

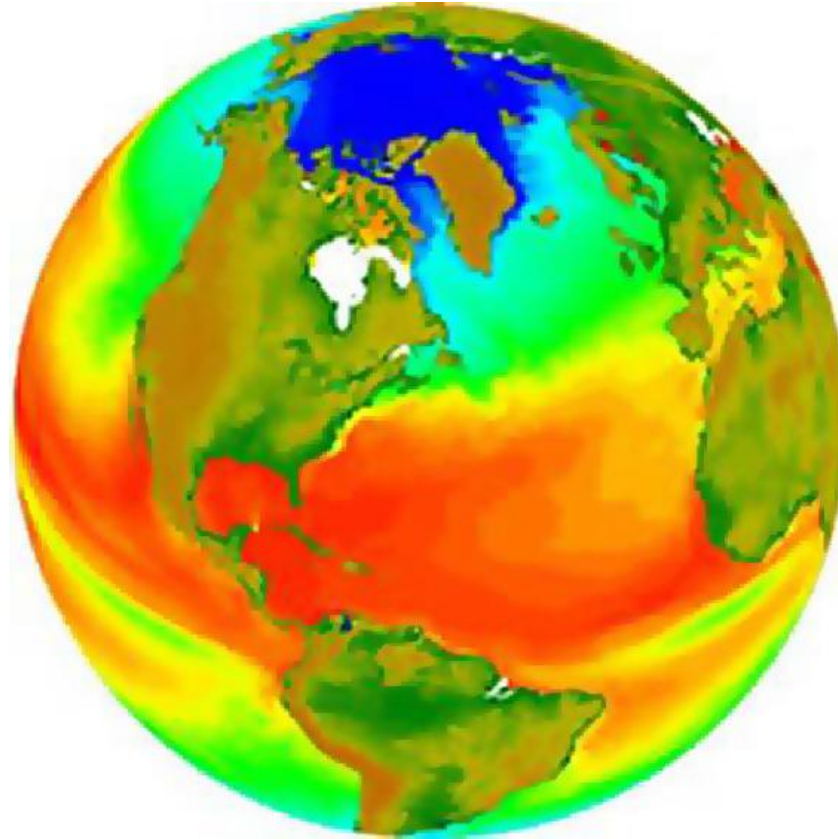
Plastens bidrag til Klimabeskyttelse

Plastdagen

Michael Poulsen
6. Maj 2010



PlasticsEurope
Association of Plastics Manufacturers



Hvilken rolle spiller plast?



Almindelige fordomme

- En stor del af vores olie anvendes til plast
- Brugen af plast resulterer i store udledninger af drivhusgasser
- Hvis vi erstatter plast vil vi reducere vores resourceforbrug



- Demonstrere at brugen af plast i mange tilfælde, målt over den komplette livs-cyklus, faktisk kan reducere resource-forbrug og udledning af drivhusgasser.
- Dokumentere at selv brug af plast baseret på fossile brændstoffer giver et signifikant positivt bidrag til samfundets mål om energi-effektivitet og klima-beskyttelse.
- Demonstrere at beslutninger skal baseres på fuld livs-cyklus tankegang, og ikke på rigide præferencer og fordomme.

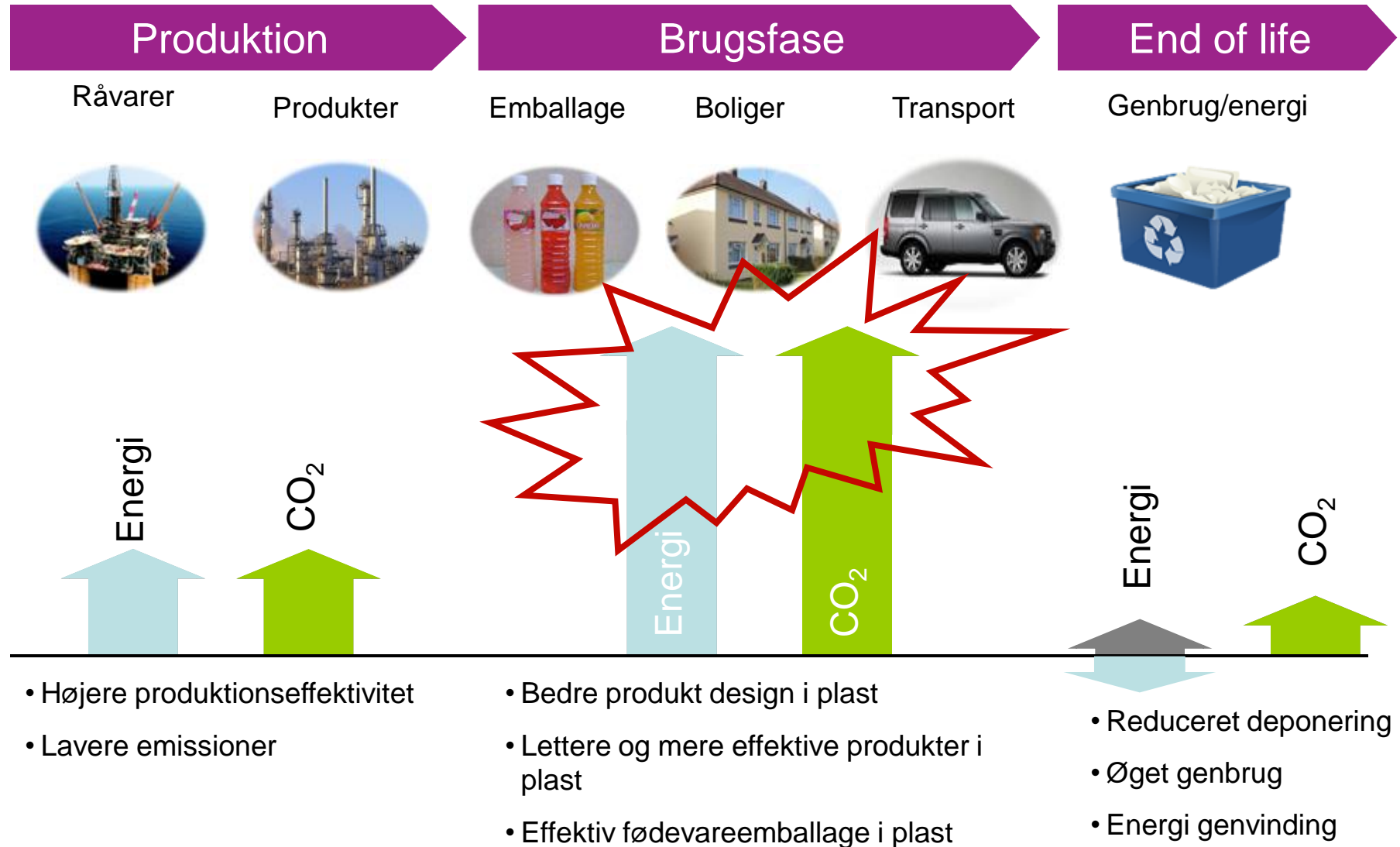


“Plastics Contribution to Climate Protection”

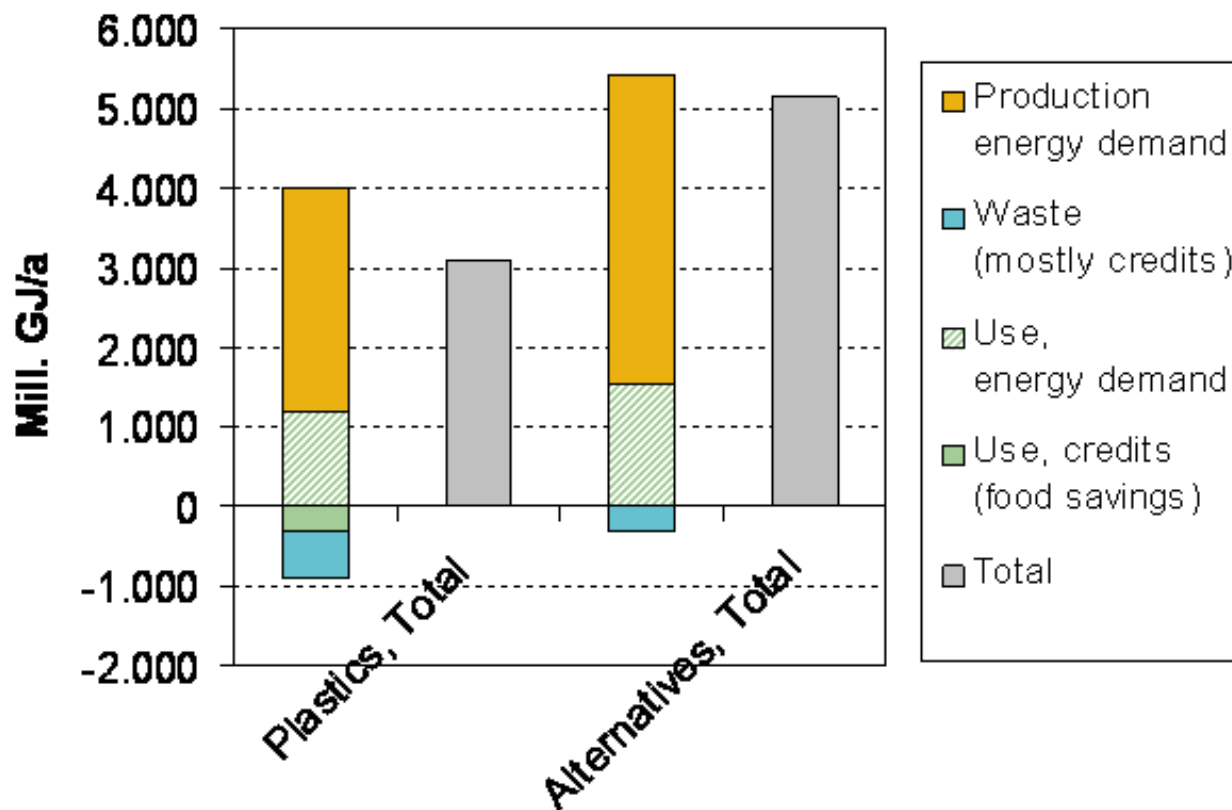
Denkstatt A.G., Vienna, 2010
commissioned by PlasticsEurope

- **Part 1:** Kvantificering af betydning for energi og drivhusgasser hvis, teoretisk set, al plast blev substitueret med andre materialer.
(en opdatering af det omfattende 2005-GUA/denkstatt-studie "The contribution of plastic products to resource efficiency")
- **Part 2:** Yderligere dokumentation for plastens positive indflydelse på energi-effektivitet og klima-beskyttelse.
- **Kritiske Reviews af:**
 - Adisa Azapagic (University of Manchester, UK)
 - Roland Hischier (EMPA Sankt Gallen, CH)





Energi-forbrug af plast produkter og deres potentielle substitutioner



- ▶ Sammenligning af plast produkter med alternative materialer
- ▶ ...fordelt på livscyklus faser

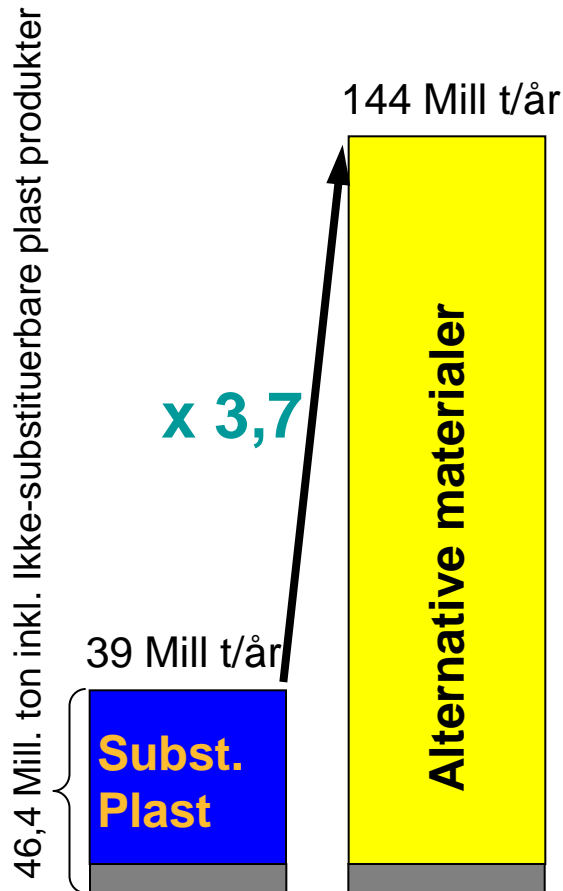
+ : Energiforbrug

- : Energibesparelser (prevented food losses / saved primary production / saved production of electricity & heat)

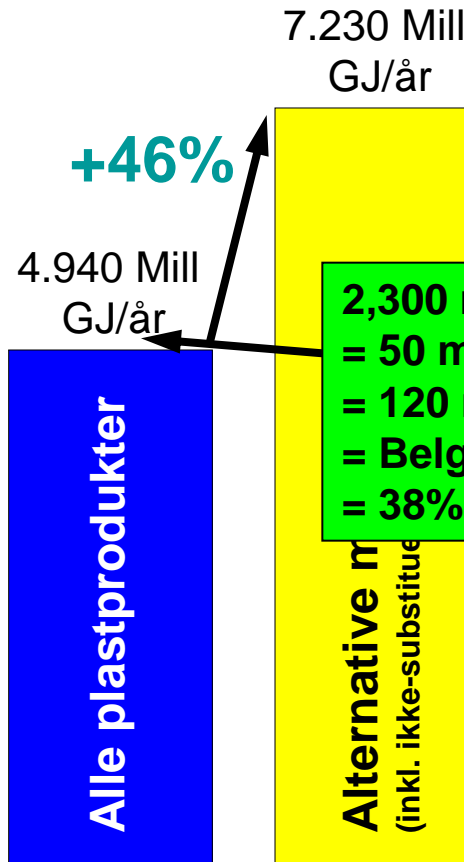


Effekt af Substitution af Plast m.h.t. Masse, Energiforbrug og Drivhusgasser

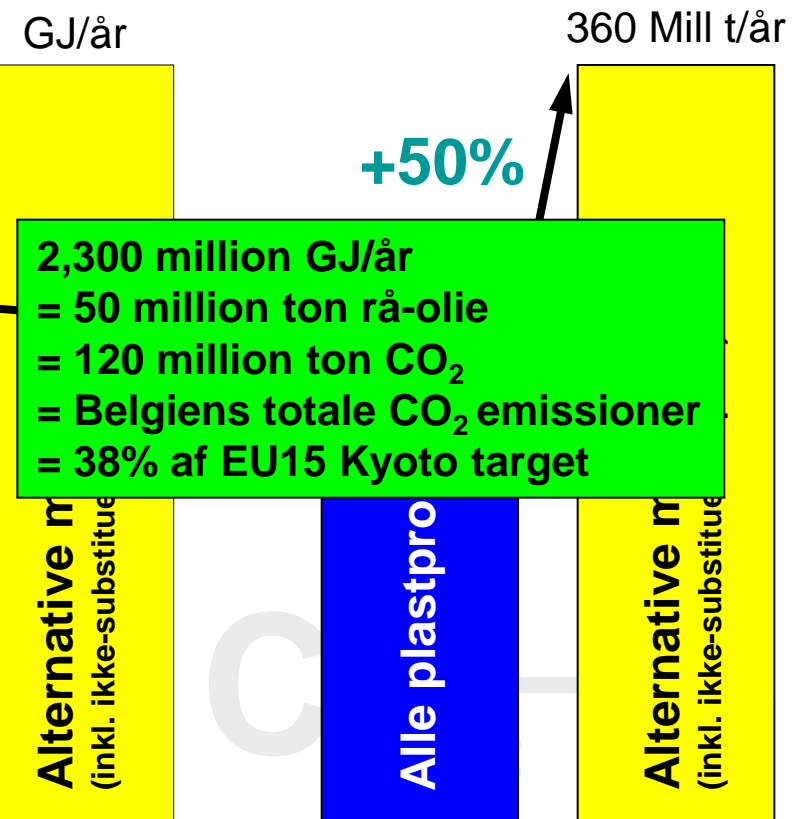
Total masse
samme funkt. enhed



Energiforbrug
i total livscyklus



Drivhusgasser
i total livscyklus



Eksempel: Isolering

Effekt af den samlede plast-isolering installeret i eet år (2004):

- Isoleringens energibesparelse over levetid: 9,500 million GJ
- Reduktion af drivhusgasser: 290 million ton
- Relevans af produktion: <1%
- Relevans af bortskaffelse/affald: <0,1%



Eksempel: Vægtreduktion i transport



- Innovative produkter gør det muligt at reducere CO₂-emissioner og energiforbrug i transportsektoren:
 - Moderne biler består nu i gennemsnit af 12-15% plast. Nogle er over 20%
 - De resulterende vægtreduktioner fører til et reduceret brændstofforbrug på ca. 1.000 liter for 200.000 km
 - Rå-olie forbrug for Europæiske bilejere reduceres med 12 Million ton/år, og CO₂-emissioner reduceres med 30 Million ton/år



Eksempel: Luftfart

Airbus 380 har 22%
kulfiber plast
kompositter, som
giver en
brændstofbesparelse
på 15%



I Boeing 787 Dreamliner
vil andelen af plast
kompositter vokse til 50%
..og brændstofbesparelsen
til ca. 20%



Plast emballage: Naar **mere** er mindre



PlasticsEurope
Association of Plastics Manufacturers

Plast-emballagen bidrager i gennemsnit kun til 1 - 3% af vægten af emballerede produkter:

- En plast film på 2g kan emballere 200g ost
- En plast flaske på 35g kan emballere 1.5 liter drikkevarer
- I gennemsnit udgør plastemballage kun 3,56% af vægten



PLAST
3.56%
er emballage



Uden plast skulle detailhandelens lastbiler køre **50% flere gange**

Beskyttelse af fødevarer

Fødevareproduktion fører til store udledninger af drivhusgasser:

(delvist fra metangas som er en potent drivhusgas, 20-25 x CO₂)

Kg CO₂-ækvivalent pr kg fødevarer:

Oksekød 35

Ost 5

Svinekød 4

I gennemsnit resulterer 1 kg fødevarer i 4,5 kg CO₂ emission.

Ca. 1/3 af de fødevarer vi køber ender i affaldsspanden!

=drivhusgas fra hver femte bil.



10-20% sparede fødevarer giver en total reduktion af drivhusgasser 4-9 gange større end emissionerne ved emballageproduktionen.



- Vindmøller (2.5 MW)
 - Produktion: Komposit rotorblade
 - Antagelse: 33% af reduktionen i drivhusgasser allokeret til rotorblade
 - Fordel i brugsfasen er 140 x højere end udledning fra produktion



- Photovoltaic enhed (1 kWp)
 - Produktion: Plast film
 - Antagelse: 25% af reduktionen i drivhusgasser allokeret til plast filmen
 - Fordel i brugsfasen er 340 x højere end udledning fra produktion



Relevans af plastprodukter i total forbruger „carbon footprint“



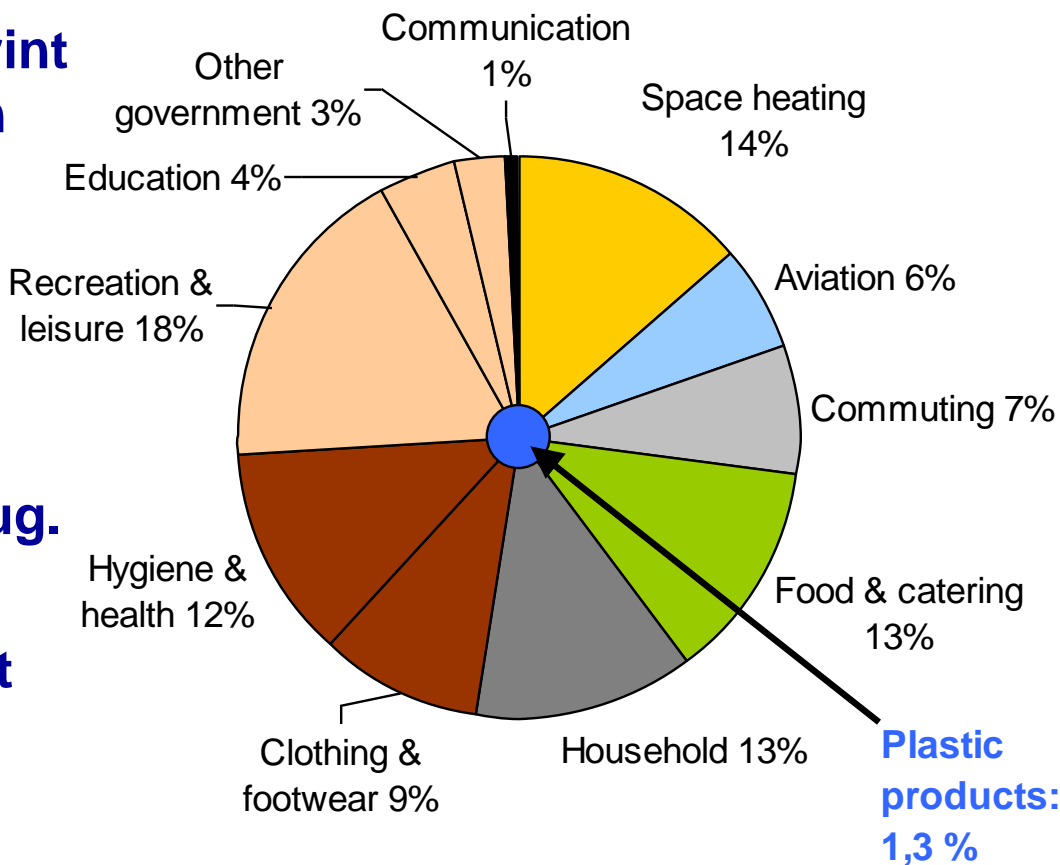
Official Partner

PlasticsEurope
Association of Plastics Manufacturers

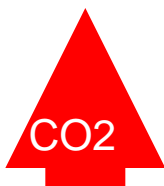
Det gennemsnitlige
forbruger carbon footprint
for EU27+2 er ca. 14 ton
CO₂-ækvivalent

Netto 170 kg per capita
stammer fra plast forbrug.

Det svarer til 1,3% af det
totale forbruger carbon
footprint.



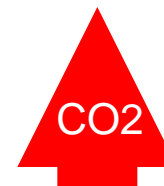
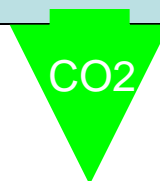
Drivhusgas balance over produkt livs-cyklus



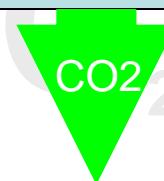
Produktion
og energi



Brugs-fase



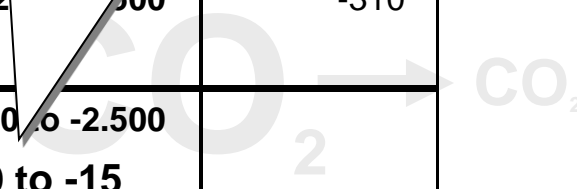
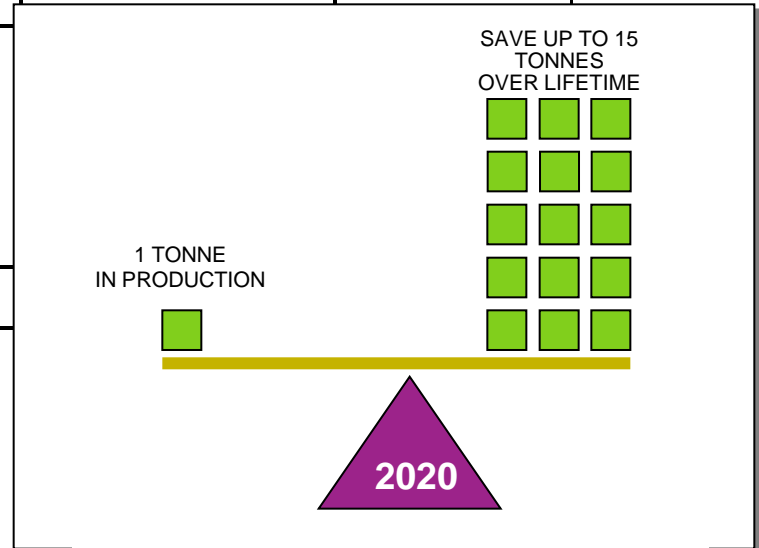
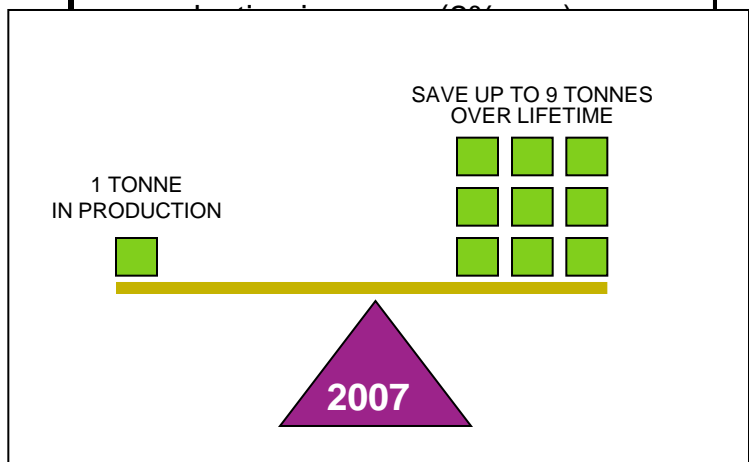
Bortskaffelse:
Genbrug og
energi



Carbon balance for det totale marked af plast produkter – 2007, outlook 2020



"Carbon balance" of EU27+2 plastics market	2007	2020	Av. changes until 2020
	Mt CO2-equ.	Mt CO2-equ.	Mt CO2-equ.
Production	160		
Use + Recovery	-1		
Net Carbon Balance	-43 to -81		
Prevented Emissions	-17		
Carbon Footprint	-540 to -1.100		
Prevented food losses	-100 to -200	-100	-75
wind power rotors & solar panels	-60	-200	-310
Total carbon balance	-700 to -1.300	-1.500 to -2.500	
Ratio (Use+Recovery) vs. Production	-5 to -9	-9 to -15	



Hovedkonklusioner 1

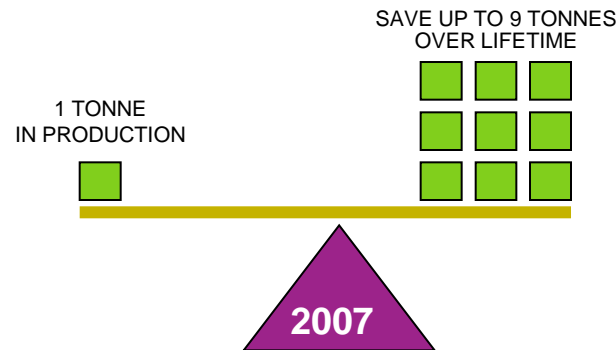


- Plast produkter muliggør signifikante energibesparelser og reduktion af drivhusgas emissioner. Produktions- og brugs-fase er de vigtigste.
- I eksisterende applikationer er plast meget energi-effektive materialer som muliggør ressource-effektive løsninger.
- Substitution af plast produkter ville i de fleste tilfælde øge energi-forbrug og drivhusgas emissioner.
- Plast kan ofte muliggøre reduceret materialeforbrug.
- Specielt i termisk isolering, i fødevareemballage, og i produktion af vedvarende energi giver brugen af plast meget store fordele under brugs-fasen.

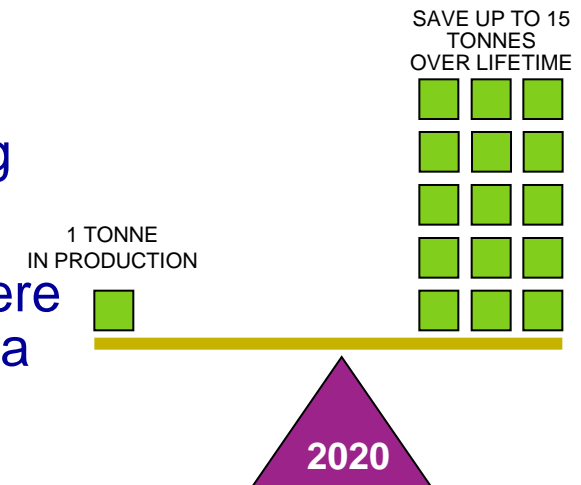


Hovedkonklusioner 2

- En “carbon balance” af det totale plast marked i Europe (EU27+2; 2007) viser at de estimerede brugs-fase fordele var 5 – 9x højere end emissioner fra produktion & bortskaffelse af al plast.



- Med et øget forbrug af plast i applikationer med store fordele i brugsfasen, herunder isolering og vedvarende energi, vil dette forhold øges.
- I 2020 forventes brugs-fase fordele at kunne være 9-15x højere end de kombinerede emissioner fra produktion og bortskaffelse.



Bruger vi al vor olie og gas til Plast?



- Plast produktion staar for kun 4% af vort samlede olie- og gas-forbrug
- Anden ikke-energi anvendelse er andre 4%
- Kemisk og petro-kemisk industri forbruger 5%
- Opvarmning, elektricitet og energiproduktion forbruger hele 42%
- Transport forbruger hele 45% af vor olie & gas



En smule olie til plast kan spare meget!



PlasticsEurope
Association of Plastics Manufacturers

