



Agro-ecologie

Transformeren van voedsel en landbouwsystemen



Gangbaar model:
intensieve en productiegerichte landbouw

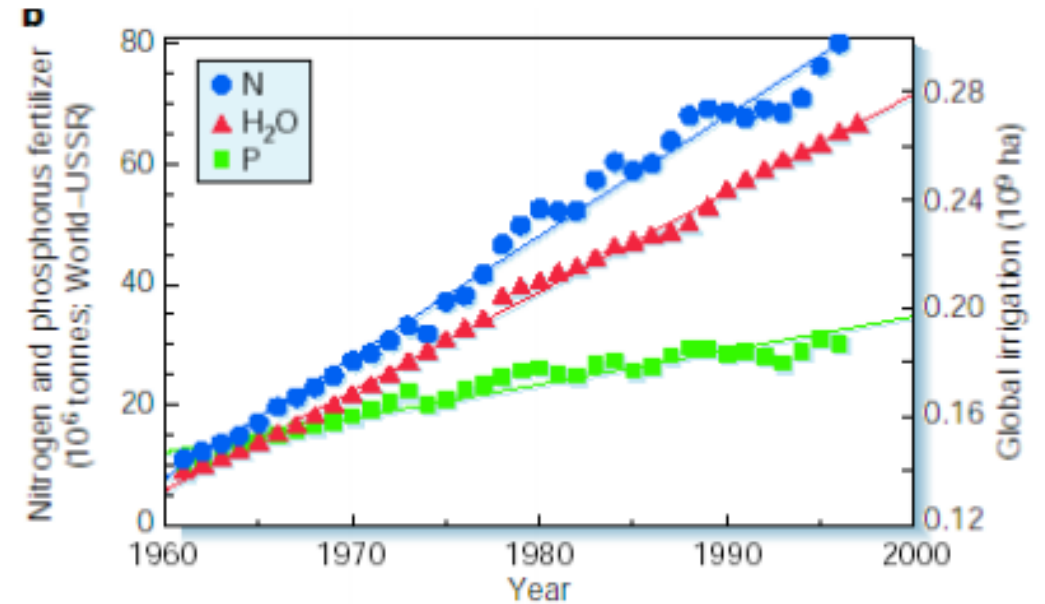
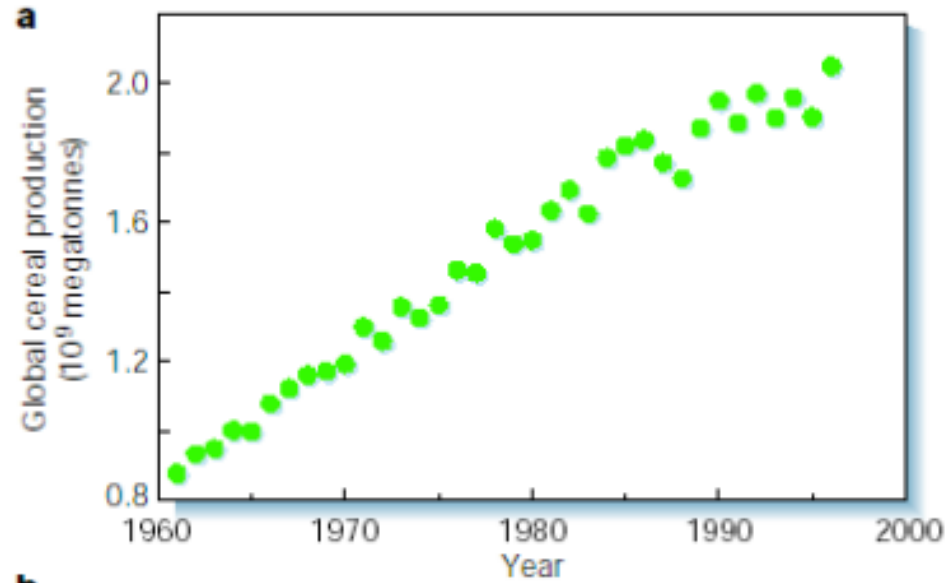
Grote hoeveelheden voedsel op wereldmarkt beschikbaar
Afhankelijk van fossiele brandstoffen en hoge externe inputs
(bemesting, gewasbeschermingsmiddelen, water,...)

Uitdagingen landbouw- en voedselsystemen: milieu



- Afname bodem-, water- en luchtkwaliteit
- Droogte/wateroverlast
- Daling biodiversiteit
- Broeikasgasemissies
- Ontbossing

Uitdagingen landbouw- en voedselsystemen: milieu – gebruik inputs



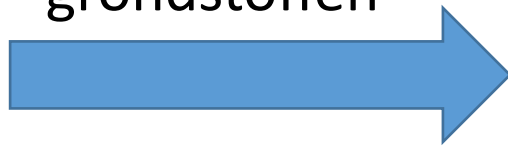
Uitdagingen landbouw- en voedselsystemen : sociaal-economisch

Positie van landbouwers in agrovoedingssysteem

Lineair verdienenmodel

Inputs:

land, arbeid,
grondstoffen



- Stijgende grondstofprijzen
- Zware investeringen



Outputs:

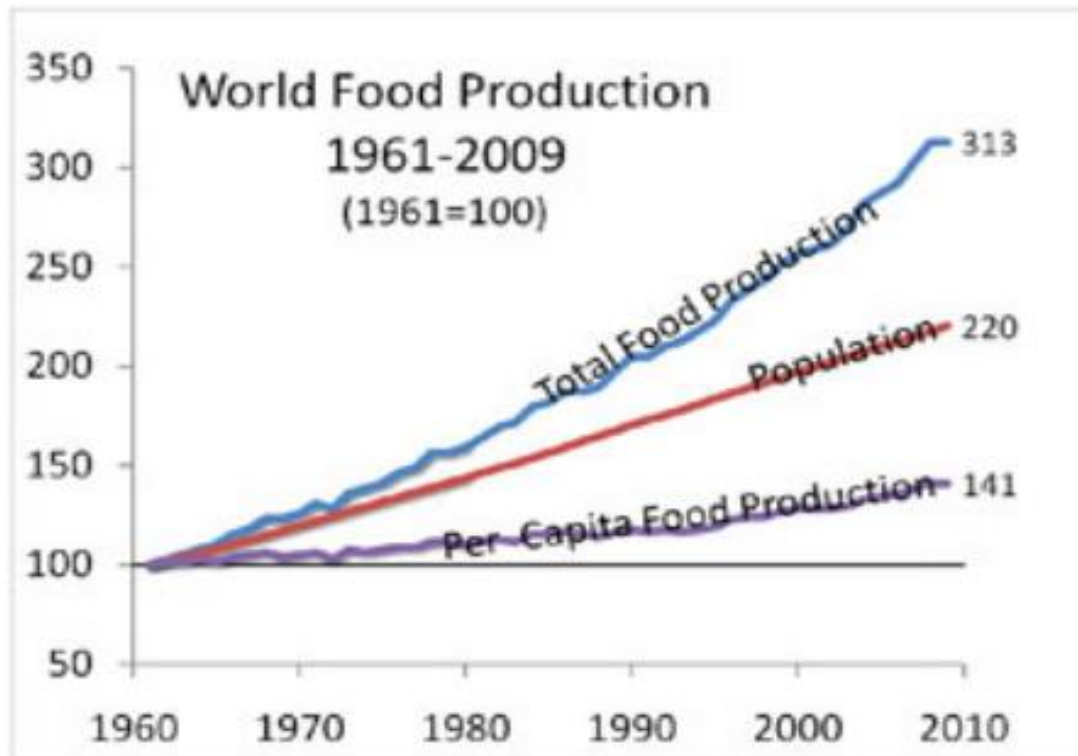
voedsel



- Gezond en betaalbaar voedsel
- Veeleisende contractteelten

Uitdagingen landbouw- en voedselsystemen : sociaal-economisch

Honger in de wereld
beperkt gerelateerd met productie



Bron: FAO, 2013 en David Lam, Univ Michigan

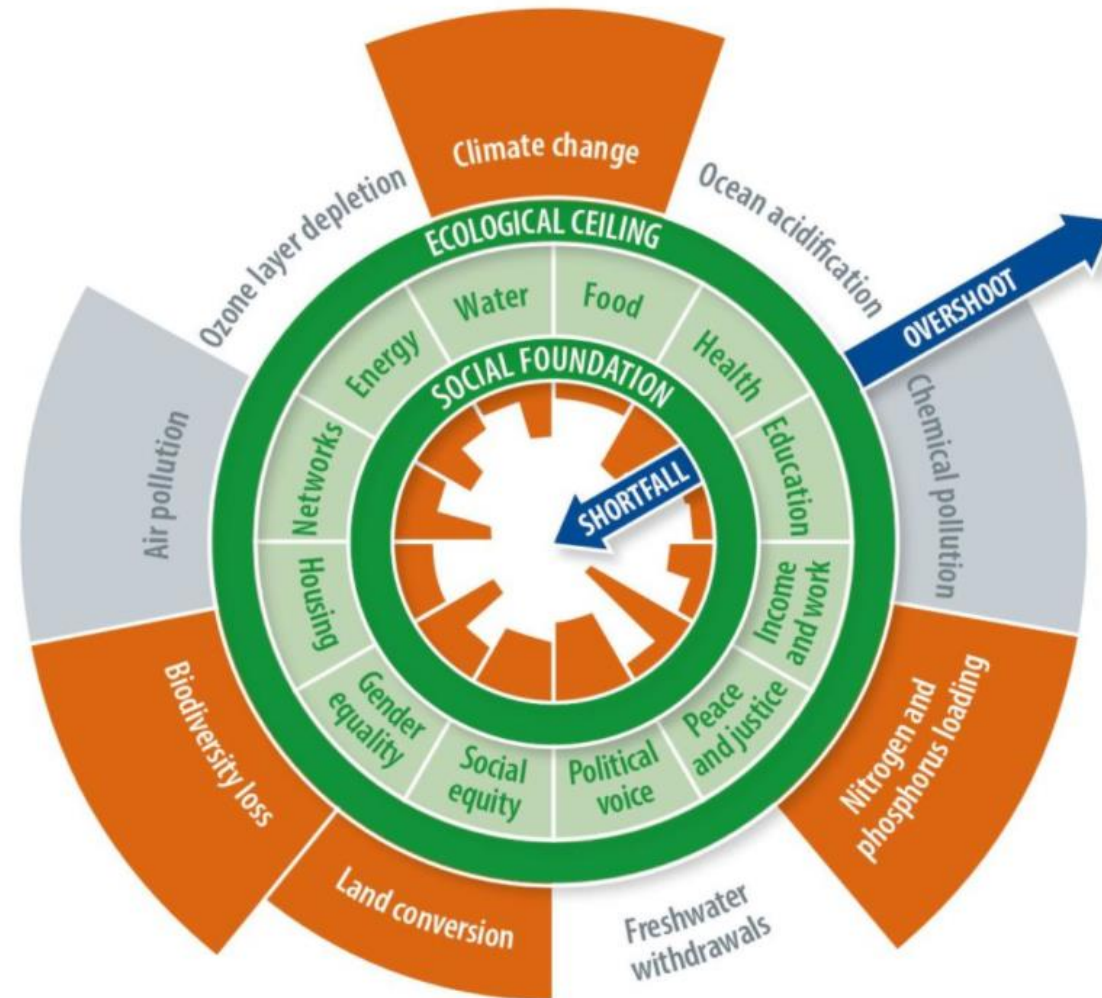
Drijvende kracht van voedselproductie is
“winst”, niet “de wereld voeden”

- 3 bedrijven beheersen 60% van wereldmarkt zaaigoed en pesticiden
 - grootste = Bayer
- 3 bedrijven beheersen 50% van wereldmarkt landbouwmachines
 - grootste = John Deere
- 5 bedrijven verhandelen 70% van wereldvoedseloogst
 - grootste = Cargill
- 50 bedrijven verwerken 50% van ‘s werelds voedsel
 - grootste = Nestlé
- 10 supermarktketens verdelen 50% van het Europese voedsel
 - grootste = Schwarz, eigenaar van o.a. Lidl

Bron: [Konzernatlas, 2017](#)

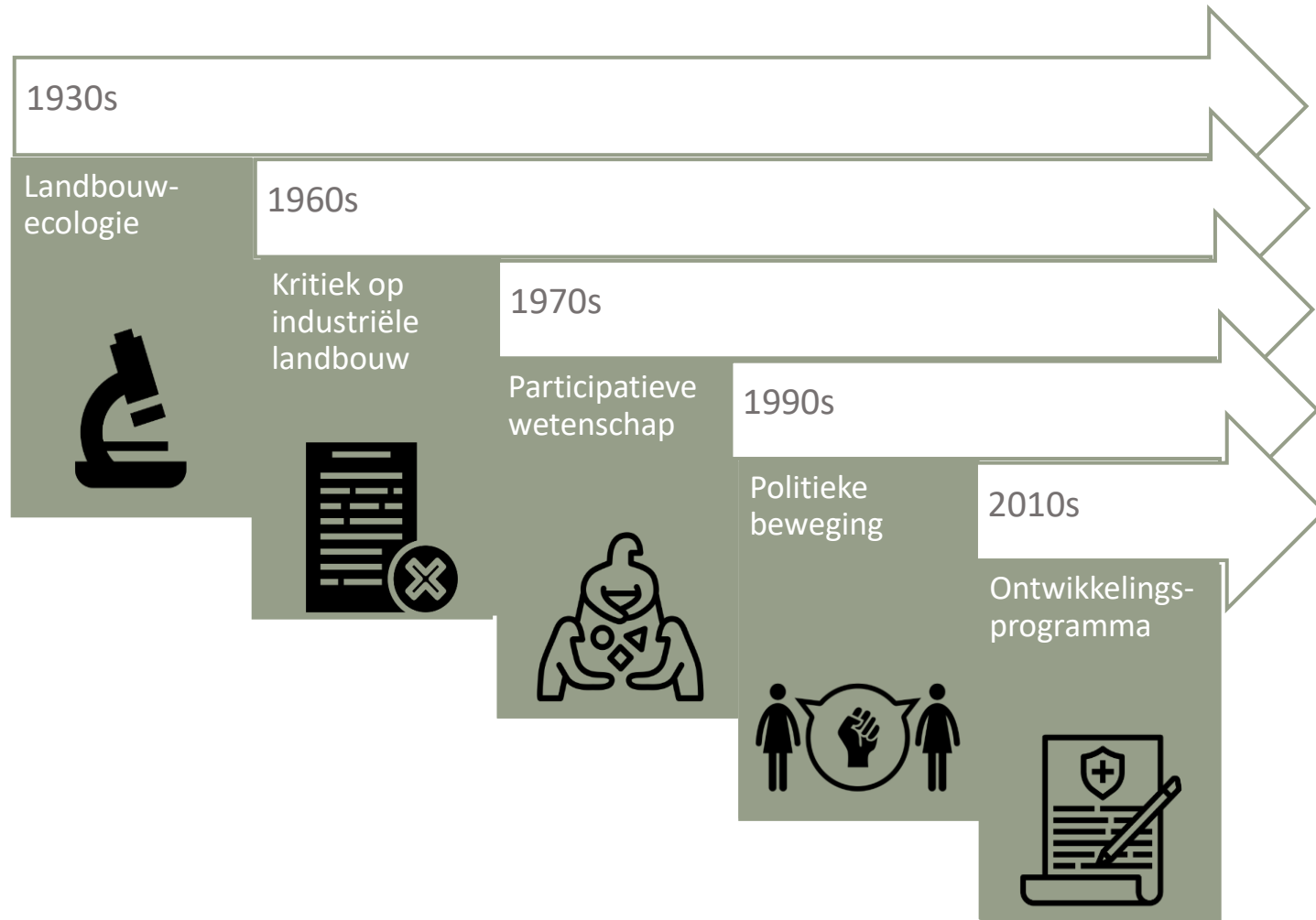
Het donut model

The doughnut of social and planetary boundaries



Bron: Kate Raworth

Agroecologie: een geschiedenis van transformatie en fragmentatie



- Een wetenschappelijke discipline
- Een set van landbouwpraktijken
- Een sociale beweging

Wat is agro-ecologie ?



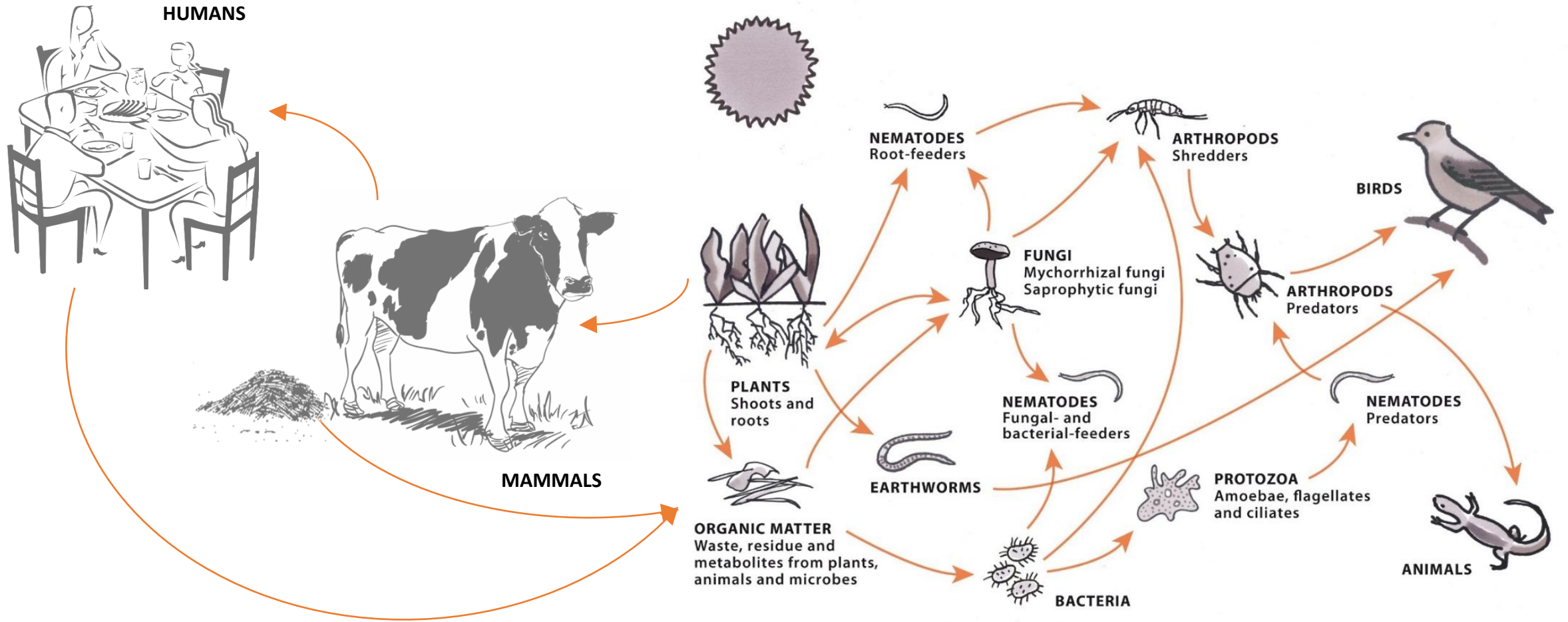
Agro-ecologie is het benutten van relaties tussen mens, landbouw en natuur voor het ontwerp en beheer van duurzame voedselsystemen.

Wat is agro-ecologie ?



Agro-ecologie is het benutten van **relaties** tussen mens, landbouw en natuur voor het ontwerp en beheer van duurzame voedselsystemen.

Voedselweb

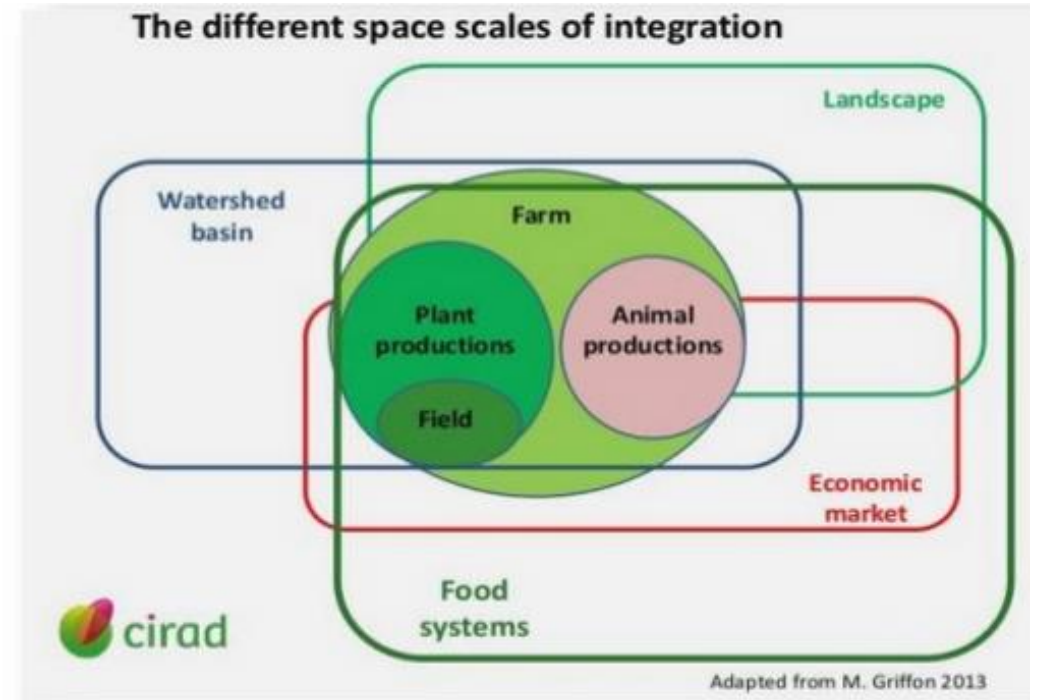
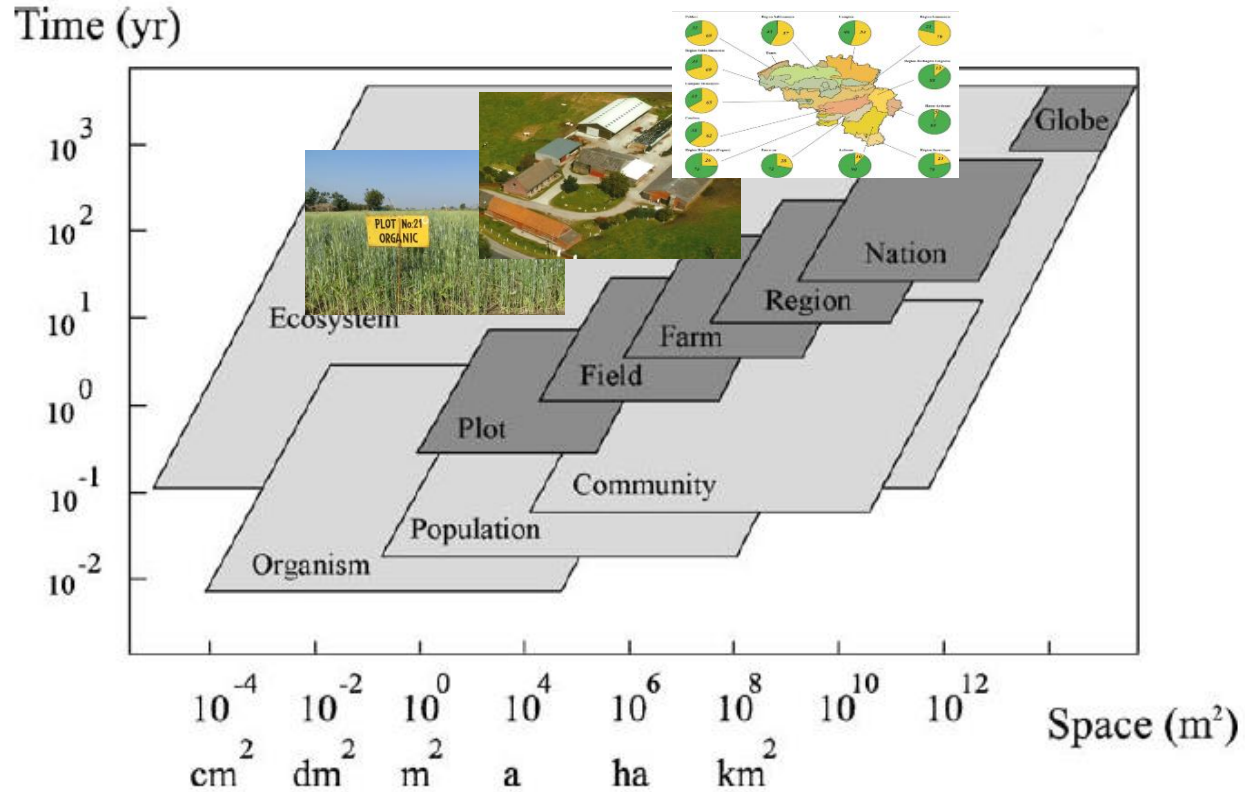


Wat is agro-ecologie ?



Agro-ecologie is het benutten van **relaties** tussen mens, landbouw en natuur voor het ontwerp en beheer van duurzame **voedselsystemen**.

Agro-ecologie op meerdere schalen

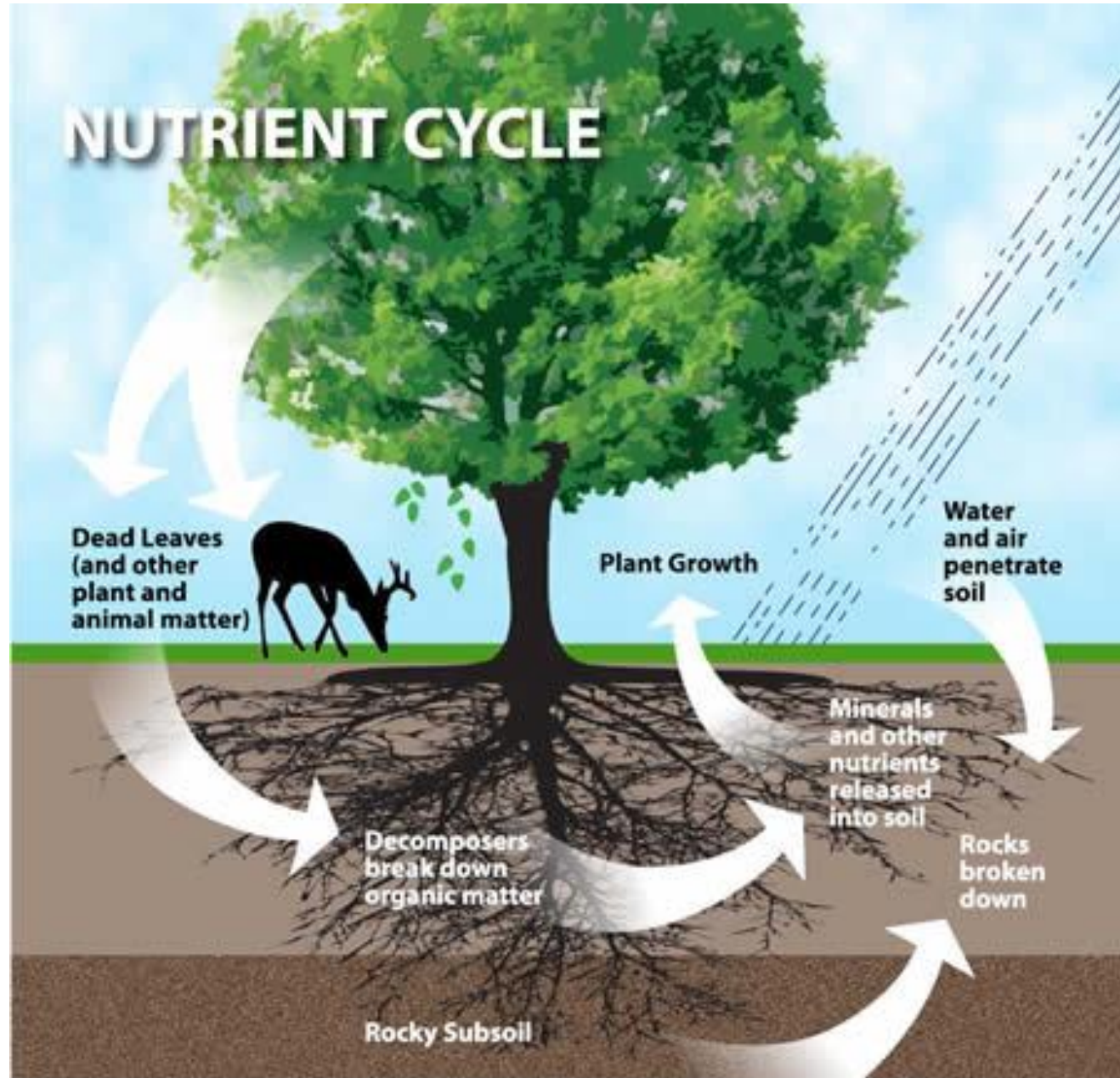


Wat is agro-ecologie ?



Agro-ecologie is het benutten van **relaties** tussen mens, **landbouw en natuur** voor het ontwerp en beheer van duurzame **voedselsystemen**.

NUTRIENT CYCLE



Wat is agro-ecologie ?



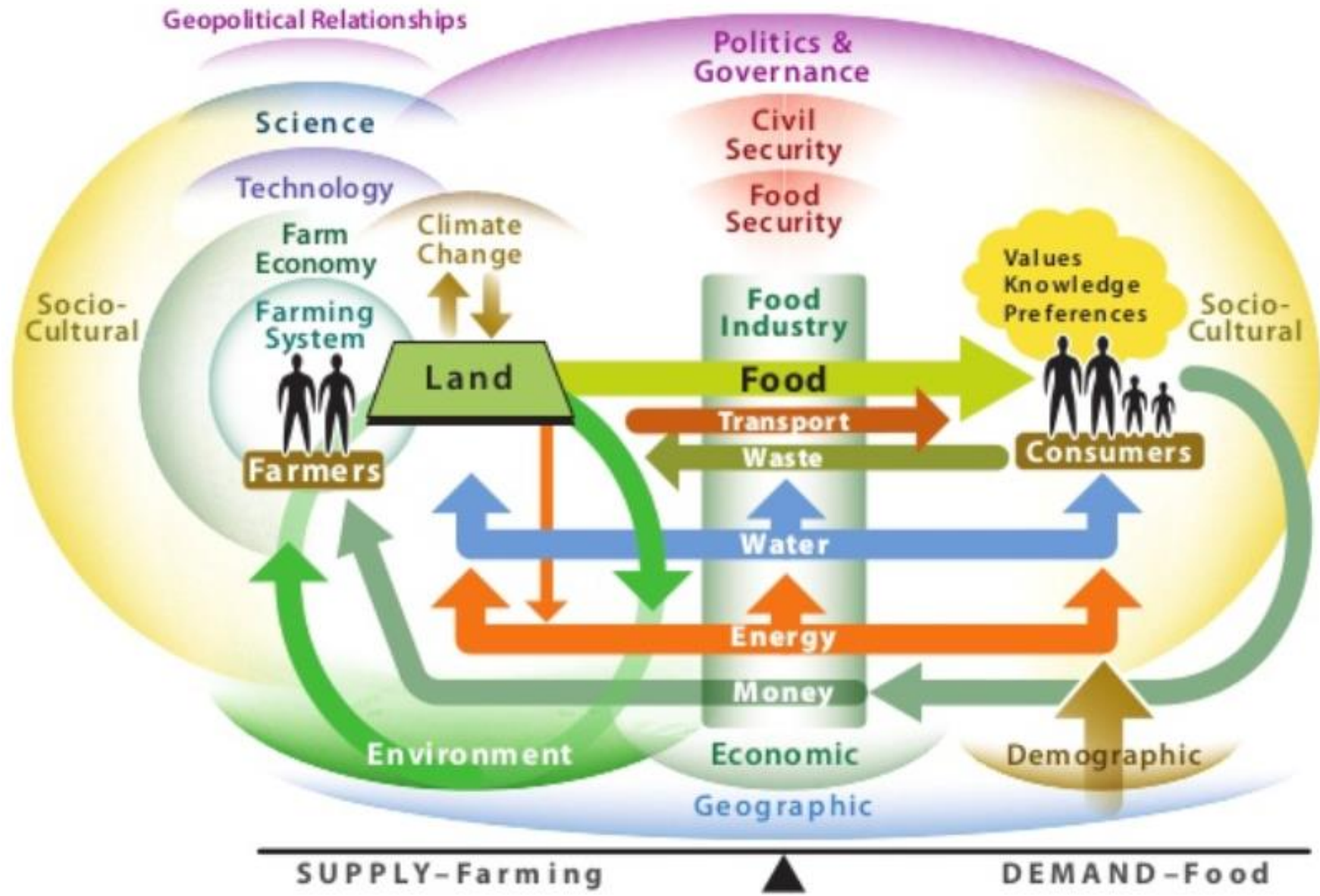
Agro-ecologie is het benutten van **relaties** tussen **mens, landbouw en natuur** voor het ontwerp en beheer van duurzame **voedselsystemen**.

Agro-ecologie gaat over relaties tussen landbouw en natuurlijke omgeving, maar ook over menselijke relaties verbonden met deze interactie tussen landbouw en omgeving.

- relaties tussen landbouwer en ketenactoren
- relaties tussen verschillende landbouwbedrijven
- relaties tussen landbouwbedrijf en beleid
- relaties met adviseurs en onderzoekers
- ...

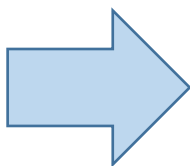
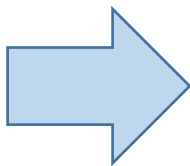


Food System Map – Basic Elements





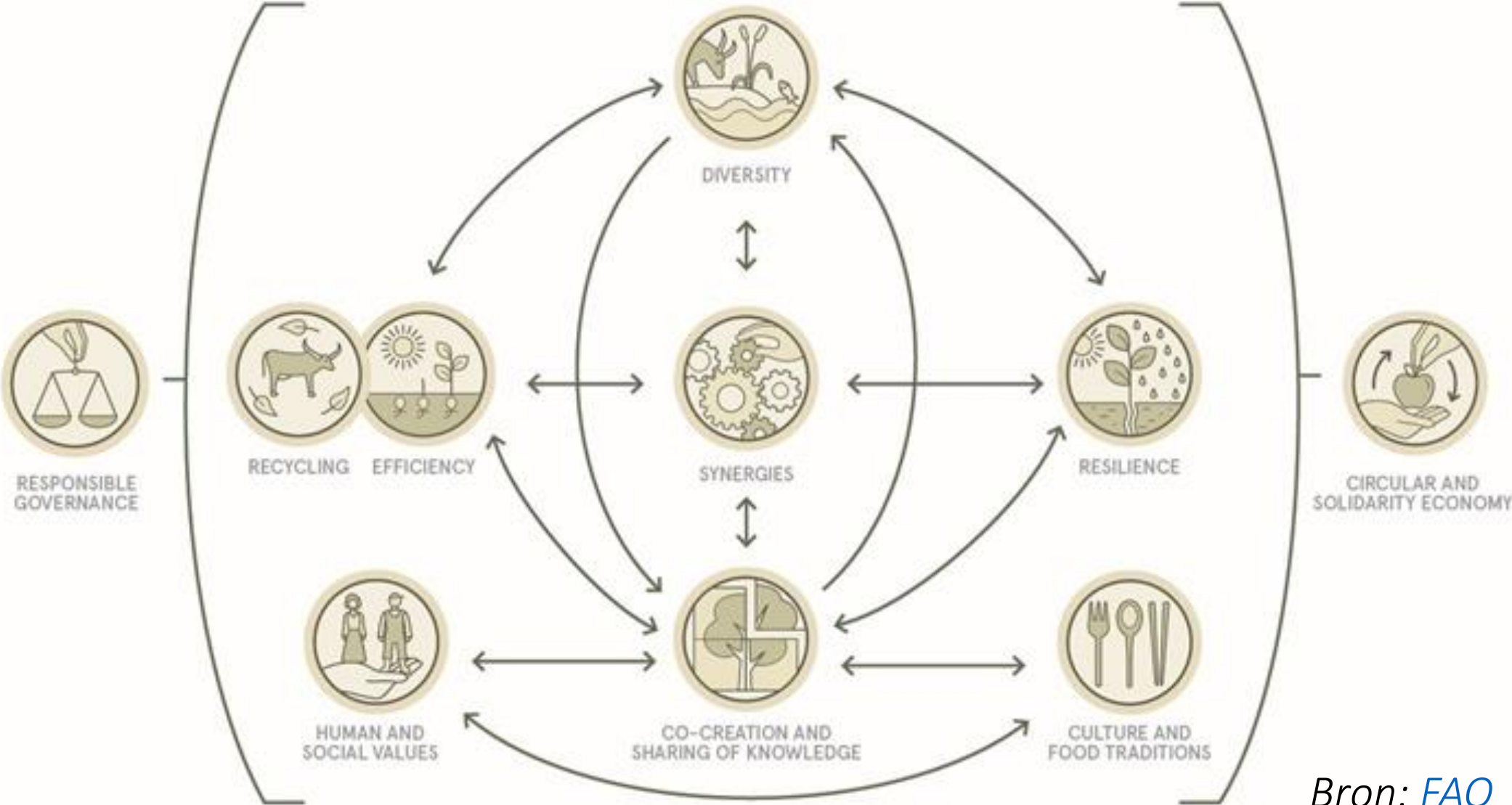
Lange, lineaire voedselketen,
landbouwer ver van consument



Relaties tussen actoren in de keten
(circulaire economie)

Nieuwe Verdienmodellen stellen de
landbouwer centraal: bv. CSA, korte
keten, ... (B2B, B2C)

Agro-ecologisch systeem



Bron: [FAO](#)

De principes van agro-ecologie verder uitgediept

Input efficiëntie verbeteren

- 1 **Recycleren:** Gebruik liefst lokale hernieuwbare hulpbronnen en sluit zoveel mogelijk de kringlopen van voedingsstoffen en biomassa
- 2 **Productiemiddelen verminderen:** verminder of vermijd afhankelijkheid van aangekochte inputs en wordt zoveel mogelijk zelfvoorzienend

Veerkracht versterken

- 3 **Gezonde bodem:** Behoud of versterk de bodemgezondheid en -functies, om plantengroei te verbeteren, door organisch materiaal in te brengen en de biologische activiteit in de bodem te verbeteren
- 4 **Gezonde dieren:** Waarborg de gezondheid en het welzijn van dieren
- 5 **Biodiversiteit:** Behoud en verbeter diversiteit van soorten, functionele en genetische diversiteit en behoud zo de diversiteit in het agro-ecosysteem in tijd en ruimte op veld-, bedrijfs- en landschapsschaal
- 6 **Synergie:** Bevorder positieve ecologische interactie, synergie, integratie en complementariteit tussen de elementen van agro-ecosystemen (planten, dieren, bomen, bodem, water)
- 7 **Economische diversificatie:** Diversifieer het landbouwinkomen, door grotere financiële onafhankelijkheid en kansen op toegevoegde waarde en tegelijkertijd in te spelen op de vraag van de consumenten

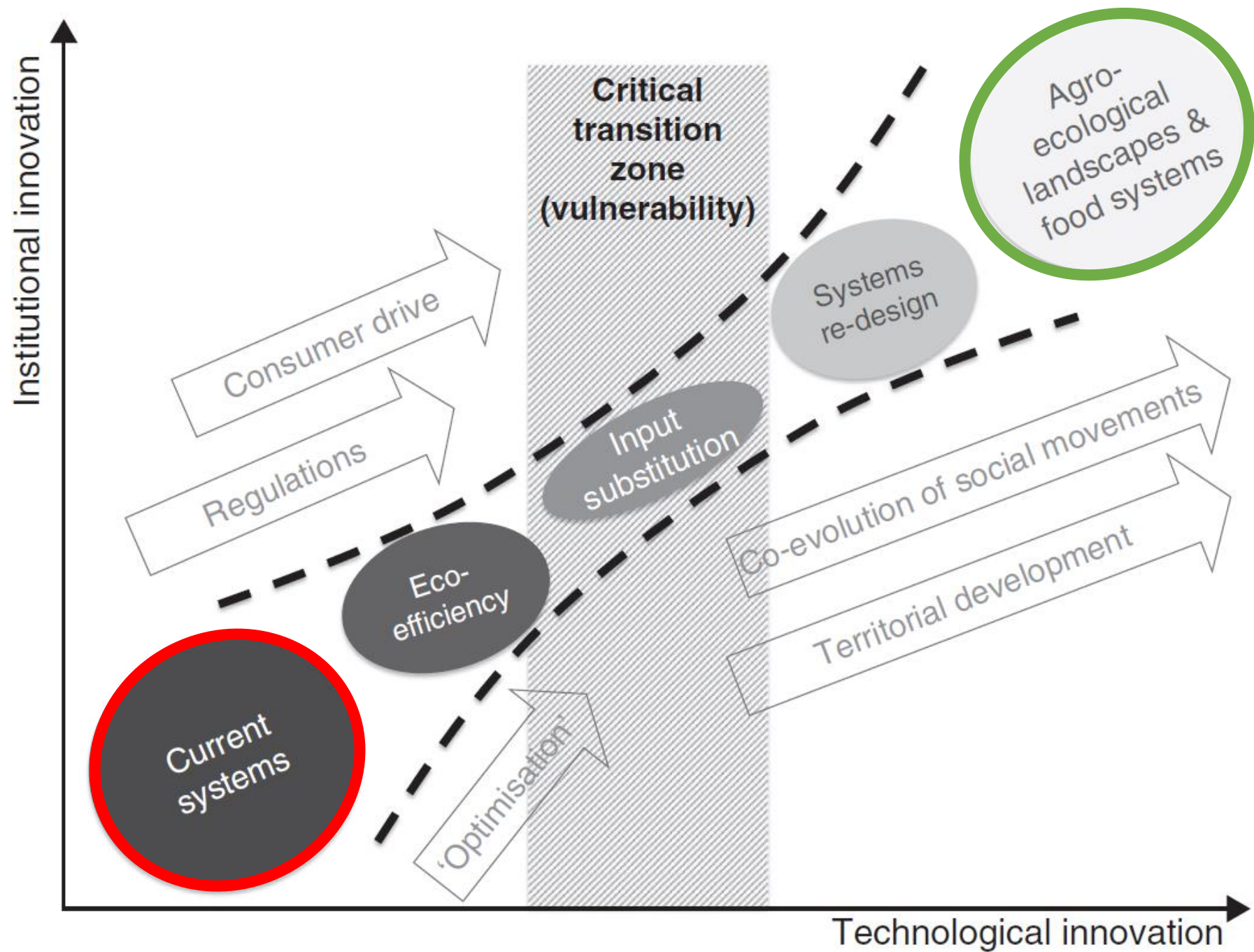
Sociale gelijkheid/verantwoordelijkheid beschermen

- 8 **Co-creatie van kennis:** Co-creatie en horizontale uitwisseling van kennis, o.a. lokale en wetenschappelijke innovatie, vooral door uitwisseling tussen landbouwers
- 9 **Sociale waarden en voedingspatronen:** Voedselsystemen op basis van cultuur, identiteit, traditie en sociale en gendergelijkheid van lokale gemeenschappen, om te komen tot gezonde, gediversifieerde, seizoensgebonden en cultureel geschikte voedingspatronen
- 10 **Eerlijkheid:** Waardige en degelijke levensonderhoud/broodwinning voor alle actoren in het voedselsysteem, in het bijzonder voor kleinschalige producenten, op basis van eerlijke handel, eerlijke tewerkstelling en eerlijke behandeling van intellectuele eigendomsrechten
- 11 **Connectiviteit:** Nabijheid en vertrouwen tussen producenten en consumenten, door eerlijke en korte ketens te bevorderen en door voedselsystemen opnieuw in lokale economieën te integreren
- 12 **Beheer van land en natuurlijke hulpbronnen:** Institutionele regelingen om deze te verbeteren, inclusief erkenning en ondersteuning van boeren als duurzame beheerders van natuurlijke en genetische hulpbronnen
- 13 **Participatie:** Sociale organisatie en een grotere deelname aan de besluitvorming door voedselproducenten en consumenten, ter ondersteuning van gedecentraliseerd bestuur en lokaal aanpassingsgericht beheer van landbouw- en voedselsystemen.

Agro-ecologie als streefdoel



- Een continuüm in toepassingen
- Zowel gangbare bedrijven die agro-ecologische praktijken toepassen, als biologische bedrijven die verder willen verduurzamen
- Geleidelijk



Evoluieren naar agro-ecologie: niveaus



Niveau 1: Efficiënter gebruik van productiemiddelen

- efficiënter toepassen van gewasbeschermingsmiddelen, meststoffen, water, energie, ...
- precisielandbouw



Niveau 2: Substitutie - vervangen van producten en praktijken die veel externe inputs vergen en/of milieu-impact hebben

- Stikstof fixerende groenbedekkers ter vervanging van synthetische meststoffen
- rotatie en begeleidende beplanting voor natuurlijke bestrijding van plagen en ziekten
- compost i.f.v. organisch materiaal in de bodem





Niveau 3: Re-design van het agro-ecosysteem – een nieuwe reeks ecologische processen.

- de nadruk ligt op het voorkomen van problemen
- herintroductie van diversiteit in de landbouwstructuur en ecologisch gebaseerde vruchtwisselingen, meervoudige teelten, permacultuur, agroforestry, en de integratie van dieren met gewassen.

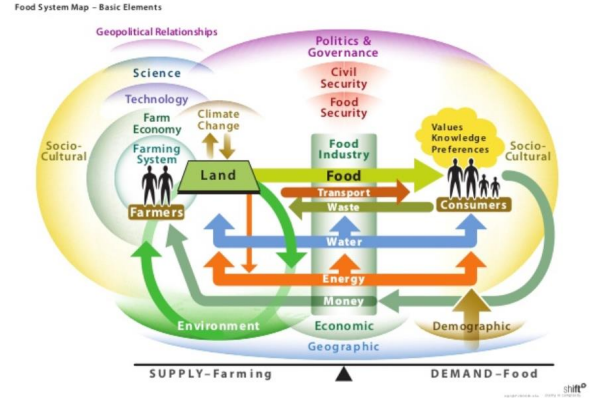
Niveau 4: Re-connect – herstel van een directere connectie tussen de telers en de consumenten.

- transformatie van de culturele en economische context
- herwaardering van lokaal geteeld en verwerkt voedsel
- consumenten ondersteunen landbouwers die door niveaus 1-3 gaan
- directe voedselnetwerken, boerenmarkten, door de gemeenschap ondersteunde landbouwprogramma's, consumentencoöperaties



Niveau 5: nieuw wereldwijd voedselsysteem, gebaseerd op billijkheid, participatie, democratie en rechtvaardigheid

- Op basis van duurzame agro-ecosystemen op landbouwbedrijven (niveau 3)
- én nieuwe duurzame socio-economische relaties (niveau 4)
- zeer brede verschuivingen in waarden, overtuigingen en ethische systeemverandering



Enkele voorbeelden van toepassingen van de agro-ecologische principes



Niveau 2: Substitutie

vb1 Mechanische onkruidbestrijding



Gebruik herbiciden ↓

~ 2 Verminder gebruik van externe (chemische) inputs

Niveau 3: Re-design

vb 2 Bloemenranden voor FAB

Flower mixes targeted to support beneficial insects

A Positive Spiral

More biodiversity

More functional biodiversity

Fewer pests

Better pollination

Fewer Pesticide applications

5

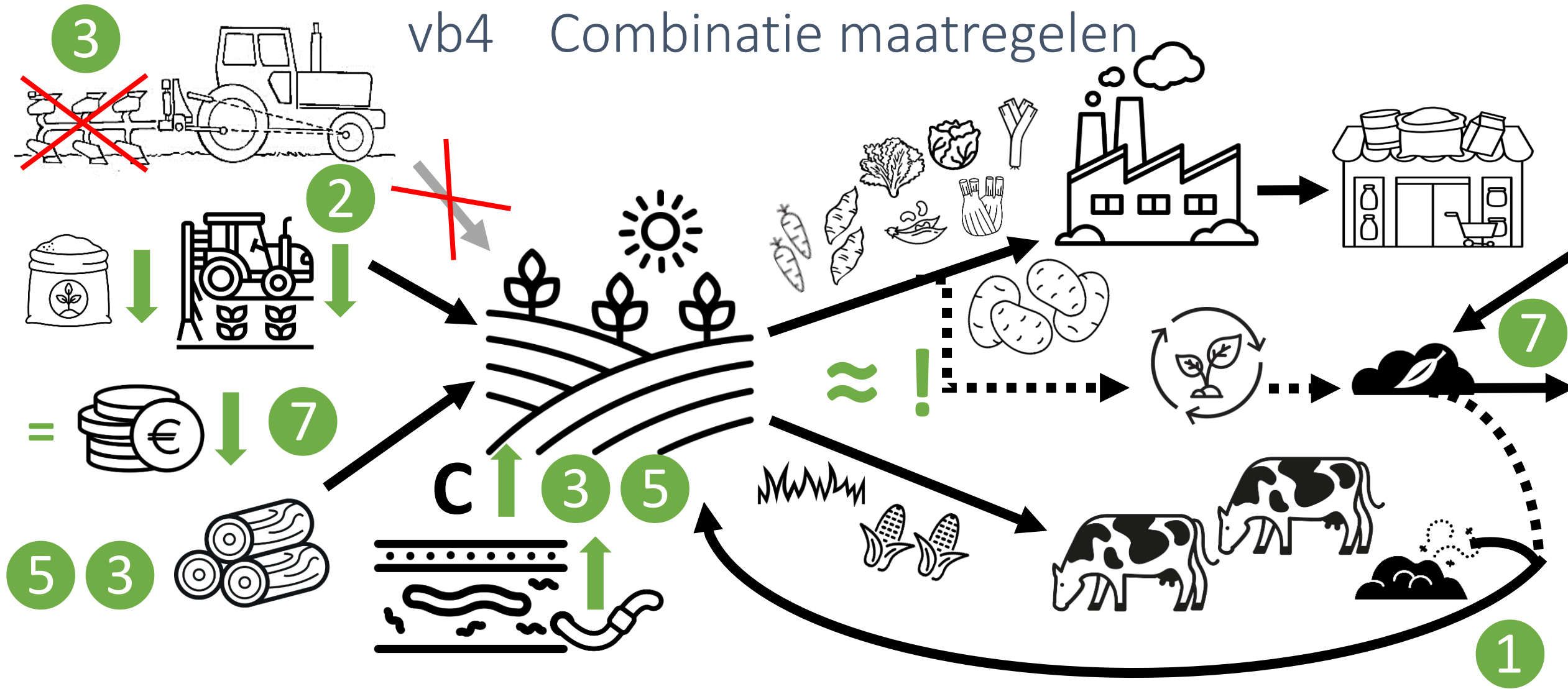
6

Felix Wäckers, 11/6/2021:

<https://www.youtube.com/watch?v=oYhGHztPBZ8>: min 17-26



vb4 Combinatie maatregelen



“Stabiele opbrengsten, ook in laatste moeilijke jaren”

“Durven starten met nieuwe praktijken en loslaten van technieken (bv. ploeg) die je soms gemakshalve gebruikt”

vb 5

AE serre ≠ contradictie

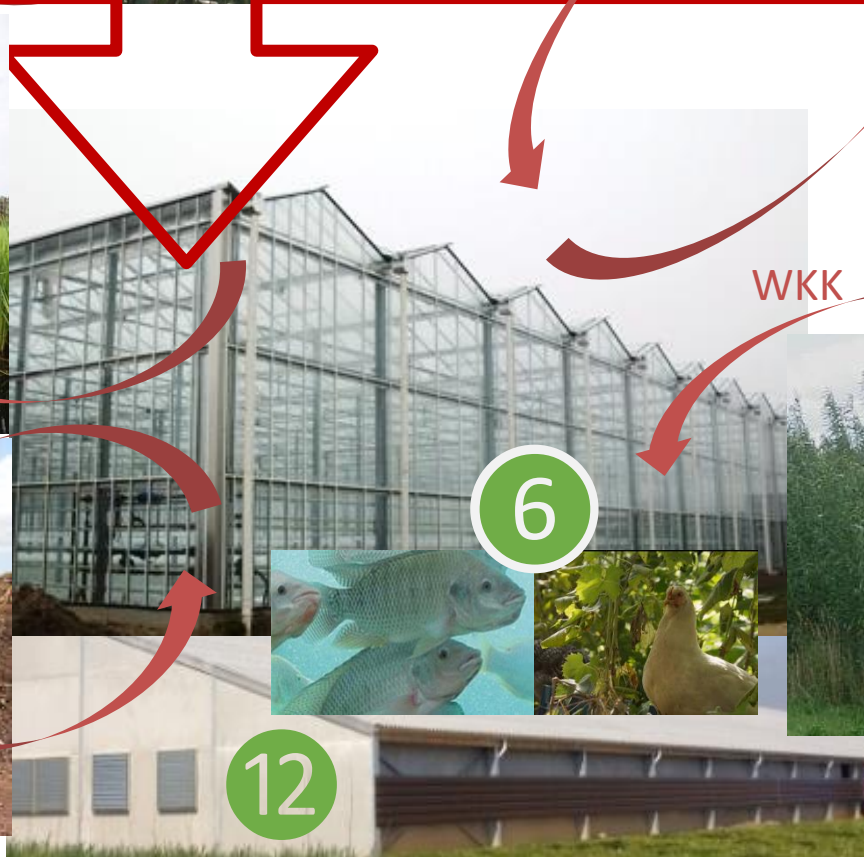
5



9

1

5



11

1

2



WKK

6



5

7

3

12

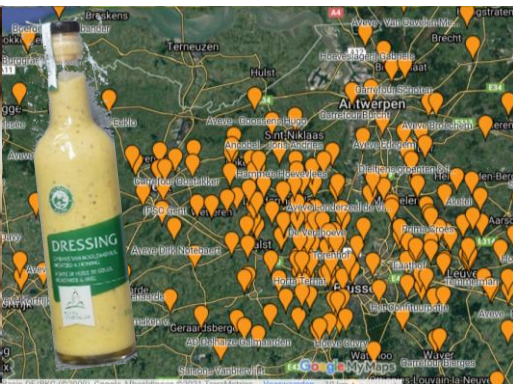
Niveau 4: Re-connect – herverbinden telers en consumenten

9 Lokaal voedselsysteem 10 Eerlijkheid 11 Connectiviteit



B2C

Boerenmarkt, hoevewinkel, hoevebeleving, zelfpluk, webshop, pakketten, voedselteams, “community supported agriculture”, aandeelhouderscoöperatie,...



B2B

Samenwerking met restaurants, met grootkeuken, met verwerkers, naar distributie toe,...

8 Co-creatie van kennis

13 Participatie





Take-home messages

Agro-ecologie

= gebruik maken van synergiën met de natuur,
context & systeemniveau van belang

Agro-ecologie

= Een **continuüm** in toepassingen
kan op verschillende niveaus gebeuren

Agro-ecologie

= **kennis-intensief**, andere manieren van
denken, onderwijs en onderzoek nodig

Agro-ecologie

= inspirerende bril om op zoek te gaan naar
(andere) innovaties & verdienmodellen



Vlaanderen
is landbouw & visserij

ILVO

Flanders Research Institute for
Agriculture, Fisheries and Food
Burg. Van Gansberghelaan 92
9820 Merelbeke – België
T + 32 (0)9 272 25 00
F +32 (0)9 272 25 01



llaebio@ilvo.vlaanderen.be

www.ilvo.vlaanderen.be

Biologische landbouw



- IFOAM principes: gezondheid, ecologie, zorg en rechtvaardigheid
- Agro-ecologie en biologische landbouw:
 - systeembenadering
 - milieu-impact minimaliseren
 - gunstige condities voor dieren, planten, bodem, landbouwers en maatschappij realiseren
- Wetgevend kader: scheiding tussen bio en niet-bio bedrijven