



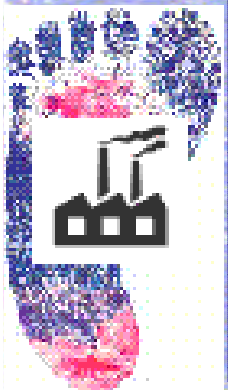
CARBON FOOTPRINT voor productie bedrijven

Een methode

Nieuwegein, 24 november 2010
Henk van der Woerd / Jochem Jantzen

TME / Instituut voor Toegepaste Milieu-Economie

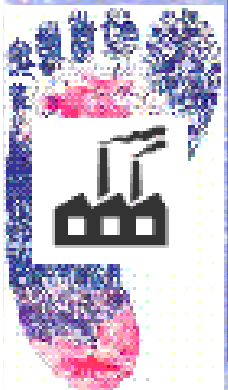
www.i-tme.nl





ONDERWERPEN

- 1 Carbon Footprint (CF) versus LCA
- 2 Uitgangspunten CF-modellen
- 3 CCalc
- 4 Methode TME
- 5 Bepalen ketenemissies
- 6 Bedrijfs-VA versus Product-VA





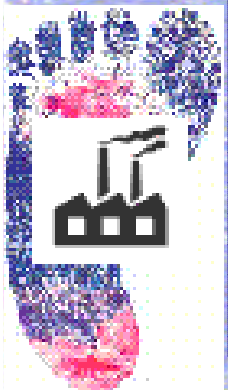
CF versus LCA

LCA:

- kwantificeren milieudruk in de productieketen (100-en stoffen)
- complexe, specifieke rekenmodellen
- keten van processen (C2Gr / C2C)
- vereist veel kennis van de toeleverende keten

(Carbon)Footprint:

- eenvoudiger: gha en/of CO₂ (eq)
- bedrijfs- en productvoetafdruk



CF-MODELLEN

Basis is GHG Protocol van het WRI/UN:

- accounting & reporting standard
- 6 broeikasgassen

oa CO_2 , CH_4 , N_2O >> $\text{CO}_2\text{-eq}$

- 3 scopes voor emissies:

- 1 = direct bedrijfslocatie / eigendom
- 2 = indirect ingekochte elektriciteit
- **3 = indirect keten 'upstream' + afval**



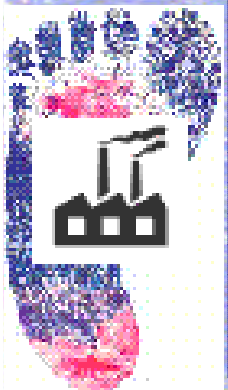
CCalc

Model van Manchester University:

- obv Excel (beveiligde werkbladen)
- LCA-achtig qua invoer (functional unit)
- database Ecoinvent van SIMAPRO
- data op stof/halffabrikaat-niveau
- energie met landengemiddelden

Gebruik:

- invoer via pop-ups
- traag door continu herberekenen
- aanpassen / aanvullen data mogelijk
- veel voorbereiding nodig (model/data)





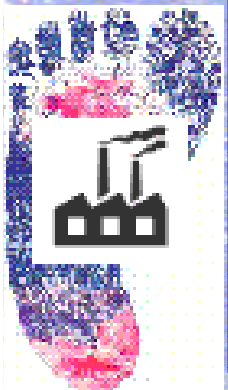
FOOTPRINT-MODEL TME (1)

Resultaat:

ruimtegebruik (gha) en/of CO₂

Invoer in Excel:

- energie & water
- kantoor
- productie(keten) **(inkoop)**
- transport & vervoer
- woon werk
- voeding (kantine)





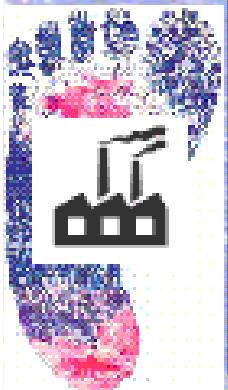
FOOTPRINT-MODEL TME (2)

Standaardmodel:

- elektriciteit obv stroometiketten
- **emissiefactoren toeleveranciers**
- transport: tonkms weg / water / lucht
- vervoer en woon werk: per km of per ltr

Werkwijze:

- eerst voor bedrijf uitrekenen
- daarna voor de toelevering (lastig)
- vervolgens naar product toerekenen (lastig)





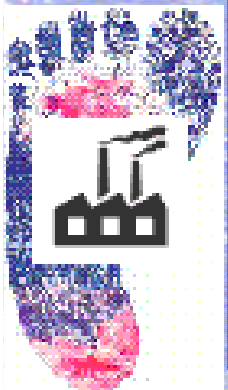
FOOTPRINT-MODEL TME (3)

Aanpak:

- basismodel gratis (www.i-tme.nl)
- hoeveelheden uit administratie

Bij consult:

- update & nieuwe emissiefactoren
- controle invoer op consistentie
- berekeningen
- productvoetafdruk (incl. gebruik)
- Rapportage





FOOTPRINT-MODEL TME (4)

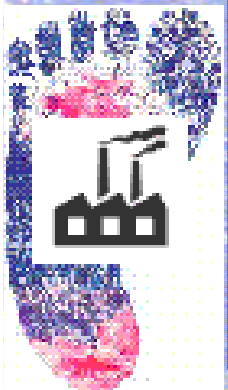
Ketenemissies (toelevering):

Je weet altijd iets, desnoods indirect

1. opvragen bij toeleveranciers

2. schatten o.b.v.:

- technische data (CCalc of MVA)
- sectorale emissiefactoren inkoop (€)
(combinatie data uit Emissieregistratie
en I/O tabellen NL industrie (CBS))
- sectorniveau minimaal op sbi 2 digits

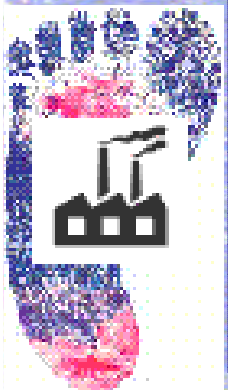




FOOTPRINT-MODEL TME (5)

Toerekening CF aan producten:

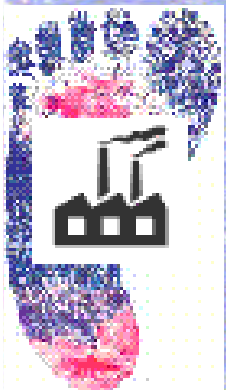
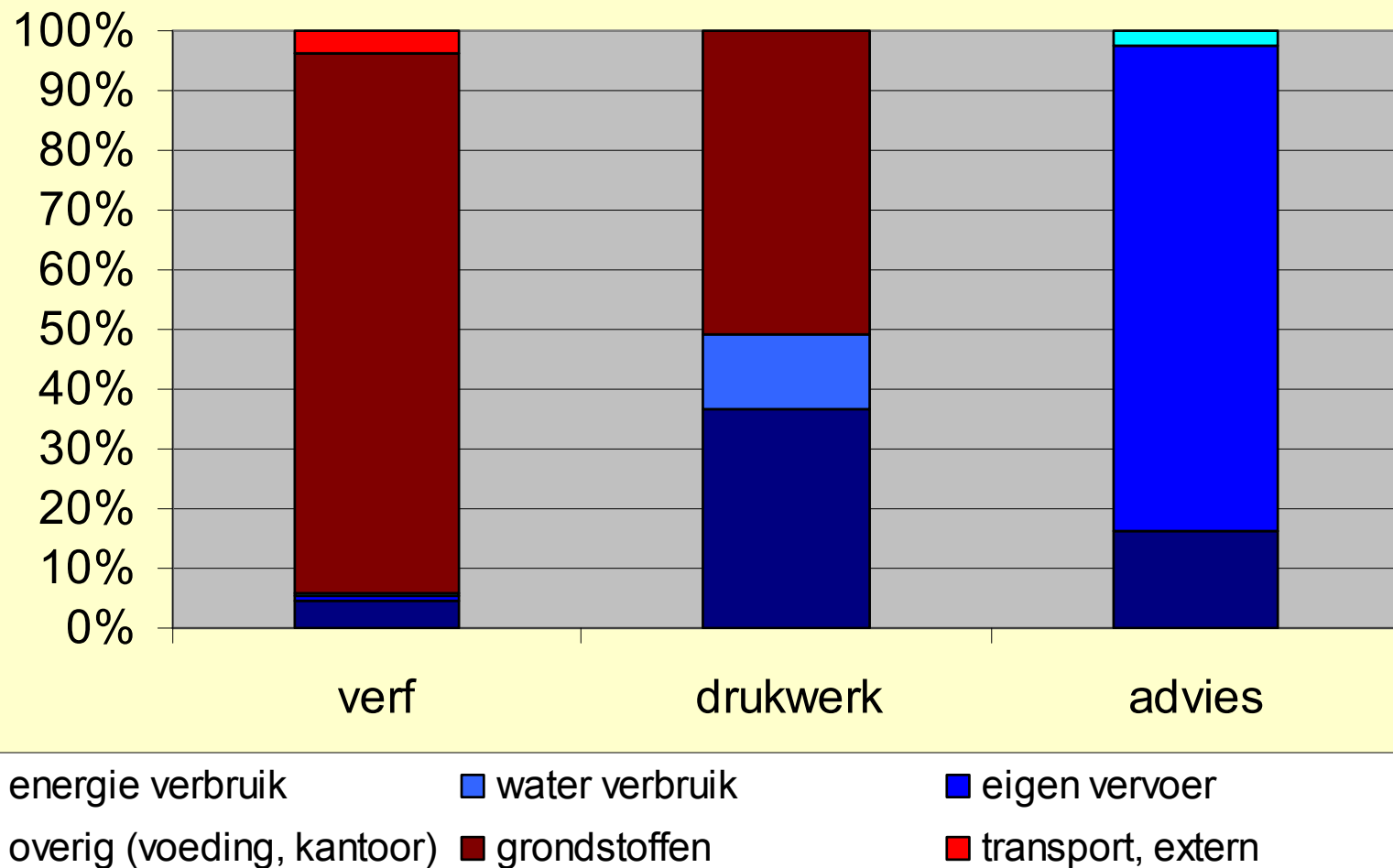
	prod1	prod2	prodX	totaal
eigen energieverbruik	op basis van verdeelsleutel			Σ eigen e
overig "eigen" emissies	op basis van verdeelsleutel			Σ eigen o
grondstof 1	10%	50%	40%	Σ grndst 1
grondstof 2	40%	60%	0%	Σ grndst 2
grondstof Y	etc.			Σ grndst Y
totaal	Σ prod1	Σ prod2	Σ prodX	Σ prod tot





MODEL TME: Resultaten

Carbon Footprint: verf, drukwerk, advies





DISCUSSIE

- Bij verf gaat het niet om de CF per kg/l verf, maar om CF per geleverd oppervlak en de gebruiksduur
- Een CF model moet zonder al te veel inwerken te gebruiken zijn
- Een CF (voor verf) heeft alleen zin als de hele keten meedoet (anders zijn schattingen voor toeleveranciers nodig, die niet betrouwbaar zijn)
- Eerst totale Footprint berekenen, dan naar producten toedelen

