



# Cradle to Cradle – Een Paradigm Shift. En dus botsend met de realiteit!

Cradle to Cradle meeting VVM  
Venlo, 31 januari 2008

Arnold Tukker (TNO and SCORE manager), Netherlands



*Sustainable Consumption Research Exchange (SCORE) is funded by the EU's 6th Framework Program. This talk does not necessarily represent the position of the funding organisation*

Arnold.tukker@tno.nl; [www.score-network.org](http://www.score-network.org)



# Opbouw en achtergrond lezing

## • Opbouw

- C2C – historie en voorbeelden van succes
- C2C – voorbeelden van failure
- Conclusie

## • Achtergrond van mijzelf

- TNO BU Innovatie en Ruimte
  - Kennismanager Transities en Systeeminnovatie
  - Manager Team Europa
- 20 jaar in duurzaamheid (VROM en TNO)

## • Link met C2C

- Editorial Board Journal of Industrial Ecology
- Manager EU SusProNet Project (ecodesign, product diensten)
- Manager EU SCP Project (SCORE!)
- Relevante boeken:
  - New Business for Old Europe (PSS; 2006)
  - System Innovation for Sustainability: governance of change for SCP (2008)
  - Zie [www.greenleaf-publishing.com](http://www.greenleaf-publishing.com) of [www.score-network.org](http://www.score-network.org)



# C2C: Historie

- C2C en vergelijkbare concepten bestaan al een tijdje
  - McDonough, Braungart Hannover Principles: 1992
  - Natural Step: eind 1980/begin 1990
  - NMP-1 met ketenbeheer en latere uitwerking door Rathenau, TNO-STB, en anderen: rond 1990
  - De opkomst van ecodesign (rond 1992) en product-diensten (rond 1995)

# C2C: Succesverhalen

- Happy shrimp
  - Gebruik warm afvalwater voor garnalenkweek
  - In 3 jaar van nul tot big business
- Diverse voorbeelden van industrial symbiosis
- Diverse voorbeelden van slim ecodesign
- En misschien wel het belangrijkste: het is een mobiliserend, inspirerend concept
  - Ford begon met grasdaken...tot hoon van de Industrial Ecology conferentie .... op hun SUV plant!
  - ....maar ze denken inmiddels ook verder en werken aan een C2C auto

# C2C: de twijfel

- Tegelijk: waarom zou met het label C2C gaan lukken wat met de labels PSS, ecodesign, maar heel beperkt is gelukt?
- Voorbeelden
  - Chemische industrie
  - Duurzame PSS businessmodellen



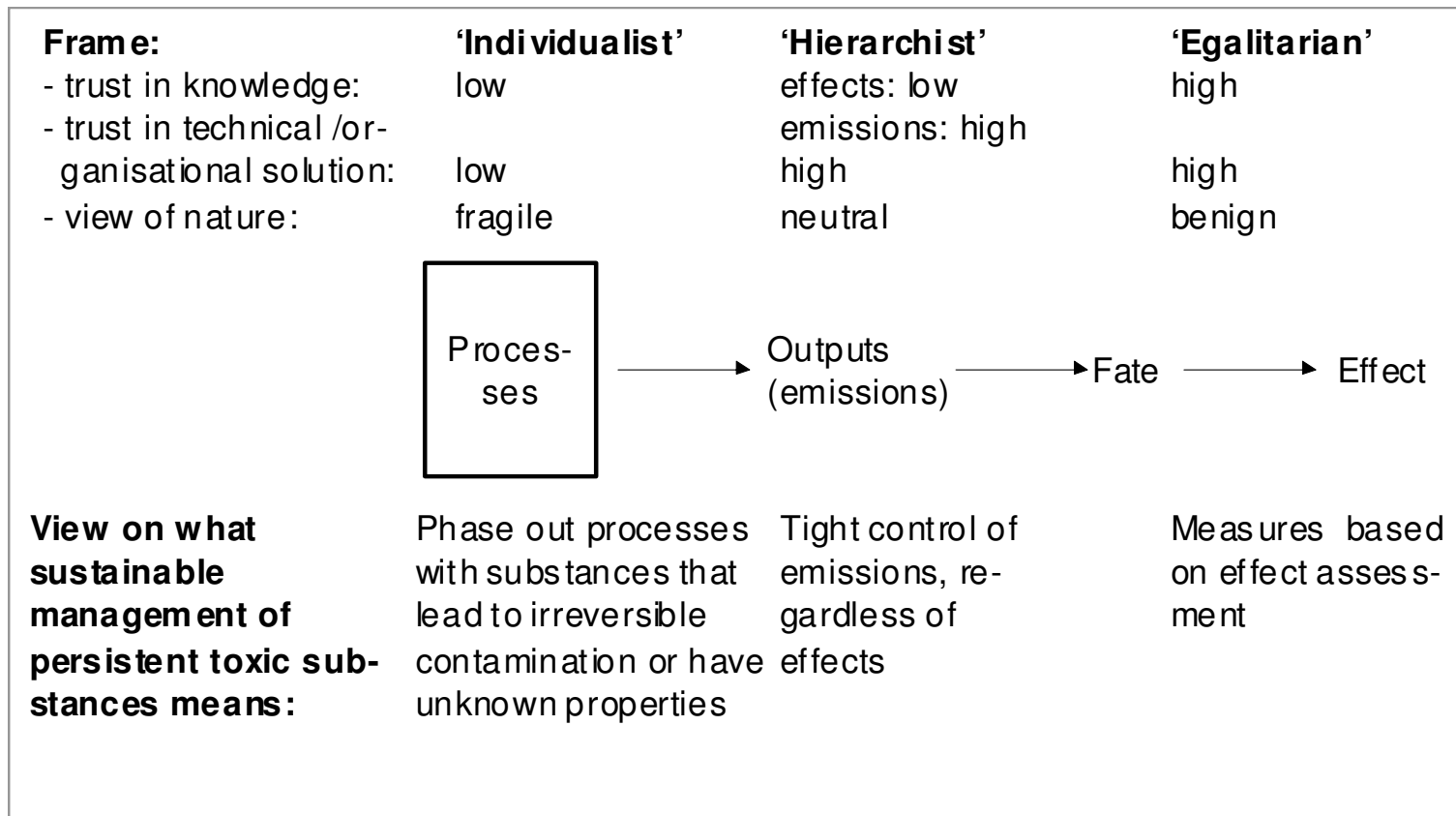
# Voorbeeld 1: Chemische industrie

- C2C predikt waste equals food
- Chemische industrie
  - Chloor- en PVC-industrie produceert veel lastige, persistente bijproducten en afval is vaak moeilijk recycleerbaar
  - Reguliere plastics hebben dit probleem veel minder, en zijn b.v. in te zetten als secundaire brandstof
  - Dus: ‘chloor, weg ermee’?!
- Ik zat 10 jaar in dit debat, en wat bleek
  - Industrie wilde niet
    - Hoge sunk costs
    - Concurrentie zou de alternatieven leveren
    - ‘Harde risico’s’ waren niet te bewijzen
    - ‘Ik sluit mijn tent niet voor zo’n vaag en nutteloos principe’
  - NGOs wonnen niet
  - Overheid drong maar beperkt aan -> het blijft bij het stoppen van de chloortrein



# Voorbeeld 1: Chemische industrie

- Eigenlijk botsten de meta-values/paradigma's





# Voorbeeld 2: duurzame business modellen

- C2C en het business model
  - C2C wil ‘circulaire’ businessmodellen
  - De Product-Services golf uit de 1990s ook
- Maar wat zagen we met PSS?

PSS type	Advantages	Disadvantages
1: Product oriented services	Easy to implement Close to core business	In general only incremental environmental benefits achievable
2: Use oriented services (particularly renting, sharing and pooling)	Medium environmental benefits (Factor 2) More conscious use since per use full costs are charged	Low tangible added value: getting access takes time and effort Low intangible added value: product ownership is often valued higher by consumers (less relevant for B2B)
3: Result oriented services (particularly functional results)	Imply often radical new ways of function fulfilment (Factor x potential)	Risks/ liabilities for reaching the result are taken over by the provider Results cannot always be agreed upon or measured in operational terms Customer loses power over means

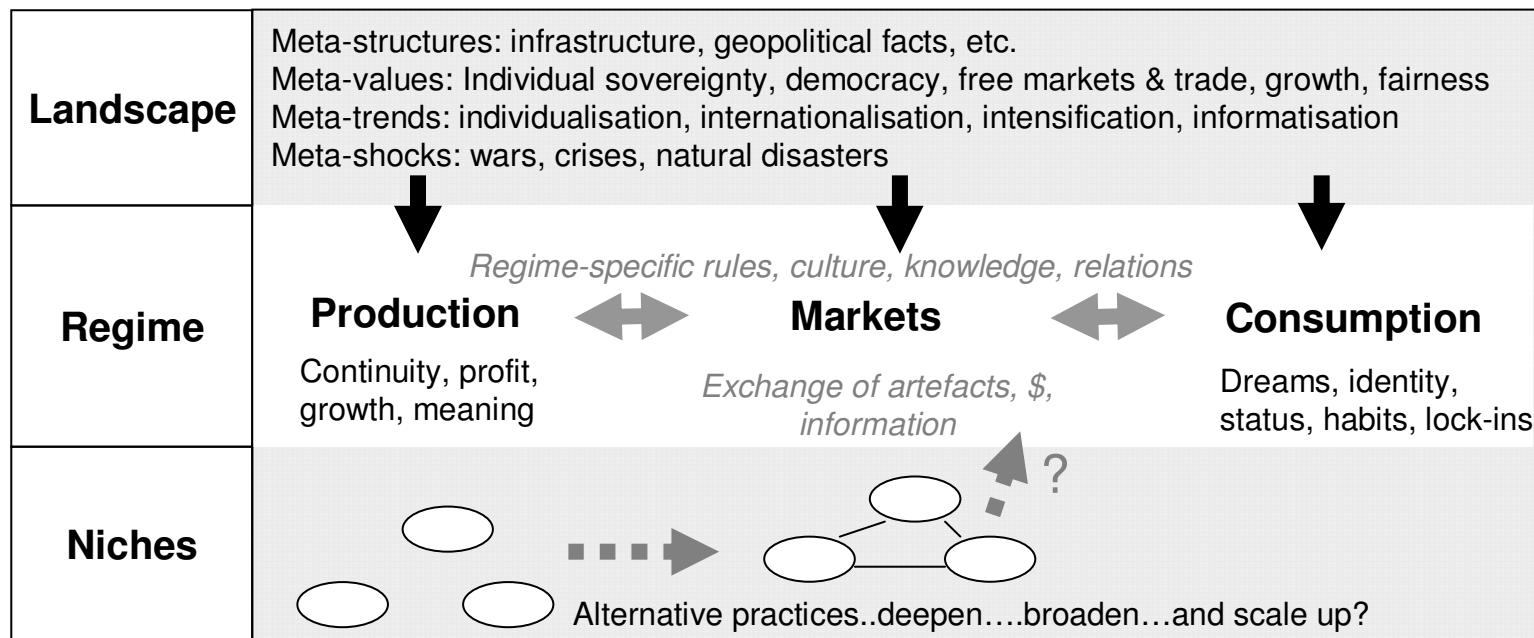
•Bron: Tukker/Tischner, New Business for Old Europe, Greenleaf 2006



# Change: the force fields

## • System

- ‘Landscape’: ‘meta-’context (trends, values/paradigms, structures)
- ‘Regime’: mainstream production-consumption practices
- ‘Niches’: alternative practices

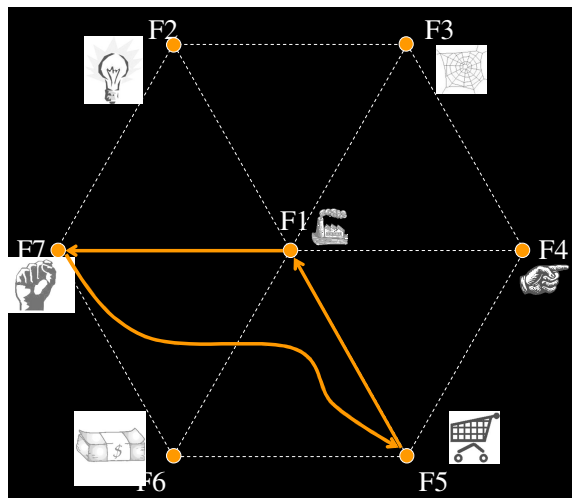


•Source: Tukker, Charter, Vezzoli, Sto, Munch Anderson (2008), Governance of change to SCP Greenleaf:



# Claim: C2C works only if you have

- Windows of opportunity: ‘cracks’ allowing for change
  - Misfit regime and ‘meta’ context (e.g. child labor)
  - Misfit within regime (e.g. poor service quality)
  - Both normative and operational
- Conditions: factors stimulating that such ‘windows’ are used



## 7 sleutelprocessen

- Experimenten door entrepreneurs
- Kennisontwikkeling
- Kennisdifusie
- Richting geven aan het zoekproces;
  - verwachtingen,
  - legitimiteit,
  - visies op toekomst
- Verzorgen van voldoende middelen
- Creëren van een markt
- Doorbreken van bestaande regime: lobbyen

•Bron: presentatie Marco Hekkert, RUU, KSI Netwerk, November 2006

Arnold.tukker@tno.nl; www.score-network.org



# Business: no panacea for SCP [C2C]

Dealing with [major social and environmental] issues makes business sense. It is directly in our interest to avoid operating on a polluted planet in which billions are too poor to afford the products we create.

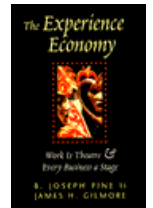
*From Challenge to Opportunity. A Paper from the Tomorrow's Leaders group of WBCSD*

## Positive

- Apply 'traditional' cleaner production and and ecodesign
- Ensuring social and environmental sustainability in supply- and downstream chains (CSR, choice editing, labels like MFC, FSC )
- Using the tremendous potential to innovate

## Negative

- Using global commons and causing externalities
- Creating 'growth' by drawing hitherto free goods into a market context (Pine & Gilmore)
- Fuelling new 'needs' ( Virgin Galactic)
- Promoting greed, fear, and dependency among consumers





# Analyse

- C2C
  - Mobiliserend en inspirerend concept
  - In die zin: gewoon doen! Laat je niet stoppen!
  - Echter: er bloedt ook veel dood. Sluit je ogen daar niet voor
- De kern: C2C is een nieuw paradigma
- Nieuwe manieren van werken botsen tegen het oude.....en dus niet altijd een ‘succes’

C2C Meta values	Huidige Meta values
Recognize interdependence.	Deal with complexity by reduction
Respect relationships between spirit and matter.	Free trade and free markets – anything is allowed unless effects are proven Material and immaterial objects are ‘owned’, not shared Consumerism dominates and material values are the measure of success – intervention is a breach of ‘consumer sovereignty’ Nature is an externality, not accounted for in economic statistics
Create safe objects of long-term value	
Insist on rights of humanity and nature to co-exist in a healthy, supportive, diverse and sustainable condition.	
Eliminate the concept of waste	
Seek constant improvement by the sharing of knowledge.	