

KLIMAØKONOMISK HÅNDBOG

Hvordan kan klimabevægelsen i **Danmark** engagere sig i ny økonomisk tænkning?

FORORD

Hvorfor bør vi engagere os i pluralistisk økonomi?

I hjertet af den klimaøkonomiske håndbog ligger en vigtig mission; at styrke organisationer og aktivister, der kæmper for en grøn omstilling med en robust forståelse af økonomi. Når vi konfronteres med det presserende behov for et økologisk paradigmeskift, bliver diskursen ofte en slagmark for ideologier, hvor mainstream-økonomer går ind for markedsbaserede løsninger og grøn vækst drevet af teknologisk innovation. Men klimaforskere og økologiske økonomer er skeptiske og advarer mod udelukkende at stole på markedsbaserede løsninger og understreger, at det haster med mere transformative tilgange.

Denne håndbog er udformet til at bygge bro mellem de forskellige økonomiske fortællinger - fra dem, der hylder fordelene ved grøn vækst, til fortalene for modvækst og trivselsøkonomi. Den er designet til at afmystificere økonomiske principper og udstyre fortalere for klimaet med viden til kritisk at engagere sig i debatter, der former vores kollektive fremtid.

Heri udforsker vi spektret af økonomisk tænkning og anerkender de markedsbaserede løsningers tiltrækningskraft, mens vi også præsenterer radikale politikker og regler, der foreslår alternative veje. Vi dykker ned i konceptet om at holde naturen uden for økonomien ved at give rettigheder til natur og dyr og ved at overveje forbud mod forurenende aktiviteter, der skader vores planet.

Denne håndbog er ikke bare et uddannelsesmæssigt værktøj; det er en opfordring til handling for dem, der er klar til at sætte spørgsmålstejn ved status quo, udfordre markedssvigt og gå forest for en bæredygtig og retfærdig økonomi. Den er til de tænkere, kampagnemagere og forandringsskabere, der tror på en fremtid, hvor økonomiske systemer understøtter snarere end underminerer planetens sundhed.

Som vi bevæger os gennem disse sider, vil vi beskæftige os med komplekse ideer, undersøge forskellige indikatorer og overveje, hvordan vi bedst kan tilpasse økonomiske politikker til miljømæssige krav. Rejsen mod en grøn omstilling er alsidig, og det er gennem et pluralistisk økonomisk engagement, at vi kan håbe på at forstå og påvirke forandring.

Velkommen til en håndbog, der er lige så dynamisk som den bevægelse, den søger at støtte. Må den inspirere til informeret dialog, strategisk fortalrarbejde og modig handling mod en blomstrende, modstandsdygtig og retfærdig verden.

INTRODUKTION

Denne håndbog er skrevet til det Klimaøkonomiske Netværk

Velkommen til en vigtig ressource på rejsen mod en bæredygtig og retfærdig fremtid - den klimaøkonomiske håndbog. Denne håndbog kommer på et tidspunkt, hvor nødvendigheden af systemisk forandring er ubestridelig, da vi konfronterer de sammenflettede kriser med klimaforandringer og social ulighed. Den er lavet til aktivister, politiske beslutningstagere og alle engagerede borgere, der tror på muligheden for en Wellbeing Economy - en økonomi, der værdsætter økologisk balance, social retfærdighed og økonomisk mangfoldighed.

Kapitlerne her er ikke blot litteratur; de er en opfordring til handling, en guide til at forandre Danmarks tilgang til klimatiske og økonomiske udfordringer. Fra "Intro til socioøkonomisk analyse" til udforskning af nøgleindikatorer for Danmarks økologiske fodaftryk giver denne håndbog værktøjer til at forstå og kritisere den fremherskende økonomiske fortælling, der længe har dikteret politik og ledelse.

Vi dykker ned i kompleksiteten i socioøkonomisk analyse og sætter spørgsmålstejn ved, om de traditionelle mål er tilstrækkelige til at indfange naturens sande værdi. Kan socioøkonomisk analyse være relevant, hvis den ikke anerkender den iboende værdi af vores naturlige verden? Vi udforsker alternative økonomiske argumenter, der vover at forestille sig et andet paradigme.

Vores fokus på nøgleindikatorer såsom Danmarks klimagæld og økologiske overskridelse er designet til at fremhæve det presserende behov for et skift i retning af retfærdighed og bæredygtighed. Gennem mainstream-klimaøkonomiens optik kritiserer vi status quo og giver en liste over vigtige klima- og miljøpolitikker samt deres underliggende antagelser og kritikpunkter.

Idéerne er understøttet af grundige diskussioner og indsigter fra førende tænkere og aktivister, der afspejler den kollektive visdom i den danske klimabevægelse. Denne håndbog er ikke bare en samling af viden, men et manifest for forandring, der giver ekko til de stemmer, der kræver en transformation af vores økonomiske systemer.

Vi håber, at denne håndbog kan fungere som en ledestjerne, der guider os mod en fremtid, hvor økonomi og økologi går hånd i hånd og skaber et samfund, der er drevet af velvære for mennesker og planet.

INDHOLD

1. Introduktion to økonomi og klima
2. Intro til samfundsøkonomisk analyse
 - i. Hvad er samfundsøkonomisk analyse?
 - ii. Hvad skal man være opmærksom på i en samfundsøkonomisk analyse?
 - iii. Kan man anvende samfundsøkonomisk analyse, hvis man ikke tror på, det giver mening at lave økonomiske opgørelser af naturen?
 - iv. Alternative økonomiske argumenter
3. Nøgleindikatorer
 - a. Danmarks klimagæld
 - b. Danmarks ecological overshoot
 - c. Retfærdighed og planetære grænser
4. Hovedkoncepter i klimaøkonomi
5. Hovedkritikker af miljøøkonomi
6. Vækstkritik
 - a. Grøn vækst
 - b. Decoupling
 - c. Overblik over BNP- og vækstkritikker
 - d. Teknologisk innovation
7. Economic justice
 - a. Debt og tax justice
 - b. Politisk opbakning
8. Flere ressourcer

Udarbejdet af Mads Falkenfleth & Maj Larsen-Lechuga

Tak til Joachim P. Tilsted for hjælp med sektion 2 og 3

Med funding fra



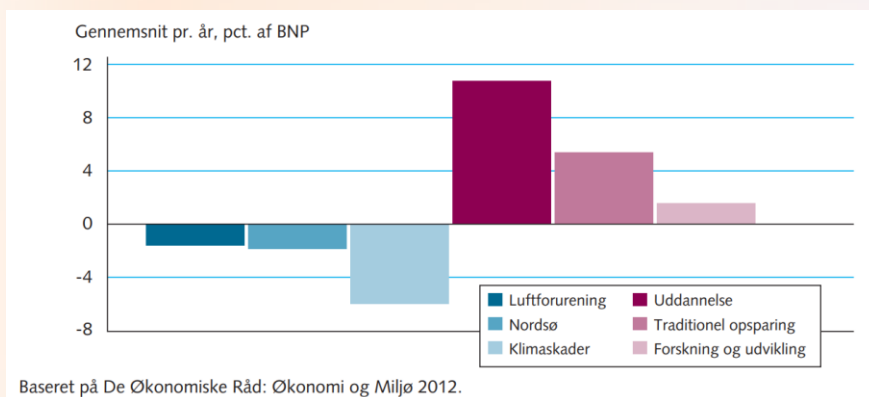
Introduktion til økonomi og klima

Hvilke overordnede tilgange til miljø, klima og økonomi findes der, og hvad er deres hovedprincipper?

Dette afsnit introducerer fire forskellige tilgange til økonomiske spørgsmål i relation til miljø- og klimaspørgsmål.

Disse omfatter traditionerne inden for økonomi, miljøøkonomi og økologisk økonomi, samt to tilgange, der udgør mere generelle økopolitiske projekter, nemlig degrowth og wellbeing economy.

Konceptualisering



Økonomien omfatter både naturlig, menneskelig og menneskeskabt kapital. For at træffe de mest omkostningseffektive beslutninger er vi nødt til at forstå og optimere den samlede monetære værdi af dem alle - den samlede økonomiske værdi.

INTRODUKTION TIL ØKONOMI OG KLIMA

Miljøøkonomi

Environmental Economics is mainstream economics applied to the environmental issues. It provides a framework for understanding and addressing environmental issues within the historically dominant paradigm in economics, emphasizing market-based solutions and the valuation of environmental goods and services.

Udgangspunkt

Miljøøkonomi arbejder ud fra det princip, at miljøproblemer primært er resultatet af markedssvigt. De opstår på grund af forurening - såkaldte eksternaliteter - som kan korrigeres gennem passende markedsbaserede indgreb. Denne tankegang hævder, at økonomiske aktiviteter kan påvirke miljøet, men at disse påvirkninger kan kvantificeres, prissættes og på den måde håndteres inden for det økonomiske system.

Metodiske tilgange

Denne tradition baserer sig i høj grad på cost-benefit-analyser til at evaluere miljøpolitikker og -interventioner. Den anvender metoder som såkaldt contingent valuation (f.eks. at spørge, hvor meget et individ ville betale for at bevare en skov) til at tildele monetære værdier til miljøgoder og -tjenester, som ofte ikke er prissat på markeder. Miljøøkonomer forsøger at forstå og kvantificere kompromiserne mellem økonomisk udvikling og miljøforringelse.

Politiske implikationer

De løsninger, som miljøøkonomien foreslår, involverer typisk markedsbaserede instrumenter som skatter og cap-and-trade-systemer til forureningskontrol. Disse værktøjer er designet til at internalisere (medtage) de eksterne omkostninger ved miljøskader i virksomhedernes og forbrugernes beslutningsprocesser og derved tilpasse private interesser til samfundets miljømål.

Hovedmål

Det primære mål er effektiv allokering og forvaltning af miljøressourcer for at skabe balance mellem økonomisk vækst og miljømæssig bæredygtighed. Det indebærer at minimere omkostningerne ved miljøpolitikker og sikre, at fordelene ved at bevare og forbedre miljøet opvejer disse omkostninger.

Eksempler på denne tilgang i Danmark

To af de mest kendte eksempler på denne tilgang de seneste år i Danmark, er

1. GRØN REFORM modellen bygget af DREAM and brugt af Finansministeriet til at evaluere hvordan økonomiske politikker påvirker miljøet.
2. Grøn BNP estimeret af økonomer på Københavns Universitet sammen med Danmarks Statistik.

De fleste økonomer i Danmark er kun uddannet i mainstream økonomi - og langt fra alle er uddannet i miljøøkonomi specifikt. Den miljøøkonomiske tilgang understøtter argumentet om, at de politikker, der skal imødegå klimaforandringerne, skal evalueres ud fra, hvor omkostningseffektive de er. Det betyder, at løsninger, der ikke er markedsbaserede, såsom at give naturen rettigheder, ikke vil blive overvejet.

Økologisk økonomi

Økologisk økonomi repræsenterer et paradigmeskift fra mainstream miljøøkonomi. Økologisk økonomi anerkender økologiske grænser for vækst og lægger større vægt på kompleksitet, bæredygtighed og retfærdighed.

Udgangspunkt

Økologisk økonomi betragter økonomien som et undersystem af det større økologiske system, der er begrænset af planetens begrænsede ressourcer og økosystemer. Den lægger vægt på biofysiske grænser for økonomisk vækst, anerkender naturens iboende værdi og afviser kommensurabilitet (evne til at rangordne eller sammenligne numerisk) af forskellige værdier.

Metodiske tilgange

Denne skole har en tværfaglig tilgang, der kombinerer indsigter fra økonomi, sociologi, økologi, termodynamik og andre discipliner. Den anvender ofte systemtænkning til at forstå komplekse interaktioner og feedback-loops mellem økonomiske aktiviteter og økologiske systemer, med fokus på langsigtet bæredygtighed frem for kortsigtet effektivitet.

Politiske implikationer

Økologisk økonomi taler for et bæredygtigt niveau for økonomisk aktivitet og definerer ikke fremskridt i form af BNP-vækst, men i form af forbedret velvære, lighed og økologisk sundhed. Den støtter politikker, der reducerer energiforbruget, fremmer vedvarende energi, bevaring af økosystemer og en overgang til en steady state-økonomi, hvor materiale- og energigennemstrømning holdes inden for økologiske grænser.

Hovedmål

Det primære mål er at bevare det økologiske systems integritet og stabilitet ved at sikre, at økonomiske aktiviteter ikke overskrider miljøets bæreevne. Den søger en retfærdig fordeling af ressourcerne for at sikre, at alle mennesker kan leve et anstændigt liv.

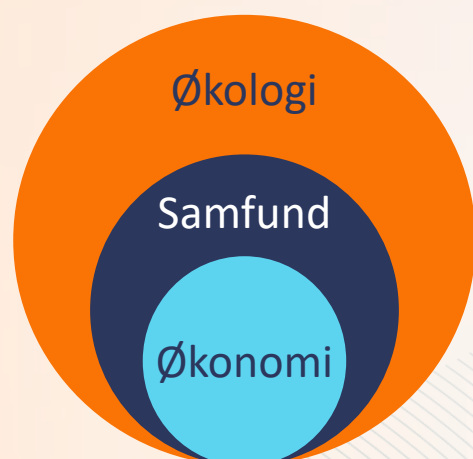
Eksempler på denne tilgang i Danmark

Der er få eksempler på brug af økologisk økonomi i Danmark, men to bemærkelsesværdige eksempler er

1. **Copenhagen Doughnut:** I juni 2020 stemte Københavns Borgerrepræsentation for at indføre Doughnut som en økonomisk model, inspireret af Amsterdams succesfulde implementering af samme. Denne beslutning repræsenterer et skift i retning af en holistisk tilgang til byudvikling, der afbalancerer social, økonomisk og miljømæssig bæredygtighed.
2. **Inge Røpke Award:** Prisen blev introduceret af Rethinking Economics Danmark, og den første udgave blev givet til professor Inge Røpke selv i 2022 til ære for hendes betydelige bidrag til feltet. Fra og med 2023 uddeles den hvert år til en kandidat for den bedste afhandling om økologisk økonomi. Læs mere [here](#).

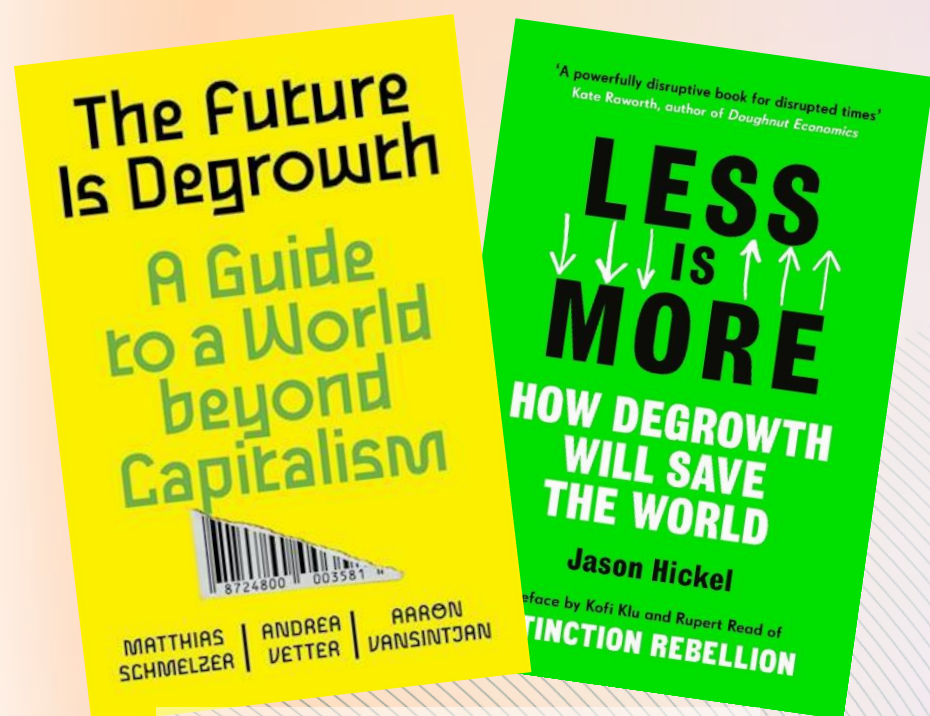
For mere information om økologisk økonomi, besøg www.ecomacundervisning.dk, som blev bygget af professor Inge Røpke og hendes kolleger på Aalborg Universitet for at gøre økologisk økonomi meget mere tilgængelig for et bredere publikum (på både dansk og engelsk). Det kan også nemt anvendes af lærere, da siden indeholder en masse undervisningsmateriale.

Konceptualisering



Økonomien er indlejret i det bredere samfund, som igen er indlejret i økologien. Det betyder, at økonomien hører under og er dybt afhængig af de samfundsmæssige og økologiske systemer.

INTRODUKTION TIL ØKONOMI OG KLIMA



Overvej at melde dig ind i
["Degrowth Copenhagen"](#)

INTRODUKTION TIL ØKONOMI OG KLIMA

Degrowth

Degrowth, også kaldet modvækst, er ikke en skole indenfor økonomi. Det er et "forslag til en radikal omorganisering af samfundet, der fører til en drastisk reduktion i brugen af energi og ressourcer, og som anses for nødvendig, ønskværdig og mulig" (Schmelzer, Vetter & Vansintjan, 2022).

Introduktion til degrowth

Degrowth betyder ikke - på trods af navnet - recession. Degrowth foreslår snarere "en planlagt nedskalering af energi- og ressourceforbruget for at skabe balance mellem økonomien og den levende verden på en sikker, retfærdig og rimelig måde" (Hickel, 2020). Det indebærer også en opskalering af nødvendige sektorer i økonomien.

Degrowth-bevægelsen udfordrer det fremherskende paradigme om kontinuerlig økonomisk vækst og kritiserer især forestillingen om "progressiv produktivisme". Forfatterne argumenterer for, at det ikke er tilstrækkeligt kun at fokusere på social retfærdighed og omfordeling i det globale nord, men at politikker snarere skal adressere grundlæggende ændringer i økonomien, teknologien, institutionerne og livsstil. Denne kritik går også på initiativer som Green New Deal, der fortsat er bundet op på økonomisk vækst og derfor ikke tager fat på de grundlæggende problemer med ressource- og energiefterspørgsel i industrisamfundene.

Degrowth præsenteres ikke kun som et økonomisk alternativ, men som en bredere øvelse i politisk fantasi og nytænkning af samfundsmæssige prioriteter. Det handler om at bryde med det fastlåste fokus på vækst og overveje, hvordan samfund kan fungere bæredygtigt inden for økologiske grænser. Denne nytænkning indebærer en omlægning af forbrugsmønstre, ressourceanvendelse og bredere økonomiske og sociale strukturer for at opnå en balance, der understøtter både planeten og en retfærdig menneskelig udvikling.

Tre degrowth-strategier:

1. **Transformation gennem demokratisk control:** At være fortalere for global økologisk retfærdighed ved at reducere den materielle gennemstrømning, især i samfundene i det globale nord. Dette princip lægger ikke kun vægt på reduktion i forbrug og produktion, men sigter også mod social retfærdighed og selvbestemmelse. Denne transformation er tænkt som en demokratisk proces, der omformer både teknologiske og sociale infrastrukturer og reviderer samfundets værdier og politiske forestillinger.
2. **Politikker for et degrowth samfund:** Bogen præsenterer en række politiske forslag, der understøtter visionen om degrowth. De omfatter demokratisering af økonomien, fælles brug af produktionsmidlerne, udvidelse af den sociale sikkerhed, teknologisk redesign, omfordeling og revaluering af arbejdskraften, afvikling af kapitalcentreret produktion og fremme af international solidaritet gennem tiltag som [reparations](#) og omstrukturering af globale produktionskæder. Forfatterne bemærker, at mange af disse forslag overlapper med andre progressive politiske strømninger, hvilket antyder muligheder for at opbygge bredere politiske alliancer.
3. **Kombination mellem 'top-down' og 'bottom-up' metoder:** Bogen argumenterer for en dobbelt strategi, der kombinerer top-down-reformer på statsligt niveau med græsrodsaktivisme. Denne tilgang indebærer at skabe autonome lokalsamfund eller "nowtopias", mens man samtidig presser på for systemiske, ikke-reformistiske reformer på statsligt niveau. Denne strategi anerkender behovet for at balancere lokale initiativer med bredere strukturelle forandringer, selvom den også anerkender de iboende spændinger og udfordringer, der ligger i at tilpasse disse forskellige skalaer og tilgange.



Overvej at melde dig ind i "[Wellbeing Economy Alliance Hub](#)"

INTRODUKTION TIL ØKONOMI OG KLIMA

Wellbeing Economy

Wellbeing Economy er ikke en skole indenfor økonomi, men en bevægelse for et transformativt skift i økonomisk tænkning i retning af at muliggøre gode liv for alle inden for planetens grænser. Det må ikke forveksles med "velfærdsøkonomi", som forsøger at kvantificere mental velfærd i monetære termer for at øge BNP. I stedet udgangspunktet i Wellbeing Economy, at økonomien skal være et middel til at øge menneskers og miljøets velfærd, ikke et mål i sig selv..

Introduktion til Wellbeing Economy:

Wellbeing Economy søger at skabe et systemisk alternativ til den nuværende økonomiske model og hævder, at den ubarmhjertige stræben efter BNP-vækst ofte ikke fører til øget menneskelig trivsel og kan forværre den økologiske nedbrydning. Bevægelsen understreger, at samfund bør sigte direkte mod velfærdsresultater, der respekterer planetens grænser, i stedet for at antage, at velfærd automatisk vil være et resultat af BNP-vækst - en antagelse, der modsiges af empiriske beviser.

Cases from 5 members of the Wellbeing Economy Governments (WEGo):

1. **Islands General Wellbeing Economy:** Siden finanskrisen i 2008, som ramte Island særligt hårdt, har landet "fokuseret på at vende tilbage til den nordiske model, der sigter mod at beskytte folks trivsel gennem et stærkt velfærdssystem og samtidig beskytte miljøet". Det har de f.eks. gjort ved at vælge kvinder ind i centrale politiske og beslutningstagende funktioner, og da Covid-19 ramte Island, hjalp målinger og overvågning af velfærdsindikatorer med at styre effektive politikker for at sikre samfundets modstandsdygtighed og minimere tabet af velfærd. ([Læs mere](#)).
2. **Wales Future Generations Act:** The Wellbeing of Future Generations Act repræsenterer Wales' forpligtelse til bæredygtig udvikling. Den etablerer en lovmæssig ramme, der tvinger offentlige organer til at overveje landets langsigtede sociale, økonomiske, miljømæssige og kulturelle velfærd. Denne banebrydende tilgang sikrer, at de beslutninger, der træffes i dag, ikke kompromitterer fremtidige generationers evne til at opfylde deres egne behov, hvilket er i overensstemmelse med principperne for en velfærdsøkonomi, der værdsætter bæredygtighed og lighed mellem generationerne. ([Læs mere](#)).
3. **Finlands Wellbeing-orienterede skolesystem:** Finlands uddannelsessystem, der er internationalt anerkendt for sine høje præstationer, har integreret trivsel i sin kerne og skabt et miljø, hvor elevernes lykke og personlige udvikling er lige så vigtig som akademisk succes. Systemets fokus på færre standardiserede tests og mere kreativ leg fremmer en holistisk udviklingstilgang og skaber borgere, der bidrager positivt til en økonomi, der værdsætter mental sundhed og livstilfredshed. ([Læs mere](#)).
4. **Skotlands Wellbeing Economy Monitor:** Skotlands 'Wellbeing Economy Monitor' er et værktøj, der er designet til at vurdere landets fremskridt på tværs af forskellige dimensioner, herunder sundhed, uddannelse og miljø. Ved at måle succes ud over BNP hjælper monitoren de politiske beslutningstagere med at sikre, at økonomisk fremgang omsættes til reelle forbedringer i borgernes liv, hvilket er udtryk for en Wellbeing Economy tilgang, der prioriterer holistisk samfundsmæssig sundhed frem for blot økonomisk vækst. ([Læs mere](#)).
5. **New Zealands CBAX Model:** New Zealands 'Cost-Benefit Analysis incorporating the Wellbeing Approach' (CBAX) er et vurderingsredskab, der inkluderer bredere mål for trivsel i sin vurdering. Denne model evaluerer politikkers indvirkning på borgernes livskvalitet og tager højde for faktorer som mental sundhed, samhørighed i lokalsamfundet og miljømæssig bæredygtighed. Den guider beslutningstagningen mod resultater, der understøtter en Wellbeing Economy ved at sikre, at politikker bidrager positivt til newzealændernes holistiske velfærd. ([Læs mere](#))

Intro til samfunds- økonomisk analyse

En guide til miljø- og klimaøkonomiske analyser i **dansk politik**

Dette afsnit introducerer dig til mainstream samfundsøkonomiske analyser om klima og natur, hvordan man kan bruge den slags analyser til en grøn dagsorden, og hvordan man kan kritisere dem. Guiden er fyldt med links, hvor du kan læse mere i dybden og finde eksempler på, hvordan andre har kritiseret analyserne eller brugt de same metoder til at fremme en grøn dagsorden.

Næste gang Finansministeriet, Miljøministeriet, Transportministeriet eller andre, fremsætter beregninger, der viser, at klimaindsatsen er for dyr, at der ikke skal flere elbiler på vejene eller at nye motorveje er en god idé økonomisk set, så kan du gå tilbage til dette afsnit.



HVAD ER SAMFUNDS-ØKONOMISK ANALYSE?

Hvor en *budgetøkonomisk* analyse medregner indtægter og udgifter forbundet med et givent tiltag, så ser en *samfundsøkonomisk* analyse på markedspriser OG på pengeværdier af f.eks. luftforurening, støjgener ol.

Dvs. man udregner pengeværdien af fænomener der ikke koster eller indbringer penge ved hjælp af forskellige metoder. Finansministeriet snakker om to overordnede tilgange:

1. Hypotetisk værdisætning. Her ser man på tilkendegivelser eksempelvis i form af spørgeskemaer (man spørger om hvad man er villig til at betale for f.eks. grundvandsbeskyttelse).

2. Observeret adfærd/hedonistisk værdisætning (man finder betalingsvillighed indirekte fx ved at se på forskelle i huspriser på huse med forskellig afstand til motorvej, vand, skov mm.).

Se mere i [Zetlands artikel](#).

Intro til samfundsøkonomisk analyse

*Finansministeriets beskrivelse: "Samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger bruges til at tilvejebringe en **systematisk kvantificering af samtlige fordele og ulemper**, der er ved tiltag som fx et investeringsprojekt eller en ændring af offentlig regulering."*

Samfundsøkonomiske analyser sidestiller faktiske betalinger og teoretisk monetær værdi af miljø- og klimakonsekvenser. De handler ikke om, hvad tingene rent faktisk koster eller hvad man betaler, men hvad man ville betale eller skulle kompenseres med for at være på samme "lykkeniveau."

Den bedste intro til samfundsøkonomisk analyse på dansk er skrevet af Zetland. Artiklen er skrevet med udgangspunkt i Eldrup-kommisionens arbejde.

IKKE EN "BUDGET"-ØKONOMISK ANALYSE

Selvom der er "overskud" for staten fra afgifter estimerede Eldrup-kommisionen samlet set negative samfundsøkonomiske konsekvenser.

EKSEMPEL PÅ SAMFUNDS-ØKONOMISK ANALYSE FRA ELDRUPKOMMISSIONEN OM BILBESKATNING.



<https://fm.dk/media/27196/vejledning-i-samfundsøkonomiske-konsekvensvurderinger-juni-2023.pdf>

NB. FINANSMINISTERIETS REGNEMETODER OMFATTER BÅDE SAMFUNDSØKONOMISKE ANALYSER SAMT "BUDGET"-ØKONOMISKE ESTIMATER FOR STATENS INDTÆGTER OG UDGIFTER SOM FØLGE AF ET GIVENT POLITISK TILTAG

Læs ned i FM's eget materiale [her](#)

Tabel 5.7
Sammenligning af effekter af afgiftsmodeller

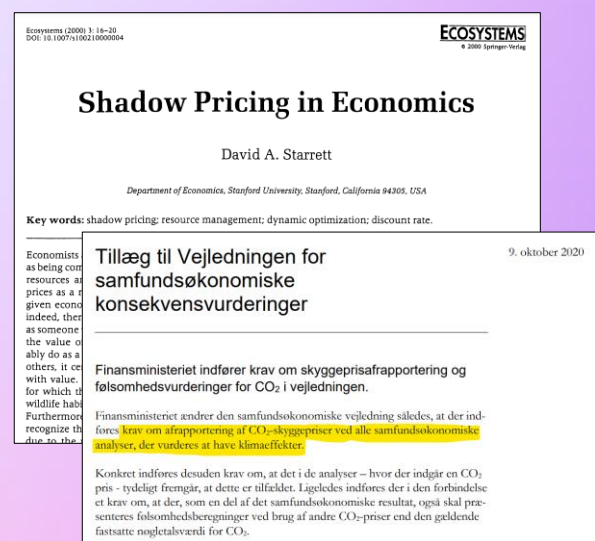
Effekter i 2030	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Antal nul- og lavemissionsbiler i bestand	500.000	600.000	750.000	1.000.000
Ændring i antal nul- og lavemissionsbiler i bestand ift. grundforløb	100.000	200.000	350.000	600.000
Andel nul- og lavemissionsbiler i nysalget (pct.)	39	41	50	62
Ændring i andel nul- og lavemissionsbiler i nysalget ift. grundforløb (pct.-point)	1	3	12	24
CO ₂ -reduktion ift. grundforløb (mio. ton)	0,2	0,3	0,9	1,5
Provenuændring efter tilbageløb og adfærd inkl. finansieringstiltag ift. grundforløb (mia. kr., 2020-niveau)	2,7	2,3	2,9	4,0
Samfundsøkonomi ekskl. CO ₂ (mia. kr.)*	-0,0	-0,3	-2,4	-5,7
Skyggepris (kr. pr. ton CO ₂)*	200	2.000	3.400	3.800
Arlig afgiftsændring				
Gennemsnitlig konventionel bil	400	400	2.300	5.900
Gennemsnitlig elbil	-2.000	-2.300	-2.000	-1.500

Anm.: Ændringerne er opgjort relativt til grundforløbet, jf. afsnit 3.3. I grundforløbet er antallet af nul- og lavemissionsbiler i bestanden ca. 400.000 og andelen af nul- og lavemissionsbiler i nysalget ca. 38 pct. i 2030.
* Samfundsøkonomi og skyggepris er opgjort over levetiden for nyregistreringsårgangen 2030.
Kilde: Egne beregninger.



HVAD SKAL MAN VÆRE OPMÆRKSOM PÅ I EN SAMFUNDS-ØKONOMISK ANALYSE?

Et eksempel på "insider"-kritik af samfundsøkonomiske analyser og beregninger af vejprojekter i Danmark findes her ([link](#)). Kritikken er skrevet lavet af Søren Have i CONCITO.



Nøgletal og nøgletalskataloget

Det danske embedsværk har fastlagte værdier for en lang række fænomener, som er referencepunktet i analyser til dansk politik.

- Se den seneste 2023-opdatering fra FM [her](#) og se oversigt over samfundsøkonomiske nøgletal for miljø, natur og sundhed fra [her](#)

EKSEMPEL FRA NØGLETALSKATALOGET PÅ FRITIDSVÆRDI AF NATUR

Rekreativ værdi af natur (rekreativ værdi udtrykt som rejseomkostning)
Nøgletal:
Nationalt gennemsnit pr. besøg: 26 kr₂₀₁₄ pr. besøg.
Nationalt gennemsnit pr. areal: 8.260 kr₂₀₁₄ pr. ha pr. år.

Tabel 7-1 Rekreativ værdi af natur efter område (afrundet til nærmeste 100)

Område	Kr./ha pr. år (2014)
Københavns omegn 1	159.700
Københavns omegn 2	67.700
Københavns omegn 3	24.800
Øvrige Sjælland + Lolland-Falster	8.800
Region Syddanmark	6.100
Odense	28.100
Region Nordjylland	3.700
Ålborg	18.800
Region Midtjylland	3.100
Århus	26.500

Note: En mere geografisk detaljeret opgørelse på kommuneniveau findes i herunder. Opdelingen er: Københavns omegn 1 kommuner: Gentofte, Brøndby, Hvidovre, Vallensbæk, Lyngby-Taarbæk; Københavns omegn 2 kommuner: Ishøj, Herlev, Høje Tåstrup, Glostrup, Albertslund, Dragør, Gladsaxe, Ballerup, Tårnby, greve, Solrød ; og Københavns omegn 3 kommuner: Furesø, Roskilde, Rudersdal, Egedal, Hørsholm, Helsingør, Allerød, Fredensborg. De 3 regioner er eksklusiv hhv. Odense, Ålborg og Århus.

Metoder til værdifastsættelse

De fleste af tallene i nøgletalskataloget er fastlagt med en lang række forskellige metoder. Disse metoder inkludere spørgeskema-undersøgelser og observationer af adfærd, som har til formål at bestemme, hvor meget folk er villige til at betale for at få en fordel eller undgå en ulempe. NB. Klima er en undtagelse*

Se [Zetlands intro til samfundsøkonomisk analyse](#) og metoder til værdifastsættelse for mere dybdegående forklaring og relevante eksempler

Ideen om omkostningseffektivitet

Samfundsøkonomisk analyse har fokus på omkostningseffektivitet – hvordan kan vi få mest muligt for mindst muligt? Men det handler om **samfundsøkonomisk omkostningseffektivitet** – ikke hvad der er billigst fra et driftsøkonomisk eller budgetøkonomisk perspektiv. Derfor går man op i skyggepriser, hvilket er den samfundsøkonomiske omkostning forbundet med en reduktion i fx CO2-udledningen ved et givet tiltag. NB. Der er indført krav om at rapportere skyggepris i analyser.

Finansministeriets definition på skyggepris: "Den marginale pris, samfundet skal betale for at reducere/modtage en enhed af et givent gode/tjeneste."

*CO2-udledninger følger prisen i EU's kvotemarked, fordi man kan sælge en kvote til den pris hvis man nedbringer udledningen. Efter klima har fået øget politisk opmærksomhed har man nu også tilføjet Klimarådets forslag til en pris på CO2 for at nå 70%-målet – en kraftig opjustering.

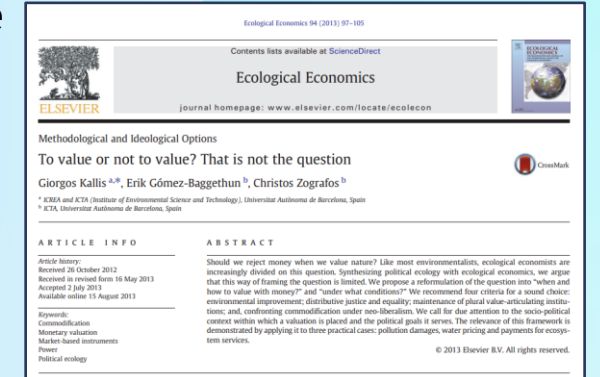


KAN MAN ANVENDE SAMFUNDS-ØKONOMISK ANALYSE, HVIS MAN IKKE TROR PÅ, DET GIVER MENING AT LAVE ØKONOMISKE OPGØRELSE AF NATUREN?

Principper for anvendelse af monetære værdier

Der findes en lang diskussion i økologisk økonomi om man skal værdisætte naturen i kroner og øre. I 2013 udkom en artikel, som fastsatte principper for, hvornår det er en god idé at anvende den slags opgørelser, selvom man tillægger naturen iboende værdi. Forskerne fastlagde fire spørgsmål til at guide anvendelse:

1. Vil det forbedre miljømæssige forhold?
2. Vil det reducere uligheder og omfordele magt?
3. Er det sandsynligt, at det vil undertrykke andre sprog for værdiansættelse?
4. Vil det tjene indhegningsprocesser af fælledeerne (neoliberalisme)?



Kilde: Kallis, G., Gómez-Baggethun, E. & Zografos, C. To value or not to value? That is not the question. *Ecological Economics* 94, 97–105 (2013). [LINK](#)

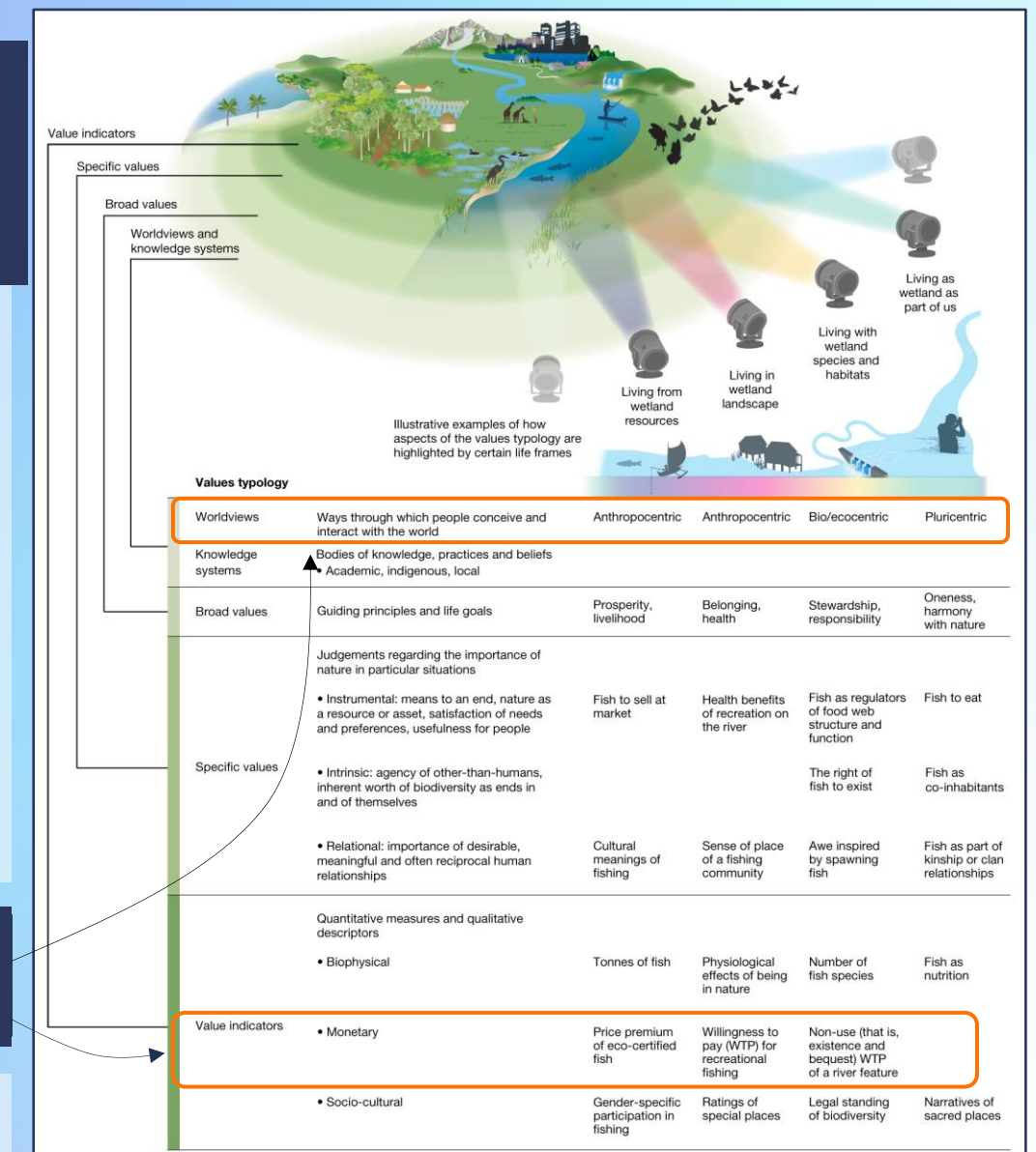
Det internationale panel for biodiversitet (IPBES) anerkender forskellige sprog for værdiansættelse

I 2022 udgav IPBES ‘report on diverse values and valuation of nature’, hvor de gennemgik forskellige måder at opfatte og måle værdi. Her fremhæver de en lang række forskellige tilgange – herunder oprindelige folks viden – hvor økonomiske værdisættninger er én af dem.

Dette peger på vigtigheden af spørgsmål 3 ovenfor – så længe det ikke undertrykke andre sprog for værdiansættelse, kan der være gode perspektiver i at også pege på det samfundsøkonomiske. Vigtigheden af flere sprog er slået fast med syvtommersøm af den højeste instans hvad angår biodiversitet. Faktisk argumenterer IPBES for en regulær ‘values crisis.’

I denne nye artikel fra Nature skrevet af forskere der er med i IPBES (inklusive miljøøkonomer) angives miljøøkonomiske og menneskeorienterede værdiansættelser som *ét* sprog blandt flere

Kilde: Pascual, U., Balvanera, P., Anderson, C.B. *et al.* Diverse values of nature for sustainability. *Nature* 620, 813–823 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06406-9>





HVAD MED ALTERNATIVE ØKONOMISKE ANALYSER OG ALTERNATIVE MODELLER?

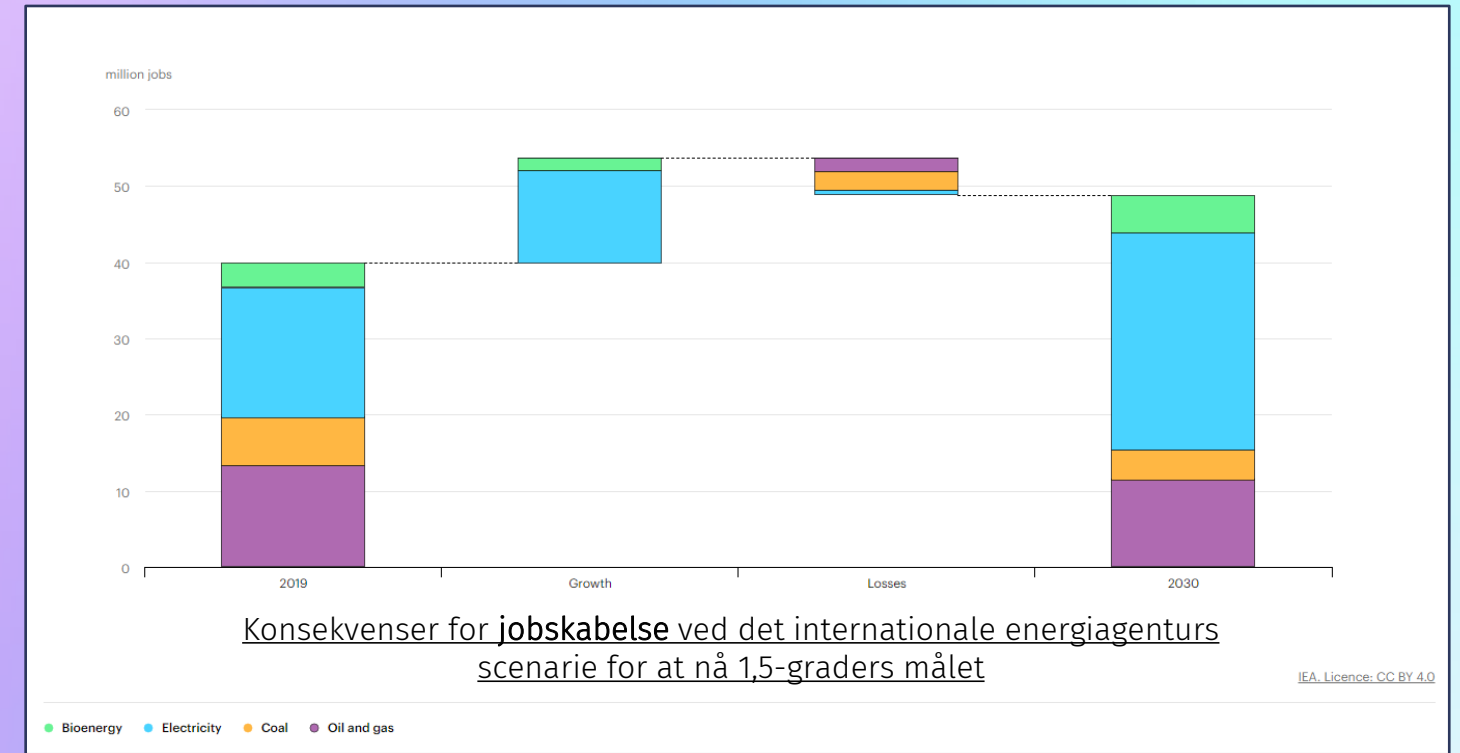
Samfundsøkonomiske analyser er svære at gennemskue. Det er heller ikke dem, virksomheder og investorer navigerer efter. De ser på økonomiske finans-økonomiske konsekvenser for dem selv og tager beslutninger på baggrund af vækstmuligheder.

Relevansen af ikke-samfundsøkonomiske analyser

Mange rapporter og analyser (både i dansk og særligt i international sammenhæng) fokuserer *ikke* på de "samfundsøkonomiske" fordele/ulempen men undersøger i stedet faktiske omkostninger (ved eksempelvis at opføre investeringsomkostninger og holde disse op mod andre konsekvenser som eksempelvis fremtidige besparelser og jobskabelse.

EKSEMPLER PÅ RELEVANTER
ANALYSER SOM IKKE TAGER ET
SÅKALDT SAMFUNDS-ØKONOMISK
UDGANGSPUNKT

Denne artikel i et meget velanset
tidsskrift bruger en heterodoks funderet
makroøkonomisk model til at vise, at
investeringer i vedvarende energi,
energieffektivitet og udskiftning af fossil
infrastruktur kan have positive
økonomiske konsekvenser også i en
finansøkonomisk forstand



IEA, Global employment in energy supply in the Net Zero Scenario, 2019-2030, IEA, Paris <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-employment-in-energy-supply-in-the-net-zero-scenario-2019-2030>, IEA. Licence: CC BY 4.0

Energimodeller har i årevis været for pessimistiske hvad angår teknologipriser – ny forskning tyder på klimainvesteringer i tråd med Parisaftalen også er positive rent budgetøkonomiske på samfundsplan

nature energy ARTICLES
<https://doi.org/10.1038/s41560-021-00934-2>
Check for updates

Reframing incentives for climate policy action

J.-F. Mercure^{1,2,3}, P. Salas^{2,4}, P. Vercoulen^{1,3}, G. Semieniuk^{5,6}, A. Lam^{2,7}, H. Pollitt^{2,3}, P. B. Holden⁸, N. Vakilifard⁹, U. Chewpreecha³, N. R. Edwards^{2,8} and J. E. Vinuales²

A key aim of climate policy is to progressively substitute renewables and energy efficiency for fossil fuel use. The associated rapid depreciation and replacement of fossil-fuel-related physical and natural capital entail a profound reorganization of industry value chains, international trade and geopolitics. Here we present evidence confirming that the transformation of energy systems is well under way, and we explore the economic and strategic implications of the emerging energy geography. We show specifically that, given the economic implications of the ongoing energy transformation, the framing of climate policy as economically detrimental to those pursuing it is a poor description of strategic incentives. Instead, a new climate policy incentives configuration emerges in which fossil fuel importers are better off decarbonizing, competitive fossil fuel exporters are better off flooding markets and uncompetitive fossil fuel producers—rather than benefitting from ‘free-riding’—suffer from their exposure to stranded assets and lack of investment in decarbonization technologies.”

[Link til artikel](#)

Energy Research & Social Science 105 (2023) 103276

Contents lists available at ScienceDirect

Energy Research & Social Science

journal homepage: www.elsevier.com/locate/erss

Perspective

Technological innovation enables low cost climate change mitigation

Felix Creutzig^{a,b,*}, Jérôme Hilaire^c, Gregory Nemet^d, Finn Müller-Hansen^{a,c}, Jan C. Minx^e

^a Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change, EUREF 19, Torquay Straße 12-15, 10829 Berlin, Germany
^b Technische Universität Berlin, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin, Germany
^c Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIR), Member of the Leibniz Association, Post Box 601203, 14412 Potsdam, Germany
^d Gregory Nemet, La Follette School of Public Affairs, University of Wisconsin-Madison, 1225 Observatory Dr, Madison, WI 53706, USA
^e Priestley International Centre for Climate, School of Earth and Environment, University of Leeds, Leeds LS2 9JT, United Kingdom

ARTICLE INFO

Keywords:
Climate change mitigation
Renewable energy
Demand
CO2
Costs
Scenarios

ABSTRACT

Scenarios from integrated assessment models play a central role in helping policymakers limit global warming to well below 2 °C. We demonstrate that many models maintain combustion, in particular by relying on coal and bioenergy. In contrast to recent studies, scenarios are optimistic on deployment of lumpy energy-systems technologies and storage, while insufficiently reflecting empirically observed innovation dynamics such as solar photovoltaics. Our analysis shows that two key options for reducing emissions are systematically undersampled in models that underpin IPCC scenarios: A) strong growth in renewable energy, in particular solar PV, together with electrification of sectors; and B) widespread adoption of efficient end-use technologies enabling high service provision at low levels of energy demand. A combination of continued PV growth and sector coupling with low to medium energy demand (a corridor of 250 to 500 EJ of primary energy) would render carbon neutrality by 2050 feasible, thus enabling near-term cost-effective climate change mitigation and reducing the need for carbon dioxide removal in the 2nd half of the century. Models would benefit from updated cost assumptions, higher resolution on granular end-use technologies, higher resolution on sector coupling, and an overall consideration of demand-side solutions. Such updates – of which some are starting to be explored by modeling teams – are likely to demonstrate that some mitigation pathways are cost saving, rather than costly.

[Link til artikel](#)

“[Updated models] are likely to demonstrate that some mitigation pathways are cost saving, rather than costly.”

Nøgleindikatorer

Dette afsnit indeholder en række nøgleindikatorer og tal med relevans for klimabevægelsen i **Danmark**, baseret på principperne om planetære grænser og doughnut-økonomi.

Dette afsnit introducerer en række nøgleindikatorer vedrørende Danmark og dets klimagæld, bidrag til økologisk overshoot og nogle overvejelser vedrørende klimaretfærdighed, som er relevante for minoritetsverdenen.

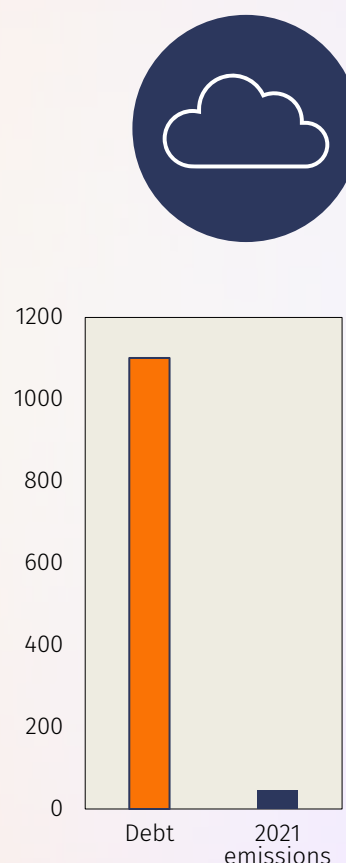
Afsnittet indeholder flere relevante akademiske referencer, og indikatorerne er velbegrundede. Hensigten med dette afsnit er at give fælles indikatorer, som kan bruges i al slags arbejde for den grønne omstilling i Danmark.

Næste gang du vil undersøge Danmarks ansvar over for resten af verden, kan du vende tilbage til indikatorerne og referencerne i dette afsnit.

DANMARKS KLIMAGÆLD

Klimagæld i CO2e

Ved at udlede mere end det globale gennemsnit har DK akkumuleret en klimagæld på 1101 Mt CO2e fra 1990 til 2020 - svarende til 25 gange DK's 2021-udledning.**



Kilde: Tilsted, J.P., Bjørn, A. Green frontrunner or indebted culprit? Assessing Denmark's climate targets in light of fair contributions under the Paris Agreement. *Climatic Change* 176, 103 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10584-023-03583-4>

Klimagæld i DKK*

Som compensation eller erstatning for at sikre, at 1,5-målet nås inden 2050, er DK forpligtet til at betale til "underemitters":

Siden 1992**: 2381 mia. DKK i 2022 priser

Since 1960**: 4856 mia. DKK i 2022 priser

Since 1850**: 5363 mia. DKK i 2022 priser

Til eksempel lå dansk BNP på ca. 2800 mia. DKK i 2022

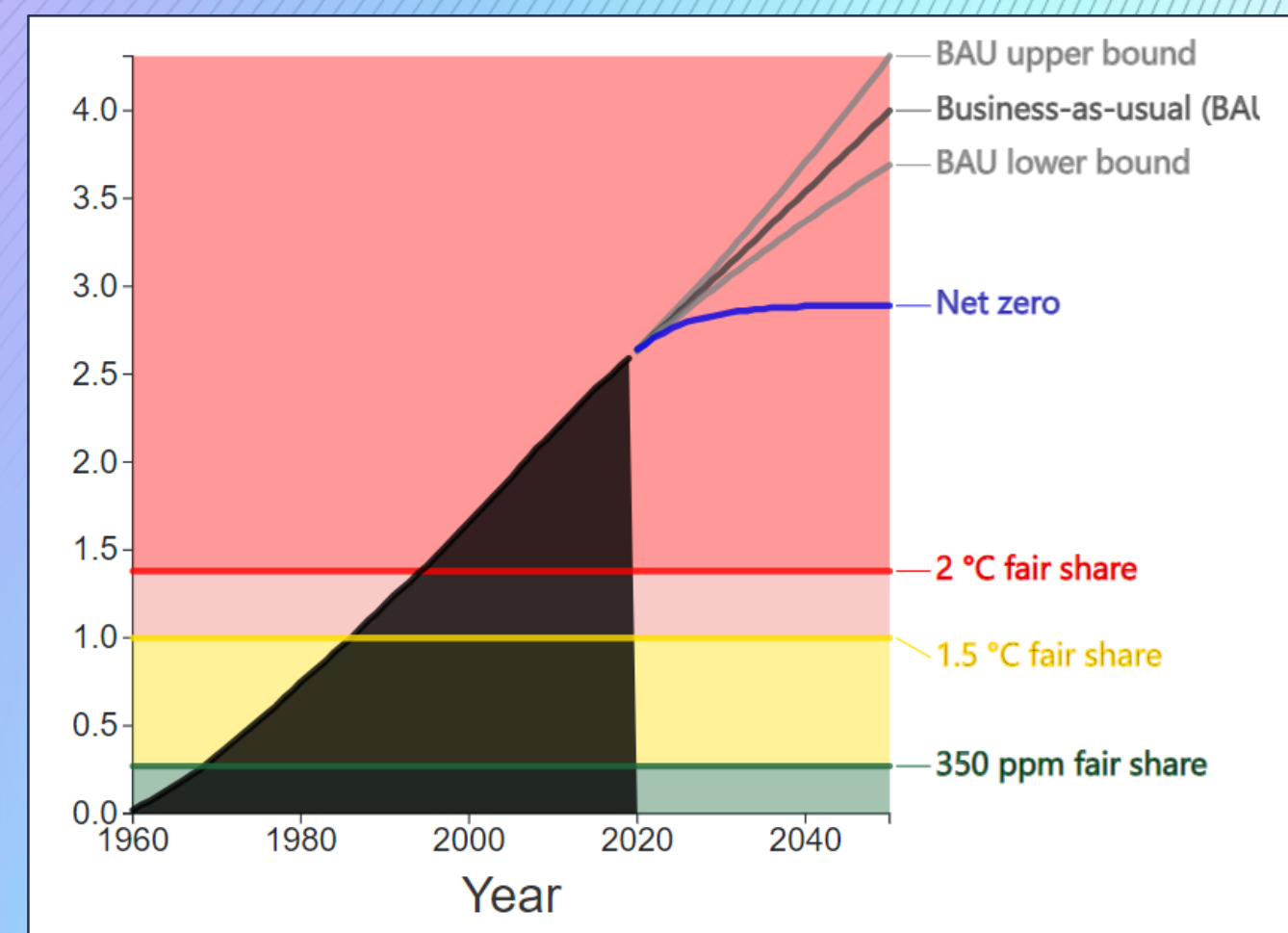
Kilde: Fanning, A.L. and Hickel, J. (2023). Compensation for atmospheric appropriation. *Nature Sustainability*. <https://doi.org/10.1038/s41893-023-01130-8>

Eksempel på anvendelse i argument: "Danmark er ikke et foregangsland. En ny forskningsartikel i en af verdens mest anerkendte videnskabelige tidsskrifter viser, at DK har en klimagæld på op mod 5000 milliarder kroner, ca. det dobbelte af BNP".

*Bruger CO2-priser fra IPCC-scenarier, der begrænser den globale opvarmning til 1,5 °C.

**For mere om begrundelsen for at vælge 1850, 1960 og 1992-1990 som basisår for beregningen, se referencerne.

Akkumulering af Danmarks klimagæld siden 1960



Kilde: Fanning, A.L. and Hickel, J. (2023). Compensation for atmospheric appropriation. *Nature Sustainability* (in press). <https://doi.org/10.1038/s41893-023-01130-8>

[Article that explains this study.](#)

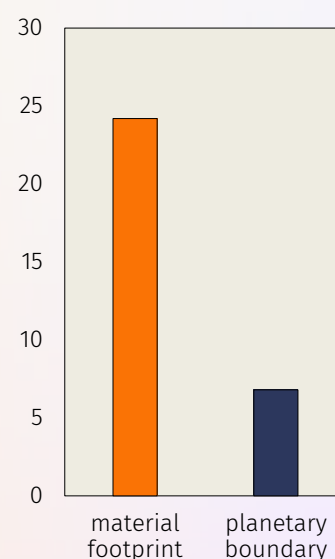
ECOLOGICAL OVERSHOOT

Danmarks ecological overshoot 2015

Danmarks materielle aftryk



I 2015 havde Danmark et materielt aftryk på **24,2 tons** per indbygger. Det er omkring **3,5 gange** den planetære grænse på 6,8 tons pr. indbygger pr. år.

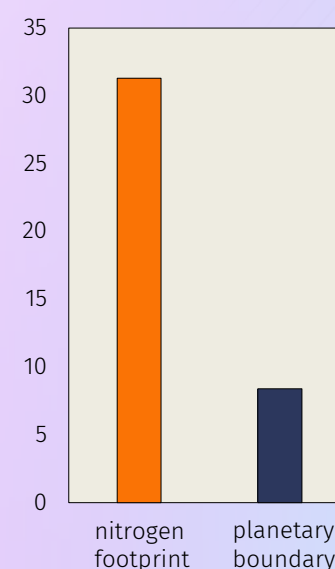


Kilde: Fanning, A.L., O'Neill, D.W., Hickel, J. et al. The social shortfall and ecological overshoot of nations. Nat Sustain 5, 26–36 (2022).
<https://doi.org/10.1038/s41893-021-00799-z>

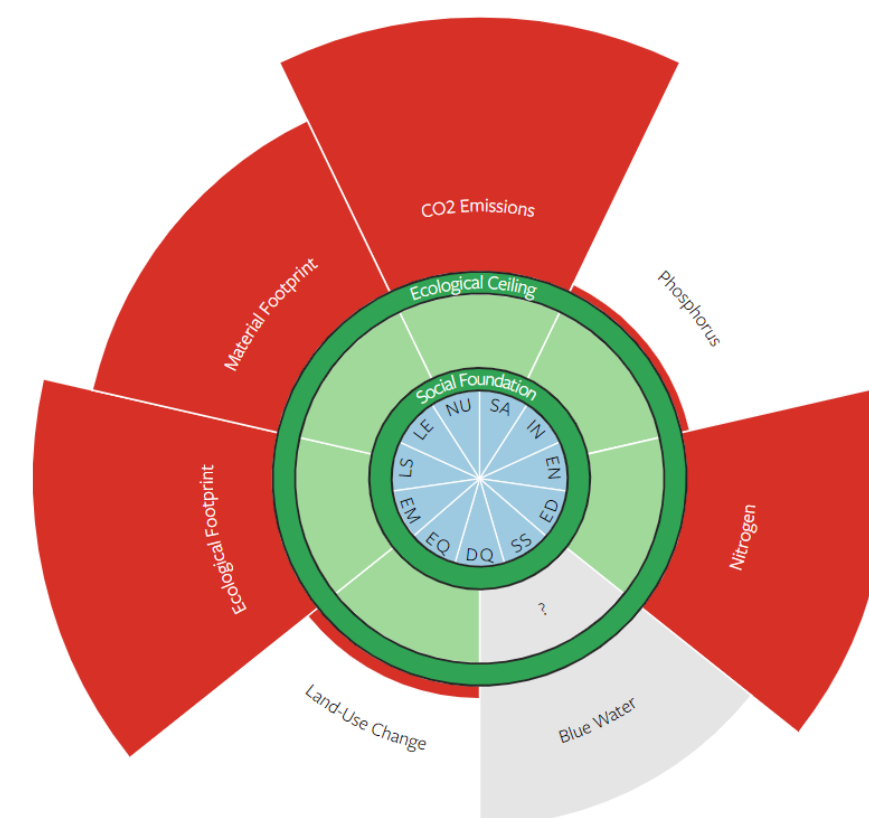
Danmarks kvælstofaftryk



I 2015 havde Danmark et kvælstofaftryk på **31,3 kg** pr. indbygger. Det er næsten **fire gange** så meget som den planetære grænse på 8,4 kg pr. indbygger pr. år.



Kilde: Fanning, A.L., O'Neill, D.W., Hickel, J. et al. The social shortfall and ecological overshoot of nations. Nat Sustain 5, 26–36 (2022).
<https://doi.org/10.1038/s41893-021-00799-z>



LS - Life Satisfaction
IN - Income Poverty
DQ - Democratic Quality
LE - Life Expectancy
EN - Access to Energy
EQ - Equality
NU - Nutrition
ED - Education
EM - Employment
SA - Sanitation
SS - Social Support

Se ecological overshoots for alle lande

Kilde: Fanning, A.L., O'Neill, D.W., Hickel, J. et al. The social shortfall and ecological overshoot of nations. Nat Sustain 5, 26–36 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00799-z>

Disse er forbrugsbaserede indikatorer, der sammenlignes med planetære grænser. Grænsen pr. indbygger er nedskaleret fra den globale til den individuelle skala. Se Fanning et al. (2022) for detaljer.

ECOLOGICAL OVERSHOOT

Land-Use Change

For at måle ecological overshoot bruger Fanning et al. (2022) den indbyggede brug af nettoenergi genereret fra fotosyntese, hvilket tyder på, at dette var 2,9 tons C i 2015, hvilket **overskrider den foreslåede grænse** på 2,4 tons C pr. indbygger pr. år. I den seneste opdatering af planetary boundary framework bruges denne indikator til at måle biosfærens integritet og viser en meget kraftigere overskridelse.

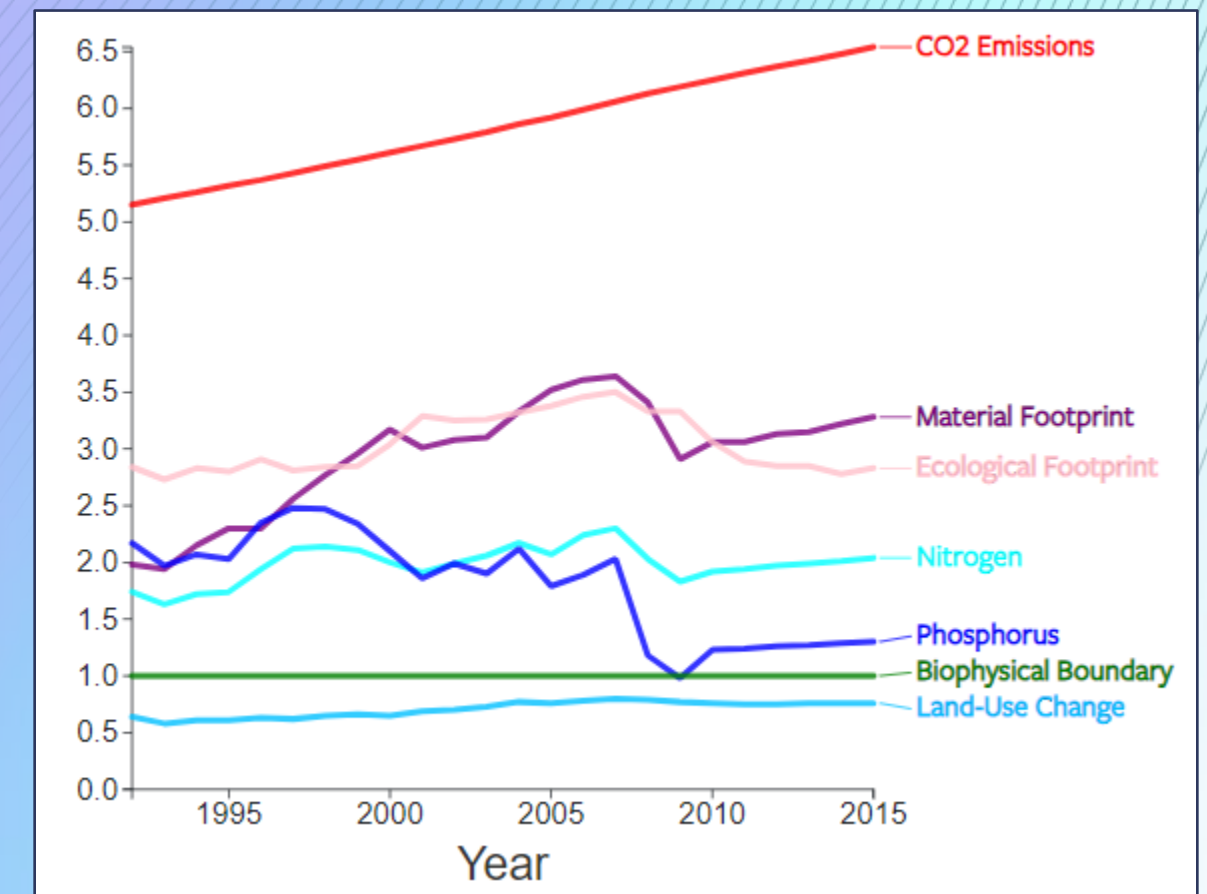
Kilde: Fanning, A.L., O'Neill, D.W., Hickel, J. et al. The social shortfall and ecological overshoot of nations. Nat Sustain 5, 26–36 (2022).
<https://doi.org/10.1038/s41893-021-00799-z>

DKs økologiske aftryk

DK havde et økologisk aftryk på **7,1 globale hektar** pr. indbygger i 2015. Det er mere end **fire gange** det foreslåede maksimale niveau (Fanning et al., 2022). Det økologiske aftryk kritiseres dog for at inkludere fossil energi som en komponent og bruges ikke som en kontrolvariabel i Richardson et al.s (2023) planetary boundary framework.

Kilder: Fanning, A.L., O'Neill, D.W., Hickel, J. et al. The social shortfall and ecological overshoot of nations. Nat Sustain 5, 26–36 (2022).
<https://doi.org/10.1038/s41893-021-00799-z>
Katherine Richardson et al. ,Earth beyond six of nine planetary boundaries.Sci. Adv.9,eadh2458(2023).DOI:[10.1126/sciadv.adh2458](https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458)

Denmark's ecological overshoot 1992-2015



Source: Fanning, A.L., O'Neill, D.W., Hickel, J. et al. The social shortfall and ecological overshoot of nations. Nat Sustain 5, 26–36 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00799-z>

Disse er forbrugsbaserede indikatorer, der sammenlignes med planetære grænser. Grænsen pr. indbygger er nedskaleret fra den globale til den individuelle skala. Se Fanning et al. (2022) for detaljer.

ECOLOGICAL OVERSHOOT

Novel entities

Novel entities er en planetær grænse, der beskriver enheder, som ikke findes i jordsystemet, hvis der ikke er menneskelig økonomisk aktivitet. **Plast og tilsætningsstoffer i plast** er en primær drivkraft, og vi er helt klart uden for grænsen.

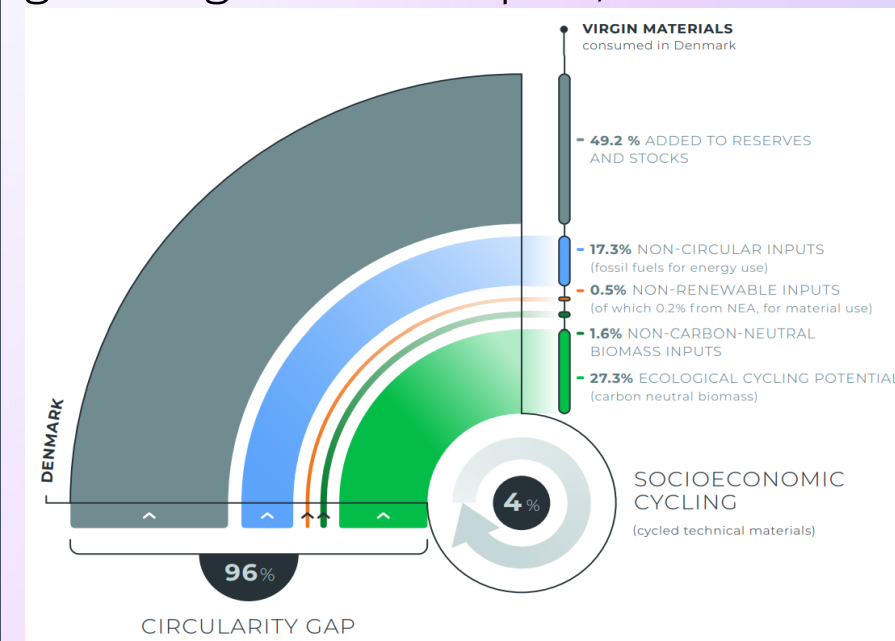
Vi er inden for den planetære grænse, når *alle* kemikalier er testet og overvåget for sikkerhed. Omkring 80 % af de kemikalier, der har været i brug i EU i mindst 10 år, har (endnu) **ikke** gennemgået en sikkerhedsvurdering.

Kilde: Katherine Richardson et al. „Earth beyond six of nine planetary boundaries.Sci. Adv.9,eadh2458(2023).DOI:[10.1126/sciadv.adh2458](https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458)

Den videnskabelige artikel, der først konkluderer, at vi overskrider den planetariske grænse for nye enheder, er Persson et al. (2022). Der er ingen fast kvantitativ kontrolvariabel for denne grænse.

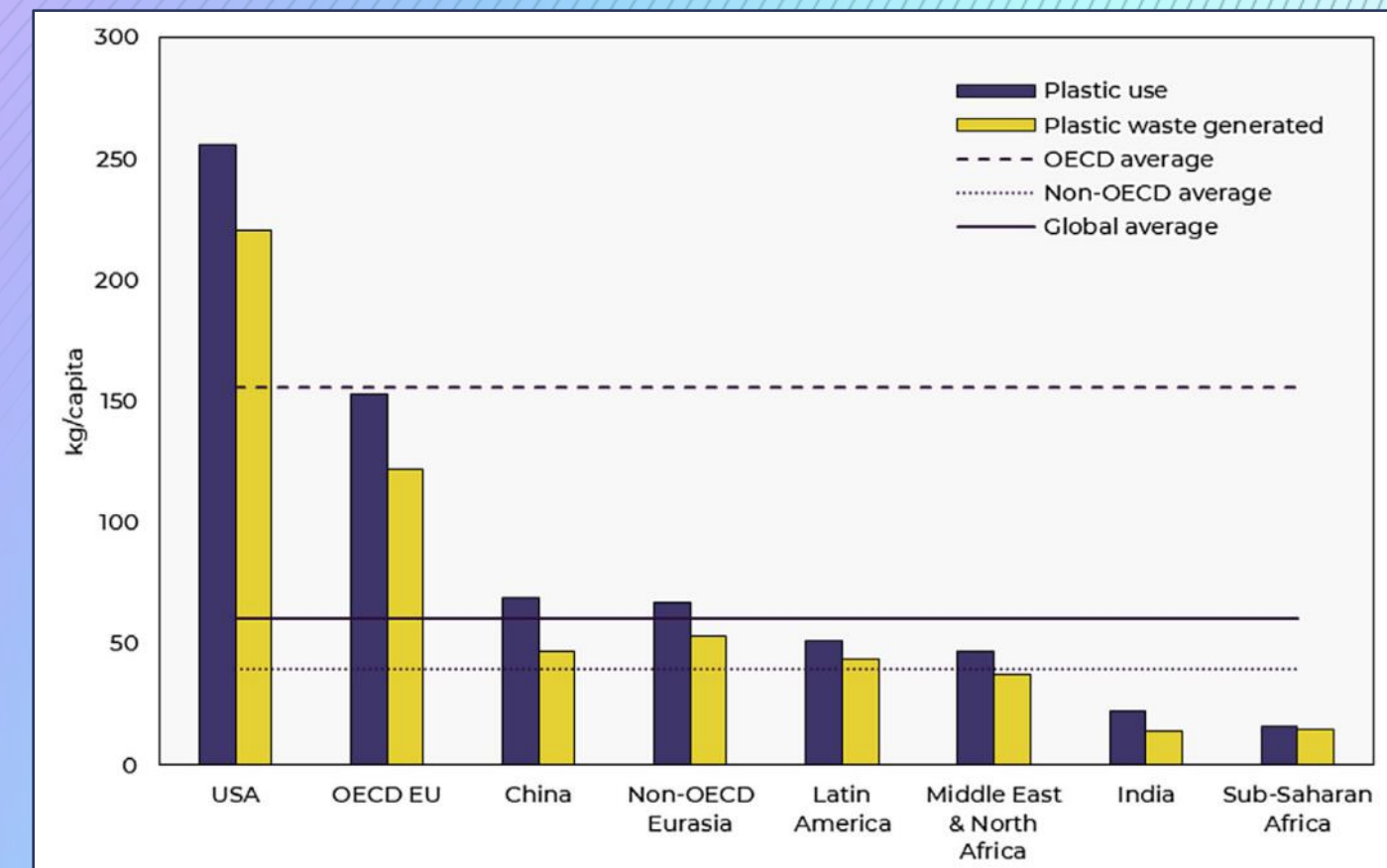
Cirkularitet i Danmark

Den seneste rapport om cirkularitetsgabet identificerede Danmark som 4% cirkulært sammenlignet med et globalt gennemsnit på 7,2%.



Kilder: The circularity gap report – Denmark. [Link](#)

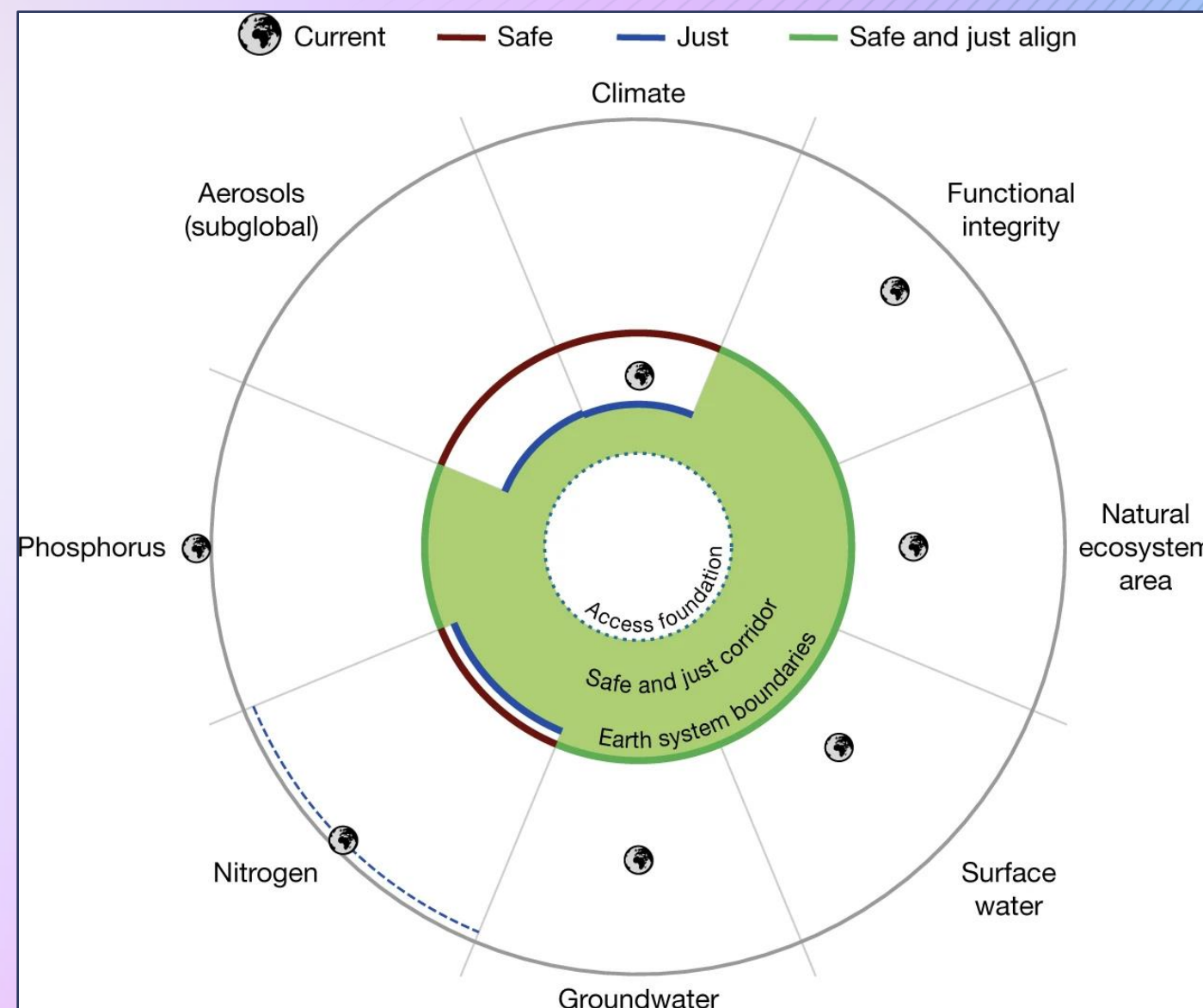
Ulighed i brug af plastik



Kilde: OECD. The OECD Global Plastics Outlook database.
https://www.oecdilibrary.org/environment/data/global-plastic-outlook_c0821f81-en - figure from Tilsted, J. P., Bauer, F., Deere Birkbeck, C., Skovgaard, J. & Rootzén, J. Ending fossil-based growth: Confronting the political economy of petrochemical plastics. One Earth 6, 607–619 (2023).

RETFÆRDIGHED OG PLANETÆRE GRÆNSER

NÅR VI MEDREGNER RETFÆRDIGHED ØGES OVERSKRIDELSEN AF DE PLANETÆRE GRÆNSER



De planetære grænser er uretfærdige, så længe de kun tager hensyn til den globale skala, og derfor skal de suppleres med retfærdighedsovervejelser, der hæver barren for, hvad der er nødvendigt for ikke at være i overskridelse. Af denne grund har forskere offentliggjort forskning, der fastslår dette i artiklen Nature.

TL;DR - forskerne siger, at grænserne er strengere, end de troede, de var.

De "planetære grænser", der definerer det "sikre operationsområde", er globale. Men virkningen af ændringer på planetarisk niveau varierer afhængigt af den gruppe eller det samfund, der påvirkes. For at tage højde for disse forskelle supplerer Rockström et al. de planetariske grænser med et sæt "sikre og retfærdige grænser for jordsystemet" - grænser, hvis overskridelse ikke kun er usikre for menneskeheden og andre levende arter, men også uretfærdige.

Kilder: Humphreys, S. How to define unjust planetary change. Nature 619, 35–36 (2023); Rockström, J., Gupta, J., Qin, D. et al. Safe and just Earth system boundaries. Nature 619, 102–111 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06083-8>

Hovedkoncepter i klimaøkonomi

Noget af den relevante jargon - og nogle af grænserne for dens implikationer

Dette afsnit introducerer noget af den ofte anvendte jargon, som mainstreamøkonomer har tendens til at bruge enten som grundlag for et argument eller i selve argumentet. Denne jargon skjuler nogle af de afgørende ideer bag mange økonomiske politikker, der sigter mod såkaldt "omkostningseffektiv klimatilpasning", dvs. at sætte en monetær værdi på alt og sørge for, at vi ikke afbøder for meget, fordi vi står over for en afvejning. Det var et godt eksempel på en sådan jargon.

Afsnittet er også tænkt som en mini-"ordbog". Hvis du vil have en mere grundig forståelse af begreberne, kan du læse de links, der er angivet.

Jargon ofte brugt i klimaøkonomi

Externalities Eksternaliteter	Eksternaliteter er de omkostninger eller fordele, der ikke afspejles i markedsprisen på en vare eller tjeneste. Negative eksternaliteter, som f.eks. forurening, er en primær bekymring inden for miljøøkonomi, og feltet udforsker måder at internalisere disse eksterne omkostninger gennem mekanismer som forureningsafgifter eller cap-and-trade-systemer. Læg mærke til, hvordan ideen om eksternaliteter afslører, hvad der er endogent (indeni) eller eksogent (udenfor) en måde at tænke på, og dermed hvordan det indebærer et trinvist snarere end et systemisk fokus (link for yderligere uddybning).
Market Failure Markedsfejl	Miljøøkonomi anerkender, at markeder ofte ikke fordeler ressourcer effektivt, når det gælder miljøgoder og -tjenester. Markedsfejl kan opstå på grund af eksternaliteter, offentlige goder (som ren luft eller rent vand) og informationsasymmetri. Området undersøger, hvordan statslige indgreb kan korrigere markedsfejl for at opnå bedre miljøresultater. Bemærk, hvordan dette koncept kan anvendes på stort set alt i den virkelige verden, der afviger fra et perfekt frit marked, hvilket både er dets styrke og dets svaghed. (link for yderligere uddybning).
Cost-Benefit Analysis (CBA) Cost-benefit analyse (CBA)	Cost-benefit-analyse er et vigtigt værktøj i miljøøkonomi. Det indebærer, at man sammenligner omkostninger og fordele ved en bestemt politik eller et projekt for at afgøre, om det overordnet set er ønskværdigt. CBA hjælper beslutningstagere med at vurdere den økonomiske effektivitet af miljøpolitikker og -projekter. Men CBA kræver, at man atomiserer og monetariserer alt, hvilket kun kan gøres med stærke antagelser, der kan kritiseres. Det er lettere at finde og kritisere sådanne antagelser (i teorien, fordi de ofte er skjulte eller blot underforståede), end det er at kritisere selve brugen af CBA-metoden (link for yderligere uddybning).
(Pigouvian) Pollution Tax og Tradable Permits	Disse er markedsbaserede instrumenter, der bruges til at håndtere forureningseksternaliteter. Forureningsafgifter (f.eks. CO2-afgifter) og omsættelige tilladelser (f.eks. cap-and-trade-systemer) har til formål at skabe økonomiske incitamenter for forurenere til at reducere emissioner og nå miljømål mere effektivt. Dette er et eksempel på en form for skat, der har til formål at løse en markedsfejl i forbindelse med en eksternalitet (link for yderligere uddybning).
(Temporal) discounting Diskontering	Miljøøkonomi indbefatter konceptet (tidsmæssig) diskontering, som afspejler præferencen for at modtage fordele i dag snarere end i fremtiden. Diskontering bruges til at evaluere nutidsværdien af fremtidige miljømæssige fordele og omkostninger og spiller en vigtig rolle i langsigtet beslutningstagning (link for yderligere uddybning). Jo lavere diskonteringsraten er, jo højere værdsætter den fremtidige generationer. Nogle hævder, at enhver sats over 0 er amoralsk (læs f.eks. The Ministry for the Future, kapitel 32 for en diskussion om etikken i det). En høj diskonteringsrate bør altid kritiseres.

Jargon ofte brugt i klimaøkonomi

Property Rights and the Coase Theorem Ejendomsrettigheder og Coase-teoremet	Coase-teoremet, opkaldt efter økonomen Ronald Coase, antyder, at hvis ejendomsretten er veldefineret, og transaktionsomkostningerne er lave, kan private parter forhandle og nå frem til effektive løsninger på miljøproblemer uden statslig indgriben. Miljøøkonomi undersøger anvendelsen og begrænsningerne af dette teorem. Bemærk, at Coase fremstillede dette teorem for at foreslå, at transaktionsomkostninger er vigtige at overveje. Hans teorem er dog blevet brugt til at argumentere for fordelene ved manglende indgriben på trods af transaktionsomkostninger, til hans ærgrelse (link for yderligere uddybning).
Tragedy of the Commons Tragedy of the commons (fælledens tragedie)	Dette begreb beskriver overforbrug eller udtømning af fælles ressourcer ("fælleden") på grund af egeninteresserede individer, der ikke overvejer de langsigtede konsekvenser. (link for yderligere uddybning). Begrebet blev først brugt af Hardin (1968) og er i dag meget udbredt i mainstream-økonomien, selvom ny empirisk baseret forskning præsenterer et meget mere nuanceret og detaljeret syn på forvaltningen af fælledele . Nobelprisvinderen Ostroms (1990) arbejde om emnet repræsenterer f.eks. et mere nuanceret syn på dette, men det undervises der ikke i i miljøøkonomi.
Willingness to Pay (WTP) og Willingness to Accept (WTA)	WTP og WTA (også kaldet contingent valuation methods, CVM) bruges ofte til at bestemme den monetære værdi af ikke-markedsmæssige goder . WTP måler det maksimale beløb, individer er villige til at betale for at få adgang til miljømæssige fordele, mens WTA måler den mindste kompensation, de ville acceptere for at give afkald på disse fordele. (Anbefalet litteratur: "Contingent Valuation: From Dubious to Hopeless" af Hausman (2012) , der argumenterer for, at resultaterne af sådanne metoder er noget tilfældige, fordi respondenterne "i bund og grund opfinder deres svar på farten").
Environmental Kuznets Curve (EKC)	EKC-hypotesen antyder, at når et lands indkomst stiger, forværres dets miljøforringelse først, men forbedres til sidst og danner en omvendt U-formet kurve. EKC bruges til at argumentere mod klimaindsats, da tingene i sidste ende vil blive bedre når landene bliver rigere. (Anbefalet litteratur: "The Rise and Fall of the Environmental Kuznets Curve" af Stern (2004)).
Weak Sustainability vs Strong Sustainability	Bæredygtighed er et centralt begreb inden for miljøøkonomi, der lægger vægt på samfundets og planetens langsigtede velfærd. Det handler om at afbalancere økonomiske, sociale og miljømæssige mål for at sikre, at nuværende generationer får opfyldt deres behov uden at gå på kompromis med fremtidige generationers mulighed for at gøre det samme. Bæredygtighedsovervejelser styrer beslutningstagningen inden for miljøpolitik og ressourceforvaltning. Svag bæredygtighed tillader en vis substitution mellem naturlig og menneskeskabt kapital, mens stærk bæredygtighed insisterer på, at kritisk naturlig kapital, såsom økosystemer og biodiversitet, ikke fuldt ud kan erstattes af menneskeskabt kapital og bør bevares for langsigtet velfærd (link for yderligere uddybning).

Hovedkritikker af miljøøkonomi

Dette afsnit ser nærmere på nogle af de mest almindelige kritikpunkter af forskellige aspekter af miljøøkonomi, dvs. mainstream-økonomiens tilgang til vores miljø, klima og planetære grænser.

Formålet med afsnittet er at give et overblik over, hvad man skal fokusere på, hvis man forsøger at kritisere miljøøkonomi. Der er meget dårlig kritik, som vi forsøger at hjælpe læserne med at undgå. For en mere dybdegående forståelse af kritikken henvises til referencerne.

Bemærk, at valget af kritikpunkter ikke indikerer, at det bør kritiseres, men snarere at hensigten er at kvalificere en sådan kritik.

Kritik- punkter

Monetarisering af natur

Kritikere argumenterer for, at en af de grundlæggende fejl ved miljøøkonomi er tendensen til at reducere naturens værdi til monetære termer gennem metoder som cost-benefit-analyse og værdisætning af økosystemtjenester. En sådan tilgang kan **overse naturens iboende værdi** og **reducere komplekse økologiske og sociale forhold til forsimplede økonomiske beregninger**. Læs mere [her](#) eller læs bogen "The Value of a Whale" af Adrienne Buller.

Markedsbaserede løsninger

Miljøøkonomi baseres ofte på markedsbaserede instrumenter som miljøafgifter og tradable permits til at løse miljøproblemer. Kritikere hævder, at **disse tilgange måske ikke altid er effektive, retfærdige eller tilstrækkelige** til at løse komplekse økologiske problemer. De kan også **føre til miljømæssig uretfærdighed**, hvor sårbare grupper lider uforholdsmæssigt meget. Lyt (eller læs) mere [her](#).

Diskontering

Miljøøkonomi anvender ofte diskontering, som mindsker vægten af fremtidige miljøfordele i økonomiske beregninger. Kritikere hævder, at **diskontering kan undervurdere betydningen af langsigtet bæredygtighed og fremtidige generationers velfærd**. Læs mere [her](#).

Kritik- punkter

Antagelse om substituerbarhed

I miljøøkonomi antager man nogle gange, at miljøressourcer er substituerbare, hvilket betyder, at én ressource kan erstatte en anden. Kritikere mener, at denne antagelse kan **føre til overudnyttelse af ikke-vedvarende ressourcer og undervurdering af unikke økosystemer**. Læs mere [her](#). Spoiler: Undersøgelsen finder, at substituerbarheden fra naturkapital til andre former for kapital er "*lav til moderat*".

Ekspontiel vækst

Nogle kritikere sætter spørgsmålstegn ved miljøøkonomiens fokus på økonomisk vækst og hævder, at **evig vækst er uholdbar i en kontekst med begrænsede ressourcer**. Anbefalet [video](#); "*The greatest shortcoming of the human race is our inability to understand exponential growth*".

Mangelfuldt regnskab

Kritikere påpeger, at miljøøkonomi ofte **ikke formår at tage højde for økologiske og sociale omkostninger og fordele**. For eksempel tager den ikke tilstrækkeligt højde for irreversible miljøskader eller den ulige fordeling af miljøskader og -fordele. Læs mere [her](#), baseret på en case om skovrydning i EU i 2018.

Kritik- punkter

Usikkerhed

Miljøøkonomi tager ikke i tilstrækkelig grad højde for usikkerheder i forbindelse med klimaforandringer, økosystemdynamik og teknologisk innovation. Kritikere hævder, at dette kan føre til en undervurdering af de potentielle risici og omkostninger, der er forbundet med forringelse af miljøet. Læs mere [her](#) om, hvordan usikkerhed ("fat tails") medfører mere klimahandling end cost-benefit analyser.

Pareto optimalitet

I økonomi refererer "optimal" typisk til den mest effektive allokering af ressourcer, hvor man opnår den størst mulige fordel. For at et resultat skal være optimalt, er nogle af de nødvendige antagelser, at (1) individer er rationelle, (2) alle har perfekt information, (3) intet er eksternt for priser, så de repræsenterer information og værdi, og (4) markeder er perfekt konkurrenceprægede. Alle disse betingelser kan betragtes som urealistiske, og resultatet er ofte, at status quo er at foretrække, [argumenterer Sen for](#).

Sufficiency kritikken

Sufficiency (tilstrækkelighed) refererer til at forbruge det, der er nødvendigt for at opnå velfærd, mens man minimerer overflødighed og antyder, at folk søger at tilfredsstille behov snarere end at maksimere *nytte* (*nytte* er økonomisk jargon for *lykke*). Kritikere hævder, at ideen om at maksimere nytte fremmer ubegrænset vækst og forbrug, hvilket skader miljøet og forværrer uligheden. Læs mere [her](#).

Vækstkritik

Dette afsnit ser nærmere på nogle af de mest almindelige kritikpunkter af vækst og giver et overblik over forskellige kritikpunkter af BNP og også den bredere systemiske kritik af vækst. Det indeholder også en kritik af tiltroen til teknologisk innovation i den grønne omstilling.

Grøn vækst

Grøn vækst er en økonomisk udviklingsstrategi, der sigter mod at fremme økonomisk vækst og samtidig reducere miljøpåvirkningen og ressourceforbruget. Det ses ofte som en måde at forene økonomisk udvikling med miljømæssig bæredygtighed. Politikker for grøn vækst involverer typisk investeringer i teknologier og praksisser, der forbedrer ressourceeffektiviteten, reducerer forureningen og fremmer bæredygtig udvikling.

Kritik af grøn vækst:

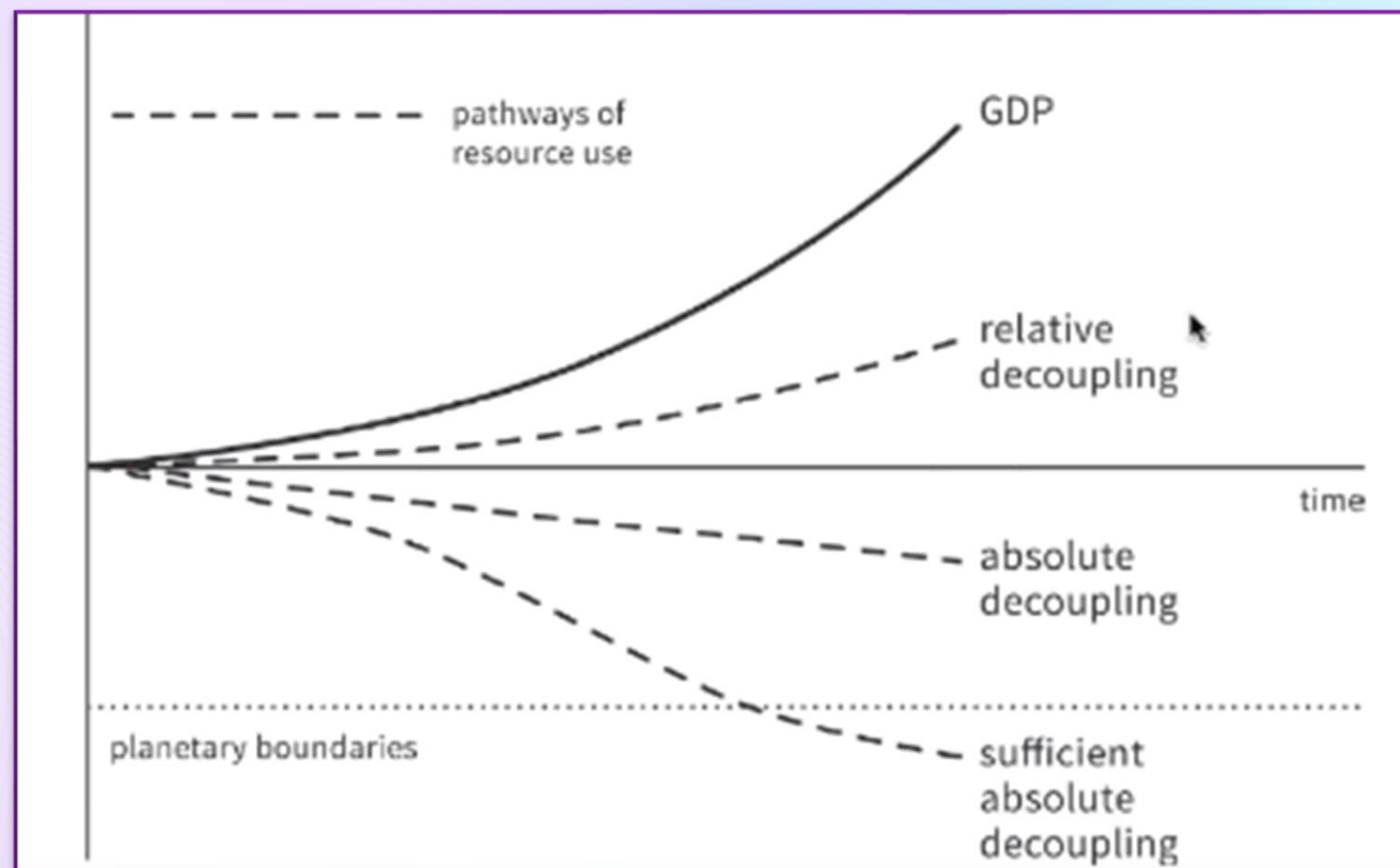
1. **Rebound effekten:** Kritikere hævder, at effektivitetsgevinster fra grøn vækst kan blive opvejet af "rebound-effekten". Når økonomiske aktiviteter bliver mere ressourceeffektive, kan det føre til øget forbrug, hvilket i sidste ende ophæver de miljømæssige fordele.
2. **Grænser for tekno-fixes:** Grøn vækst baserer sig ofte på teknologiske innovationer for at mindske miljøpåvirkningen. Kritikere mener, at denne tilgang ikke tager fat på de grundlæggende årsager til miljøforringelse, såsom overforbrug og jagten på uendelig vækst.
3. **Jevons paradoks:** Jevons paradoks antyder, at når ressourceeffektiviteten forbedres (f.eks. gennem teknologiske fremskridt), kan det føre til øget ressourceforbrug på grund af lavere omkostninger eller øget efterspørgsel efter de nu billigere ressourcer.
4. **Fordelingsproblemer:** Politikker der fremmer grøn vækst fordeler ikke nødvendigvis fordele og byrder ligeligt, hvilket kan forværre miljømæssige og sociale uligheder.
5. **BNP vægtes for højt:** Kritikere hævder, at grøn væksts primære fokus på BNP-vækst som målestok for succes fastholder et vækstorienteret paradigme, der måske ikke stemmer overens med bredere velfærds- og bæredygtighedsmål.
6. **Biofysiske grænser:** Nogle argumenterer for, at der er biofysiske grænser for vækst, som ikke kan overvindes af teknologiske fremskridt alene, og at grøn vækst ikke tager højde for disse grænser.

Kritikere af grøn vækst understreger behovet for supplerende politikker, der går ud over teknologiske løsninger og BNP-vækst, som f.eks. at ændre forbrugsmønstre, indføre steady-state eller degrowth økonomiske modeller og prioritere velfærd og lighed i udviklingsstrategier. De argumenterer for, at grøn vækst, som den er konceptualiseret i øjeblikket, ikke er tilstrækkelig til at håndtere de komplekse miljømæssige og sociale udfordringer, verden står over for.

En af de bedste kilder til kritik af grøn vækst findes [her](#) eller find opsummeringen [her](#).

Vækst-kritik

Decoupling



Relative decoupling: Strategier for grøn vækst fokuserer ofte på at opnå relativ afkobling ved at forbedre miljøeffektiviteten af økonomiske aktiviteter. Det betyder, at man reducerer miljøpåvirkningen pr. enhed af økonomisk output (f.eks. ved at sænke CO₂-udledningen pr. enhed af BNP). Selvom det kan føre til en mere effektiv brug af ressourcer, garanterer det ikke nødvendigvis en absolut reduktion i miljøskader.

Absolute decoupling: Det ultimative mål for grøn vækst er at opnå absolut afkobling, hvor økonomisk vækst ikke længere ledsages af en nettostigning i miljøskader. Det ville indebære en reel reduktion i den samlede miljøpåvirkning, ikke bare en reduktion i intensitet pr. enhed af økonomisk output.

Sufficient absolute decoupling: En tilstrækkelig absolut afkobling ville repræsentere en tilstrækkelig hurtig og stor reduktion i den samlede miljøpåvirkning til at holde sig inden for Parisaftalen. Ingen af de højindkomstlande, der har opnået absolut afkobling (herunder Danmark) har opnået denne tilstrækkelige absolutte afkobling ([Vogel og Hickel 2023](#)).

Vækst- kritik

Overblik over BNP- og væstkritikker

	BNP-kritik	Bredere væstkritik
Økologisk kritik	BNP udelukker økologiske eksternaliteter; det ser bort fra 'diminishing stocks'; det ser ikke økonomien som et undersystem af miljøet	Økonomisk vækst ødelægger det økologiske fundament for menneskelivet og kan ikke omdannes til bæredygtighed
Socio-økonomisk kritik	BNP er et dårligt mål for velfærd eller velstand; blander positive og negative 'goder'; ser bort fra ulighed	Økonomisk vækst bidrager ikke (længere) til velfærd, men står snarere i vejen for velstand og lighed for alle
Feministisk kritik	BNP ekskluderer og devaluerer ikke-monetært arbejde, husarbejde og subsistensarbejde	Økonomisk vækst er baseret på kønsbestemt udnyttelse og devaluerer reproduktion
Syd-Nord kritik	BNP udelukker ikke-monetært arbejde og den uformelle sektor og måler ikke i tilstrækkelig grad kvalitativ udvikling og menneskelige behov	Økonomisk vækst er afhængig af og reproducerer relationer af dominans, udvinding og udbytning mellem det kapitalistiske centrum (det globale nord) og periferien (det globale syd)
Kulturel kritik		Økonomisk vækst skaber fremmedgørende måder at arbejde, leve og forholde sig til hinanden og naturen på
Kritik af kapitalisme		Økonomisk vækst afhænger af og er drevet af kapitalistisk udbytning og akkumulation
Kritik af industrialisme		Økonomisk vækst giver anledning til udemokratiske produktivkræfter og teknikker

TEKNOLOGISK INNOVATION

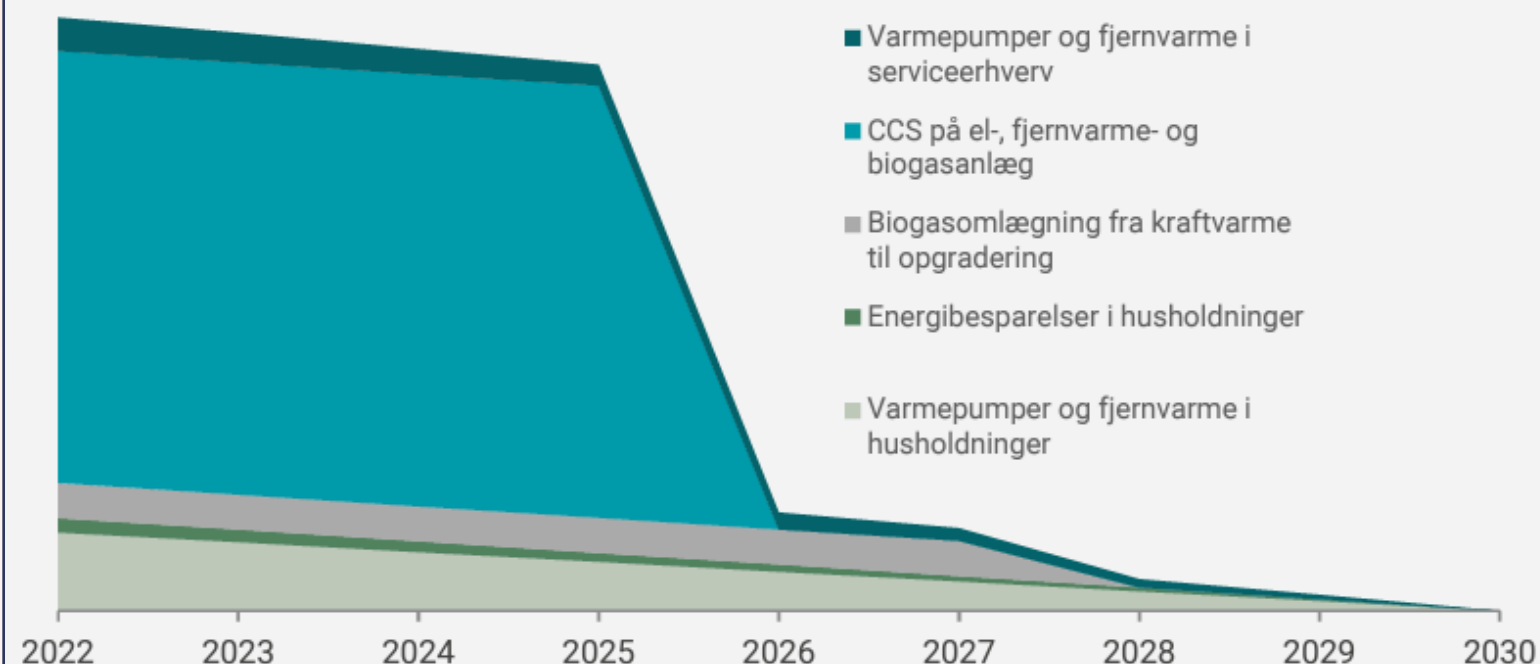
HVAD ER CCS & DAC, OG KAN TEKNOLOGI FREMME EN ABSOLUT AFKOBLING – ALTSÅ, GRØN VÆKST?

Carbon Capture and Storage (CCS) er en teknologi, der opsamler CO₂-udslip fra kilder som kraftværker og industrielle processer og lagrer det under jorden.

Direct Air Capture (DAC) er en teknologi, der filtrerer og fjerner CO₂ direkte fra atmosfæren med henblik på lagring eller udnyttelse.

Figur 8.6

Reduktionspotentialer i energisektoren frem mod 2030 (mio. ton CO₂e)



Kilde: Klimaprogram 2022 af Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, pp. 96, <https://kefm.dk/Media/637995217763659018/Klimaprogram%202022.pdf>

En hurtig opskalering af teknologier som CCS og DAC er afgørende for strategier for grøn vækst. Som det ses til venstre, er Danmark stærkt afhængig af CCS' potentiale til at levere emissionsreduktioner inden 2026 for at nå sit 70%-mål inden 2030.

Det eneste fungerende CCS-anlæg, Boundary Dam i Canada, var ikke funktionelt 51% af tiden i 2021, ifølge NOAH ([link](#)).

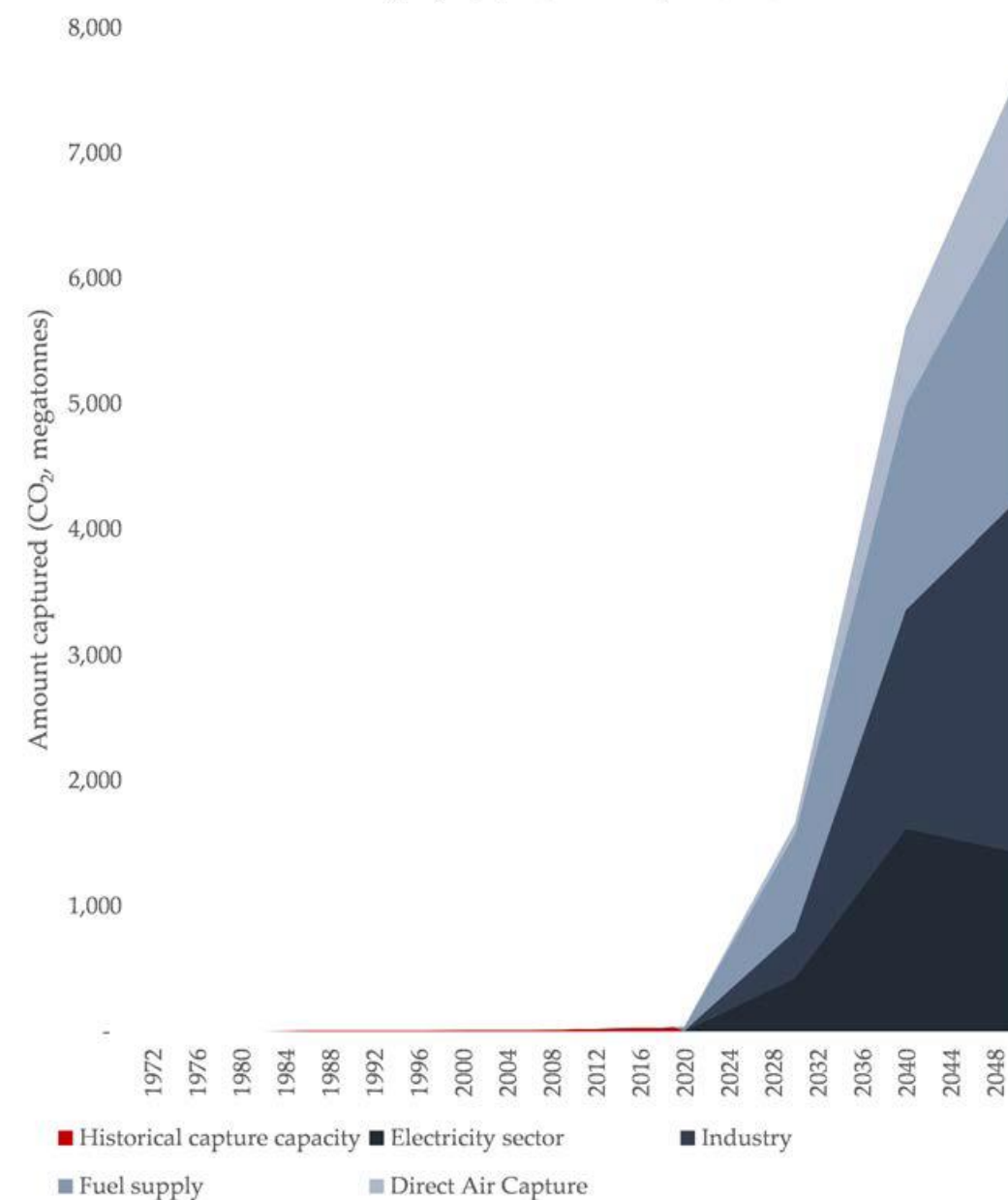
CO₂-fangst er ikke en aktuel klimaløsning ... Hvis vi ikke reducerer udledningerne drastisk først, vil CO₂-fangst være næsten ubrugelig.", ifølge en artikel i Nature fra 2023 ([link](#)).

SE [DENNE KORTE ARTIKEL](#) OM FORSKELLIGE HOLDNINGER TIL CO₂-FANGST BLANDT FØRENDE FORSKERE INDEN FOR NEGATIVE EMISSIONSTEKNOLOGIER.

Quantity of carbon capture, historical and IEA assumed in net zero scenario

Global CCS Report, 2020

: 'International Energy Agency (2021), Net Zero by 2050, IEA, Paris'



Kilde: <https://medium.com/lobbywatch/carbon-capture-keeps-proving-its-critics-right-what-comes-next-32ac9750a7aa>

Economic justice

Dette afsnit giver en kort introduktion til to begreber inden for economic justice; debt justice og tax justice og deres forbindelse til klimahandling. Der er også ressourcer til yderligere læsning. Begreberne economic justice, debt justice og tax justice bliver normalt brugt om disse ord, da der ikke findes meget litteratur om det på dansk. Men begreberne kunne evt. oversættes med økonomisk retfærdighed, gældsretfærdighed og skatteretfærdighed.

ECONOMIC JUSTICE

Debt justice

Debt justice-bevægelsen forsøger at ændre måden gældskriser forebygges og afvikles på, udfordre uansvarlig finansiering og gældslegitimitet (hvor vidt gælden er berettiget eller ej), og at sætte menneskers behov og rettigheder før gældsafvikling.

Hvorfor er debt justice vigtigt for klimahandling?

1. Skadelig gæld **tager ressourcer fra klimahandling**, når regeringer i det globale syd i stedet tvinges til at betale af på (ofte illegitim) gæld.
2. Da eksport af naturressourcer er en stor kilde til indkomst og udenlandsk valuta for mange lande i det globale syd, **fastholder en uholdbar gæld dem i at fortsætte udnyttelse og eksport af disse naturressourcer**.
3. Sårbare lande tvinges til at betale for en krise, de ikke har skabt, ved at optage mere uholdbar gæld for at håndtere tiltagende skadelige klimakatastrofer oven i eksisterende problemer.

Læs mere om sammenhængen mellem gæld og klima [her](#) (let læselig) og mere om gældsrelaterede anbefalinger for mere klimaretfærdighed [her](#).

Tax justice

Tax justice-bevægelsen forsøger at bekæmpe 'illicit financial flows' (penge fra skattely), fremme progressiv beskatning, eliminere regressiv beskatning og skabe en ramme for retfærdig international beskatning. [Tax Justice Network](#) leverer fremragende rapporter og gør et stort stykke arbejde for en mere retfærdig beskatning.

Hvorfor er tax justice vigtigt for klimahandling?

Retfærdig international beskatning er vigtig for klimakampen, da det potentielt **kan give enorme pengesummer til klimafinansiering** globalt - men især til det globale syd - og potentielt bremse ulovlige finansielle strømme og mindske den globale ulighed markant. Da national beskatning af miljøskadelige virksomheder for det meste ville omfordele fossilformuer fra virksomheder i det globale nord til folk i lande i det globale nord, er **international beskatning afgørende for at sikre, at formuer fra fossile brændstoffer omfordeles til dem, der er hårdest påvirket, og til dem, der har mest brug for klimafinansiering**.

Læs mere om sammenhængen mellem beskatning og klima [her](#).

POLITISK OPBAKNING

Opbakning blandt folk

Ifølge forskning har economic justice politikker for relativ opbakning i højindkomst- og mellemindkomstlande. Figuren til højre viser procentdelen af *somewhat* eller *strong support*, efter at indifferente svar er udeladt.

Kilde: [Fabre et al. \(2023\)](#): International Attitudes Toward Global Policies. September, 2023.

	United States	Europe	France	Germany	Spain	United Kingdom
Payments from high-income countries to compensate low-income countries for climate damages	55	71	72	70	79	70
High-income countries funding renewable energy in low-income countries	68	82	82	82	85	81
High-income countries contributing \$100 billion per year to help low-income countries adapt to climate change	60	76	77	79	79	71
Cancellation of low-income countries' public debt	46	53	53	43	62	61
Democratise international institutions (UN, IMF) by making a country's voting right proportional to its population	58	71	69	69	78	72
Removing tariffs on imports from low-income countries	62	73	58	73	80	83
A minimum wage in all countries at 50% of local median wage	63	80	80	78	81	83
Fight tax evasion by creating a global financial register to record ownership of all assets	62	87	90	86	91	87
A maximum wealth limit of \$10 billion (US) / €100 million (Eu) for each human	46	62	58	62	65	67
National tax on millionaires funding public services	73	85	81	87	89	88
Global tax on millionaires funding low-income countries	69	84	84	84	87	83



Flere ressourcer

Find mere information

Læsning	Organisationer	Hjemmesider	Podcasts
• Jayati Ghosh's feminist economics curriculum – eksisterer også som YouTube Playliste • An introduction to pluralist economics • Inge Røpke's ecological economics curriculum • Exploring Degrowth Policy Proposals • Feminst Action Nexus for Climate and Economic Justice • Climate Debt and Reparations	Netværk • Wellbeing Economy Alliance • Rethinking Economics Tænketaanke • ZOE Institute for future-fit economies (EU/DE) • Wellbeing Economy Lab (DK) • Our New Economy (NL) • People's Economy (UK) • Dezernat Zukunft (DE) • Veblen Institute (FR) • New Economics Foundation (UK)	• Exploring-Economics.org • Greenbiz.com • Footprintnetwork.org • Postcarbon.org • Earth4All.life • Doughnuteconomics.org • goodlife.leeds.ac.uk • Degrowth.info • Explore.degrowth.net	Engelsk: • Upstream • Economics for Rebels • Planet: Critical • Unlearning Economics • Pitchfork Economics Dansk: • Guld og Grønne Skove • Boblen (episode 1-12)