

Opschalen en afschalen vanuit een systeemperspectief op innovatie

Presentatie voor Ctgb Relatiedag 9 juni 2022, Ede

Cees Leeuwis, Kennis, Technologie en Innovatie groep, Sectie
Communicatie, Filosofie en Technologie



Opschalen en afschalen vanuit een systeemperspectief op innovatie

- Iets over mijn achtergrond
- Een hiërarchie van innovatie
- Een historisch perspectief: hoe veranderen systemen?
- Wat heeft dit alles met jullie en de huidige situatie te maken?
- Praktische implicaties

Iets over mijn achtergrond

- Voorlichtingskunde
- Beslissingsondersteunende systemen
- Interactie in kennis en innovatiesystemen
- Innovatieplatforms
- Systeminnovatie en transitie
- Opschalen en afschalen
- Collectieve actie in de context van een 'publiek kwaad'



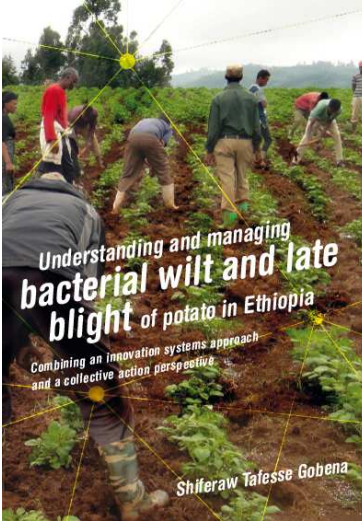
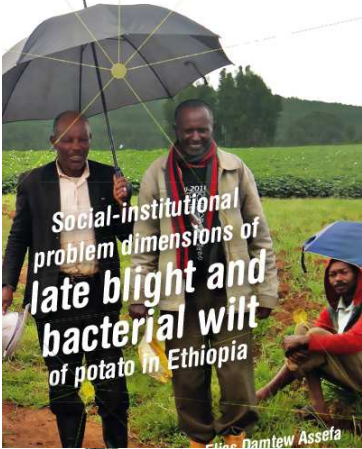
The role of ICT in collective management of public bads: The case of potato late blight in Ethiopia



Katarzyna Cieslik^{a,b}, Francesco Cecchi^c, Elias Assefa Damtew^a, Shiferaw Tafesse^d, Paul C. Struik^d, Berga Lemaga^c, Cees Leeuwis^a

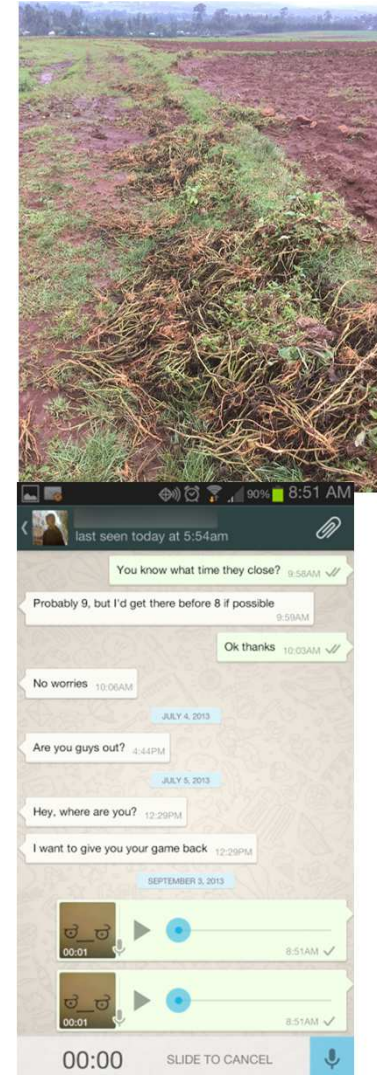
^a Knowledge, Technology, Innovation Group, Wageningen University, the Netherlands
^b Department of Geography, University of Cambridge, United Kingdom

Gewasbescherming in Afrika



Gewasbescherming in Afrika

- Onvoldoende geld/middelen voor chemische bestrijding
- Boeren zijn van elkaar afhankelijk
 - als iedereen preventieve maatregelen neemt blijft de schade beperkt
- Sociaal dilemma: korte termijn voordeel of bijdragen aan het collectief?
- Noodzaak zowel de ziekte als elkaar te monitoren in het naleven van spelregels
- Sociale media helpen bij sociale controle



Gewasbescherming in Afrika

- Elementen van een community-based monitorings-systeem

(Tafesse et al, 2020)



Figure 1. Elements of a self-monitoring system.

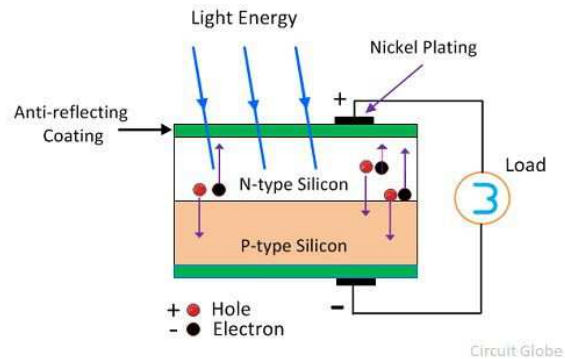
Opschalen en afschalen vanuit een systeemperspectief op innovatie

- Iets over mijn achtergrond
- Een hiërarchie van innovatie
- Een historisch perspectief: hoe veranderen systemen?
- Wat heeft dit alles met jullie en de huidige situatie te maken?
- Praktische implicaties

Een 'hiërarchie' van innovatie

- Een uitvinding / ontdekking: een nieuw principe

electriciteit maken uit zonlicht



een nieuw actief ingrediënt?



Een 'hiërarchie' van innovatie

- Een **product innovatie**

- Een principe verwerkt een product (0-5 jaar)
- Kan ge-adopteerd door individu

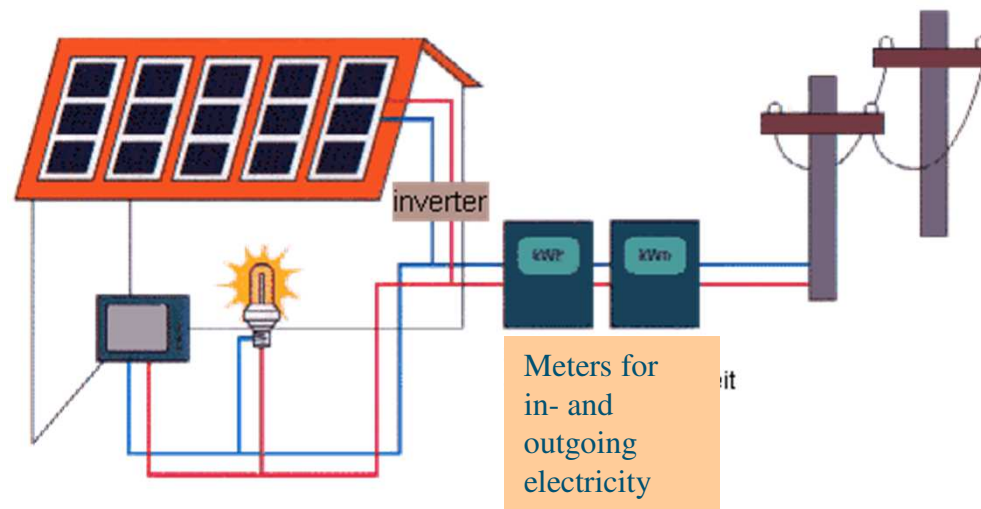


Een 'hiërarchie' van innovatie

- Een **stelsel innovatie**

- Een organisatie-overschrijdende innovatie
- Veranderingen in produkt en proces
- Veranderde relaties en 'spelregels' in een netwerk (5-15 jaar)

Stelselinnovatie: Zonne-energie op daken, gekoppeld aan het elektriciteits-netwerk





Een 'hiërarchie' van innovatie

- Een **transitie**

- Een geleidelijke en structurele maatschappelijke verandering in onderling afhankelijke maatschappelijke sectoren (25-50 jaar)

- Voorbeelden:

- Omslag van een industriële economie naar een diensten economie
- Omslag van een exploitatieve naar een duurzame samenleving (?)

Brussel en Den Haag roepen op tot allerlei transitie / systeem innovaties

- Energie
- Materialen
- Proteïne
- Duurzaamheid
- Circulaire economie/landbouw
- Biodiversiteit
- Etc.

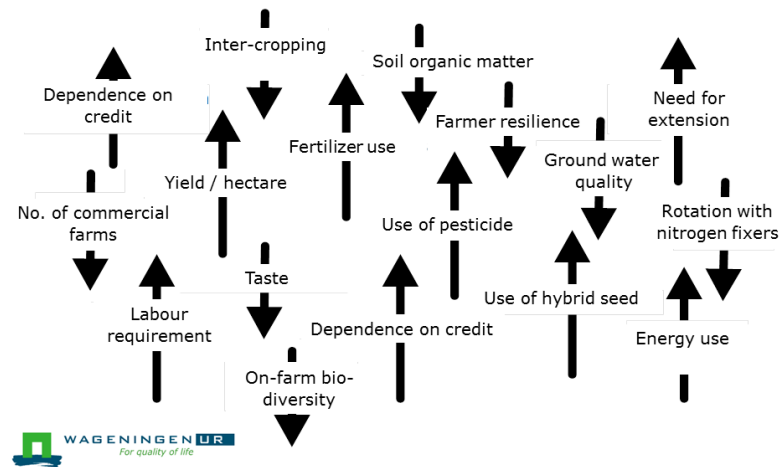
Transitie
Nederland

Een simple definitie van (systeem) innovatie (Smits)

- Innovatie is een succesvolle nieuwe combinatie van 'hardware, software en orgware'
- **Hardware:** technieken, fysieke praktijken, vaardigheden
- **Orgware:** relaties, spelregels, organisatievormen
- **Software:** kennis, interpretaties, visies, verhalen

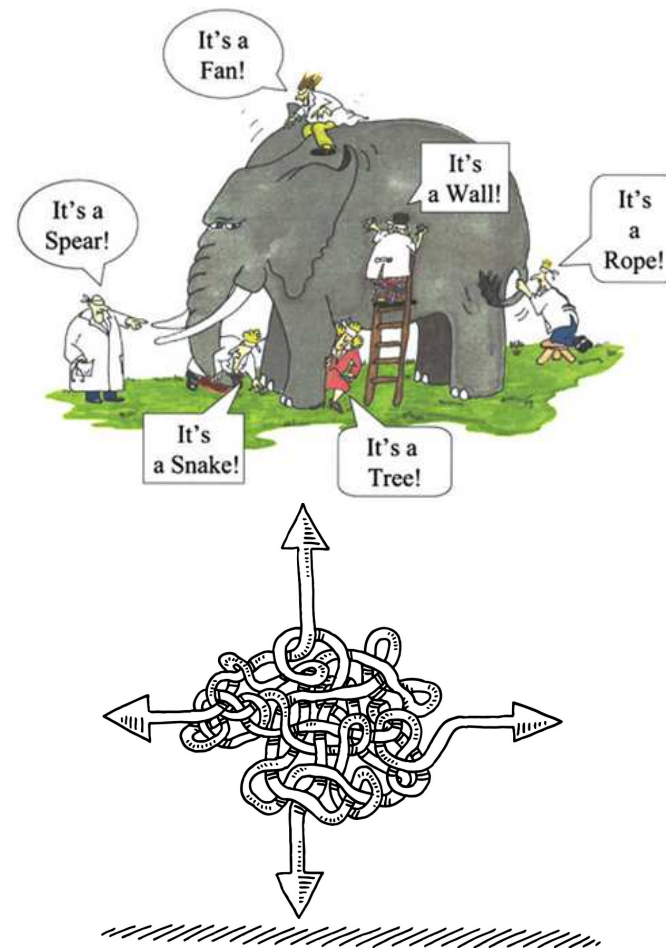
Stelsel innovaties zijn complex

- Meerdere betrokkenen
- Onderling afhankelijk
- Meerdere veranderingen tegelijkertijd
- Opschalen en ook afschalen !

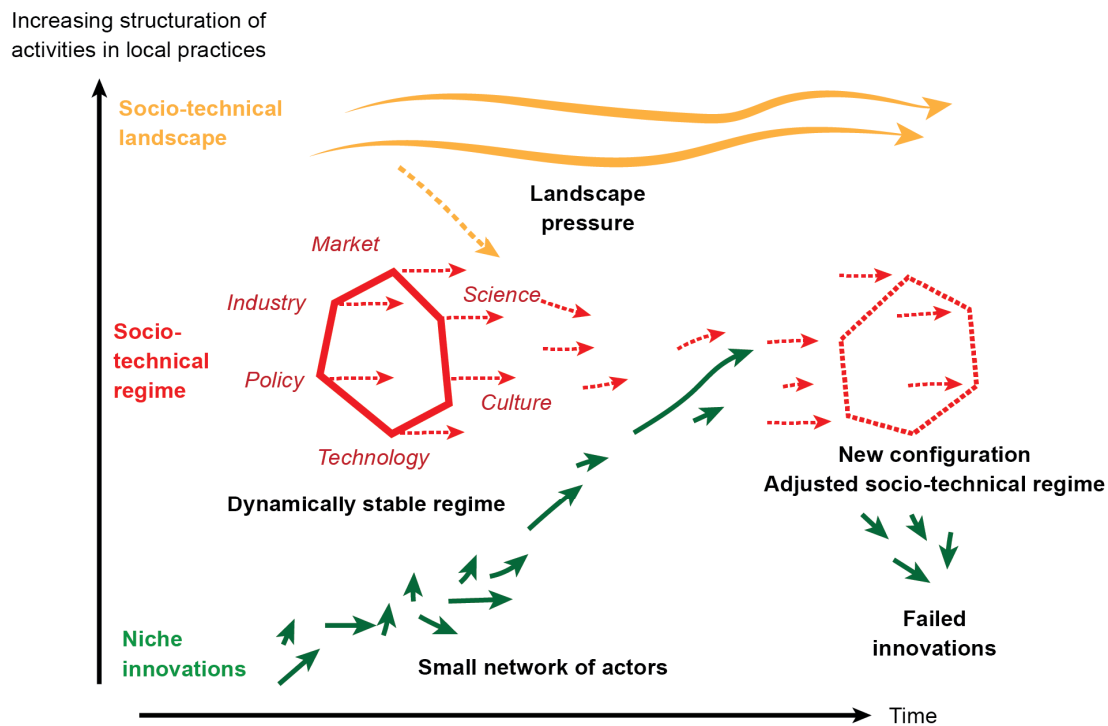


Stelselinnovaties zijn complex

- Verschillende doelen en belangen
- Verschillende perspectieven
- Weerstand van het bestaande systeem
- Niemand heeft controle
- Onzekerheden

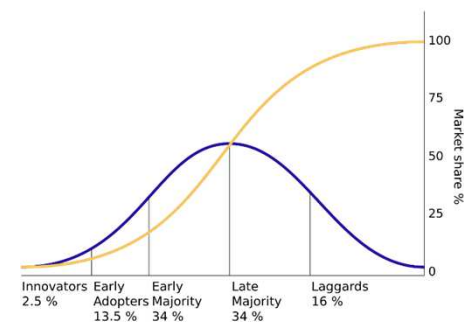


Hoe komen systeeminnovaties en transitie tot stand? Een historisch perspectief (Geels, 2002)



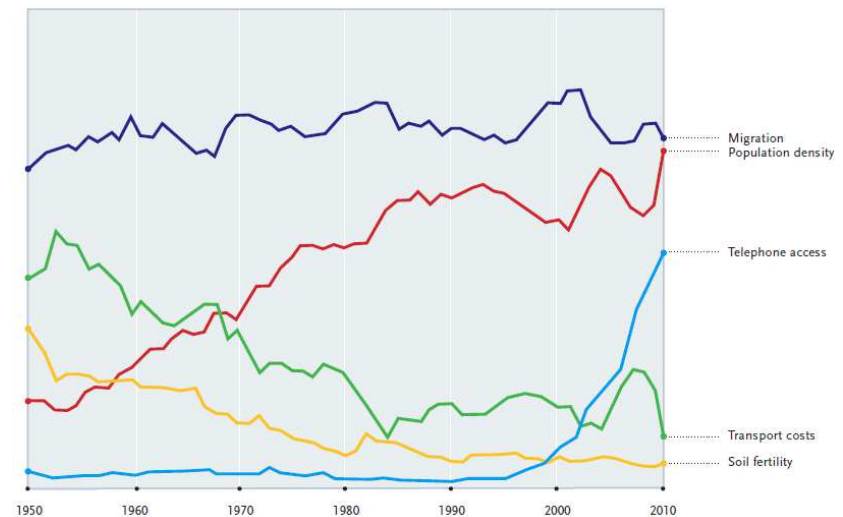
‘Het Multi-Level
Perspectief
(MLP)’

Co-evolutie:
variatie,
selectie,
behoud



Een historisch perspectief op systeeminnovatie

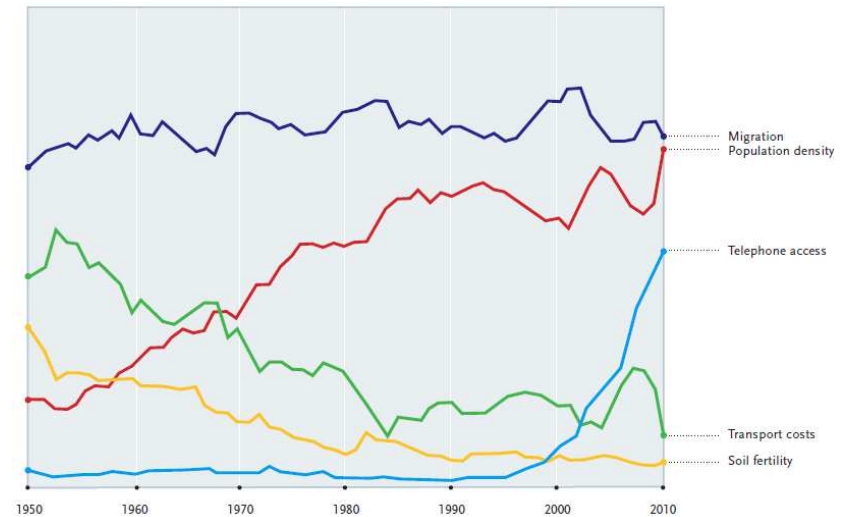
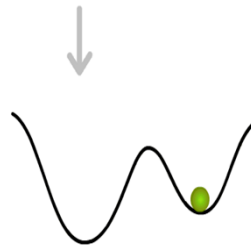
- Landschap: externe trends = selectie omgeving
 - e.g. covid, oorlog, klimaat, verschuivende opinies
 - resulterend in druk en/of kansen



Een historisch perspectief op systeeminnovatie

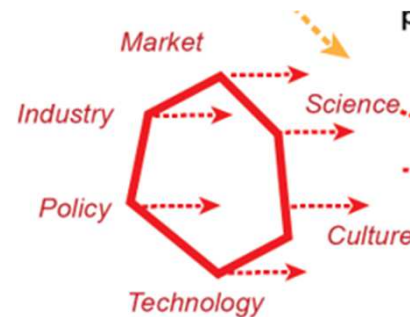
- Landschap: externe trends = selectie omgeving
 - e.g. covid, oorlog, klimaat, verschuivende opinies
 - resulterend in druk en / of kansen

b.v. publieke opinie en hoge energieprijzen brengen een omslag richting duurzame landbouw dichterbij



Een historisch perspectief op systeeminnovatie

- Socio-technische regime:



- **'spelregels' die samenhangen met de dominante technologie, en deze ondersteunen**
- Bestaande praktijken, procedures, standaarden, manieren van denken, infrastructuur, beloningssystemen, beleid, etc.

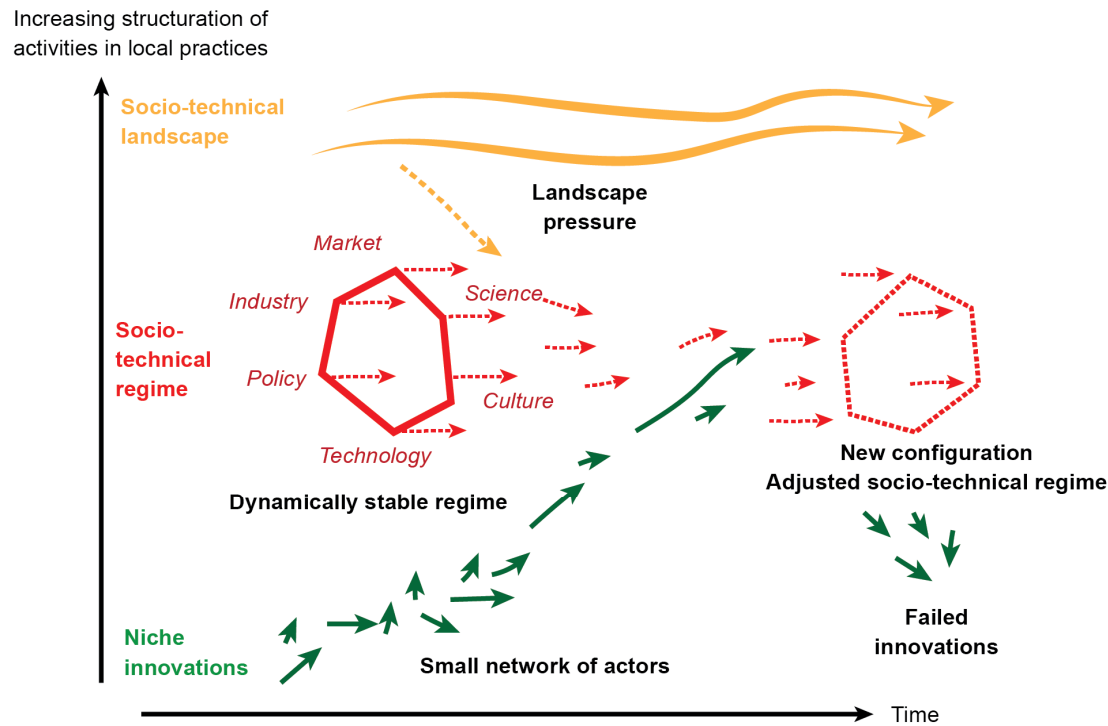
Een historisch perspectief op systeeminnovatie

■ Niches:

- initiatieven en experimenter-ruimtes - **de variatie** in een maatschappelijke selectie-omgeving
- leren richting volwassenheid en concurrentiekracht

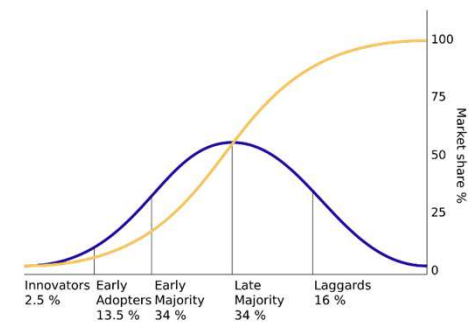


Hoe komen systeeminnovaties en transitie tot stand? Een historisch perspectief (Geels, 2002)



‘Het Multi-Level
Level
Perspectief
(MLP)’

Co-evolutie:
variatie,
selectie,
behoud



Het pad / patroon van systeem verandering hangt af van:

- 1. de 'readiness' van niche innovaties op een bepaald moment
- 2. strijd of samenwerking tussen niche en regime
- 3. plotselinge crisis / schok of geleidelijke druk

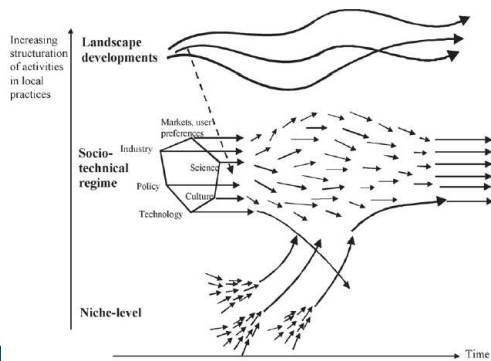


Fig. 6. De-alignment and re-alignment pathway.

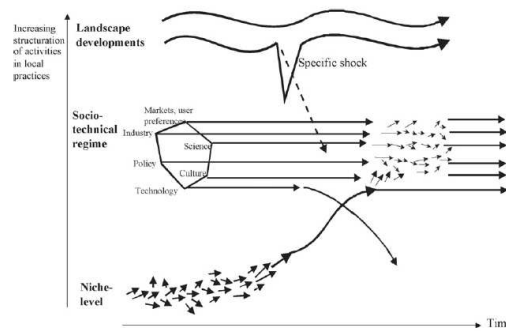


Fig. 8. Technological substitution pathway.

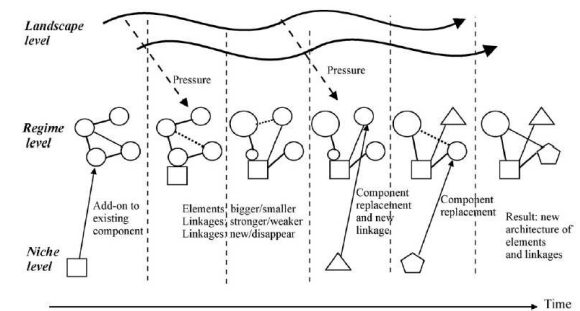


Fig. 10. Reconfiguration pathway.

Transport via paardenkracht in snel veranderende steden – **Destabilisatie gevolgd door een nieuw regime**




DISPENSE WITH A HORSE



and save the expense, care and anxiety of keeping it. To run a motor carriage costs about $\frac{1}{2}$ cent a mile.

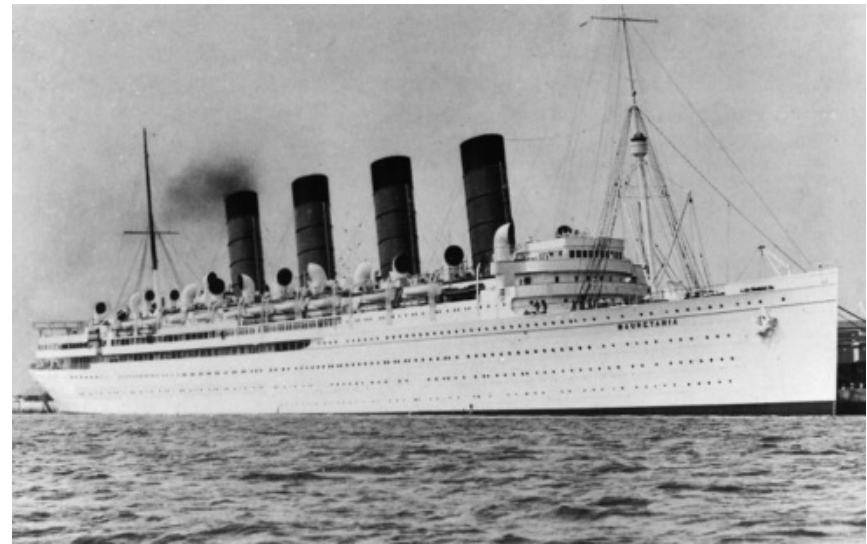
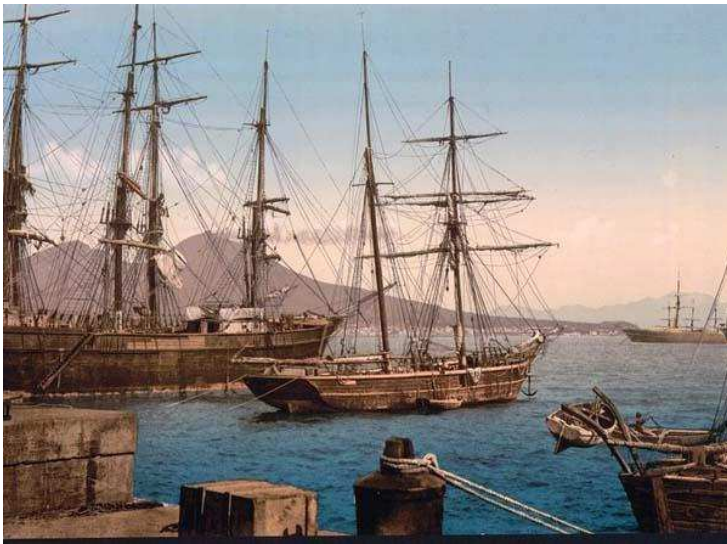
THE WINTON MOTOR CARRIAGE

is the best vehicle of its kind that is made. It is handsomely, strongly and yet lightly constructed and elegantly finished. Easily managed. Speed from 3 to 20 miles an hour. The hydrocarbon motor is simple and powerful. No odor, no vibration. Suspension Wire Wheels. Pneumatic Tires. Ball Bearings.  Send for Catalogue.

Price \$1,000. No Agents.

THE WINTON MOTOR CARRIAGE CO., Cleveland, Ohio.

Van zeilschepen naar stoomschepen na massa emigratie –
Relatief snelle substitutie van technologie en regime



Traditionele fabrieksarbeid naar massa productie -
Nieuwe regimes groeien geleidelijk vanuit oude regimes



Wat heeft dit met jullie en de huidige situatie te maken?

- De wereld van gewasbescherming en biociden staat onder stevige druk / kritiek
 - landbouwmodel, insecten, stapeling, etc.
 - veel beleid gericht op reductie middelengebruik

- Zowel Ctgb als vele deelnemers kunnen worden gezien als behorend tot het 'bestaande regime'

- Wat is/wordt de response? Defensie? Onderdeel worden van de systeemverandering?

Een reactieve / defensieve strategie:

- Doorgaan met vooral product innovatie
- Ontkenning van probleem en verantwoordelijkheid
- Gebruik overtuigings strategieën
- Strategische inzet onderzoek & selectief shoppen in de wetenschap
- Andersdenkenden neerzetten als naïef en onwetend
- Dramatiseren van negatieve consequenties
- 'We zijn het braafste jongetje in de klas'
- Lobby
- Rechtzaken



Wek geen valse
verwachtingen over
de landbouwtransitie

Vervang het magisch denken over de transitie in energie en landbouw door realisme en harde cijfers, waarschuw *Louise Fresco* en *Cees Veerman*. Teleurstelling leidt tot verlies van vertrouwen in de politiek.

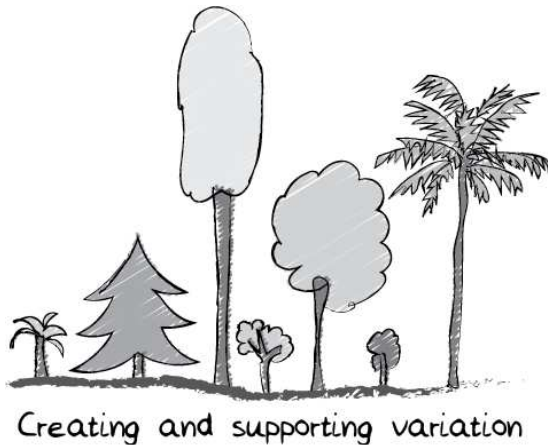
Actief meewerken aan systeeminnovatie?? Een creatieve strategie!

- Wat zijn implicaties van het historisch perspectief?
- Welke processen ondersteunen en in gang zetten?



Wat voor processen ondersteunen?

Creëren en beschermen van variatie – nieuwe niche initiatieven

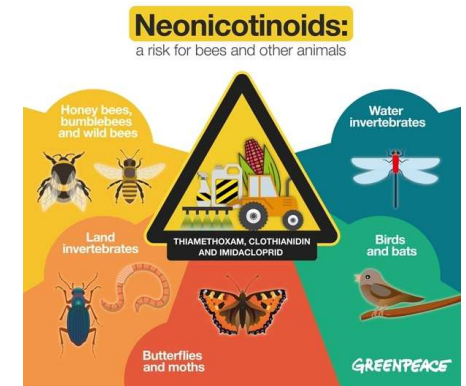


- Gezamenlijke technische experimenten en onderzoek (hardware)
- Gezamenlijke sociaal-institutionele experimenten en onderzoek (orgware)



Creëren variatie: Pilots en experimenten op verschillende vlakken

- Technisch (hardware):
 - nieuwe middelen? biologische bestrijding? geïntegreerde bestrijding? stroken/pixel teelt?
- Sociaal-organisatorisch (orgware):
 - collectieve bestrijding? nieuwe standaards en procedures? afschaalbeleid inzake toelatingen? kosten baten systematiek? andere partners?
- Mentaal (software):
 - nieuwe doelen? visies? narratieven? curricula?



Wat voor processen ondersteunen?

Identificeren en ondersteunen van bestaande diversiteit

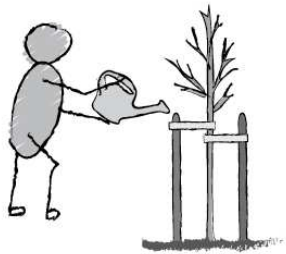


- Bestaande initiatieven
- Lokale oplossingen
- Positieve devianten
- Zelf-organisatie



Wat voor processen ondersteunen?

Tijdelijke bescherming van initiatieven

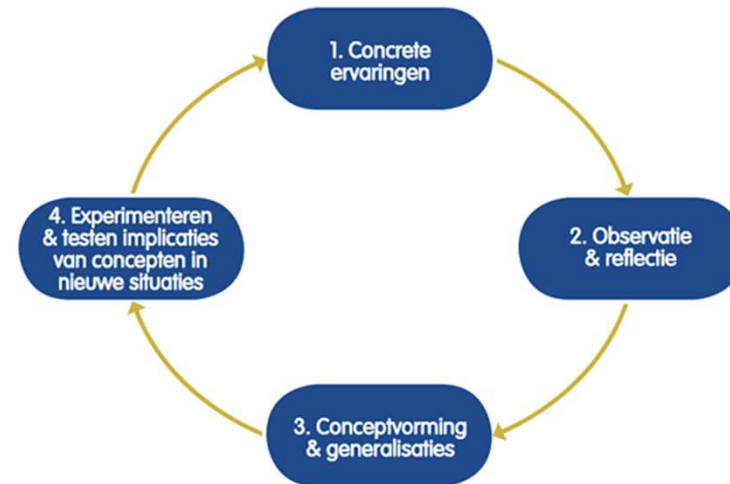


Temporary protection of niche-level initiatives

= Zorgen dat initiatieven
volwassen en concurrerend
worden

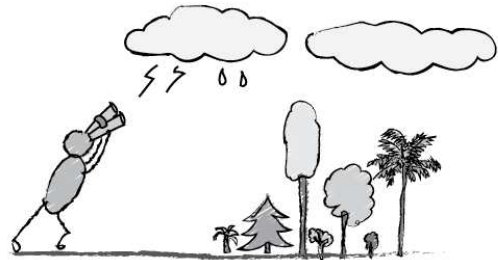
= Iteratieve leercycli

- Investeringsen
- Veilige ruimte om te leren van 'fouten' en 'mislukkingen'
- Verzekeringen



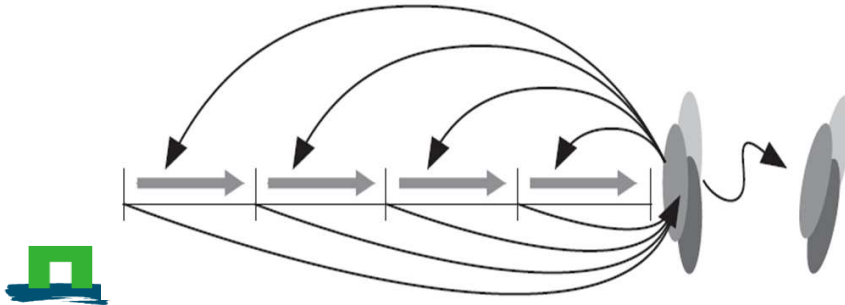
Wat voor processen ondersteunen?

Analyse van 'landschap' trends en visie-ontwikkeling



Analysis of landscape trends and visioning

- Trends uit het verleden
- Toekomst projecties
- Overlappende lange termijn doelen en waarden
- Gewenste eigenschappen
- Scenarios en visies
- Terug-redeneren



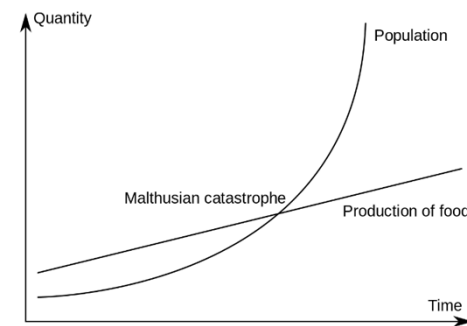
Wat voor processen ondersteunen?

Creëren van druk van binnen en buitenaf



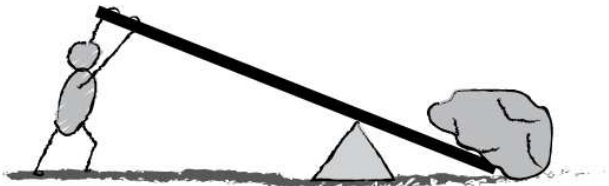
Creating landscape level pressures

- Lobby en campagnes
- Steunen van kritische groepen
- Urgentie creëren
- Deadlines stellen



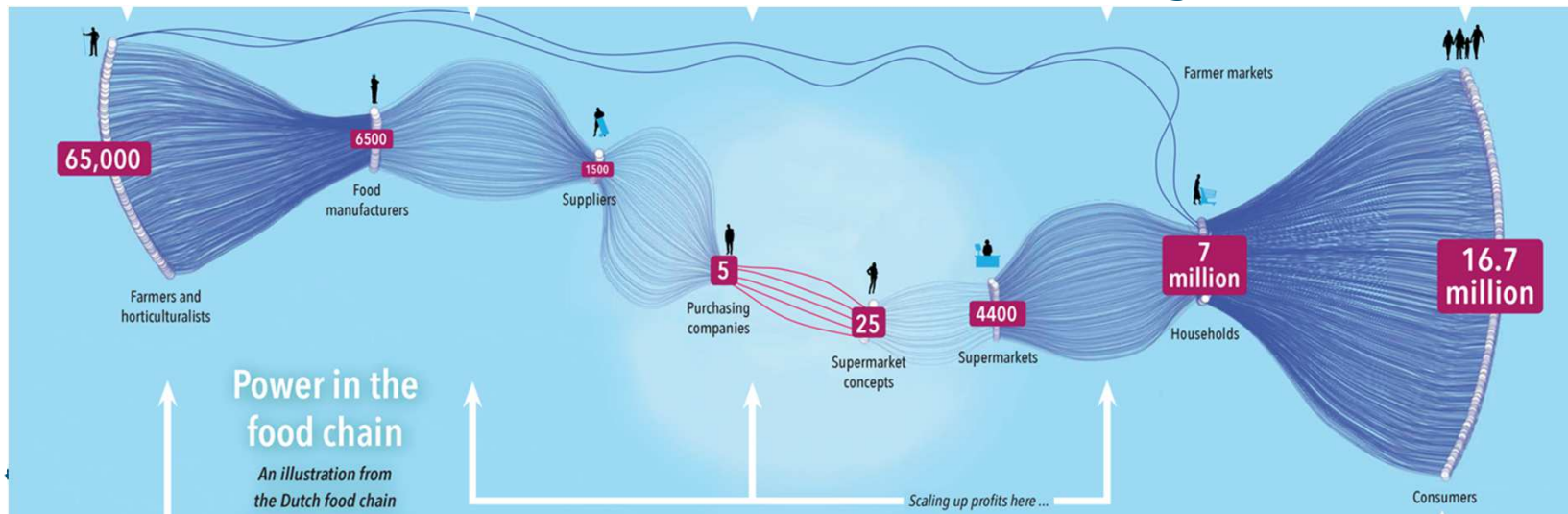
Wat voor processen ondersteunen?

Maak gebruik van hefboomwerking



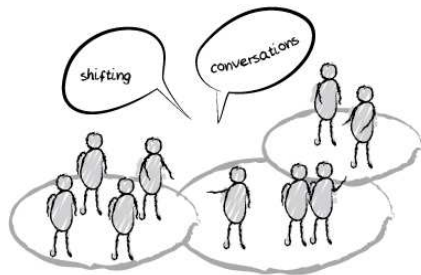
Identifying plausible leverage points

- Waar zit de macht in het systeem? Waar zitten de knelpunten?
- Welke veranderingen kunnen als hefboom fungeren?



Wat voor processen ondersteunen?

Bouw coalities en praatgemeenschappen

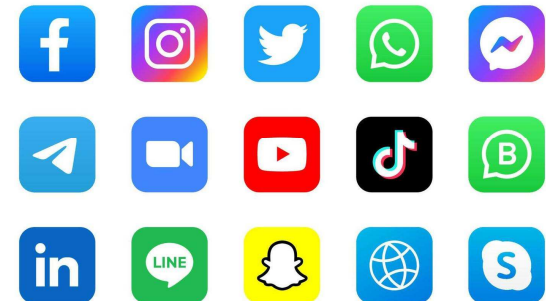


Process investment in coalition building,
collaborative research and media presence

Verbinden met
bestaande
initiatieven en
bewegingen



- Betrek partijen die zich onderling afhankelijk voelen
- Conflict management & gezamenlijk onderzoek
- Ontwikkelen en delen van narratieven en verhalen



Onderdeel zijn van systeem verandering vereist een betere 'innovatie ecologie'

- Gezamenlijk optrekken van partijen die zich van elkaar afhankelijk voelen
- Verbinden met kritische initiatieven en bewegingen
- Gezamenlijk onderzoek rondom knellende onzekerheden



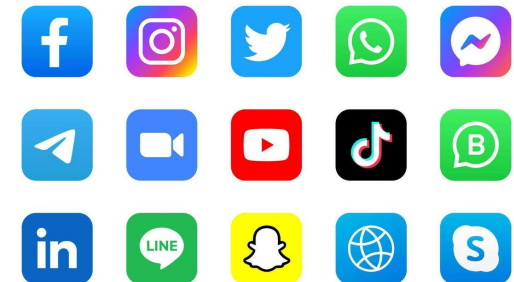
Onderdeel zijn van systeem verandering vereist een betere 'innovatie ecologie'

- Durf om het bestaande systeem / eigen bedrijf onder druk te zetten
- Ontwikkelen en delen van nieuwe narratieven en verhalen

Bestrijdingsmiddelen?

Landbouwgif?

Gewasbescherming?



Tot slot

- De weg naar duurzaamheid

- divers
- gevarieerd
- ge-engageerd
- creatief

