

Krydsfeltet mellem politik, økonomi og virkelighed

Energiforum Danmark
Tirsdag 12. oktober 2010

Cand.agro. Thomas Færgeman
Direktør i CONCITO



CONCITO

Hvem er CONCITO?



CONCITO

Hvem er CONCITO?

Aalborg Universitet:

Dekan Frede Blaabjerg
Seniorforsker Rob Marsh
Seniorforsker Kirsten Engelund Thomsen
Seniorforsker Lars Engberg
Lektor Claus Lassen

Aarhus Universitet:

Professor Mikael Skou Andersen
Professor Ellen Margrethe Basse
Professor Peter Kemp
Forskningsprofessor Jørgen E. Olesen
Professor Ole Færgeman

Copenhagen Business School:

Professor Jens Frøslev Christensen
Professor Susse Georg
Lektor Christian Erik Kampmann

GEUS:

Professor Jens Christian Refsgaard

Syddansk Universitet:

Professor Henrik Wenzel

Roskilde Universitet:

Professor Lise Drewes Nielsen
Lektor Per Homann Jespersen
Lektor Jacob Rendtorff

Danmarks Tekniske Universitet:

Programleder Kirsten Halsnæs
Centerleder Bjarne W. Olesen
Professor Thomas Højlund Christensen
Professor Svend Svendsen
Seniorforsker Henrik Gudmundsson
Seniorforsker Kristian Borch
Lektor Susanne Balslev
Lektor Jeppe Rich

Københavns Universitet

Dekan Per Holten-Andersen
Pro-dekan Birgitte Sloth
Professor Svend Christensen
Professor Thomas Højrup
Professor Peter Nedergaard
Professor Øjvind Lidegaard
Professor John R. Porter



Hvem er CONCITO?

Thomas Ahlstrup, Part. for Indus. Biotec

Jesper Asholt, skuespiller

Ole Boisen, skuespiller

Kim Carstensen, fhv. generalsekretær
WWF

Henning Christophersen, fhv.
næstformand for Europakommission og
fhv. udenrigs- og finansminister

Jørn Jespersen, direktør for Dansk
Miljøteknologi, tidl. MF

Jørgen Henningsen, Senior Advisor,
European Policy Center

Per Henriksen

Susanne Krawack, Trekantområdet DK

Tobias Lau, Social Action

Martin Lidegaard, formand, tidl. MF

Torben Melchior, fhv. præsident for
højesteret

Henrik Nordbrandt, forfatter

Fritz Schur, bestyrelsesformand, konsul

Göran Wilke, Exergi



FORBRUGERRÅDET



COPENHAGEN
RESOURCE INSTITUTE
WASTE · CONSUMPTION · PRODUCTION



Miljømærkning
www.ecolabel.dk



Dansk Røde Kors



DAC | DANSK ARKITEKTUR CENTER



CONCITO

Kommissionen for fossilfri energiproduktion

Har leveret varen... næsten:

Økonomien balancerer i 2050 (100,5 % vs. 100 %).

Kræver stort politisk mod: Investeringer nu!

To anker:

- Biomassescenarierne næppe bæredygtige
- Klimaproblemet på ingen måde løst



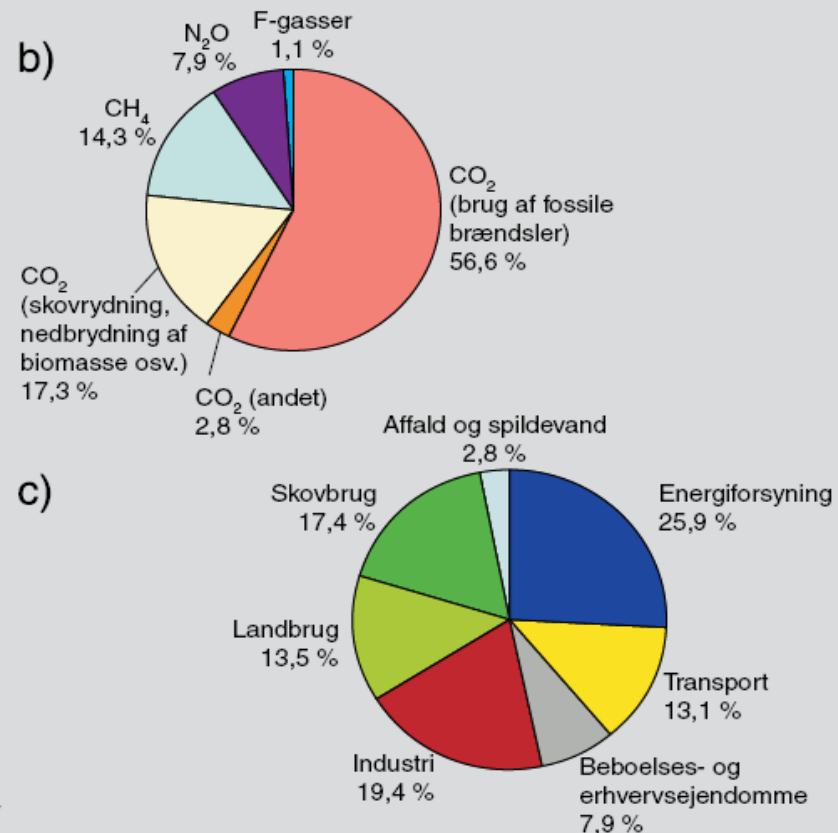
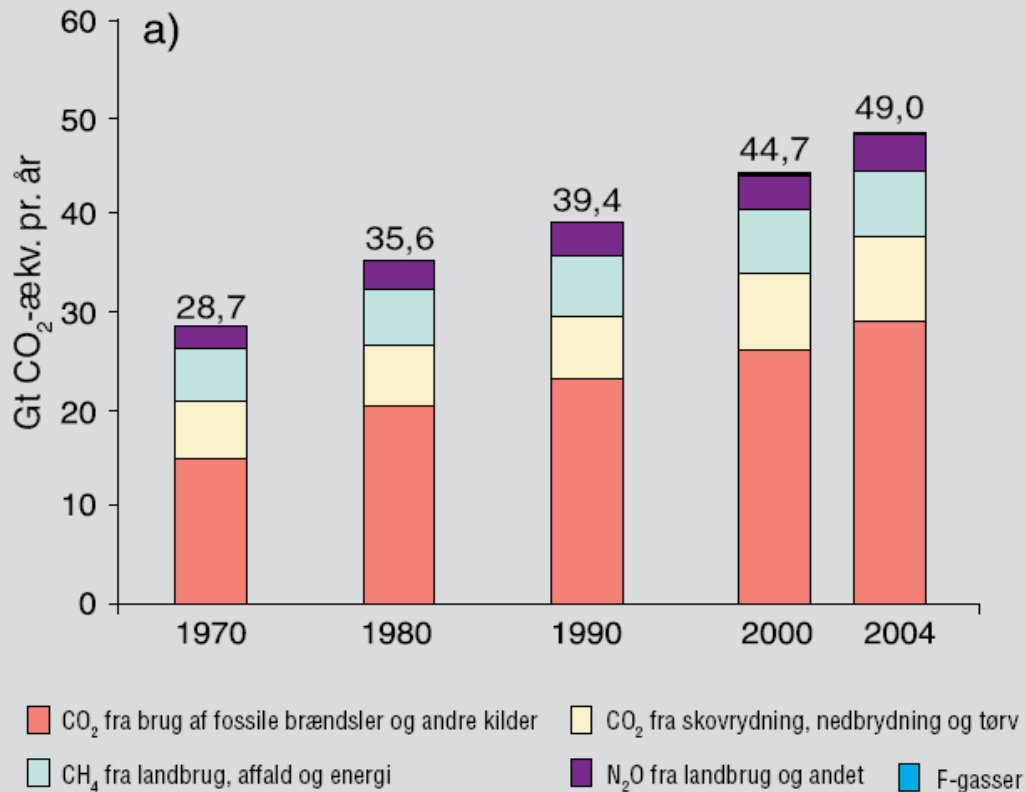
Klimakommissionen:

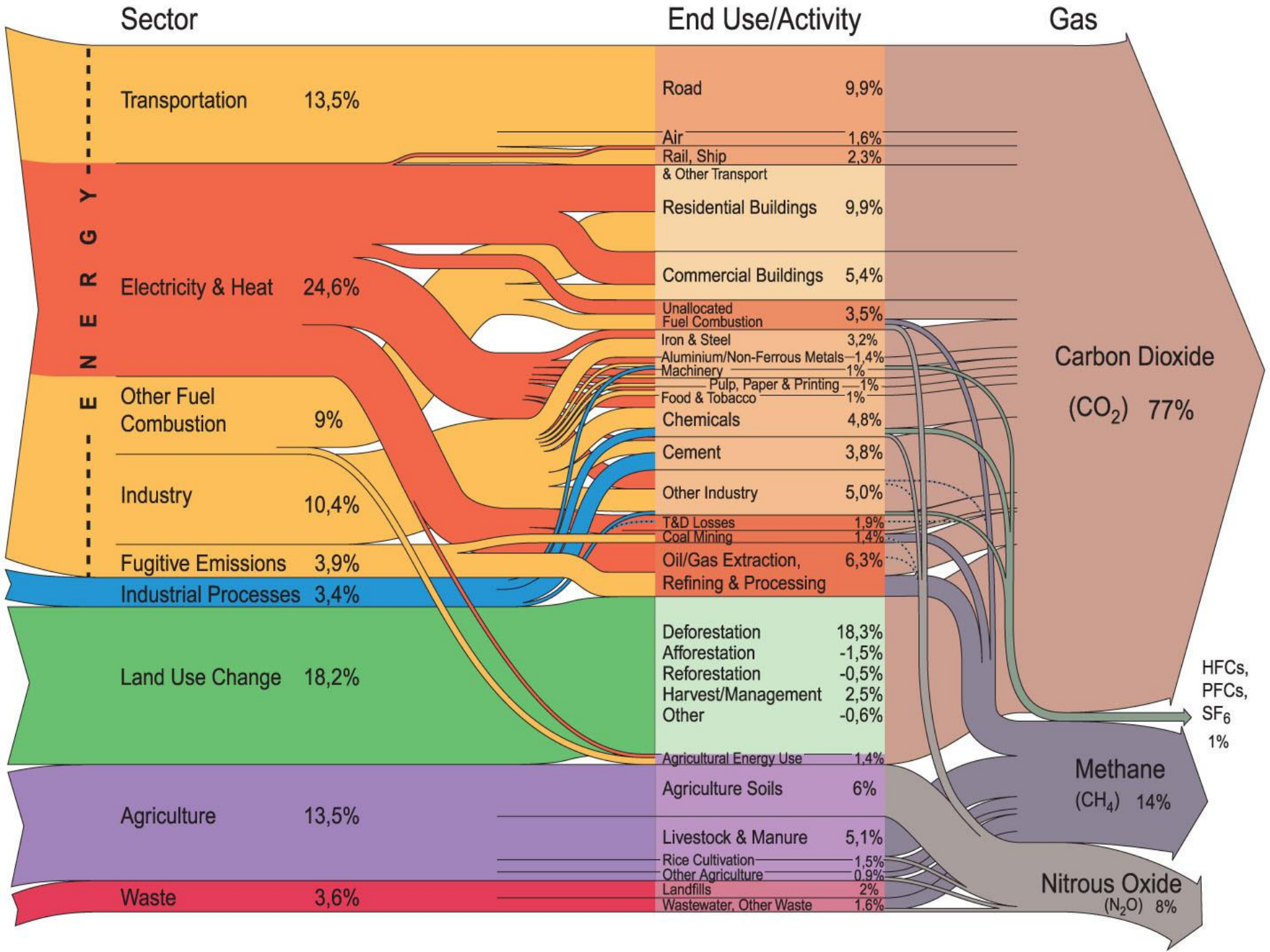
30 – 70 % biomasse i energisystemet til transport og afbalancering af energisystemet

70 % scenariet: urealistisk....

30 % scenariet: Tjah....

Klima og biomasse: Jordbrug er verdens største kilde til udledning af drivhusgasser





Klima og biomasse: Internationalt perspektiv

Wenzel:

Energiproduktion i al landbrug: 25 EJ/år
(svarende til 100-150 EJ/år ab mark)

Forbrug af fossile brændsler: 400 EJ/år
(svarende til 500-600 EJ/år ab mark)

Forskel: faktor 5-16



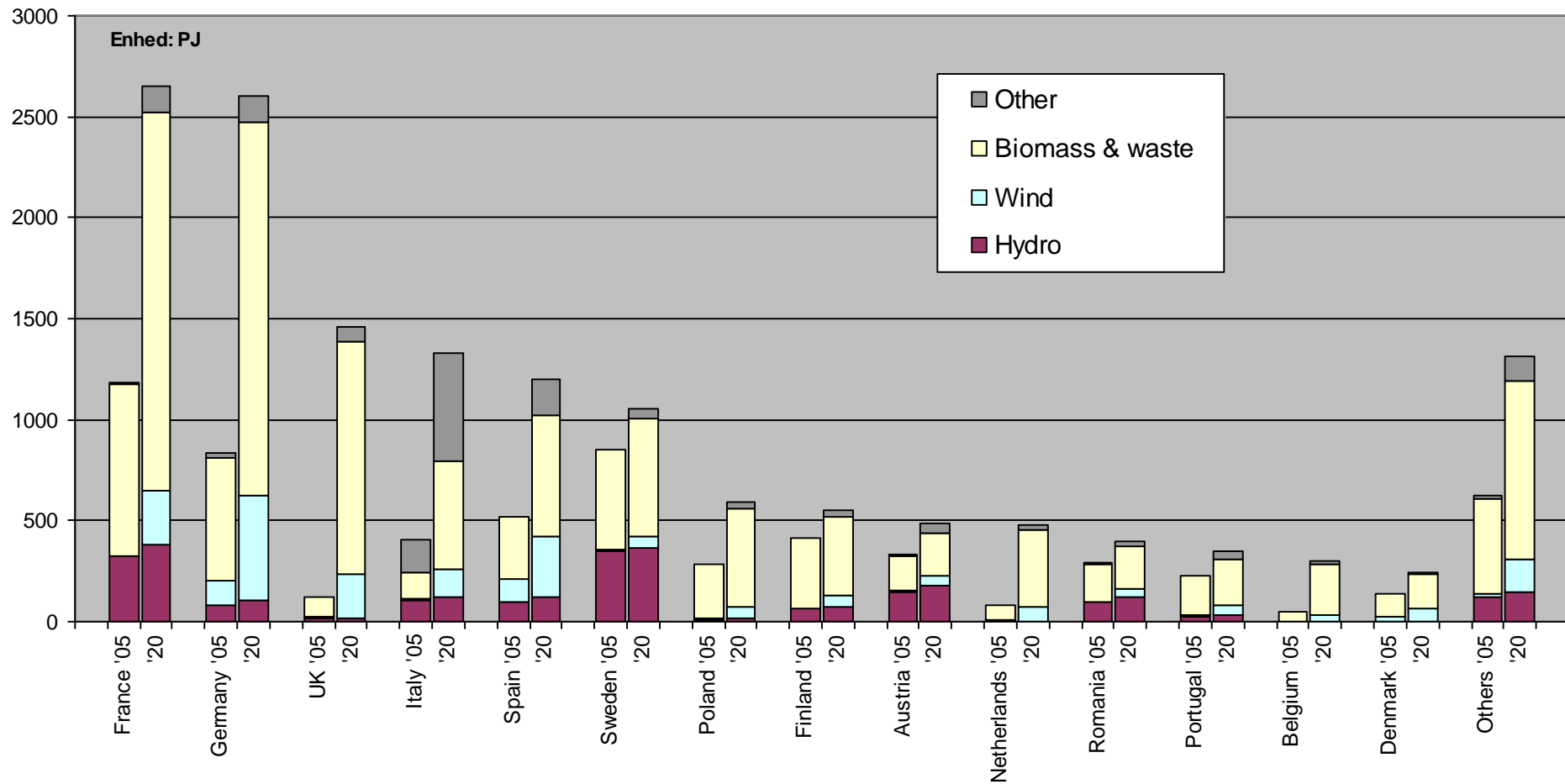
Dansk Energi

- Potentialerne fra landbrug, skovbrug, affald m.m. er sådan set tilstrækkelige til at dække de kommende 10 års vækst
- Men det er ikke sandsynligt, at behovet vil blive dækket med dansk biomasse, fordi:
 - Halmen fra de sidste marker bliver dyrere
 - Træ fra skovbruget er begrænset i volumen
 - Træ uden for skovbruget er i store træk i brug til brænde
 - Biogas fra husdyrgødning ikke støttes nok
 - Energiafgrøder er for dyre i forhold til kvaliteten
- Danmarks bliver (endnu mere end i dag) storimportør af biomasse

Er det bæredygtigt???



EU: 2005 og 2020 efterspørgsel efter VE



Hvad gør DONG?

Ambitiøse mål: 80-20 ➔ 20-80; 50-50 i 2020

Men hvordan?

TRÆPILLER!!!!

Kan erstatte kul – og hvis de bliver for dyre, så kan man altid skifte tilbage til kullet...

Klimakommissionen:

30 % scenariet:

Baseret på, at fødevarerproduktionen er uændret...

Antagelse: produktivitetsfremgang på 1 %/år – konverteres til udtag af 1/2 mio. ha.



500.000 ha ud af almindelig drift og konverteret til energiafgrøder

- i minimumsscenariet...

- svarer til kalorieindtaget for 10 mio. mennesker....

Er det smart?? Bæredygtighedsmæssigt nej – politisk ja...



Dansk landbrug:

- Står for cirka 17 % af DK's klimagasser
- Transporten står for 23 %
- Består primært af lattergas fra gødning og metan fra husdyr – CO₂ del relativt lille
- Landbrugets klimagasudledning er faldet:
 - konsekvens af mælkekvoter og VMP'er
 - men falder ikke mere nu
- Skal mindst reducere 20 % i 2020 ift. 2005

Dansk landbrug står på en brændende platform:

- Et erhverv i dyb krise:
 - ikke afgørende for samfundsøkonomien
 - hovedkilden til forurening af vandmiljøet
 - hovedgrunden til forarmning af naturen
 - kan ikke tjene penge

Behov for fundamental reform: samtidig har erhvervet et potentiale for klimaet



Samfundøkonomi:

- 2 % af arbejdsstyrken
- 2 % af samfundets produktionsværdi (2007)
 - med følgeindustri: 6,6 %
- Eksport: 11 %
- Vigtig i Udkantsdanmark



Hovedtal for jordbrugssektorens indkomster, mio. kr.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Produktionsværdi	52.455	54.167	54.298	56.023	60.363	66.672	54.586
Landbrugsmæssige tjenester mv.	1.957	2.187	2.787	2.745	2.637	2.735	2.791
Forbrug i produktionen	-37.149	37.803	38.654	40.381	45.322	51.659	43.744
Bruttoværditilvækst	17.263	18.551	18.431	18.387	17.678	17.748	13.632
Produkttilknyttede driftstilskud	5.367	5.857	272	267	266	263	246
Generelle driftstilskud	1.047	1.012	6.988	7.500	7.352	7.305	7.134
Direkte driftstilskud i alt	6.414	6.869	7.260	7.767	7.618	7.568	7.380
Skatter og afgifter	-1.282	1.154	977	1.041	1.017	1.073	1.120
Bruttofaktorindkomst	22.395	24.266	24.714	25.113	24.279	24.243	19.892
Afskrivninger	-6.936	7.310	7.302	7.535	7.813	8.159	8.580
Lønnet arbejdskraft	-4.776	4.827	4.672	5.047	5.352	5.733	5.835
Nettorestindkomst	10.683	12.129	12.740	12.531	11.114	10.351	5.476
Forpagtningsafgift	-2.365	2.322	2.074	3.147	3.211	3.410	3.001
Renteudgifter netto	-8.278	7.907	7.541	7.734	9.797	17.452	13.123
Inflationsbetingede debitorgevinster	1.561	1.510	3.083	3.106	4.199	4.329	4.419
Finansielle omkostninger, netto	9.082	8.719	6.532	7.774	8.809	16.533	11.705
Indkomst efter finansielle poster	1.601	3.410	6.207	4.756	2.305	-6.182	-6.229



Pointer:

- Ingen år positive hvis ikke det var for støtten
- Finansielle omkostninger eksploderet:
 - stigende gæld
- På trods af rekordhøst i 2009 er produktionsværdien *faldet med knap 20 %*.
- 2010: Fint for planteavlere, katastrofe for svinene...
- Alle holder vejret og håber renten ikke stiger...

Den danske regerings situation

Danmark skal nå 21 % reduktion i CO₂-ækvivalenter i hvert af årene 2008-2012.

I 2020 skal vi nå 20 % i forhold til 2005
- gerne 30 % ifølge Lars Løkke...

Den danske regerings situation

- **Der er fire hovedkilder til drivhusgasser:**
 - **Energisektoren**
 - **Boliger**
 - **Biler**
 - **Bønder**

Den danske regerings situation

- **Energisektoren er omfattet af kvoter:**
 - mulighed: vind og biomasse
- **Regeringen har tre muligheder**
 - **Boliger, biler og bønder**
 - **Biler: elbiler + biobrændsel**
 - **Opvarmning: jordvarme, sol, biomasse**
 - **og så primærlandbruget i sig selv**
- **Derfor er klima og landbrug så interessant.**



Fødevareministeriets anbefalinger:

- Husdyrgødning til biogas
- Dyrkning af pileflis til bioenergi på marginaljorder
- Halm til kraftvarme
- Udtagning af vådområder

Samlet giver disse virkemidler en reduktion på 2,67 mio. tons CO₂-ækvivalenter/år, svarende til 22 % af sektorens samlede udledning.

Rangering af virkemidler efter omkostningseffektivitet, kr./ton CO₂-ækvivalenter

Virkemiddel	Budget-økonomisk	Velfærds-økonomisk
Køling af gylle, genbrug af varme	-13.938	-18.816
Reduktion svineproduktion (2008-priser)	-1.463	-1.976
Reduktion af svineproduktion (5-årigt gennemsnit)	-444	-600
Reduceret jordbearbejdning	-243	-328
Udtagning af landbrugsjord på lavbund	14	19
Efterafgrøder på sandjord	62	83
Overdækning af faste gødningslagre	80	108
Biogas fra husdyrgødning (gylle suppleret med tørstof)	108	146
Halm til brændsel	147	199
Reduktion af kvægproduktion (5-årigt gennemsnit)	182	245
Raps til biodiesel	226	305
Pileflis til brændsel (marginaljord)	237	320
Reduktion af kvægproduktion (2008-priser)	330	445
Fedt i foderet til malkekøer	332	448
Pileflis til brændsel (sandjord)	363	490
Udtagning sandjord, højbund	420	567
Pileflis til brændsel (lerjord)	603	814
Efterafgrøder på lerjord	606	818
Overdækning af gyllebeholdere	968	1.307
Husdyrgødning til brændsel (afgasset gylle)	1.121	1.513
Græs fra ekstensive arealer til biogas	1.182	1.595
Helsædsmajs til biogas	1.342	1.812
Hvede til bioethanol	1.401	1.891
Nitrifikationshæmmere	1.429	1.929
Udtagning lerjord, højbund	1.640	2.213
Husdyrgødning til brændsel (ubehandlet gylle)	2.263	3.055
Placering af gødning	4.286	5.786

Klima og landbrug: Scenarie 1 - Ud med svinene?

- God ide – af hensyn til natur og vandmiljø – og økonomien!
- Klima – nej. 13 % (selv med køerne er det ”kun” 37 %)
 - Fordi jordene alligevel skal gødes > lattergas.
 - Fordi grisene bare bliver produceret et andet sted.

Klima og landbrug: CONCITO virkemidler

Baseret på kvotepris på 225 kr./ton CO₂ og forbehold for negative eksternaliteter:

- Husdyrgødning til biogas
- Halm til kraftvarme
- Dyrkning af efterafgrøder
- Dyrkning af pileflis til bioenergi på marginaljorder
- Skovrejsning
- Udtagning af landbrugsjord på lavbund til vådområder

- og så ellers alt hvad den kan trække!



Klima og landbrug: Scenarium 2

Virkemiddel	Reduktion, 1.000 t CO₂- ækv./år
Husdyrgødning til biogas (75 %)	1.345
Dyrkning af pileflis til bioenergi på marginaljorder (200.000 ha)	2.540
Skovrejsning (100.000 ha)	321
Halm til kraftvarme (260.000 ha)	517
Dyrkning af efterafgrøder (400.000 ha)	280
Udtagning af landbrugsjord på lavbund (100.000 ha)	1.000
I alt	6.003



Eller:

**50 % af landbrugets
klimagasser inden 2020!**



Virkemiddel	CONCITO		Dansk Landbrug		Fødevareministeriet		Grøn Vækst	
Husdyrgødning til biogas	75 %	1.345	50 %	1.000	45 %	807	40 %	180
Dyrkning af pileflis til bioenergi på marginaljorder	200.000 ha	2.540	100.000 ha	1.300	100.000 ha	1270	Vil indføre skattefradrag	Indregnet i husdyrgødning
Skovrejsning	100.000 ha	321	0	0	0	0	7.700 ha	26
Halm til kraftvarme	260.000 ha	517	1 mio. tons	500	150.000 ha	298	0 ha	0
Dyrkning af efterafgrøder	400.000 ha	280	0	0	0	0	190.000 ha	35
Udtagning af landbrugsjord på lavbund	100.000 ha	1.000	50.000 ha	600	27.000 ha	295	13.000 ha	Indregnet i skovrejsning
Generel kvælstofreduktion	Nej	0	Nej	0	Nej	0	Indførelse af kvotesystem	430
Kulstof bundet i jorden	Er indregnet i de enkelte virkemidler	0	Er indregnet i de enkelte virkemidler	0	Er indregnet i de enkelte virkemidler	0	Er ikke indregnet i de enkelte virkemidler	320
I alt 1000 t/år	6.003		3.400		2.670		991	
Andel af landbrugets samlede klimagasudledning	50 %		28 %		22 %		8 %	

Klimakommissionen

Selv CONCITO's scenarium regner kun med udtag af 0,3 mio. ha – Klimakommissionen vil udtage 0,5 mio. ha.

Hvad kan vi gøre?

- **Hydrogenering**
- **Carbon Capture and Recovery**



Konklusion:

- Biomasse afgørende i transport og balance
- Biomasse er en stærkt begrænset ressource
- Efterspørgslen kan meget hurtigt blive meget stor
- Betalingsevnen i energisektoren er uhyggelig høj
- Landbruget har en væsentlig interesse i biomasse
- Klimakommissionens forudsætninger i max-scenariet er urealistiske
- Klimakommissionens forudsætninger i min-scenariet er noget fortænkt – og næppe bæredygtigt
- Teknologi kan redde situationen
- **DERFOR: HANDLINGSPLAN FOR BIOMASSE NU!**



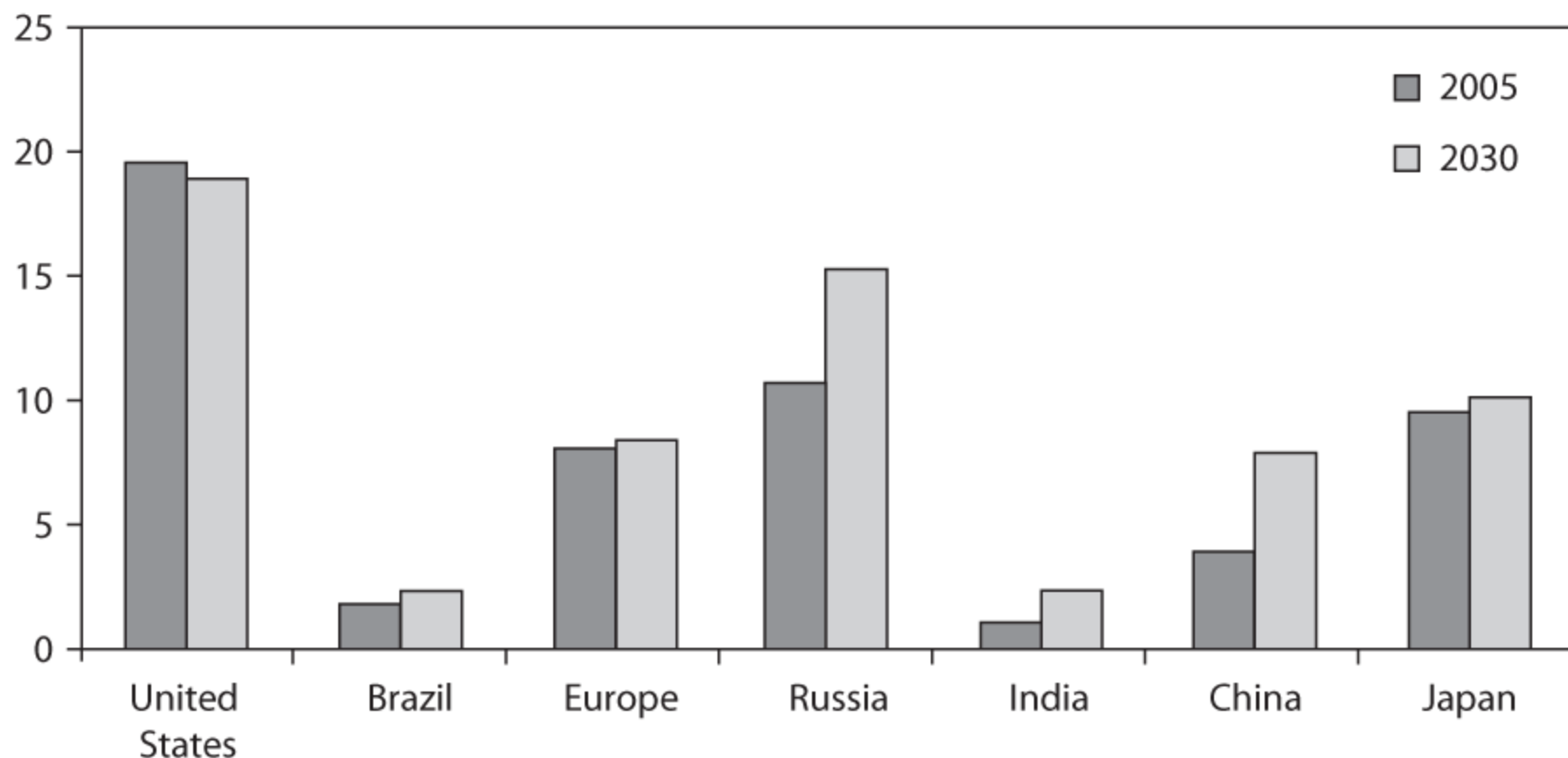
Officiel udledning fra en dansker:

Ca. 10 t CO₂/år

Ca. 13 t GHG /år

Figure 4.2 Per capita CO₂ emissions, current and projected

tons per person



Sources: Economist Intelligence Unit Country Data, Bureau Van Dijk Electronic Publishing, 2007; IEA (2007b). Brazil 2030 forecast is from International Energy Agency, *World Energy Outlook 2006*.

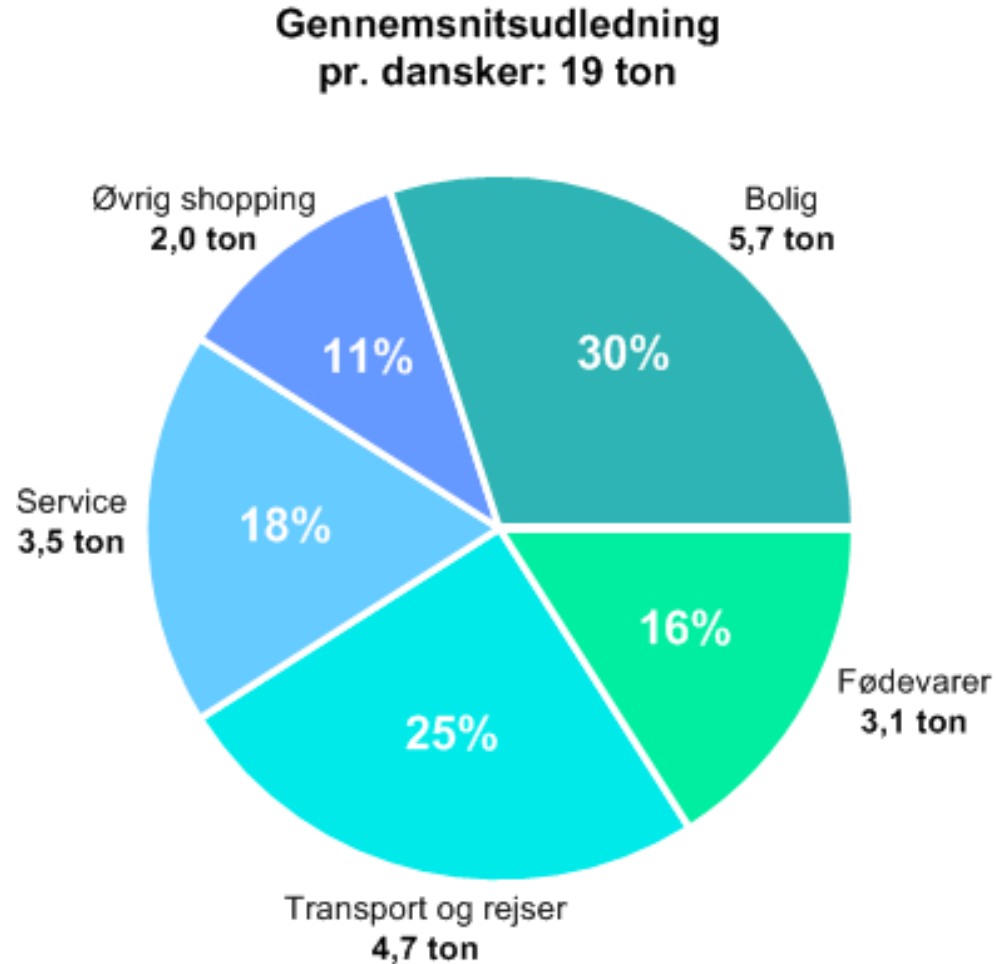
Slutbruger udledning

Kyoto: 13 t

DS: 24 t

Forbrug: 19 t

Mål 2050, 2-3 tons
på forbrug !!!



Klima og forbrug

En dansker udleder ca. 19 tons GHG som forbruger.

(En global borger udleder ca. 8 tons)

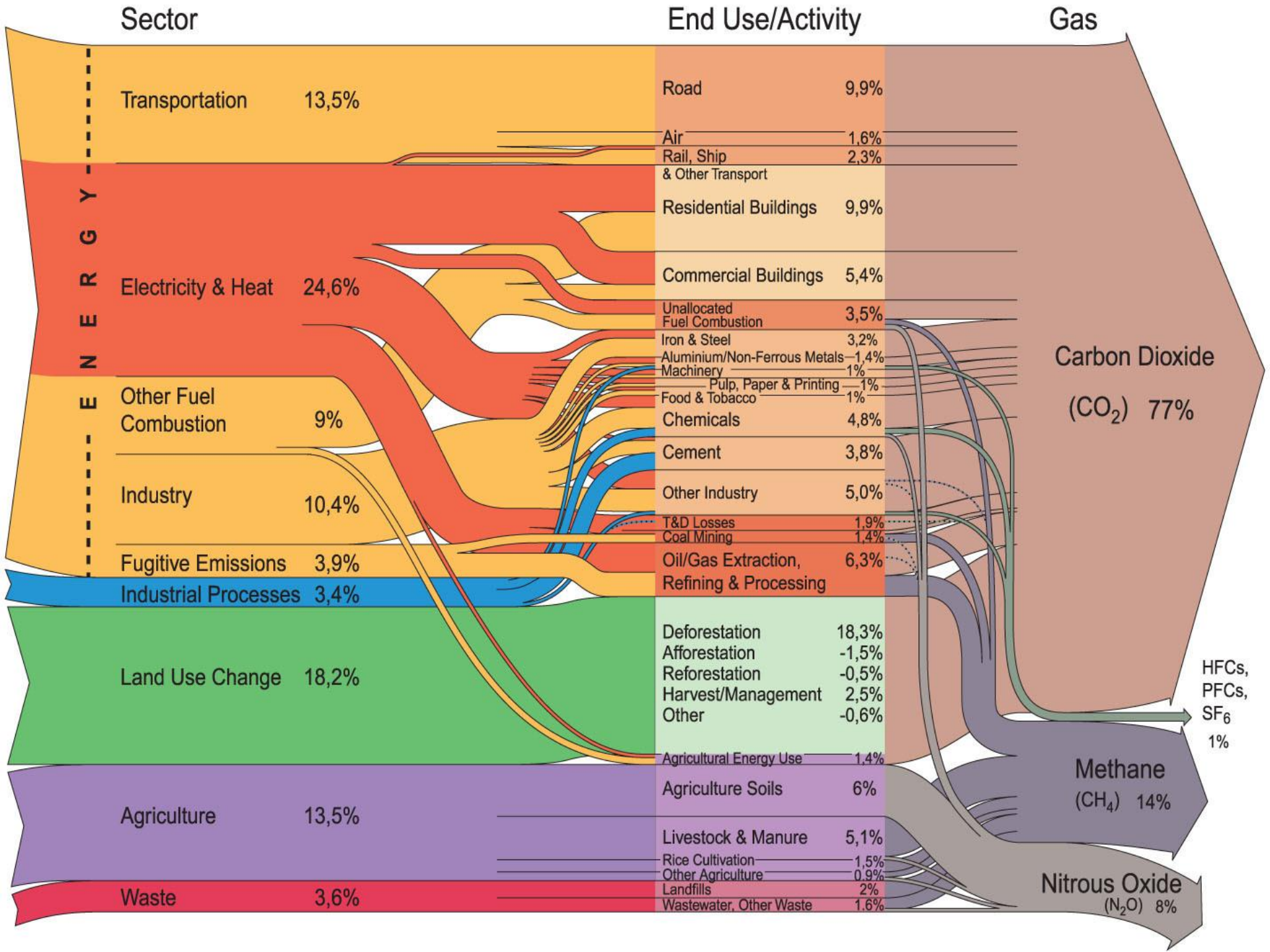
Heraf 3-4 tons på opvarmning, elforbrug og kørsel i personbiler (dem vi taler om)

Resten på varer og serviceydelser, heraf:

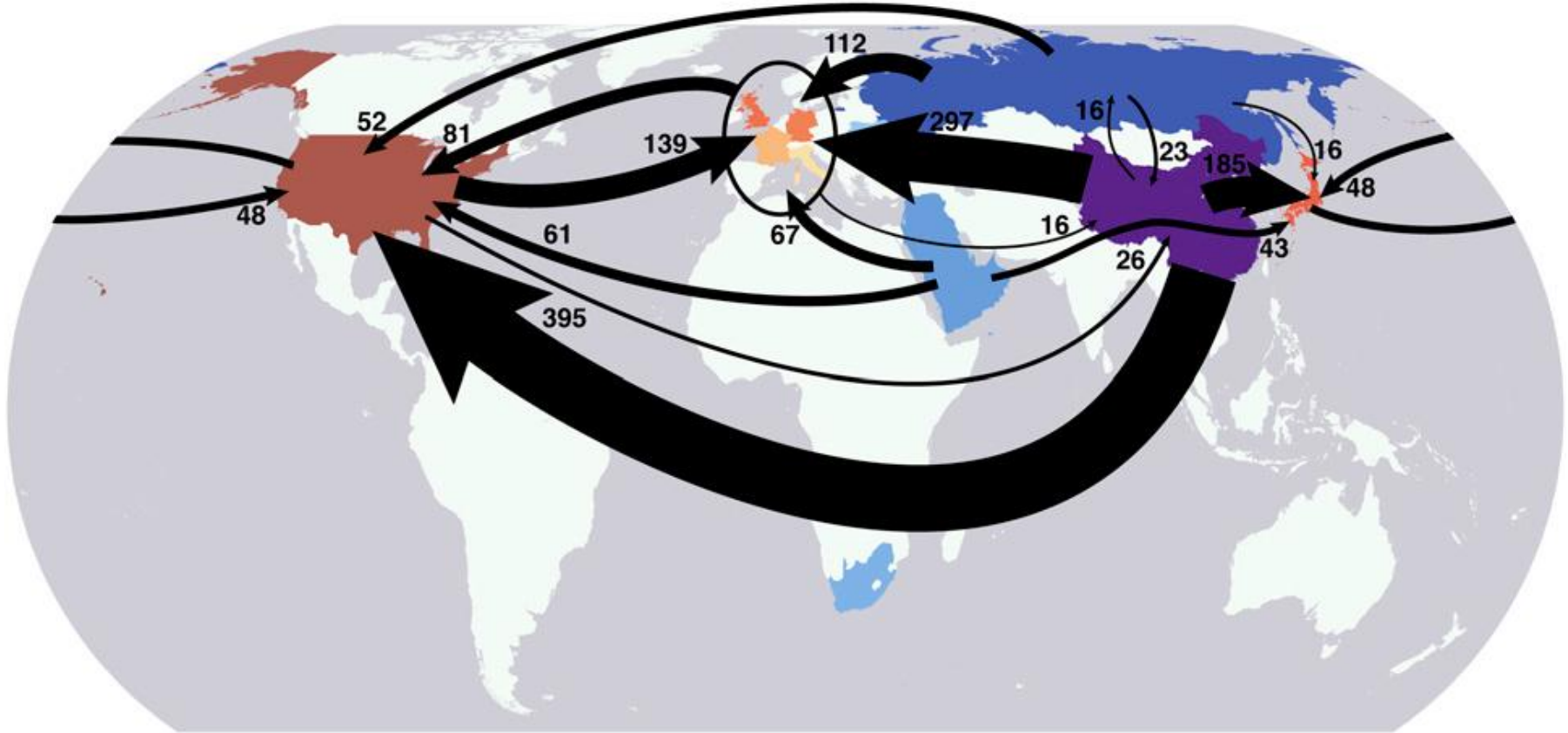
Min. 1 tons på internationalt LULUCF (skal primært på køds udledning)

Min. 0,5 ton på Radiative Forcing (fly)

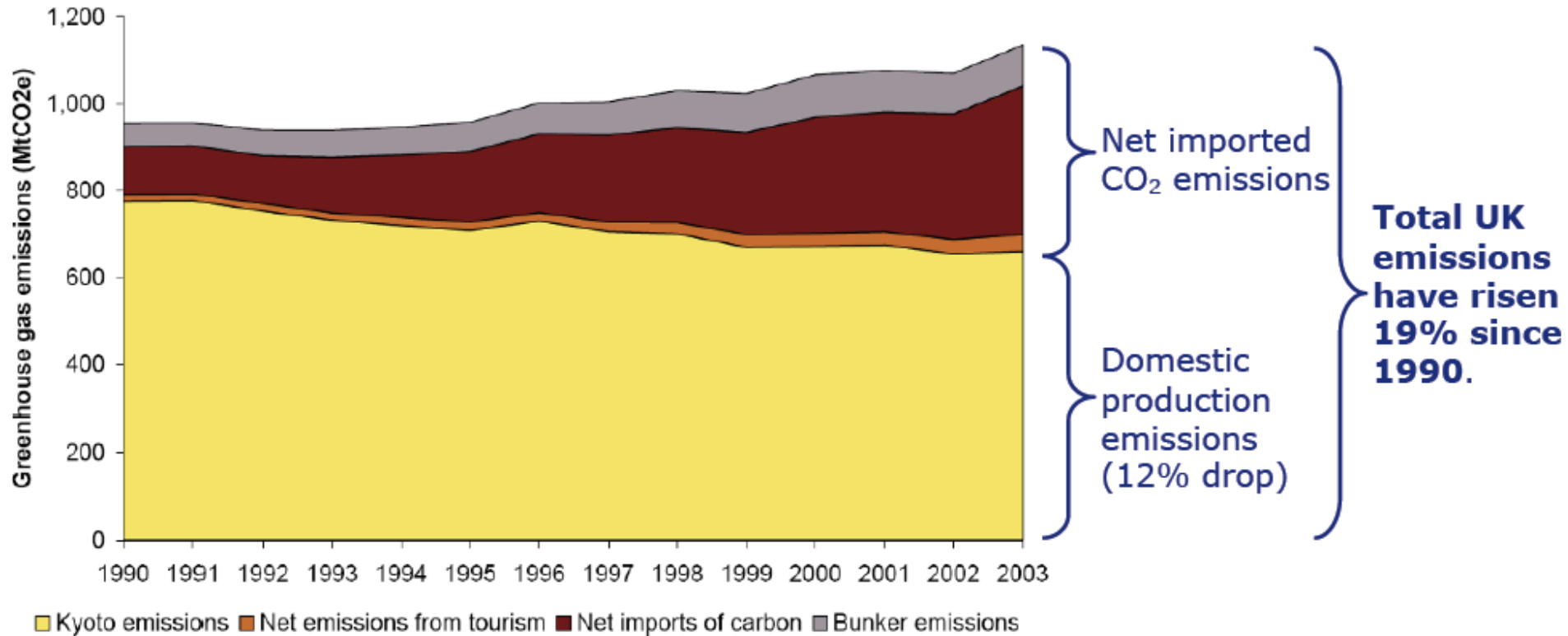
**OPVARMNING, ELFORBRUG OG TRANSPORT I PERONBILER
UDGØR CA. 20 %. HVAD KAN FORBRUGEREN GØRE VED DE 80% ??**



Produktion vs. forbrug



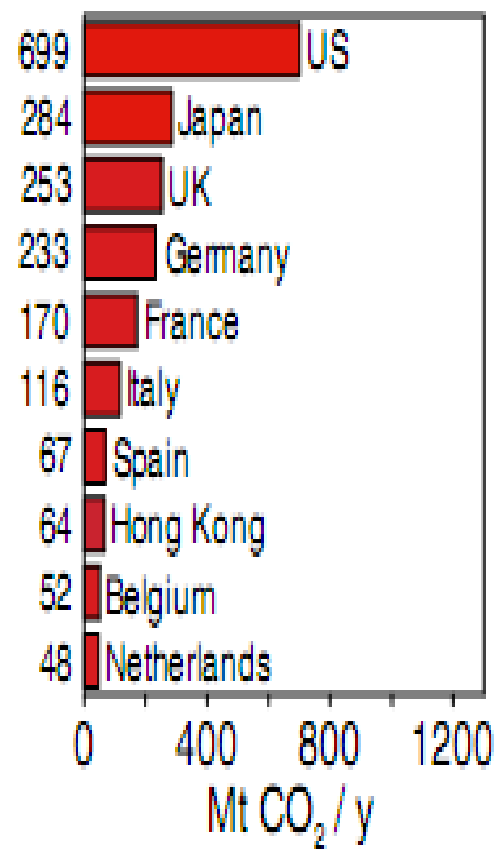
UK's sande udslip



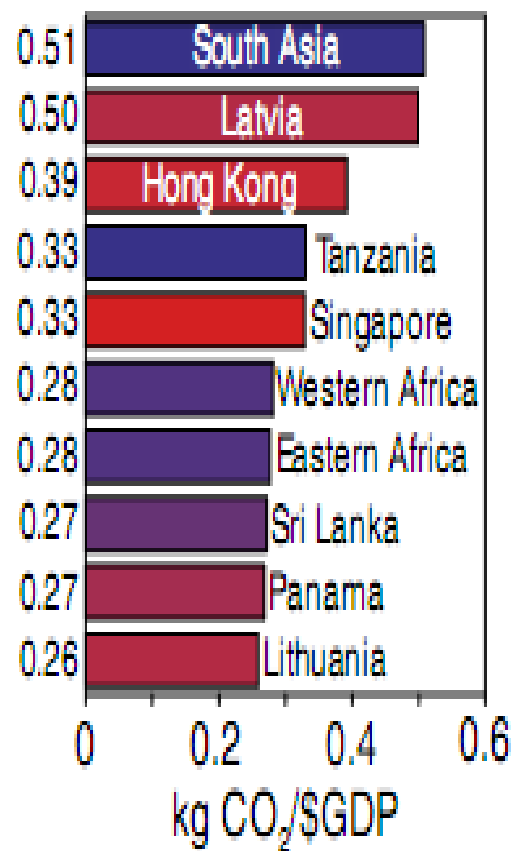
Source: Helm, Smale & Phillips (2007) – Too good to be true; the UK's climate change record

Nettoimport af CO2

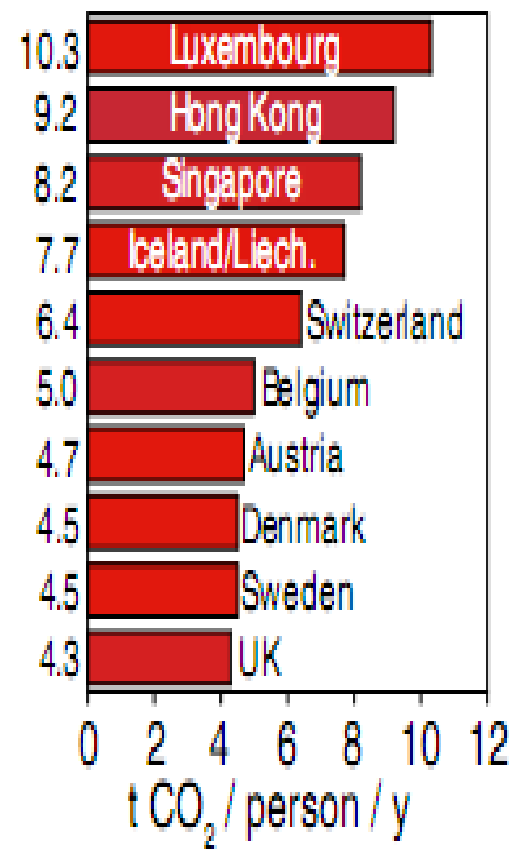
by Country



per \$GDP

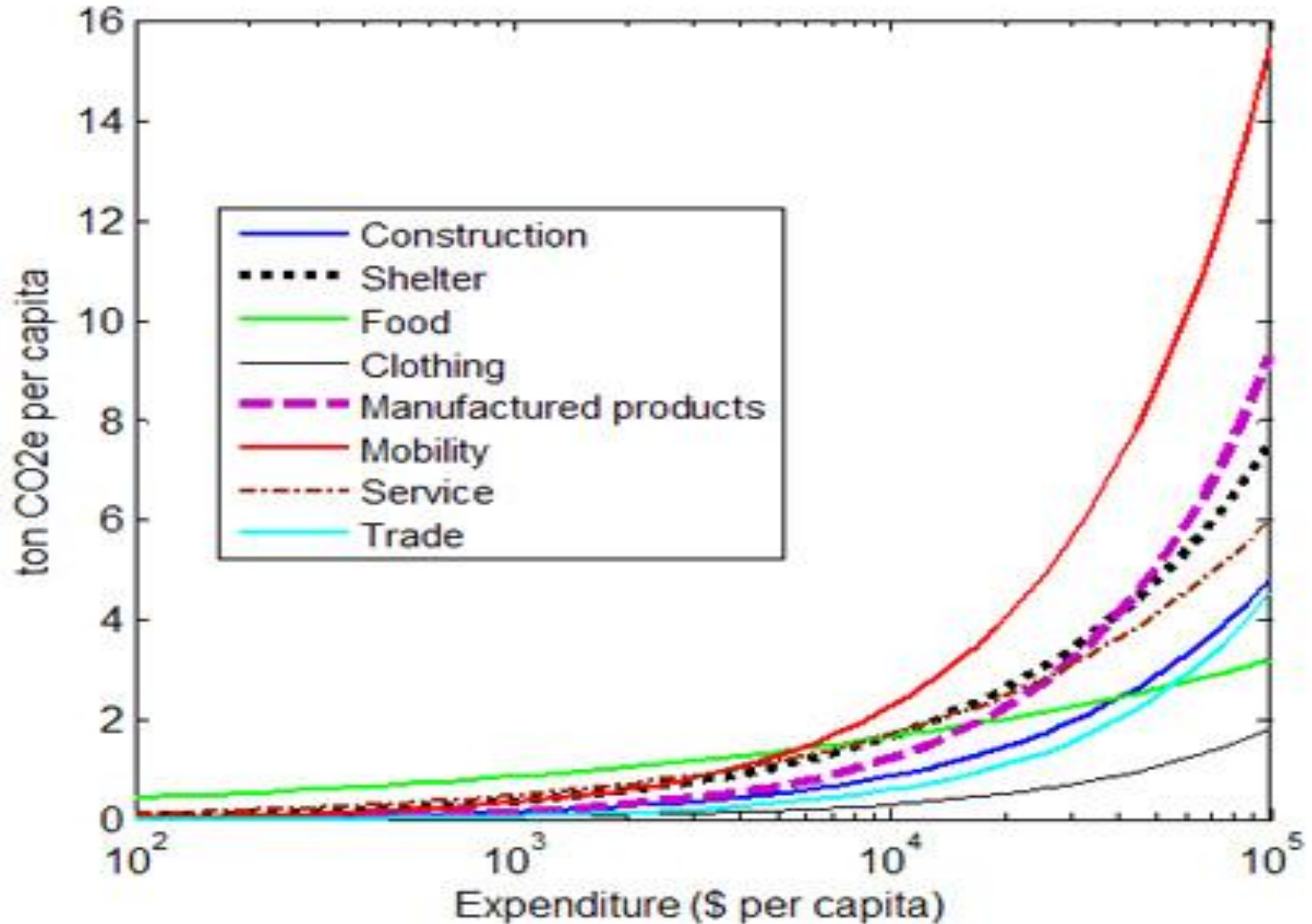


per capita



Top 10
Net Import
of Emissions

Udledning og forbrug – hvad skal vi bruge vores penge på ?



Konklusion:

- **30 % af verdens GHG udledning skyldes landbrug**
 - **Langt hovedparten af en danskers GHG aftryk er gennem forbrug – herunder kød**
 - **Aftrykket skal på 40 år gå fra 19 t/år til 2-3 t/år**
 - **Næppe foreneligt med Katherines billede af at ”vi kommer til at rejse mere og bo større...”**
-
- **Ikke foreneligt med det vækstbegreb, som samtlige politikere i Danmark og hele Vesten bekender sig til...**

Tak for opmærksomheden.

www.concito.info