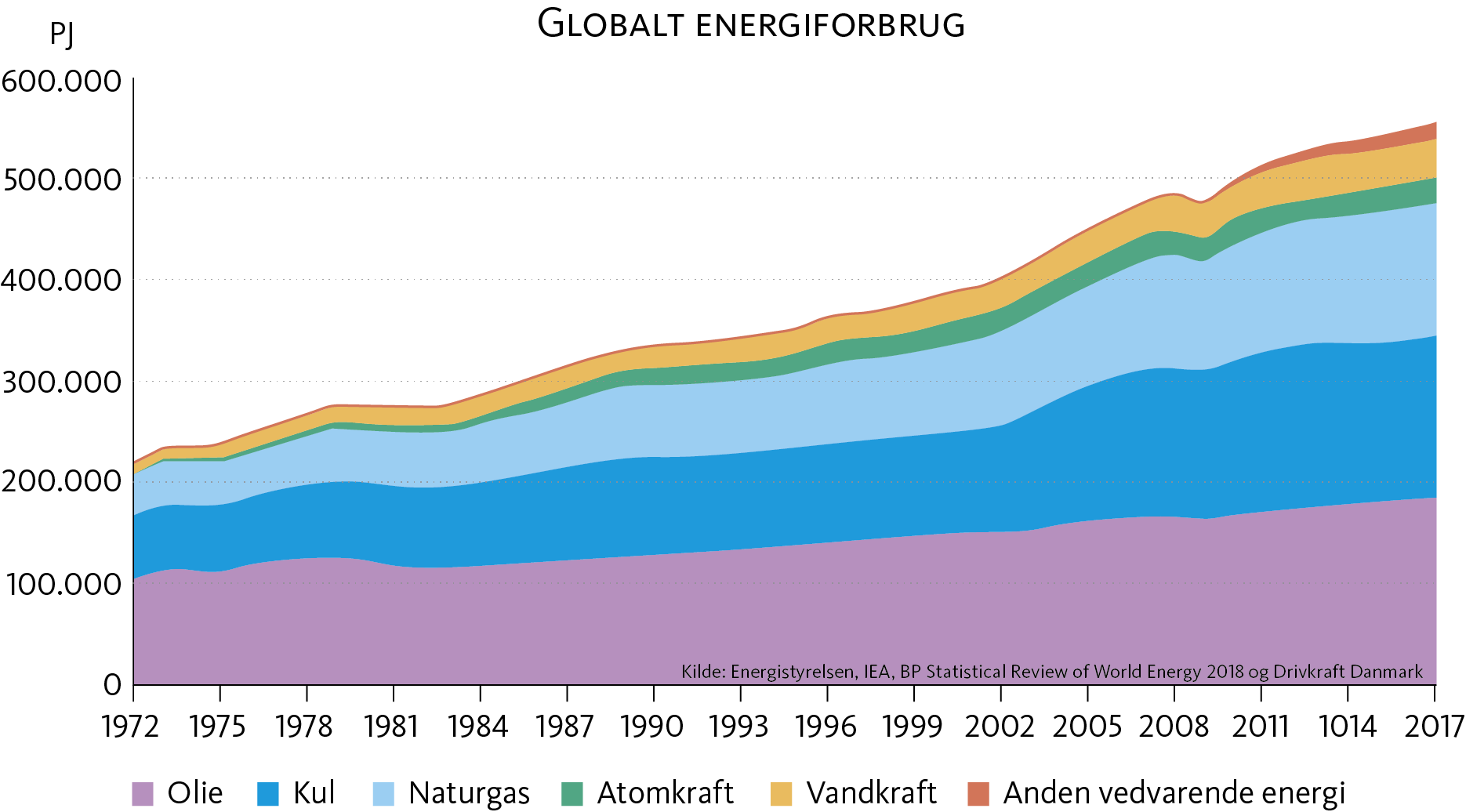
* Hvad betyder enheden PJ? Omregn 1 PJ til både kWh og til olieækvivalenter. Overvej hvorfor man bruger forskellige enheder.
* Lav et histogram i Excel der viser de forskellige energikilders procentvise fordeling i Danmark for årene 1977, 1987, 1997, 2007 og 2017.
* Hvilke af disse energikilder vil du kalde for CO2-neutrale – altså det vi også kalder grønne energikilder?
* En del lande bruger atomkraft. Er det en grøn energikilde?
* Hvad skal der til for at elektricitet bliver en grøn løsning? Er det altid en grøn løsning at gøre bilerne elektriske?

Med udgangspunkt i oplysninger fra [www.energinet.dk](http://www.energinet.dk) undersøg følgende:

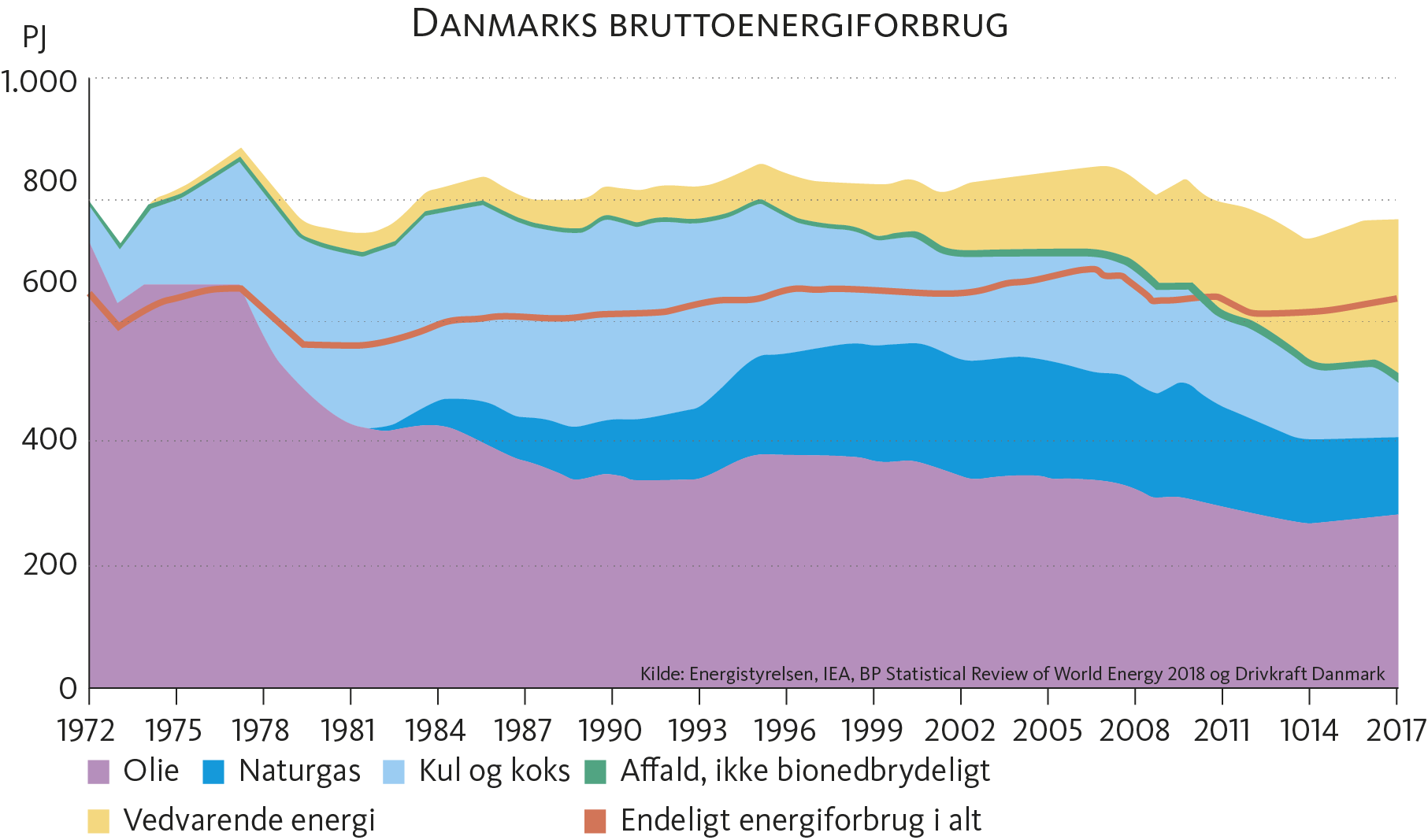
* Hvilke energikilder var dansk elektricitet baseret på i 2017? Brug eventuelt denne side: <https://energinet.dk/El/Gron-el/Miljoedeklarationer/Hvor-kommer-stroemmen-fra>
* Arrangér disse kilder i forhold til deres CO2-udledning.

Med udgangspunkt i oplysninger fra <https://energinet.dk/energisystem_fullscreen> skal du undersøge:

* Elektricitetsforbruget i Danmark i realtid.
* Hvor mange procent af elektricitetsforbruget der i løbet af det seneste døgn kom fra vindkraft, og hvor mange procent der kom fra solceller?



Figur 7-1. Det globale energiforbrug fra 1972-2017 fordelt på energiformer.



Figur 7-2. Danmarks bruttoenergiforbrug fra 1972-2017 fordelt på energiformer, samt det samlede energiforbrug.

## Referencer

Drivkraft Danmark (2019). Energistatistik 2019. <https://www.drivkraftdanmark.dk/wp-content/uploads/2019/05/DD_Energistatistik_2019_WEB-spreads.pdf>

Fischer-Kowalski, M., Swilling, M., von Weizsäcker, E. U., Ren, Y., Moriguchi, Y., Crane, W., … Sewerin, S. (2011). Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth, A Report of the Working Group on Decoupling to the International Resource Panel. Hentet fra https://www.resourcepanel.org/reports/decoupling-natural-resource-use-and-environmental-impacts-economic-growth