

the NATURAL STEP



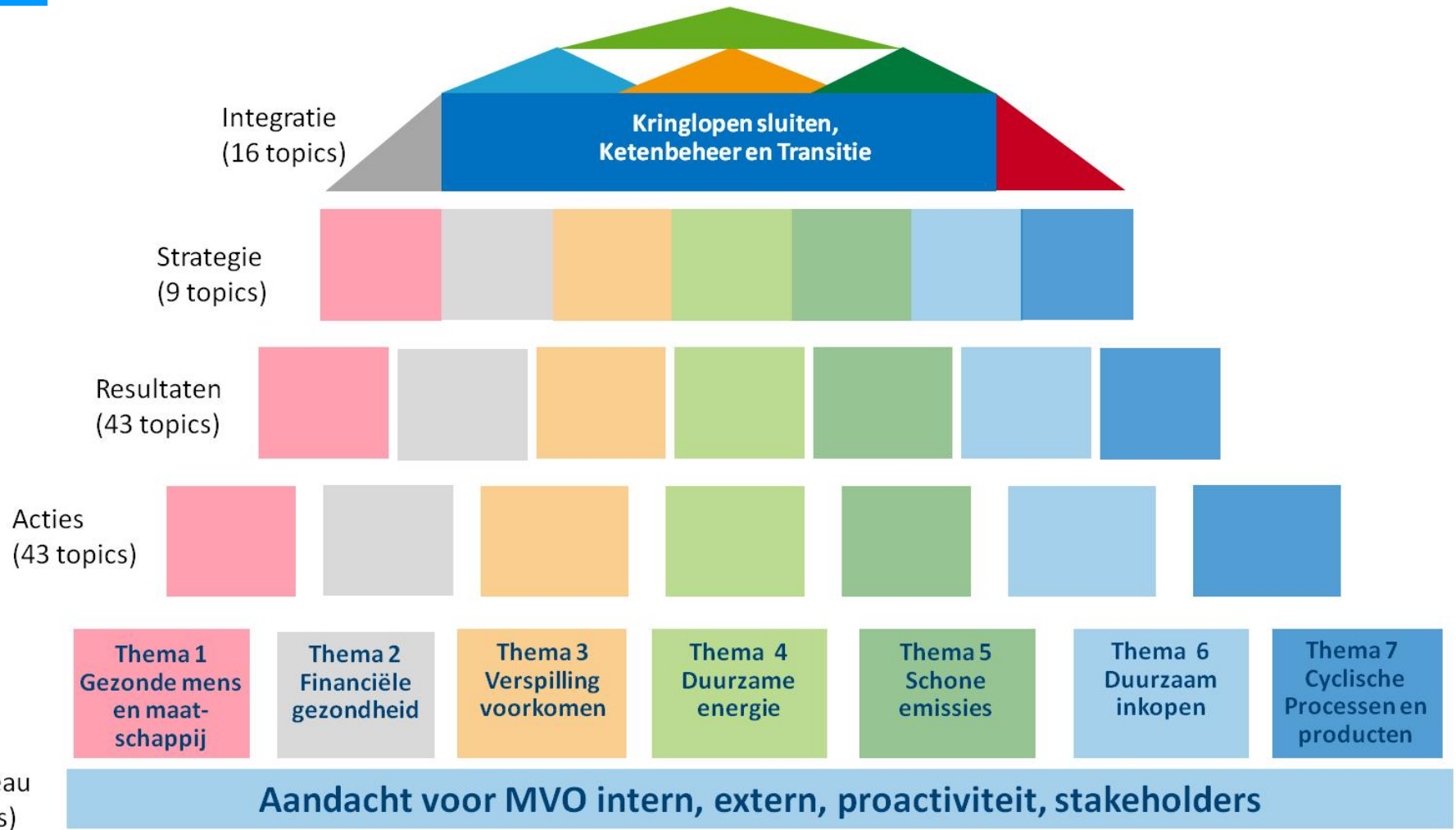
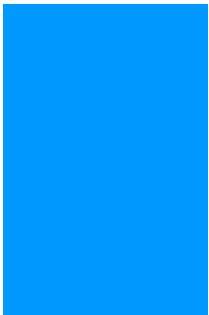
Optimal Planet
training en advies – natuur en milieu

Workshop FSSD

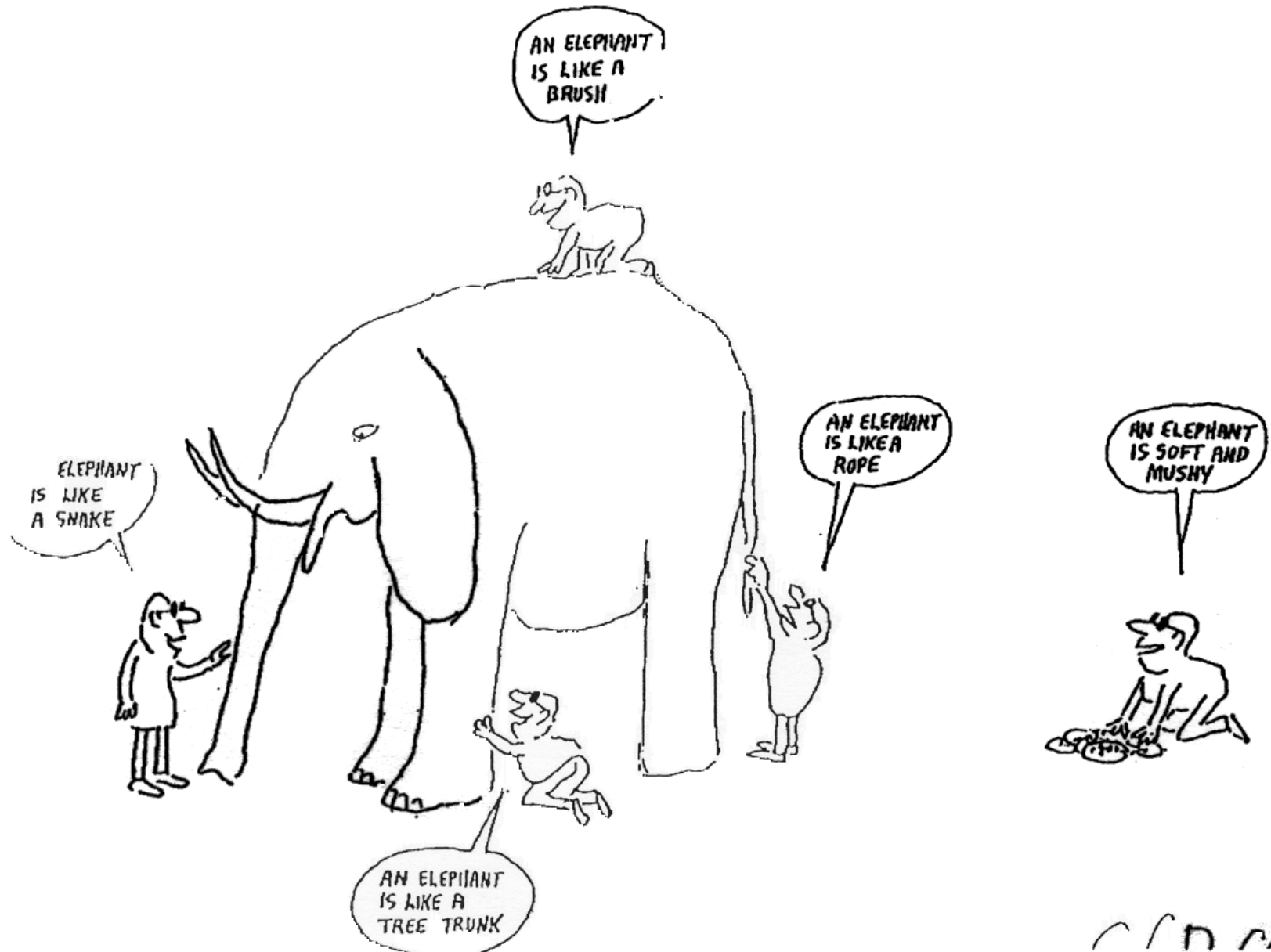
Reinier de Nooij, Judy van der Lijke



Scan voor organisaties



HET problem...



Er zijn vele, zeer uiteenlopende methoden

Community Participation

EECA
ISO14001
Design for Environment
Design for Disassembly
Cylinder Wraps
Ecoefficiency
Sustainability Analysis
Clean Water
Agenda 21
Renewable resources
Chemical free
Triple bottom line reporting
Waste minimisation
Clean Air
natural
Life Cycle Analysis
Zero waste
Cleaner Production
Ecological Footprint
for future generations
Recycled content
Life supporting capacity



"Ethanol causes climate
disruption"

-PVC for health

"Global warming not an issue"

"Can we iron out the greenhouse effect?"

"Ethanol to the rescue"

Global warming or nuclear winter?

"Species extinction is a natural process"

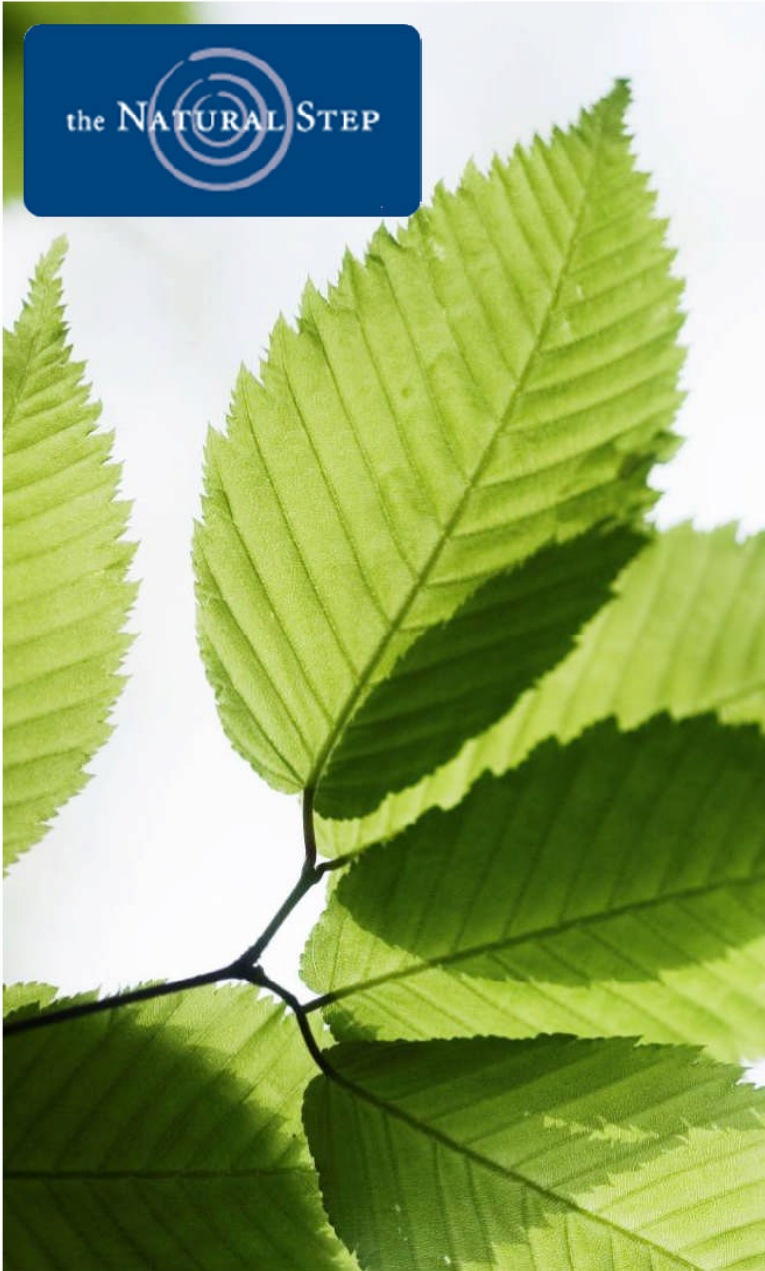
"PVC or health"

"Whole list of green-house gases"

"Electric cars too expensive."

"Mankind can not save every other beetle"

Reductionism
getting lost in the leaves





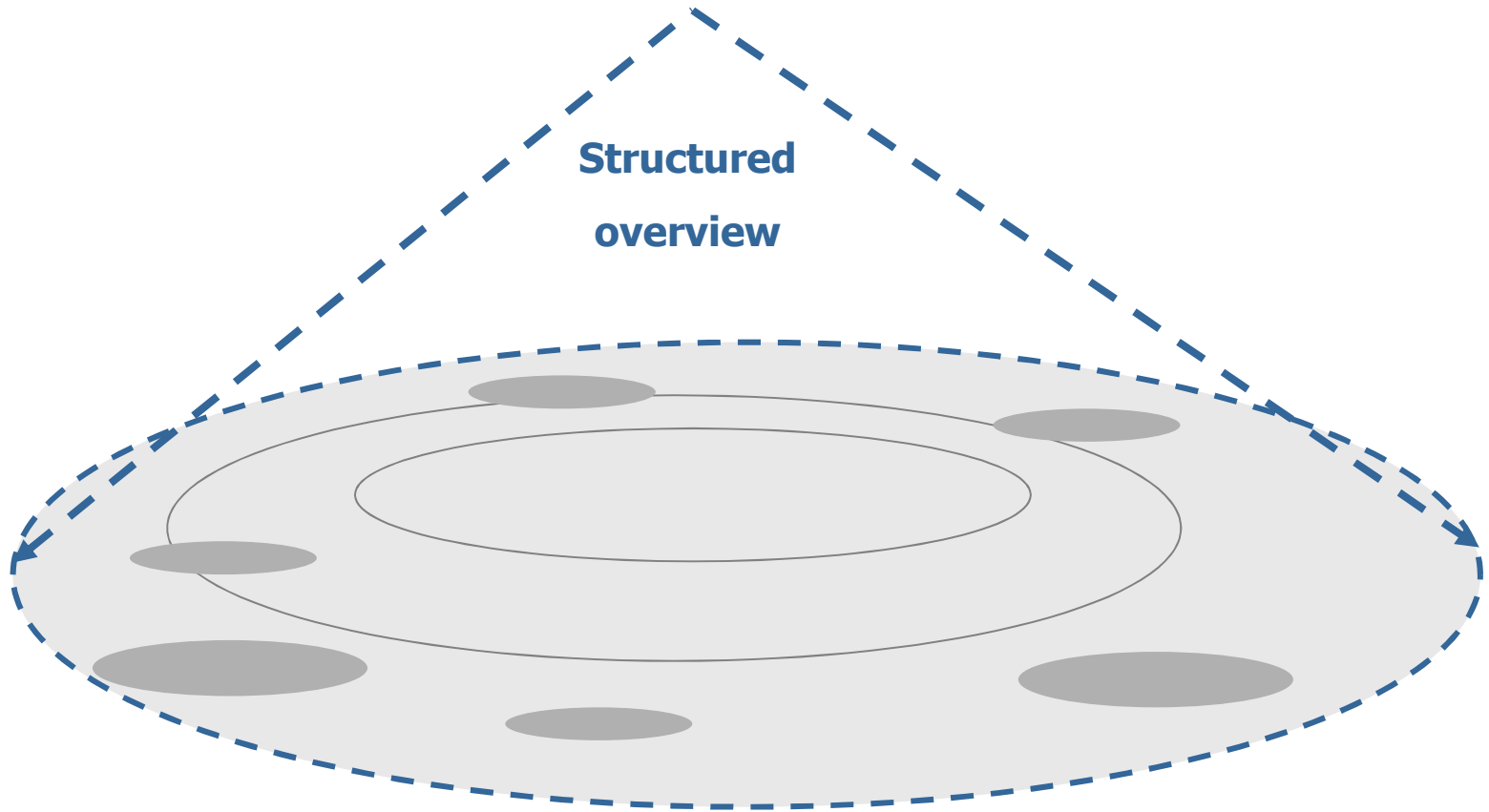
3	48	11	65	46	64
<u>39</u>	57	21	<u>47</u>	29	19
12		20	² 56	37	<u>10</u>
66	30		38	⁶⁶	28
22	49	<u>59</u>	32	6	69
31		23	⁵ 50		<u>33</u>
<u>67</u>				42	
	13		68		15
⁴ 40	58	14	41	²⁴	60 ⁵¹
	72	<u>18</u>	¹⁷ <u>62</u>	43	25
45					61 <u>52</u>
27	54	⁶³	71	⁵³	
					34 ⁷
9	36		⁸	35	16 70
		26			

<p>3 48</p> <p> 57</p> <p><u>39</u> 21</p> <p> 12</p> <p>66 30</p>	<p> 65</p> <p>11 29</p> <p> 47</p> <p>20 2 56</p> <p> 38</p>	<p>46 64</p> <p> 19</p> <p> <u>10</u></p> <p>37 28</p> <p> 55</p>
<p>22 49</p> <p> 31</p> <p> 67</p> <p> 13</p> <p> 4</p> <p>40 58</p>	<p><u>59</u> 32</p> <p>23 5</p> <p> 50</p> <p> 68</p> <p>14 41</p>	<p>6 69</p> <p> <u>33</u></p> <p>42 15</p> <p>24 51</p> <p> 60</p>
<p> 72 <u>18</u></p> <p>45 63</p> <p>27 54 63</p> <p> 36</p> <p>9 36</p>	<p> 62 44</p> <p>17 53</p> <p>71 53</p> <p> 8</p> <p>26 35</p>	<p>43 25</p> <p> 61 <u>52</u></p> <p> 34 7</p> <p>16 70</p>

System perspectief



**Structured
overview**





De Trechter



Functioneren en herstel-
vermogen ecosystemen

neemt af



Vraag naar voedsel en
energie etc.

neemt toe



Optimal Planet
training en advies – natuur en milieu

Status en trends Ecosystemen

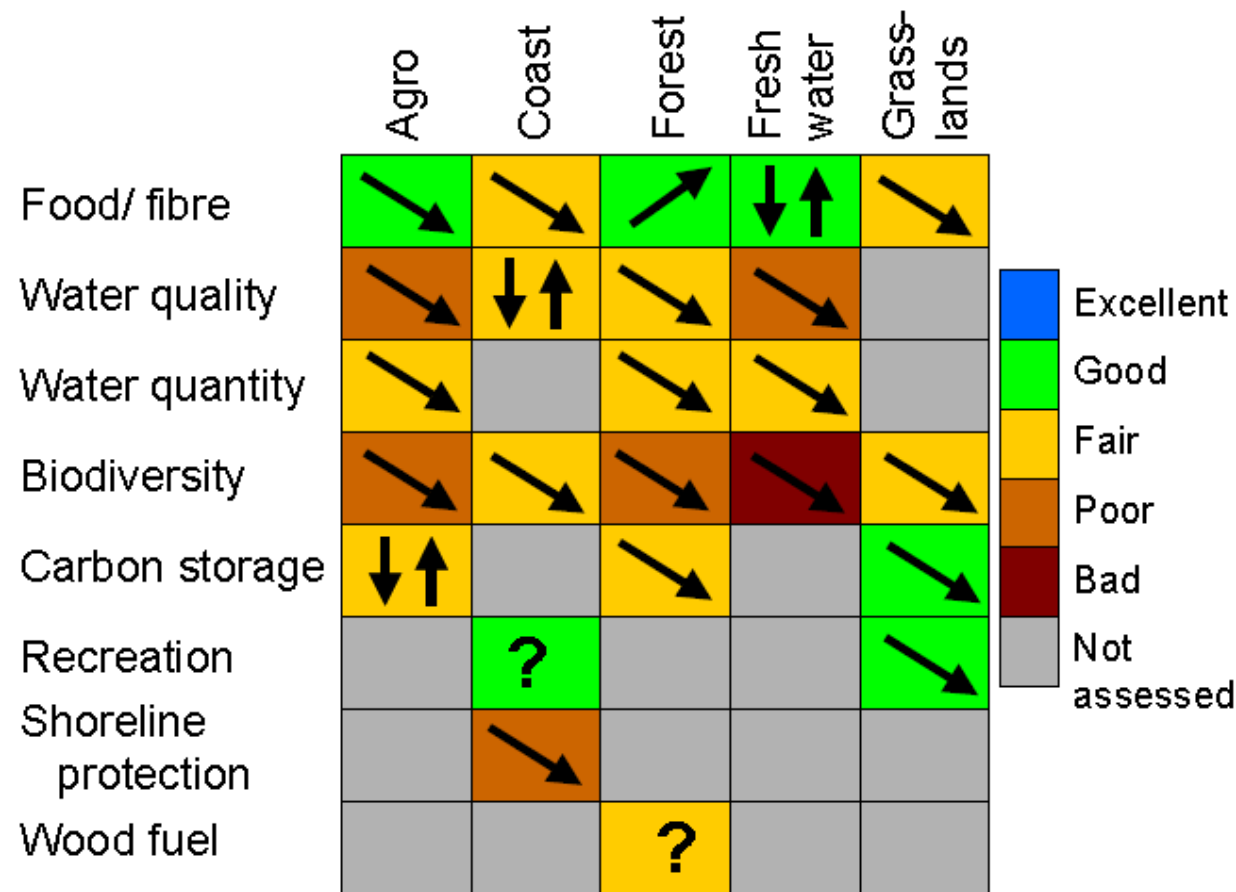
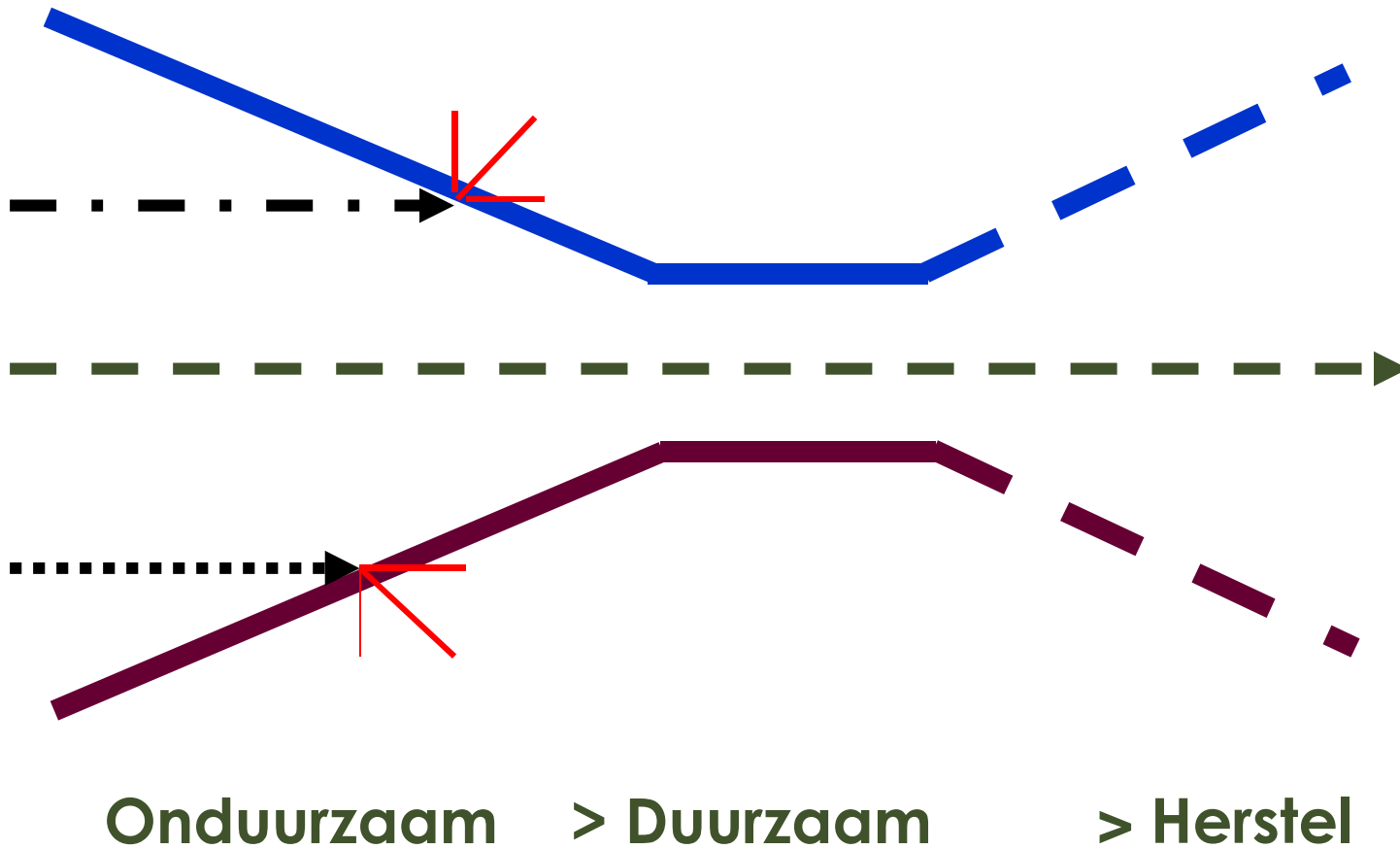
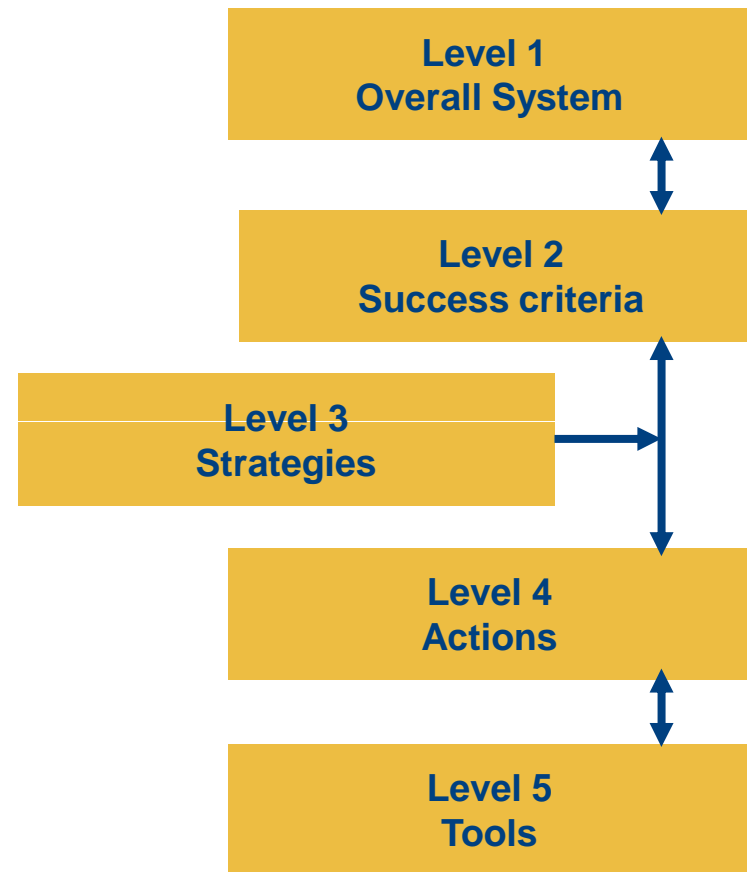


Figure 2: Summary of the findings of the World Resources Institute assessment of the world's ecosystems. Arrows indicated the expected trajectory of the systems, with a combination of up and down arrows indication improvement in some aspects and decline in others.

Duurzame Ontwikkeling =

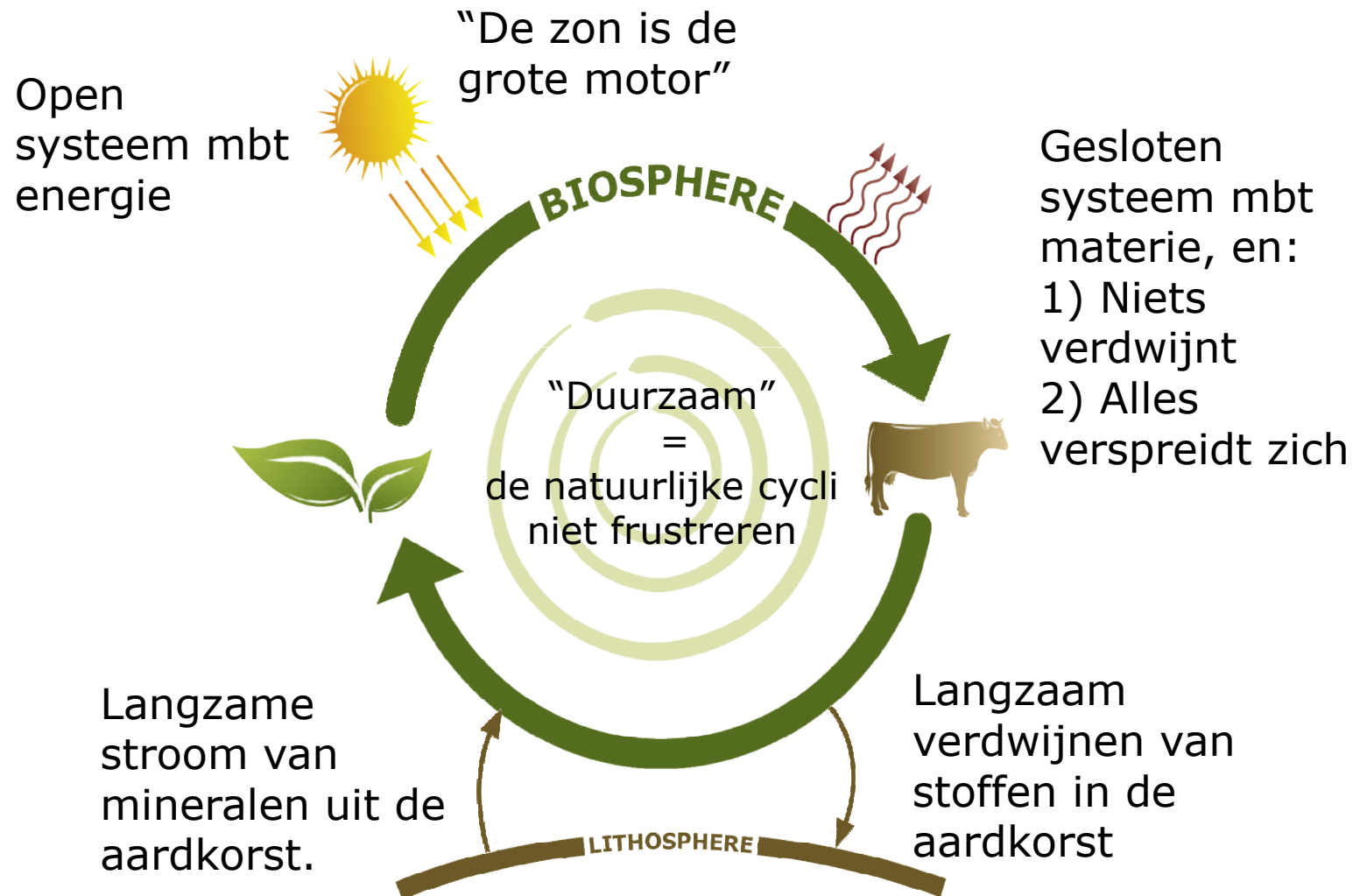


De strategische analyse (TNS)

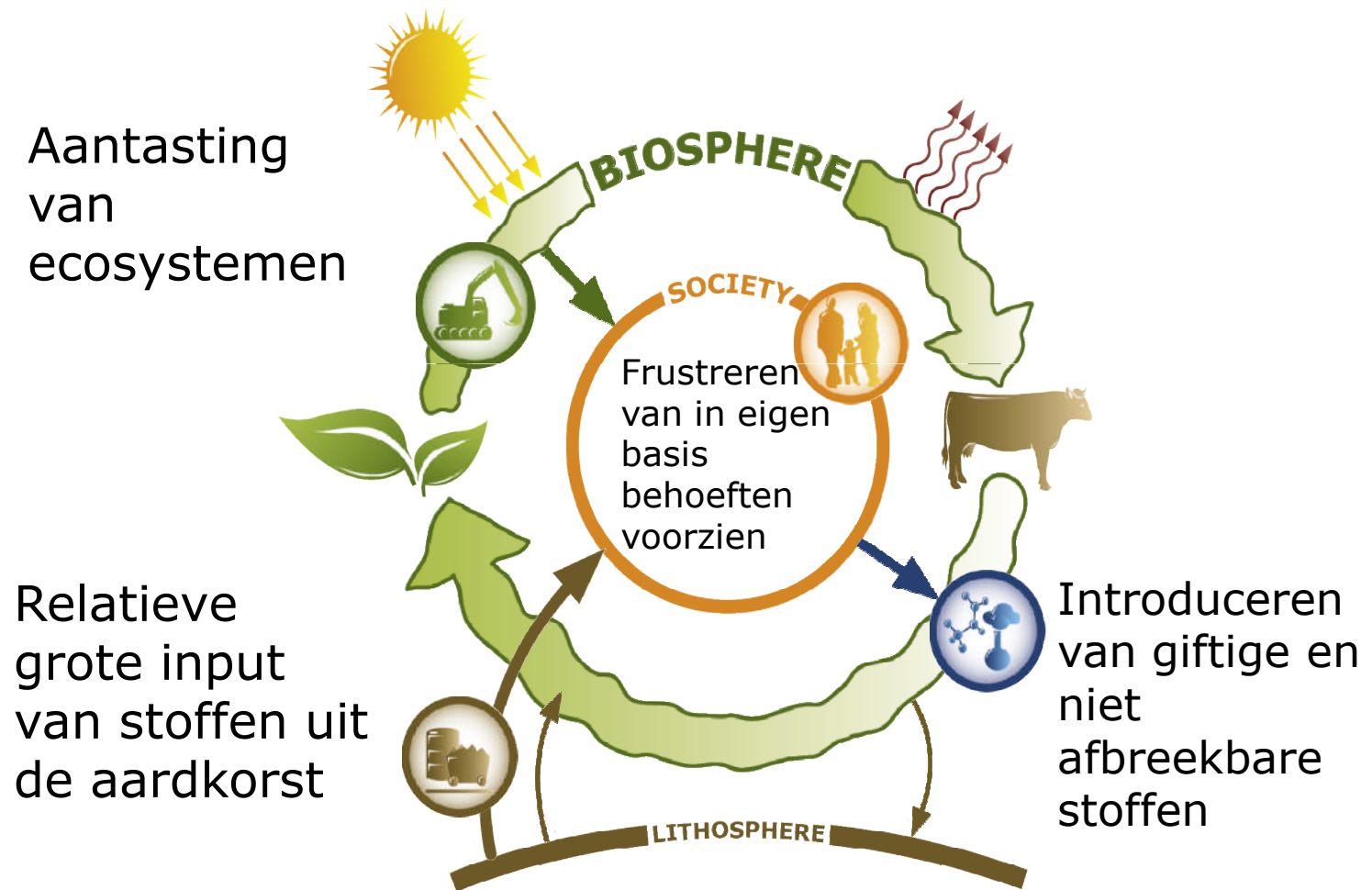


Optimal Planet
training en advies – natuur en milieu

Natuurwetenschappelijke basis van "duurzaam"



Verstoring van natuurlijke cycli die tot een niet-duurzame omgeving leiden



Chemicaliën in Moedermelk

Halogenated compounds

Chlorodifluoromethane
chlorotrifluoromethane
dichlorodifluoromethane
chloromethane
chloroethane
trichlorofluoromethane
dichloroethylene
Freon 113
methylene chloride
chloroform
trichloroethane
carbon tetrachloride
trichloroethylene
chloropentane
dibromochloromethane
tetrachloroethylene
dichloropropene
chlorobenzene
chlorohexane
iodopentane
3-methyl-1-iodobutane
chloroethylbenzene
dibromodichloromethane
dichlorobenzene
chlorodecane
trichlorobenzene

Alkanes Alkenes

C3H8 C3H6
C4H10 C4H8
C5H12 C5H10
C6H14 C6H12
C7H16 C7H14
C8H18 C8H16
C9H20 C9H18
C10H22 C10H20
C11H24 C11H22
C12H26 C12H24
C13H28 C13H26
C14H30 isoprene
C15H32

Alkynes

C5H8
C6H10
C7H12
C8H14
C9H16
C10H18
C12H22

Aldehydes

acetaldehyde
methyl propanal
n-butanal
methyl butanal
crotonaldehyde
n-pentanal
n-hexanal
furaldehyde
n-heptanal
benzaldehyde
n-octanal
phenyl acetaldehyde
n-nonanal
methyl furaldehyde
n-decanal
n-undecanal
n-dodecanal

Cyclic

cyclopentane
methyl cyclopentane
cyclohexane
ethyl methyl cyclohexane
C10H14 isomers
C10H16 isomers (other)
limonene
methyl
decalin
à-pinene
camphene
camphor

Aromatic

benzene
toluene
ethylbenzene
xylene
phenyl acetylene
styrene
benzaldehyde
C3-alkylbenzene isomers
C4-alkylbenzene isomers
methyl styrene
dimethyl styrene
C5-alkylbenzene isomers
naphthalene
C6-alkylbenzene isomers

Ketones

acetone
methyl ethyl ketone
methyl propyl ketone
methyl vinyl ketone
ethyl vinyl ketone
2-pentanone
methyl pentanone
methyl hydrofuranone
2-methyl-3-hexanone
4-heptanone
3-heptanone
2-heptanone
methyl heptanone
furyl methyl ketone
octanone
acetophenone
2-nonanone
2-decanone
alkylated lactone
phthalide

Furans

furan
tetrahydrofuran
methyl furan
methyl tetrahydrofuran
ethylfuran
dimethylfuran
2-vinylfuran
furaldehyde
2-n-butylfuran
2-pentylfuran
methylfuraldehyde
furyl methyl ketone
à-furfuryl alcohol
benzofuran

Other Oxygenated Isomers

C4H6O
C4H8O
C5H10O
C6H8O
C6H10O
C4H6O2
C6H12O
C7H12O
C7H10O
C7H14O
C6H6O2
C8H14O2
C8H16O
C7H8O2
C7H10O2
C9H18O
C8H6O2
C10H12O2
C10H14O
C10H16O
C10H18O
C10H20O
C10H22O
C9H8O2
C11H20O
C10H10O2

Alcohols

methanol
isopropanol
2-methyl-2-propanol
n-propanol
1-butanol
1-pentanol
à-furfuryl alcohol
2-ethyl-1-hexanol phenol
2,2,4-trimethylpenta-1,3-diol
à-terpineol

Acids

acetic acid
decanoic acid

Sulfur compounds

sulfur dioxide
carbon disulfide
dimethyl disulfide
carbonyl sulfide

Nitrogen compounds

nitromethane
C5H6N2
C5H8N2
C4H4N2O
methyl acetamide
benzotrile
methyl cinnoline

Epoxides

1,8-cineole

Esters

vinyl propionate
ethyl acetate
ethyl-n-caproate
isoamyl formate
methyl decanoate
ethyl decanoate

Esters

dimethyl ether
dihydropyran

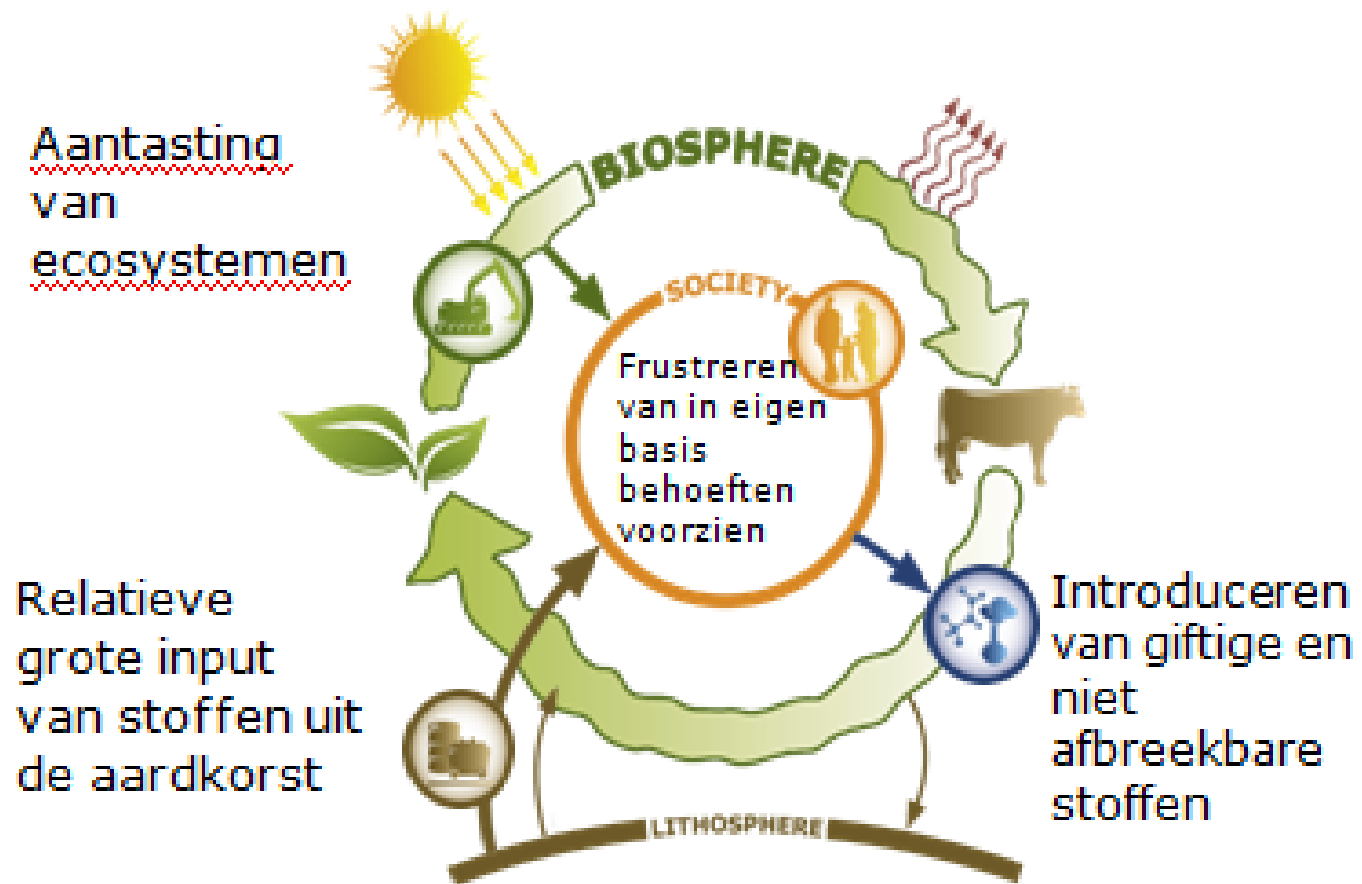


Mensen en hun basisbehoeften



Optimal Planet
training en advies – natuur en milieu

Constructiefouten van ons systeem



Optimal Planet
training en advies – natuur en milieu

Duurzaamheid is je richten op ontwikkelingen die.....



...niet leiden tot een structurele toename van het gebruik van grondstoffen uit de aardkorst (zoals bijvoorbeeld aardolie)



...niet leiden tot een structurele toename van milieuvreemde stoffen in de natuur

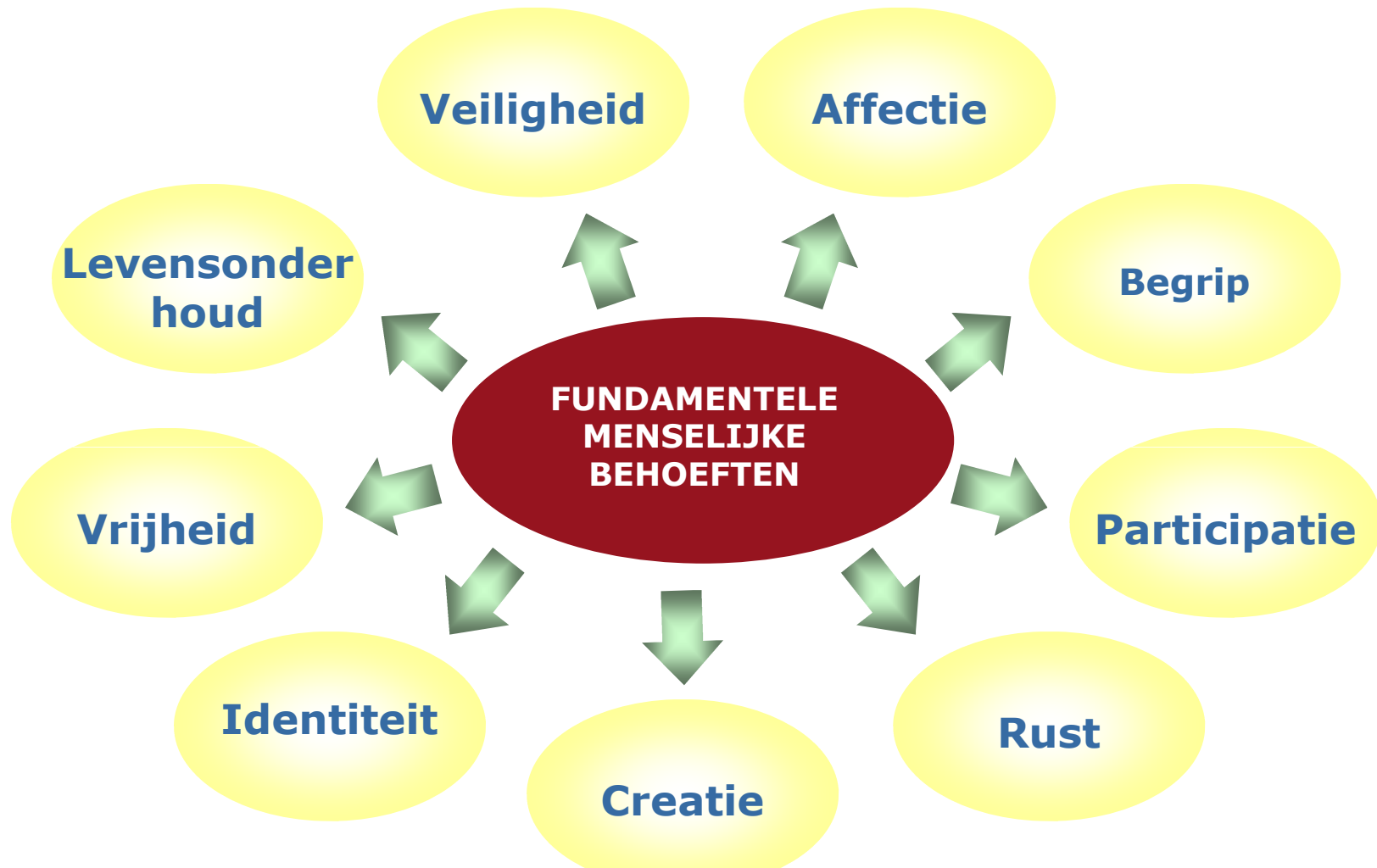


...niet leiden tot een systematische fysieke degradatie van natuur en landschap (zoals door bijvoorbeeld ontbossing)



.... de kwaliteit van leven bevorderen - rekening houdend met de basisbehoeften van mensen hier en nu, toekomstige generaties en mensen elders in de wereld

Basisbehoeften (Max-Neef)



Duurzaamheid is je richten op ontwikkelingen die.....



...niet leiden tot een structurele toename van het gebruik van grondstoffen uit de aardkorst (zoals bijvoorbeeld aardolie)



...niet leiden tot een structurele toename van milieuvreemde stoffen in de natuur



...niet leiden tot een systematische fysieke degradatie van natuur en landschap (zoals door bijvoorbeeld ontbossing)



.... de kwaliteit van leven bevorderen - rekening houdend met de basisbehoeften van mensen hier en nu, toekomstige generaties en mensen elders in de wereld

Open geformuleerd

1. Wat is succes met schaken?



2. En bij een legpuzzel?



3. Wat is het verschil?



...steeds onafhankelijker van fossiele brandstof, kunstmest, zware metalen en radio-actieve elementen



...bioafbreekbare stoffen of recycling



...goed ecosysteembeheer, behoud en herstel van functies en diversiteit



... meer kwaliteit van leven, hier en daar, nu en straks

C2C termen

De Zon is de bron

Afval=voedsel

Koester en streef naar diversiteit

Ondersteun gezondheid voor mens en milieu



Systeem Conditie 1



Minder uit de aardkorst halen

Inefficiënt	—————→	Efficient
Afval	—————→	Afval = voedsel
Fossiele brandstof	—————→	Hernieuwbare Energiebronnen

Voorbeelden....

Stelseltoestand 2

Minder Verspilling en Schonere uitstoot

Inefficiënt	➔	Efficiënt
Persistent - onnatuurlijk	➔	Natuurlijk - bioafbreekbaar
Afval- uitstoot	➔	Afval = voedsel



System Conditie

Functionele ecosystemen

Inefficient
landgebruik



Efficient

Roofbouw



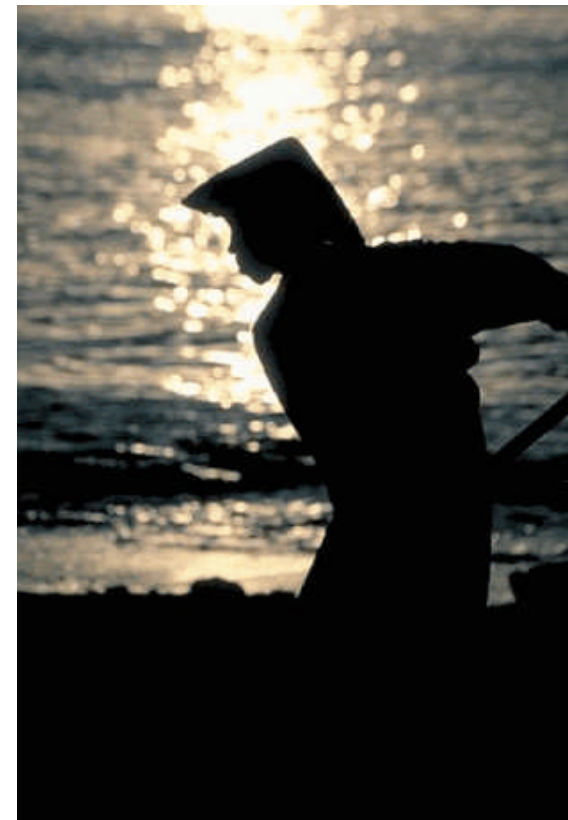
Ecologisch
beheer



Systeem Conditie 4

Kwaliteit van leven en werken

Onveilig wonen en werken	➔	Veiligheid
Economische en Culturele barrières	➔	Eerlijke handel en toegang
Politieke onderdrukking	➔	Mensenrechten



Stelsel Voorwaarden – Vragen

Wat sluiten ze uit?

Mijnbouw?

Chemicaliën en plastic?

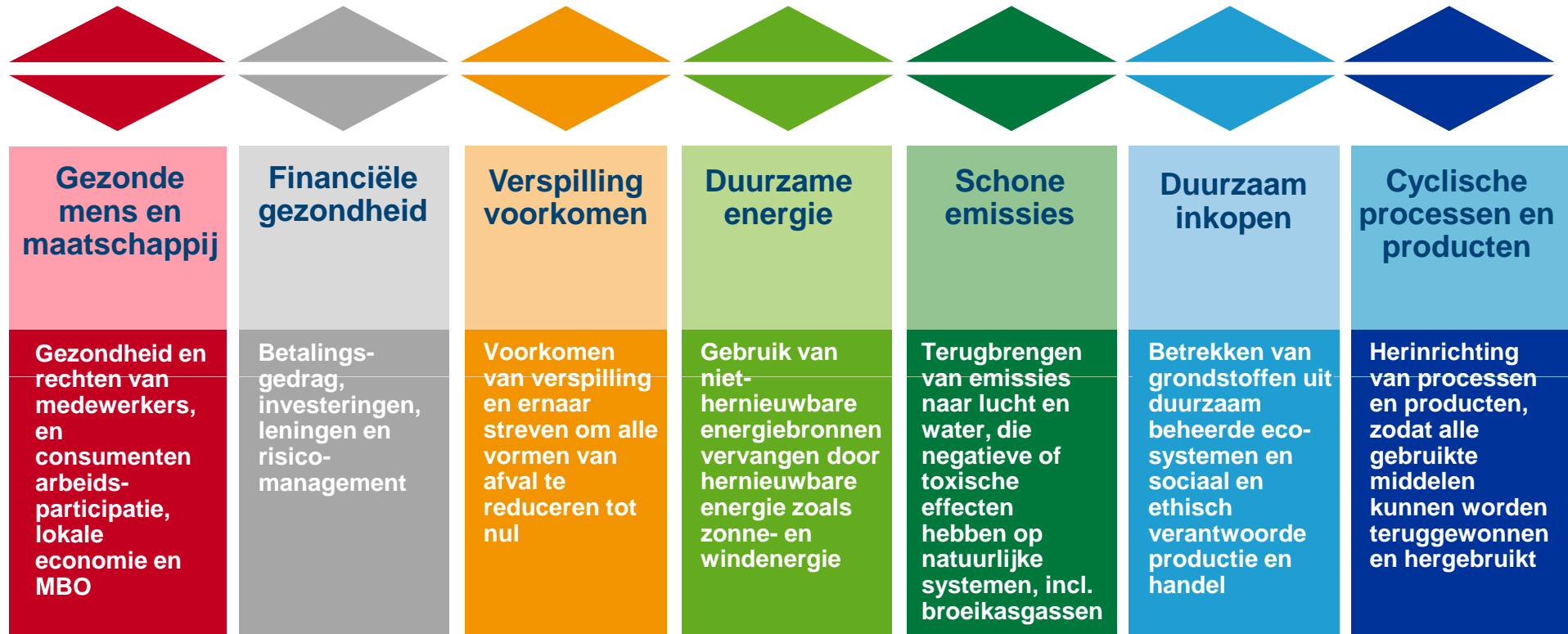
Bosbouw?

Toerisme?



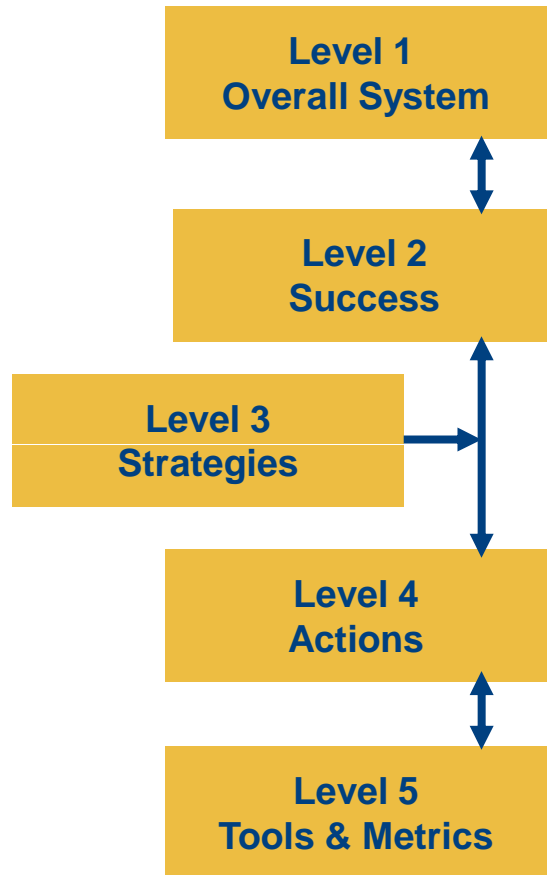
Optimal Planet
training en advies – natuur en milieu

Herkenbare MVO hoofdthema's

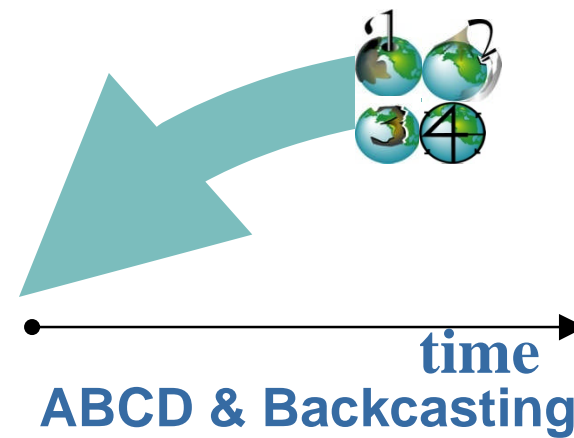


Optimal Planet
training en advies – natuur en milieu

Strategie



System Conditions



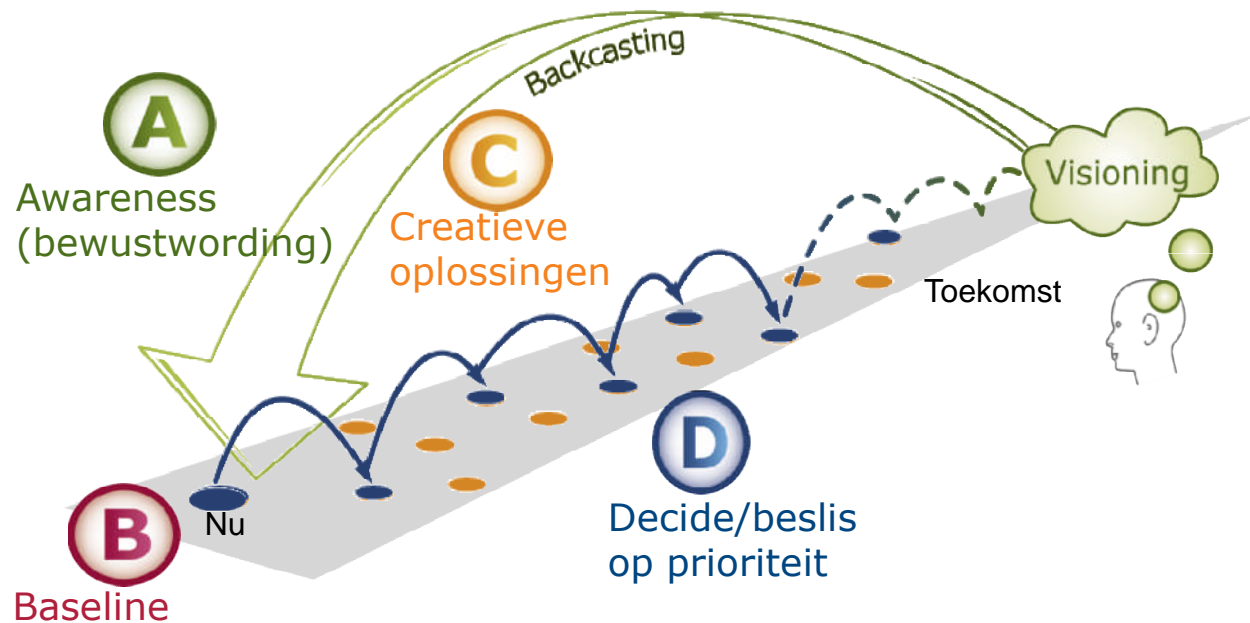
Planning in
Complex
Systemen

the NATURAL STEP



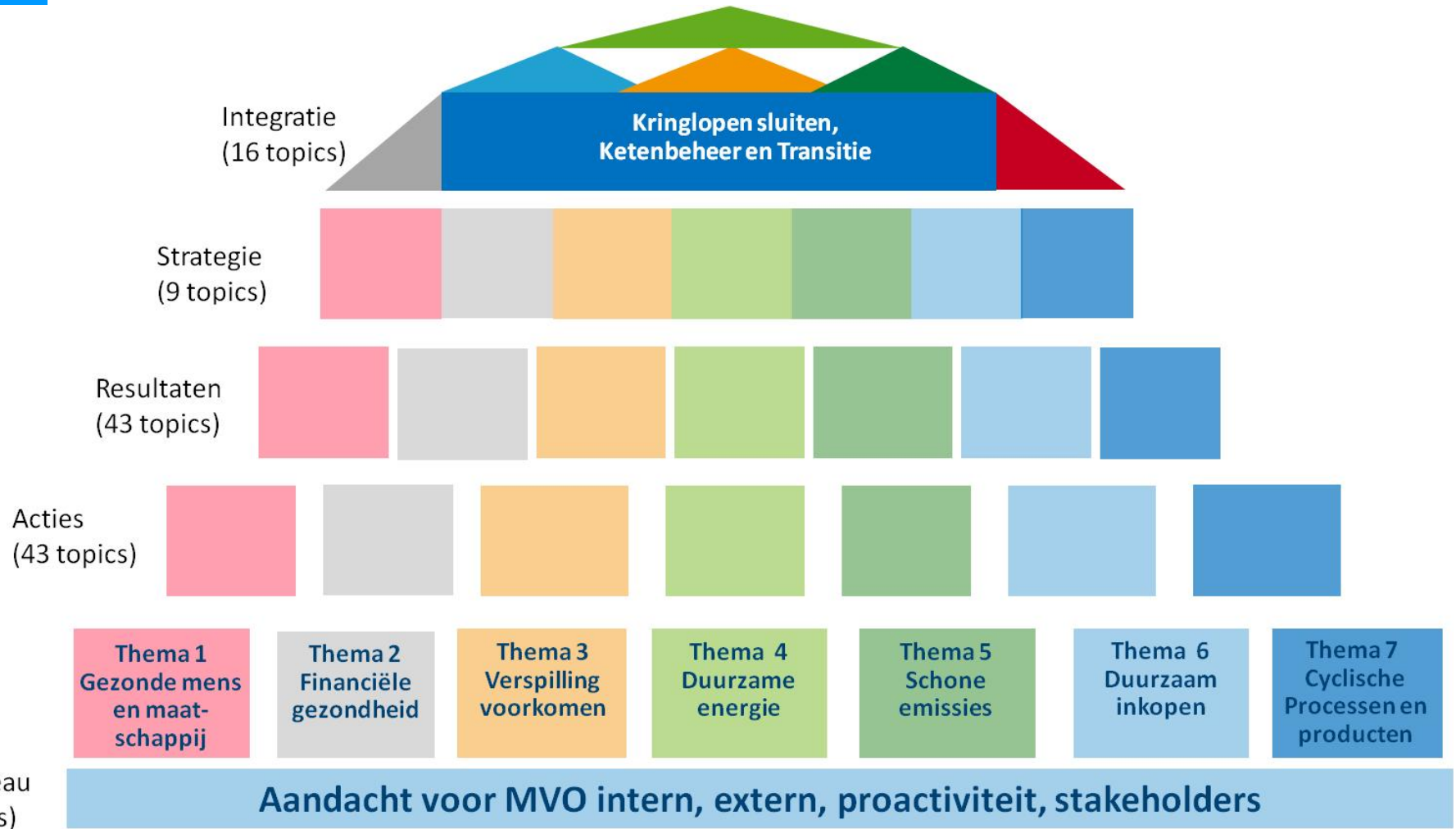
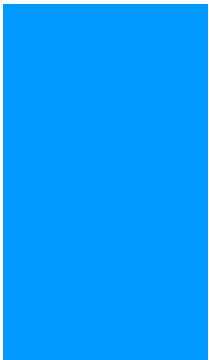
Optimal Planet
training en advies – natuur en milieu

Procesaanpak – ABCD

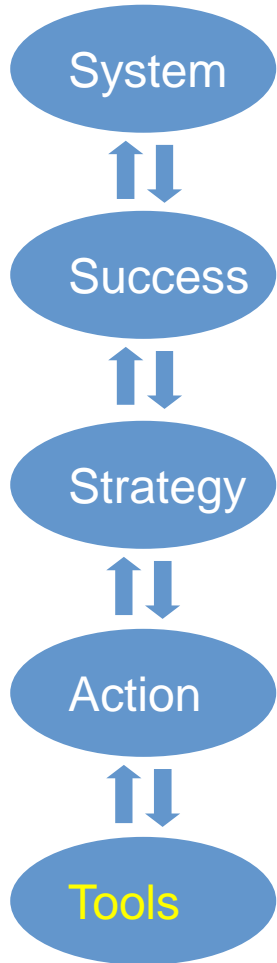


- Gaan de ontwikkelingen in de goede richting?
- Zijn (on)duurzame tussenstappen geen éénrichtingsweg?
- Renderen de investeringen?

De niveaus voor organisaties



Tools



EECA
ISO14001

EMS

AA1000

Design for Environment

Global Reporting Initiative

Life Cycle Analysis

SA8000

Ecological Footprinting

Keurmerken en certificaten

Naam
B Corporation
BSCI
CO ₂ Prestatieladder
Cradle to Cradle
Gold Standard
IMA MVO Norm/ MVO Aantoonbaar
ISO 14001
ISO 9001
Keurmerk NL MVO
Milieubarometer certificaat
MKB Keurmerk
MVO Groeikeurmerk
MVO Prestatieladder
MVO-Wijzer
OHSAS 18001
SA8000
The White Label
WFTO (World Fair Trade Organization)

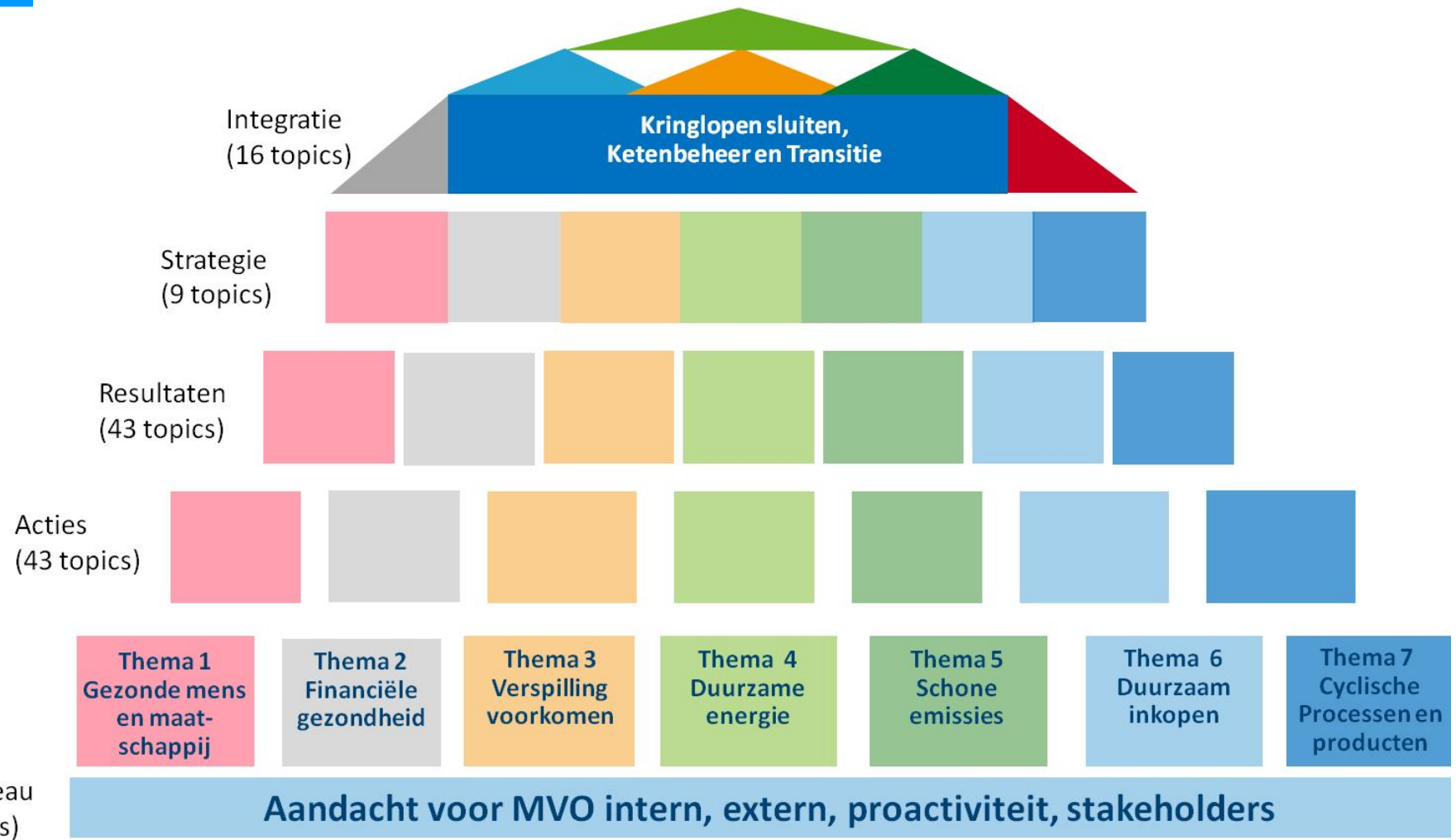
Short list

BSCI
CO₂ Prestatieladder
Cradle to Cradle
ISO 14001
ISO 9001
Milieubarometer certificaat
MVO Prestatieladder
MVO-Wijzer
OHSAS 18001
SA8000



Optimal Planet
training en advies – natuur en milieu

Niveaus en thema's organisaties



Keurmerken en de scan

- xls

ISO 14001 en C2C

- ISO 14001 is sterk in:
 - de Basis van MVO
 - Acties in Verspilling voorkomen
 - Strategie voor VV en Schone emissies
- C2C:
 - pro-activiteit als Basis
 - Acties Energie, SE en Cyclische processen*
 - Strategisch sterk*, Transitie & Kringlopen**

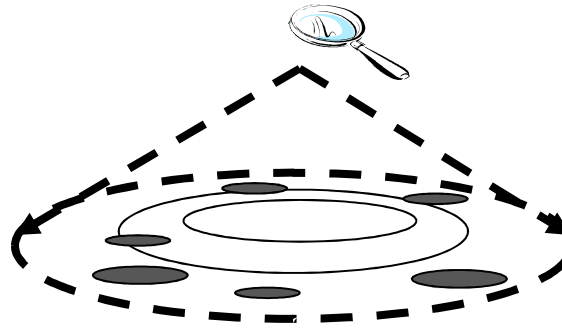
Het SSD Kader



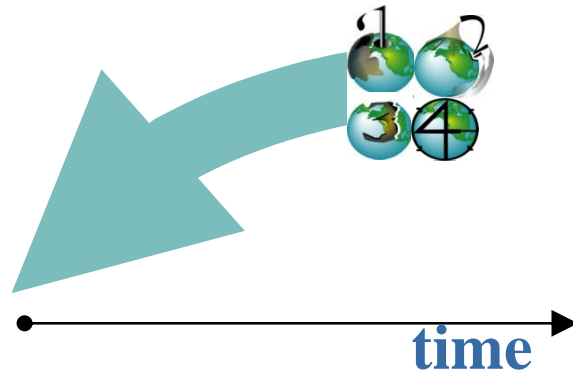
De Trechter



System Condities



System Denken

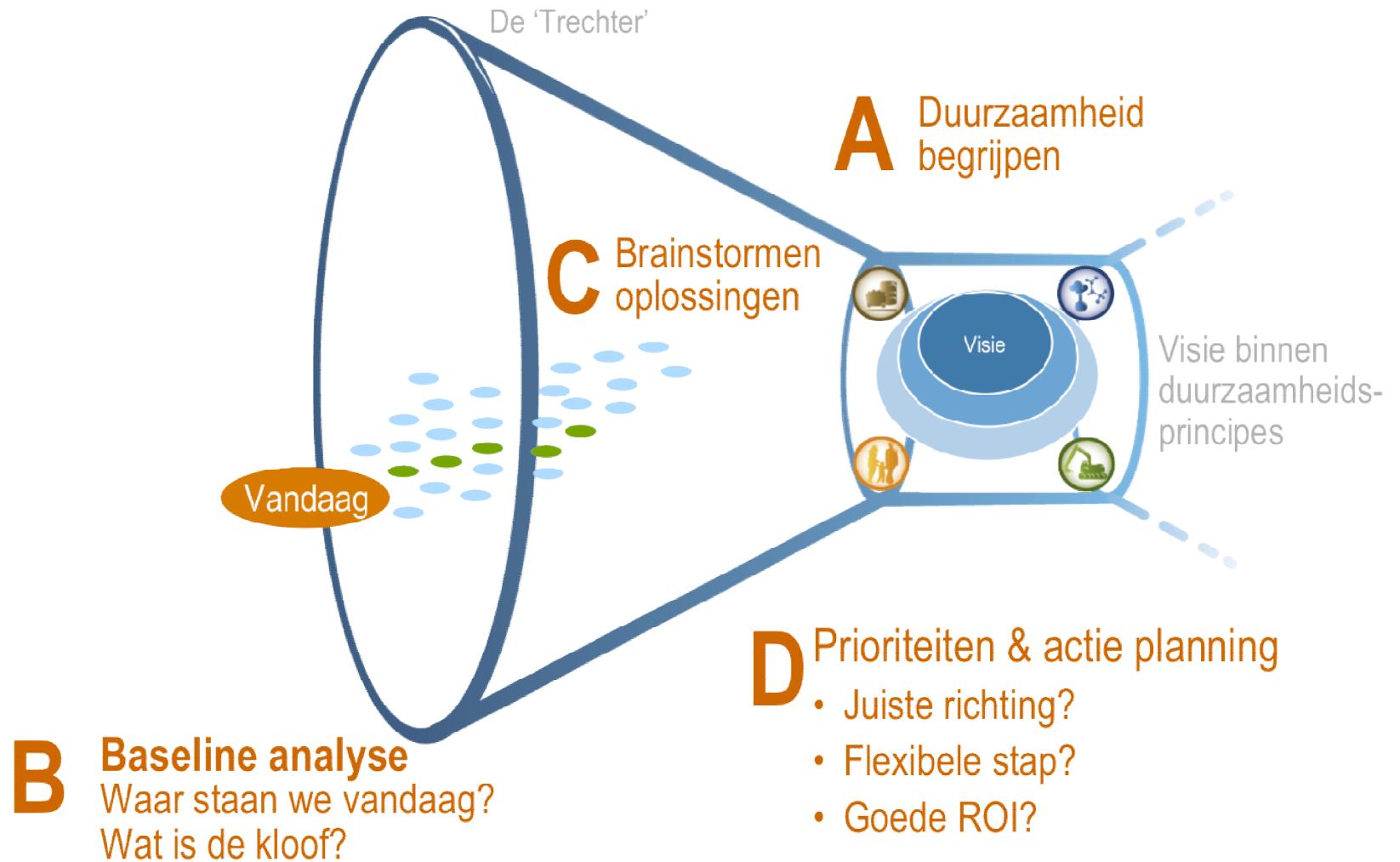


ABCD & Backcasting



Planning in
Complex
Systemen

Procesaanpak – ABCD



Optimal Planet
training en advies – natuur en milieu

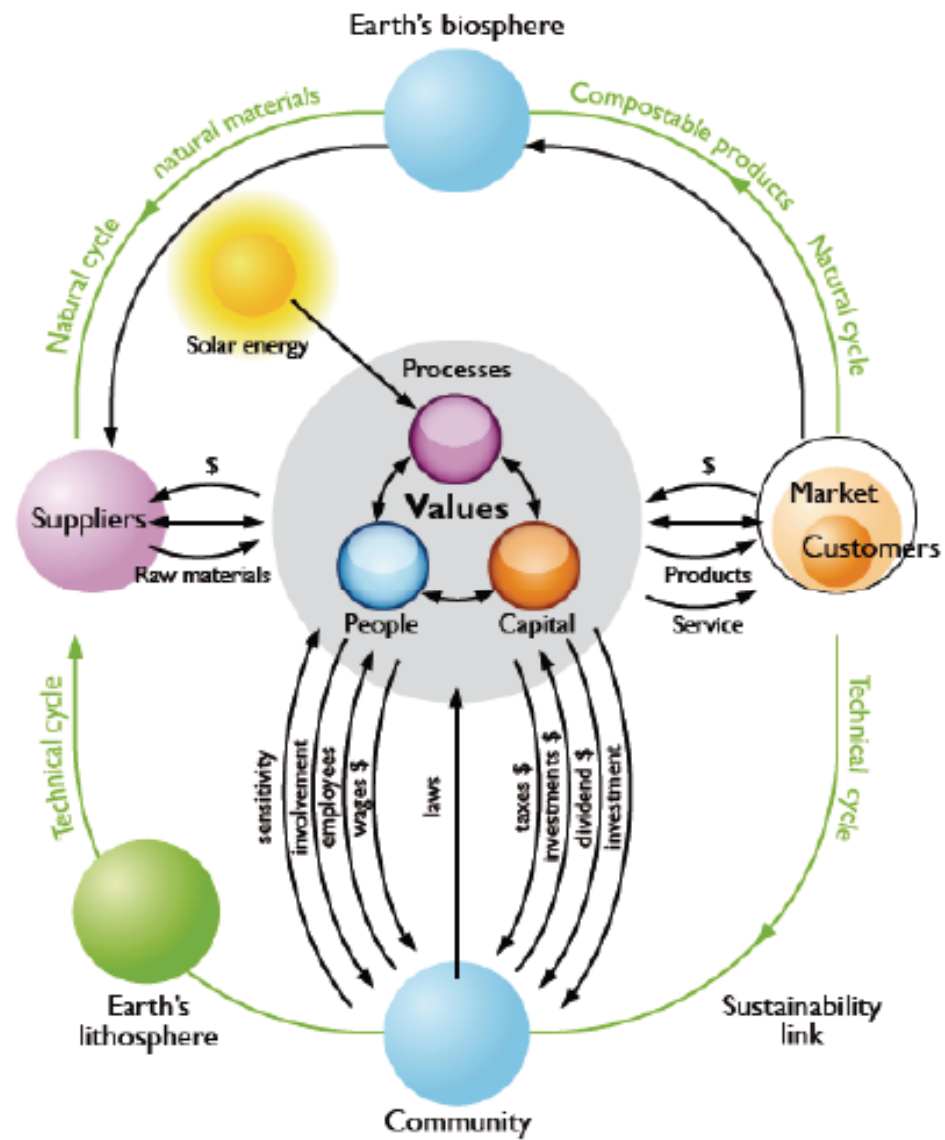
Tools voor de Baseline Analyse

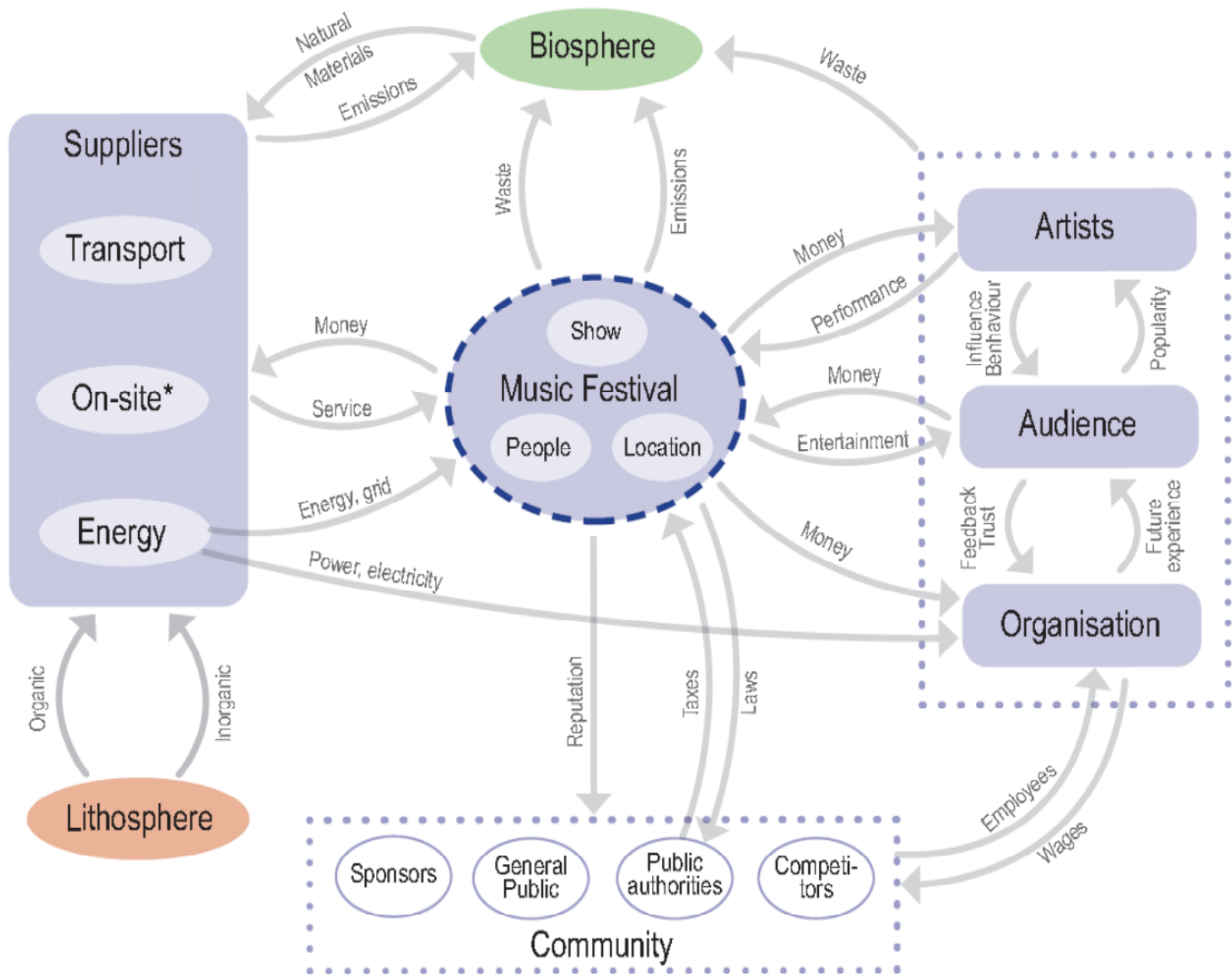
1. SysteemDiagram
2. DuurzaamheidsMatrix
3. Analytische vragen



Interface

“We began to think of our business through a lens shaped by the principles of *The Natural Step*, which asks how nature would design an industrial system.”

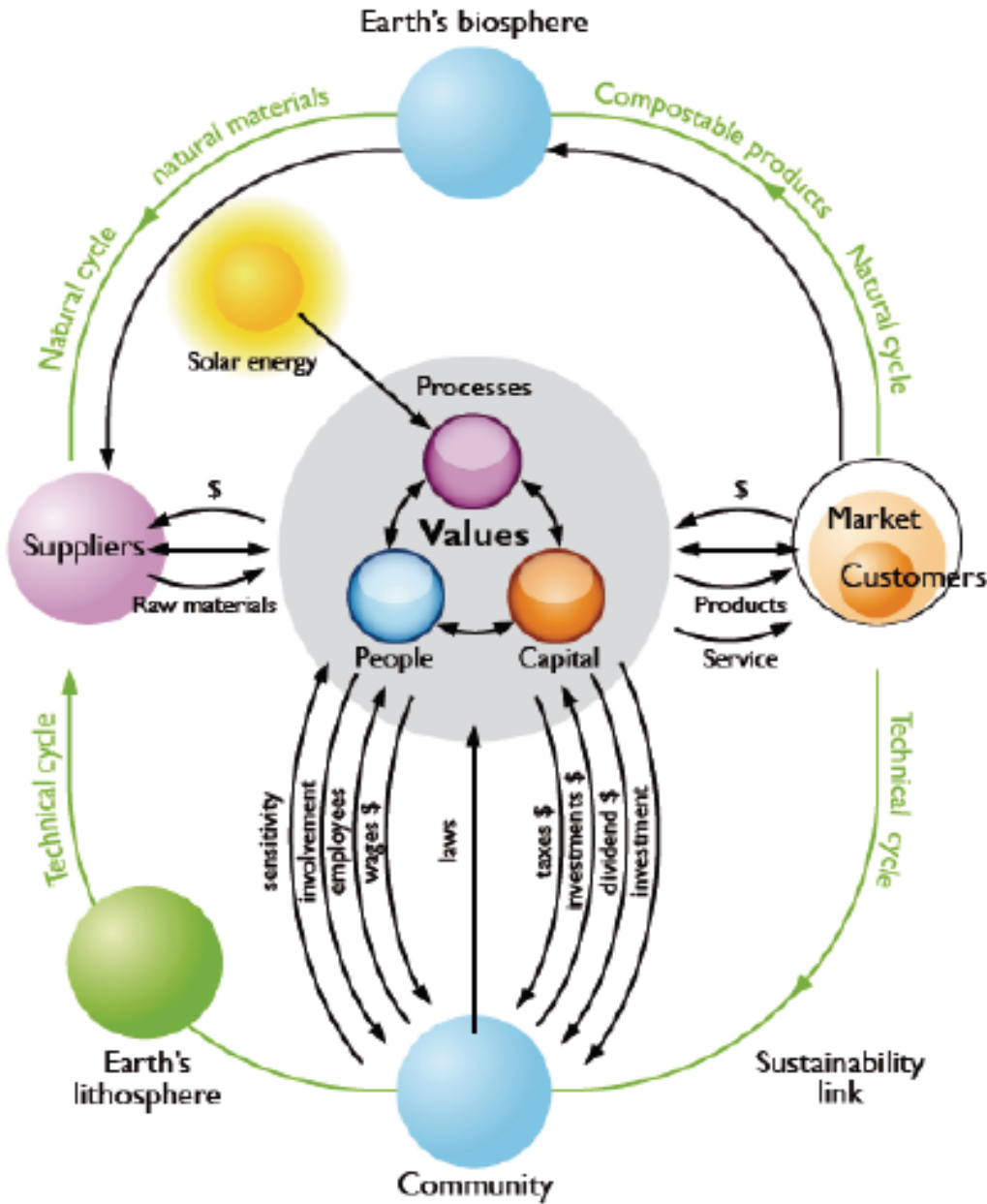






Interface

“We began to think of our business through a lens shaped by the principles of *The Natural Step*, which asks how nature would design an industrial system.”



2. Dzh Matrix

Onderdeel	SC1	SC2	SC3	SC4	of
	DzhP1	2	3	4	5
Gebouwen	--	-	?	+	
Energie	+				
Logistiek					
Patientenzorg					
OK					
HRM					
Mobiliteit					
Catering					
etc.					

3. Analytische vragen

1. waar is laaghangend fruit (quick wins)?
2. Waar zijn de grote gaten?
3. welke kwaliteiten van nu zijn goede bouwstenen om op voort te bouwen?

Aan de slag

subgroepen (3-4p.), met flipovers.

1. Baseline van jullie eigen bedrijf of organisatie
2. Kies er één uit per groep
3. Systeemdiagram
4. Systeemcondities
5. Gebouwen, energie, water, chemicaliën, mobiliteit, logistiek, HR, cultuur, klanten-leveranciers, ICT, PR, inkoop,.....
6. Quick wins en grote stappen



Sustainability

Straight Ahead

