

Møde med folketingets transportudvalg 21/5-24

Indregning af grønne
omkostninger ved
trafikinvesteringer

Jette Bredahl Jacobsen & Peter Birch Sørensen
Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi
Institut for Økonomi

KØBENHAVNS UNIVERSITET



Plan

- Hvad er grønne omkostninger?
- Hvordan kan man indregne dem?
- Hvilke modeller kan belyse hvilke aspekter – især GrønReform
- Spørgsmål

Miljøomkostninger ved trafikinvesteringer

- Når vi foretager trafikinvesteringer er der ofte omkostninger som ikke umiddelbart fremgår af anlægsbudgettet

- (reduceret) trængsel
- Kortere rejsetid

MEN OGSÅ

- Tabte menneskeliv/ulykker
- Luftforurening
- Drivhusgasudledninger
- Støj
- Tabt indtjening fra anden arealanvendelse
- Tab af biodiversitet
- Tab af landskabelige værdier

Metoder til at opgøre disse omkostninger

- Vi har i dag internationalt anerkendte metoder til at opgøre disse
- Grundlæggende de samme metoder som vi bruger til at opgøre tid eller "statistisk liv" – altså omkostningen ved dødsfald
- Metoderne bygger hovedsagligt på præferencer
- Så hvis folk interesserer sig for bevarelse af arter betyder det noget
 - Hvis de ikke gør, så har det lille værdi
- Gennemsnitsomkostninger for befolkningen vil derfor typisk være lavere end for de højstråbende
- Tilsvarende vil omkostningerne være højest for de der bor tættest på
- I samfundsøkonomi interesserer vi os ofte for summen

Hvad ved vi om værdier af natur og miljø generelt – og derved om omkostningerne når vi anlægger veje og lign?

- Der findes både direkte og indirekte *brugsværdier*
 - Tabt friluftsliv, resiliens
- Men også værdier der ikke er knyttet til brugen, men blot viden om at de er der
 - Danske og internationale studier viser at ikke-brugsværdierne ofte overstiger brugsværdierne
- Vi ved også at værdierne er meget afhængige af den kontekst hvori de indgår
 - Landskabsværdier er tæt knyttet til kultur - billedet af hvordan Danmark ser ud
 - For både brugs- og ikke brugsværdier betyder det meget hvor de er
 - Afstand til hvor man er
 - Opfattelse af et steds karakter

Estimater af miljøomkostninger i praksis

- Ved større anlæg laves miljøkonsekvensvurderinger (MKV)
- Disse bør også indeholde estimater for miljøomkostninger
- Er der tale om "almindelige" projekter er der udviklet nøgletal – gennemsnitstal

Tabel A. Anbefalede centrale enhedsværdier samt henholdsvis laveste og højeste værdiestimat fundet i undersøgelsen (alle opgjort i 2020-priser og per husstand)

Karakteristika		Anbefalet enhedsværdi for ændring i fht. udgangspunkt ¹	Laveste estimaterede værdi i undersøgelsen ²	Højeste estimaterede værdi i undersøgelsen ²
Udgangspunkt	Ændring			
Høj støjpåvirkning fra motorvej i naturområder	Ingen støj	1.884 kr.	1.801 kr.	3.038 kr.
	Lav støj	1.855 kr.	1.777 kr.	2.740 kr.
	Moderat støj	1.324 kr.	1.287 kr.	1.947 kr.
X ha naturområder omlægges til motorvej	1 ha mindre omlægges til motorvej	63 kr./ha	35 kr./ha	132 kr./ha
Naturmæssigt særligt værdifulde områder påvirkes negativt	Ingen negativ påvirkning	859 kr.	808 kr.	1.612 kr.
Eksisterende muligheder for friluftaktiviteter begrænses (barriere)	Ingen begrænsning	393 kr.	363 kr.	659 kr.
Ingen tiltag for at begrænse påkørsel af dyr	Tiltag etableres	798 kr.	588 kr.	1.032 kr.

¹ Baseret på et gennemsnit af værdiestimater fra de to case-specifikke stikprøver i spørgeskemaversion 3 og 4. Dog er værdien for påvirkning af muligheden for friluftaktiviteter baseret på et gennemsnit fra de to nationale stikprøver i spørgeskemaversion 1 og 5, da dette karakteristikum ikke indgår i spørgeskemaversion 3 og 4.

² På tværs af alle seks stikprøver og spørgeskemaversioner.

Estimater af miljøomkostninger i praksis

- Ved større anlæg laves miljøkonsekvensvurderinger (MKV)
- Disse bør også indeholde estimater for miljøomkostninger
- Er der tale om "almindelige" projekter er der udviklet nøgletal – gennemsnitstal
- Er der tale om unikke/særegne projekter bør man lave eksplicitte værdisætningsundersøgelser
 - Koster i omegnen af en mio kr (en brøkdel af hvad MKV koster).
- En konkret vurdering om et projekt er unikt

Lidt specifikt om biodiversitet

- I høj grad knyttet til ikke-brugsværdier – og understøttende funktioner
- Studier viser at hvor truet en art er, er afgørende for dens værdi
- Mindre hvor nyttet den er
- Eller hvilket habitat den bor i
- Derfor er det min vurdering at det oftest vil være rimeligt at benytte et estimat pr art – uanset arten. Det understøttes af kvalitative studier

- Når vi anlægger en vej påvirker vi sandsynligheden for at arter kan leve
 - Habitatet de lever i ødelægges måske
 - Habitatet afskæres fra omkringliggende områder
- Det er særligt vigtigt hvis der er tale om truede arter

Lidt specifikt om friluftsliv

- En brugsværdi
- Så vi kan se på hvordan folk bruger naturen
- Fx ved hjælp af en husprismetode
 - Brugt til at værdisætte gevinsten ved at bo tæt på skov
 - Ved vejstøj
- Ved at se på hvor langt folk rejser
 - Typisk en model som karakteriserer et større antal ensartede rekreative områder
 - Vi har 2, snart 3 sådanne modeller som nemt kan bringes i spil ved beslutningstagning. Og vejdirektoratet er i gang med at benytte den ene
 - Hvis der ikke er tale om unikke steder er de egnede,
 - Er der tale om unikke steder vil et separate studie være nødvendigt

Grønt BNP

- Det er IKKE en model, men et forskningsprojekt hvor vi udviklede teori og metode til at konstruere et grønt BNP, og afprøvede metoden for en tidsserie fra 1990-2020.
- Det gav værdifuld information om hvordan udviklingen HAR været.
 - Bl.a. at BNP er ca 10% overestimeret i forhold til hvis man inkluderede miljøomkostningerne
 - At det er nogenlunde konstant
 - At det ikke er lykkedes at lave grøn vækst i perioden (afkoble BNP fra trækket på naturressourcer)
- Grønt BNP er ikke et redskab til ex ante vurderinger
- Det kan bruges ex post – hvis man (I) beslutter sig for at opdatere estimerterne fremadrettet.

Ex ante projektvurderinger

- Udover projektspecifikke miljøomkostninger kan en model som Grøn REFORM bruges til at sige noget om de afledte effekter

GrønREFORM-modellen – Muligheder for anvendelse i analyser af infrastrukturinvesteringer

Præsentation for Folketingets
Transportudvalg

21. maj 2024

Professor Peter Birch Sørensen
Økonomisk Institut
Københavns Universitet

UNIVERSITY OF COPENHAGEN



Et nyt grønt regneværktøj:

GrønREFORM-modellen

En klima- og miljøøkonomisk model for dansk økonomi (GrønREFORM)

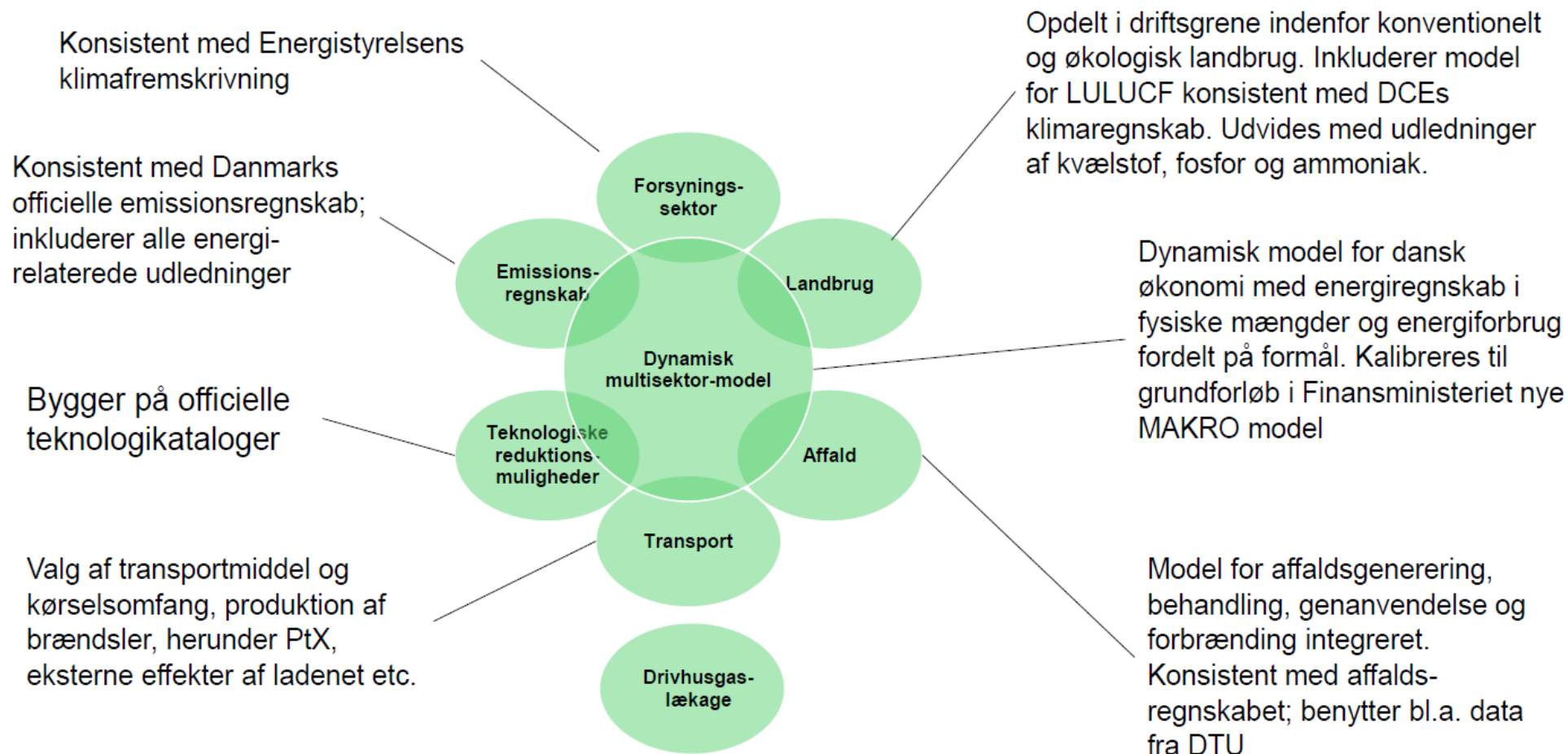
Formål: Udvikling af et analyseredskab, der kan bruges til en sammenhængende og konsistent vurdering af

- Klima- og miljøeffekter af den økonomiske udvikling og den økonomiske politik
- Samfundsøkonomiske og erhvervsøkonomiske effekter af miljø-, energi- og klimapolitik

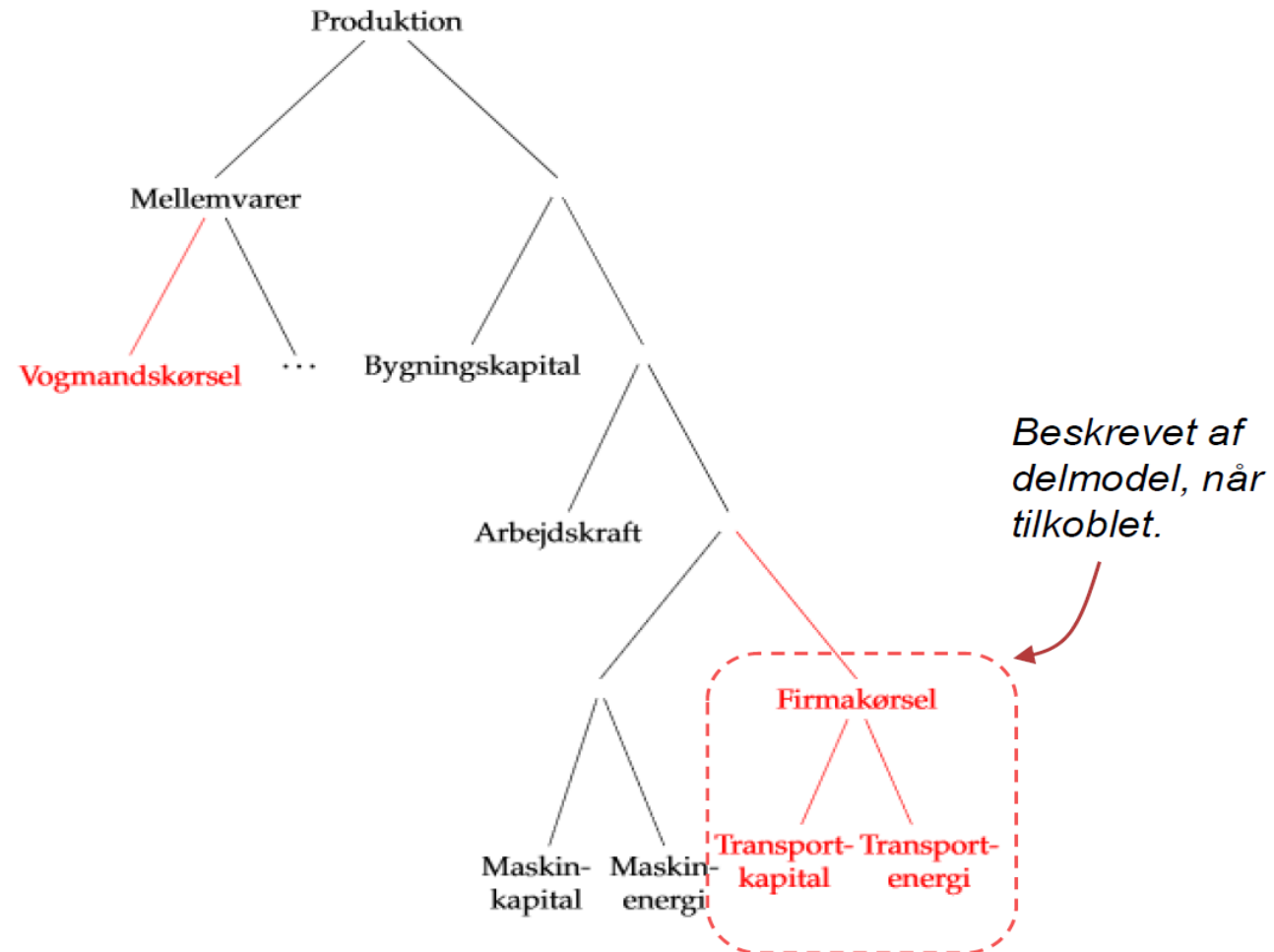
GrønREFORM: Et unikt samarbejdsprojekt

- Projektet startede i 2017 som et forskningsprojekt på Københavns Universitet, støttet af Carlsbergfondet og KR Fonden
- I en tidlig fase blev DREAM-modelgruppen inddraget
- I 2019 gav Finansministeriet DREAM en særbevilling til projektet
- I 2020 oprettede FM i tilknytning til DREAM en bestyrelse for projektet med professor Peter Birch Sørensen fra KU som formand, en række uafhængige eksperter samt repræsentanter for
 - Finansministeriet
 - Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet
 - Miljøministeriet og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
 - Erhvervsministeriet og Transportministeriet
 - Skatteministeriet
 - Klimarådet og Det Miljøøkonomiske Råd
 - Nationalbanken
- Projektet involverer et udstrakt samarbejde med en række ekspertmiljøer. GrønREFORM modellen er udviklet som en "søster" til Finansministeriets nye makroøkonomiske model (MAKRO).
- Modellen er for nylig anvendt af Ekspertgruppen for en grøn skattereform.

Overblik over GrønREFORM modellen

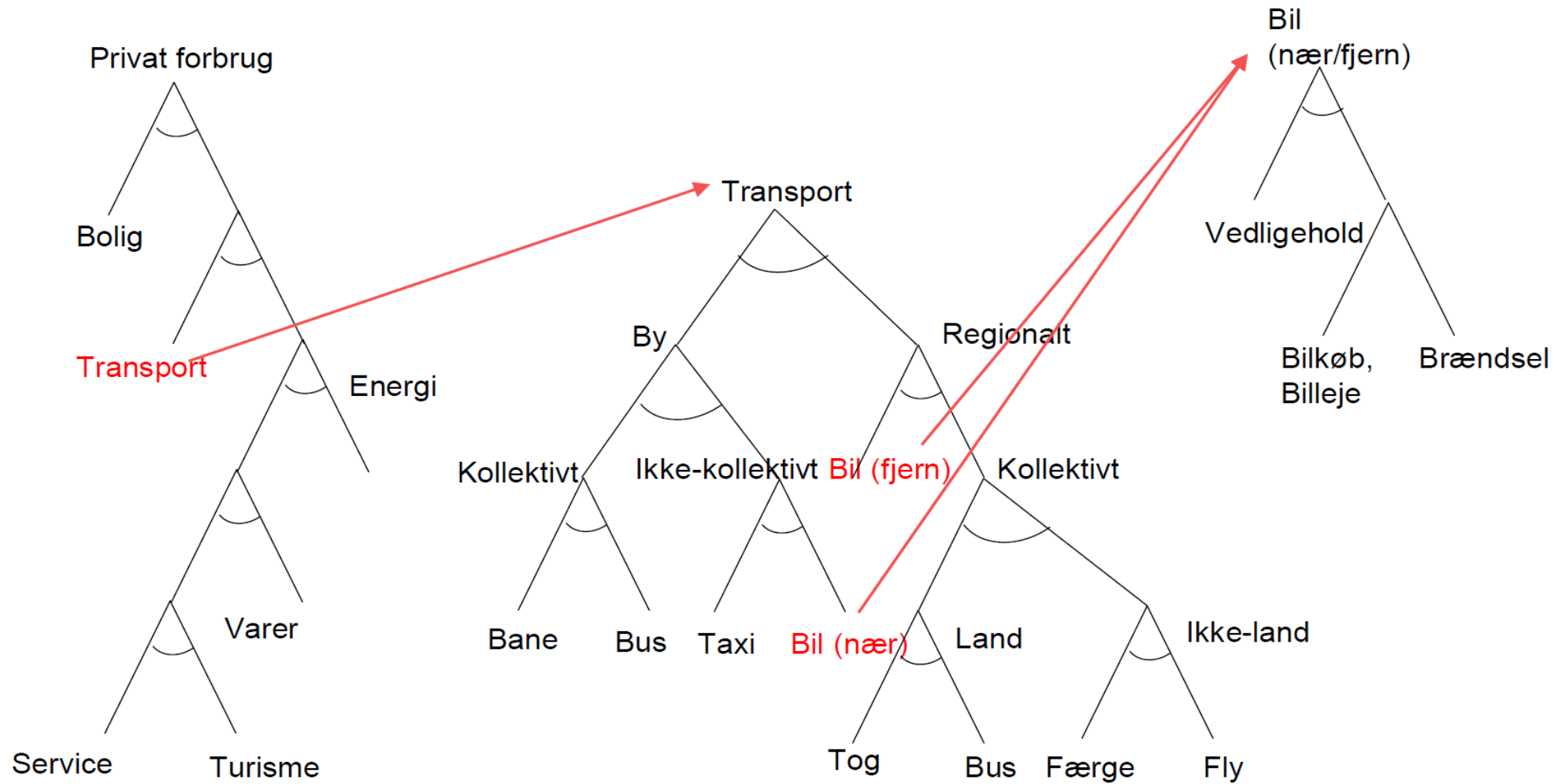


Vejtransport i GrønREFORM (I)



Virksomhederne producerer transportydelser til sig selv (Firmakørsel) og køber transportydelser fra transportbranchen (Vognmandskørsel)

Transport i GrønREFORM (II)



Anvendelse af
GrønREFORM-modellen
til analyse af afledte effekter af
infrastrukturinvesteringer på
drivhusgasudledningerne

Drivhusgasudledninger i forbindelse med infrastrukturinvesteringer

Kilder til udledninger:

- 1) Anlæg og drift af infrastruktur (Vejdirektoratets ekspertise)
- 2) Ændrede trafikmønstre (Vejdirektoratets ekspertise)
- 3) Effekter af finansiering af infrastruktur (GrønREFORM)
- 4) Effekter af ændringer i lønninger og priser (GrønREFORM)
- 5) Øget produktion (Vejdirektoratet og GrønREFORM)

I det følgende fokuseres især på 3) og 4).

Drivhusgasudledninger i forbindelse med infrastrukturinvesteringer i GrønREFORM

Kilderne til udledninger kan opdeles i tre komponenter:

1. Mekaniske effekter af input-leverancer til bygge- og anlægssektoren (kan beregnes ved hjælp af modellens input-output system)
2. Effekter af at den offentlige investering skal finansieres
3. Effekter af at den offentlige investering og dens finansiering påvirker lønninger og priser

Samlet effekt på udledninger i GrønREFORM = 1.+2.+3.

Afledte effekter = 2.+3. = Samlet effekt – 1.

NB: Den mekaniske effekt 1. er projektspecifik. Her har Vejdirektoratet størst ekspertise. GrønREFORM er derimod velegnet til at beregne de afledte effekter 2.+3.

Finansieringsformen er afgørende for de afledte effekter!

To mulige finansieringsformer:

1. Lavere offentligt forbrug
2. Højere skatter (lavere privat forbrug)

I tilfælde 1. **stiger** de samlede udledninger, fordi det offentlige forbrug er mindre drivhusgasintensivt end bygge- og anlægsaktivitet

I tilfælde 2. **falder** de samlede udledninger, fordi det private forbrug er mere drivhusgasintensivt end bygge- og anlægsaktivitet

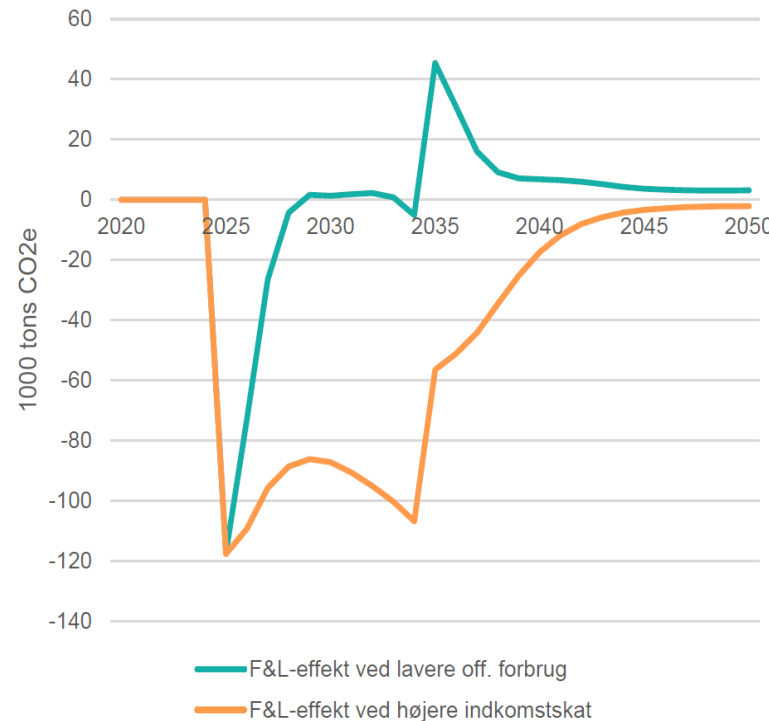
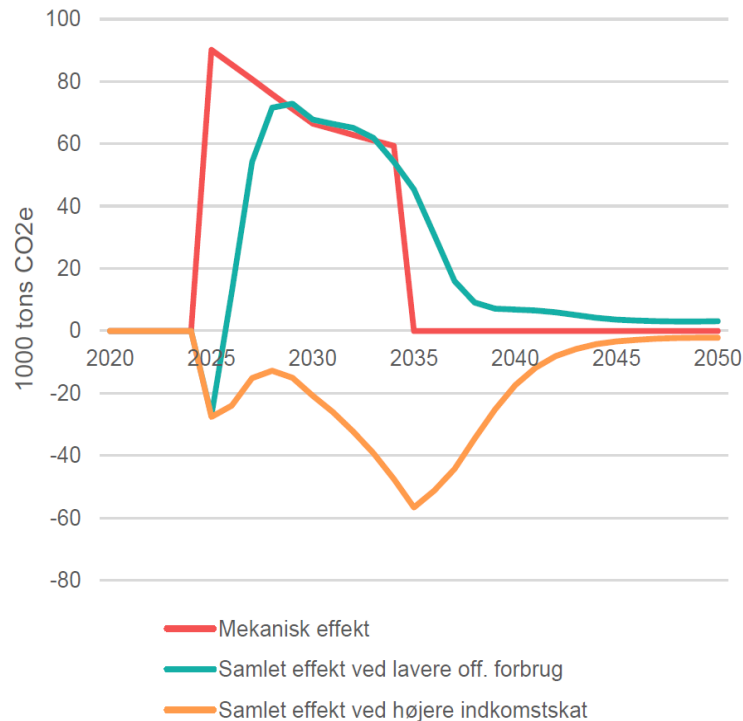
"Ligevægtseffekten" af ændrede lønninger

Finansiering med lavere offentligt forbrug eller højere skatter → lavere efterspørgsel efter arbejdskraft → lavere løn → større aktivitet i økonomien → større udledninger

Denne effekt er stærkere, når finansieringen sker via lavere offentligt forbrug end via højere skatter, fordi det offentlige forbrug er mere arbejdskraftintensivt end det private forbrug

Samlet set er de afledte dæmpende virkninger på udledningerne dog mindre ved finansiering via lavere offentligt forbrug end via højere skatter

Effekter på indenlandske drivhusgasudledninger af ekstra offentlige investeringer på 10 mia. kr. årligt i perioden 2025-2034



Finansieringseffekten afhænger af CO2-intensiteten i hhv. det offentlige og det private forbrug.

Ligevægtseffekten afhænger af nettoeffekten af investeringerne og finansieringen på efterspørgslen efter arbejdskraft og dermed på lønnen.

Kilde: Modelkørsler med GrønREFORM.

	Mekanisk effekt	Finansieringseffekt	Ligevægtseffekt
Lavere offentligt forbrug			
Højere indkomstskat			

Infrastrukturinvesteringer, BNP-effekter og effekter på drivhusgasudledninger

- Vejdirektoratet udarbejder skøn over de positive produktivitetseffekter af infrastrukturinvesteringer og de deraf følgende effekter på BNP
- De afledte effekter på drivhusgasudledningerne af disse produktivetsgevinster og deraf følgende effekter på BNP indgår ikke i beregningerne ovenfor
- Produktivetsgevinsterne kan imidlertid indlægges i GrønREFORM for at beregne de afledte drivhusgaseffekter i tillæg til de ovenfor omtalte afledte finansierings- og ligevægtseffekter. Et øget BNP som følge af et infrastrukturprojekt vil generelt øge udledningerne.