

Duurzame veehouderijsystemen? HELP!

Fedagrim en Federatie Agrotechniek 24 oktober 2012

Maarten Vrolijk, Livestock Research



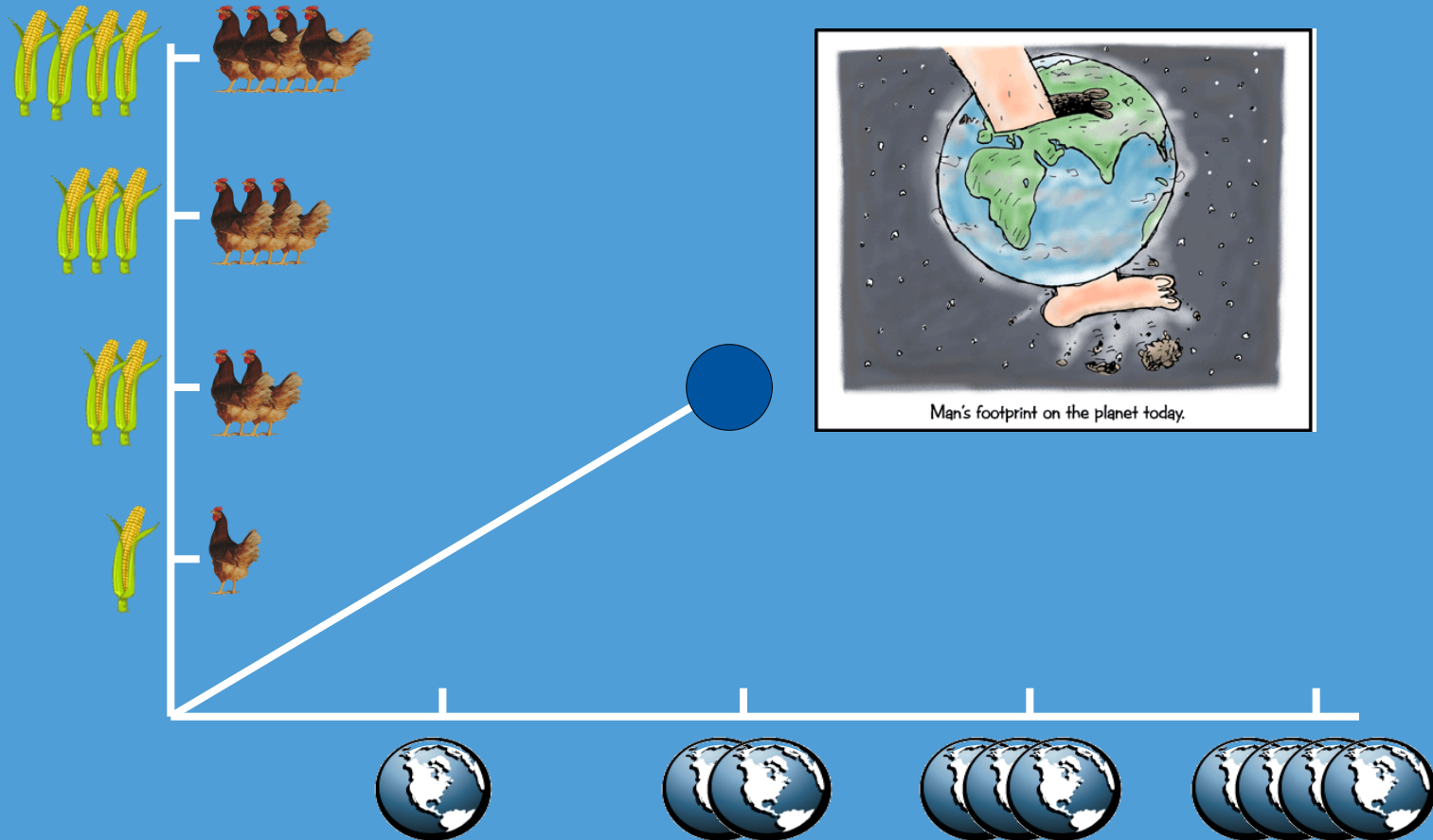
WAGENINGEN **UR**
For quality of life

Duurzaamheid, wat is dat?

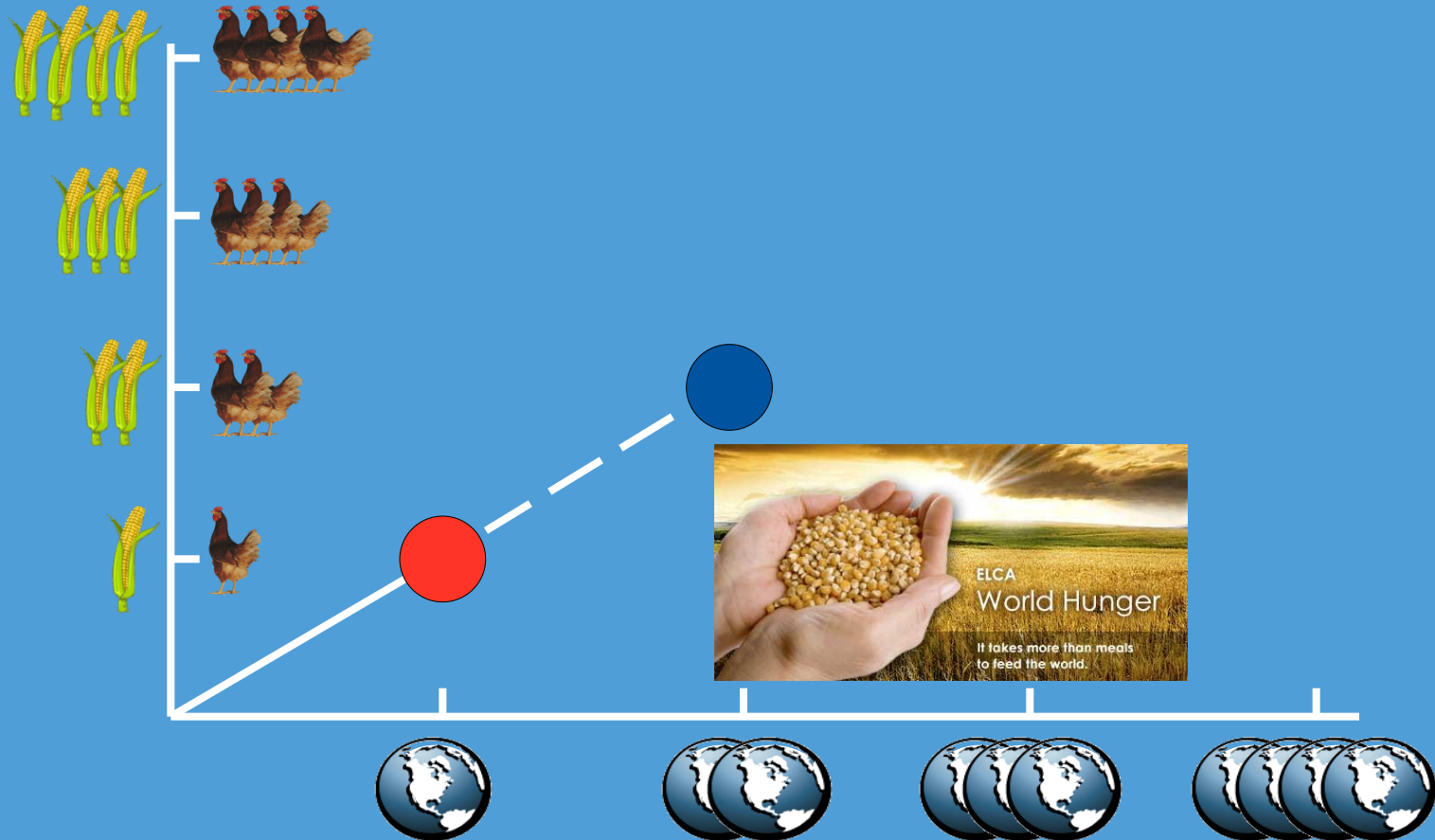
- Brundtland: *"Zodanig leven dat generaties na ons ook hun wensen/behoefte kunnen vervullen"*
- *De aarde doorgeven zonder op te maken*
- *Duurzaam = vol kunnen houden*



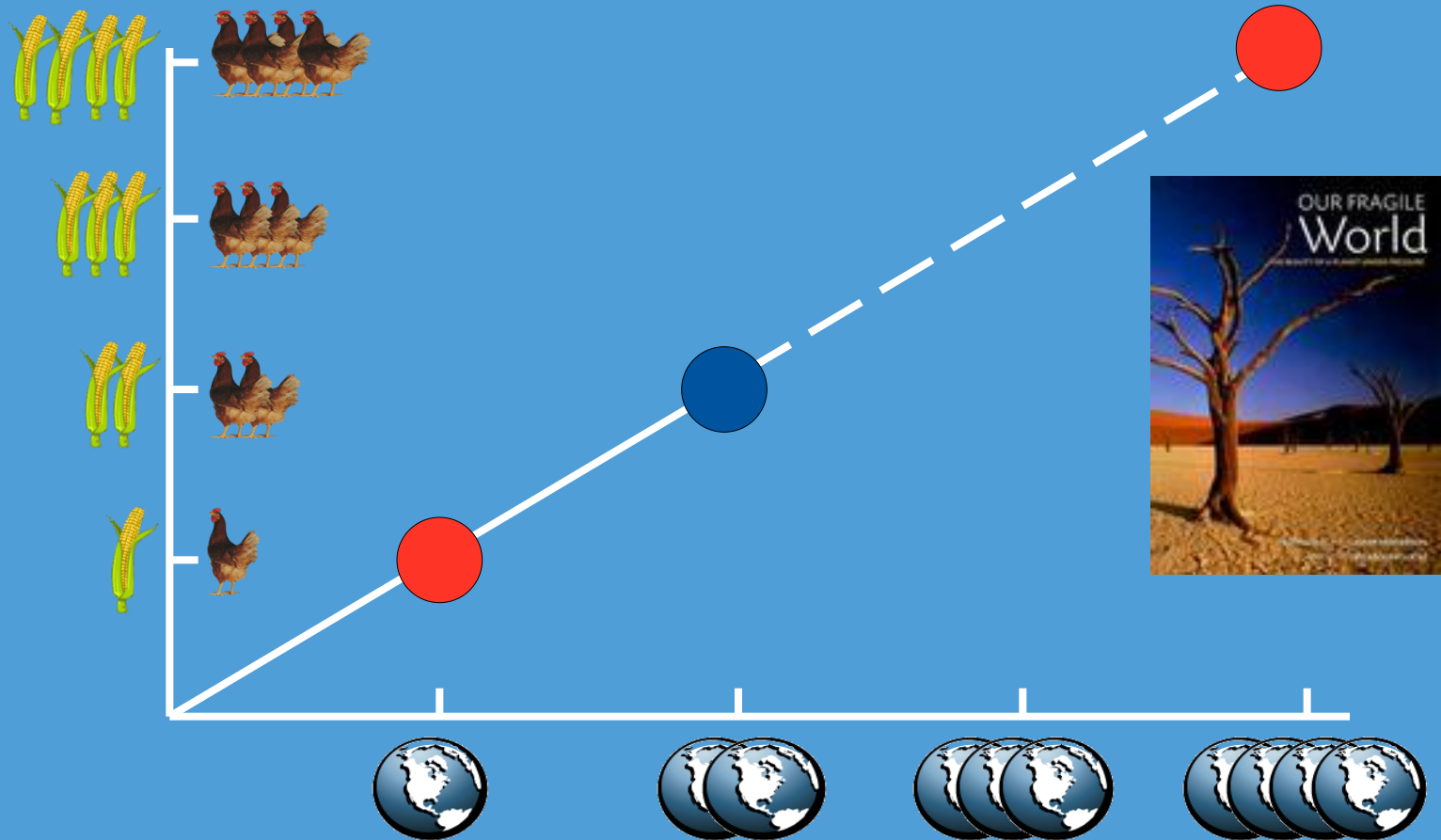
We are exceeding the carrying capacity



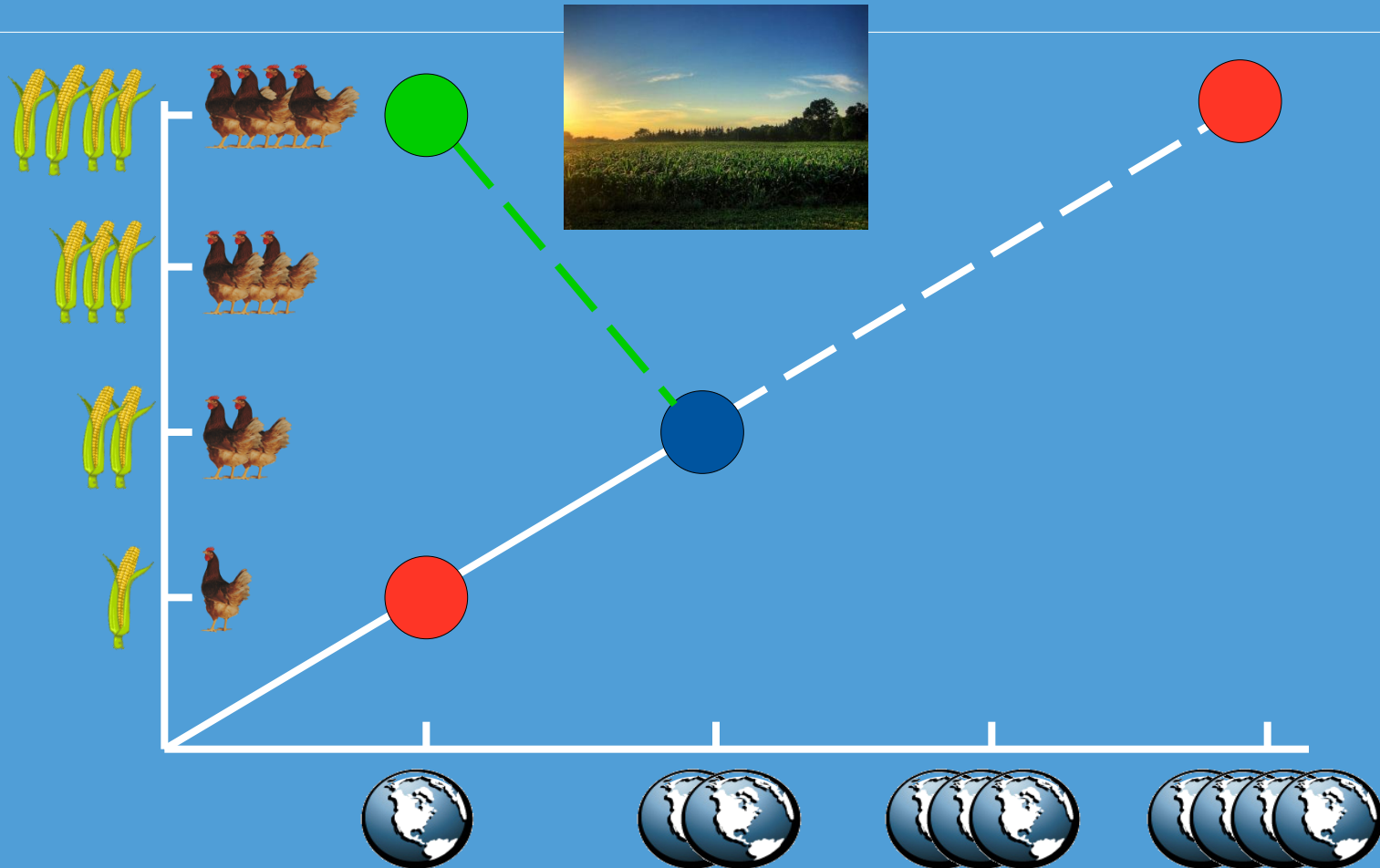
Just reducing the production creates a problem



Just increasing the production is not an option



But we can make a shift in another direction





Verduurzamen, hoe doen we dat?

■ Optimaal gebruiken

- Niet verspillen, beter benutten, recyclen

■ Verbeteren van proces of product

- Zelfde product, en zelfde productieproces, maar met minder ongewenste zijeffecten; aanpassen.

■ Inbreken in het gangbare

- Ontkoppelen van 'perverse koppelingen':
Systeem-innovatie --> herontwerpen



Verbeteren product en proces

- Altijd mee door blijven gaan
- Bewust van beperkingen: nieuwe kansen blijven zoeken
- Voorbeelden:
 - ontwikkelingen stalvloeren
 - inpassen gebouwen landschap
 - bewerken mest
 - productie energie
 - regionale voervoorziening
 - samenwerking
 -



Optimaliseren en aanpassen

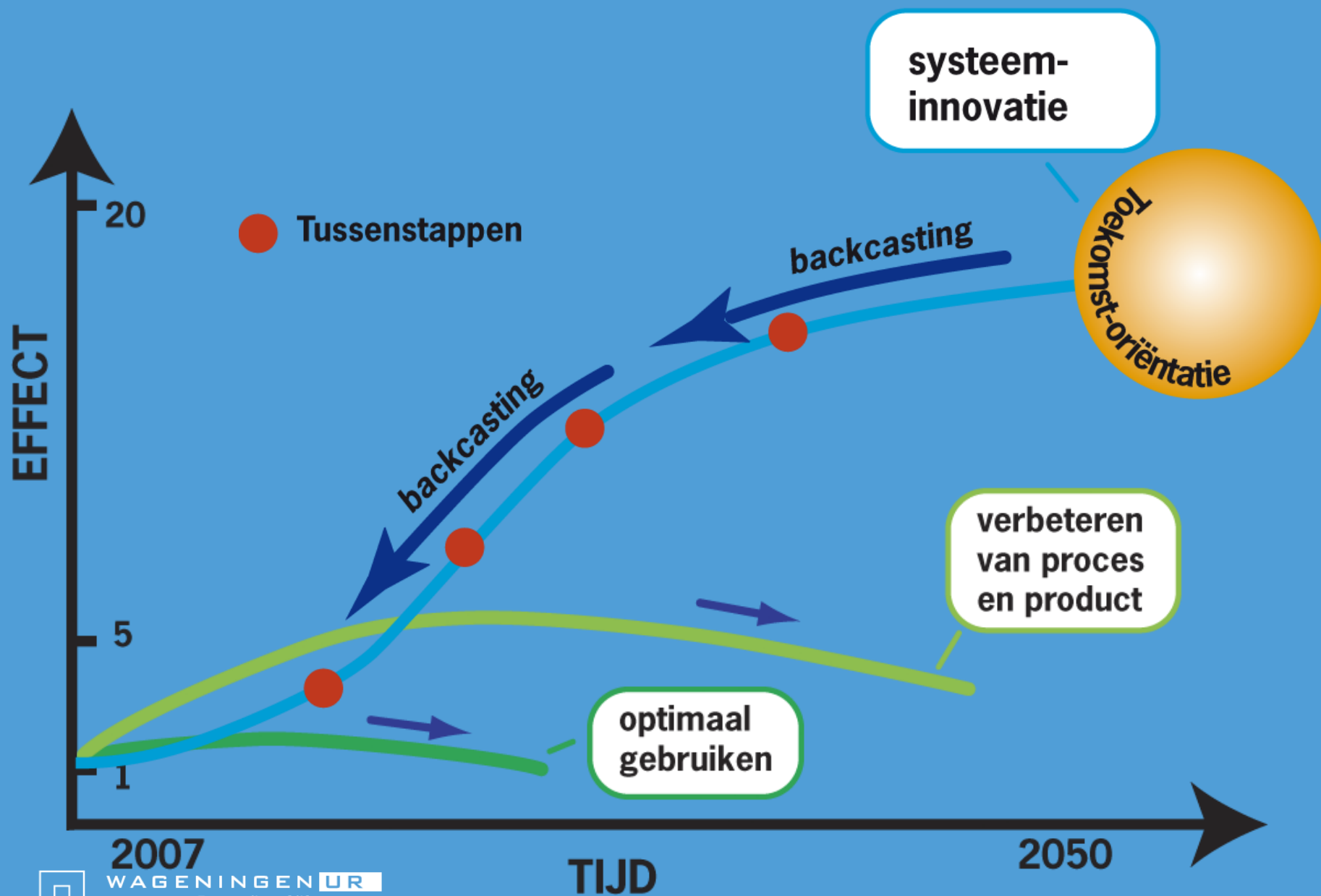
- Beperkt effect: 5-10% beter
- Nieuwe ongewenste neveneffecten
 - Dichte vloeren **tegen emissies** → dierenwelzijn ↓
 - Stallen afsluiten **tegen emissies** → dierenwelzijn ↓, transparantie ↓
 - Covergisting om 'mestprobleem' op te lossen → **hoge energie-input** voor restproducten en waardevol voedsel (marktprijzen)
 - Drijfmestinjectie **tegen emissies** → bodemleven ↓
- Behoeften lastig te verenigen



Schijnbare tegenstrijdigheden

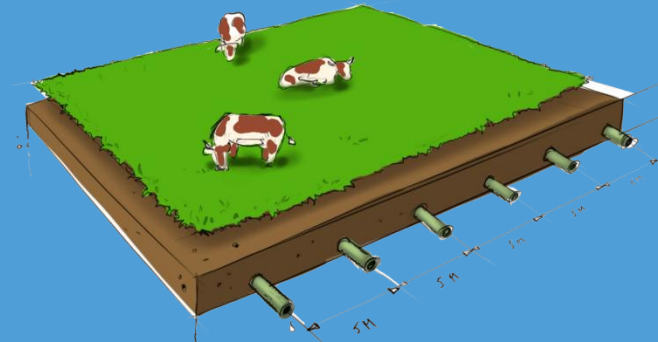
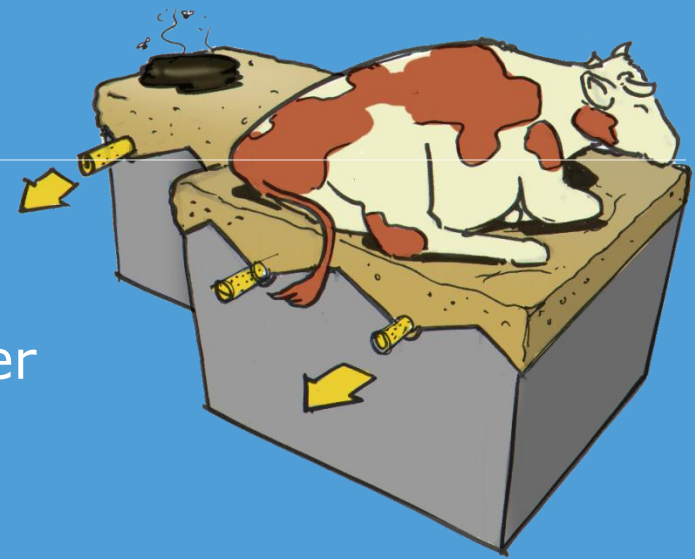
- Ruimte per koe vs. kosten voor infrastructuur
- Ruimte per koe vs. ammoniak emissies
- Voeren voor gezondheid vs. voeren om mineralen efficiency te vergroten
- Efficiënte productie vs. natuur
- Schaalgrootte vs. landschap
- Delen van investeringen vs. zelfstandigheid





Sleuteloplossingen

- Biedt veel meer (maar goedkope) ruimte
 - Alle gebieden droge, stoeve vloer
 - 'Binnen' en 'buiten' één geheel
 - 'Binnen' beperkt tot beschutting
- Houdt feces en urine apart
 - Diverse oplossingen voor vloeren en bodems mogelijk & denkbaar
 - Gescheiden verwerken tot specifiek aanwendbare meststoffen
- Verwijder feces en urine snel
 - Beperkt emissie van ammoniak
 - Verwijderen feces goed voor gzh koe



Een in alle opzichten duurzame veehouderij (2023)

- Dierenwelzijn boven alle twijfel verheven
- Geen onaanvaardbaar milieubeslag (klimaat, energie, lokale emissies), hier en elders in de wereld
- Vergaand gesloten (regionale) kringlopen
- Maatschappelijk gewenst
- Kwaliteitsproductie
- Economisch renderend en concurrerend in een Europese en globale markt
- Landschappelijke bijdrage, sociaal contract



Zorgvuldige Veehouderij

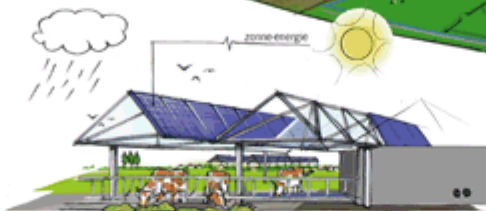




De Meent XL

Voor wie groter wil

Drie keer 50 koeien
 Het hele jaar de ruimte (360 m² per koe)
 Drie verblijfsruimten plus weide
 Welzijn: 95% van maximaal (Cowell)
 Feces (vaste mest) en urine
 gescheiden houden
 Ammoniakemissie 75% lager
 20 m² zonnedak per koe
 Economie: niet duurder

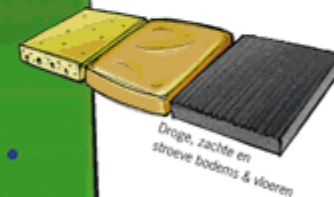
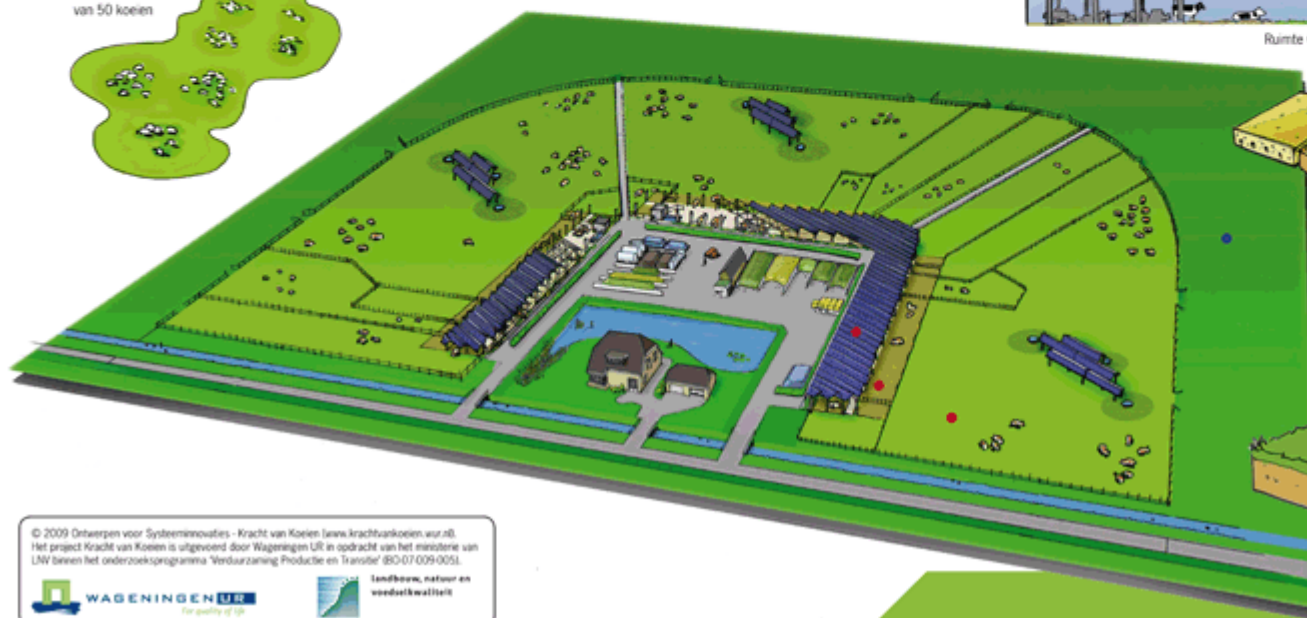


Beschutting tegen hittestress, harde wind en regen

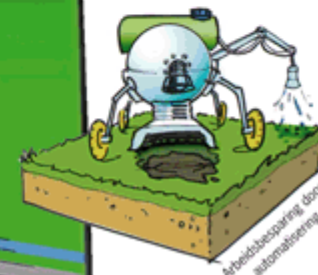
Stabiele kuddes
 van 50 koeien



Ruimte voor beweging, vrije keuze en sociaal gedrag



Droge, zachte en
 stroeve bodems & vloeren



Arbeidsbesparing door
 automatisering

© 2009 Ontwerpen voor Systeminnovaties - Kracht van Koeien (www.krachtvankoeien.wur.nl).
 Het project Kracht van Koeien is uitgevoerd door Wageningen UR in opdracht van het ministerie van
 LNV binnen het onderzoeksprogramma 'Verduurzaming Productie en Transitie' (BO-07-009-005).



landbouw, natuur en
 voedselkwaliteit



WAGENINGEN UR
 For quality of life

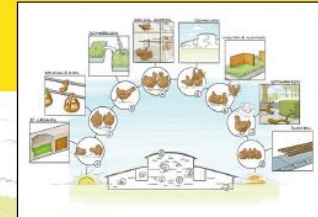
Egg venture

Eggventure

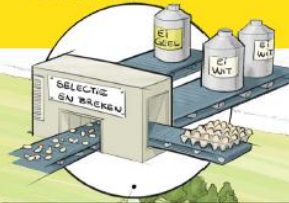
Voor gedreven ondernemers
met een neus voor de markt

Eggventure is een meerleefijd-nhouderijsysteem voor legkippen waarin twee keer per jaar vijftigduizend bebroede eieren worden aangevoerd. De hennen leven tot zeventien weken in een opfokstal, en daarna tot 104 weken leeftijd in één van de vier legstallen, die alle s bieden voor goed welzijn. Transport van dieren, eieren en mest is vergaand geautomatiseerd. Eieren worden gecontroleerd en geselecteerd voor afzet als tafel-ei of ter plaatse gebroken tot ei-product. Er vindt intensieve samenwerking plaats tussen verschillende bedrijven die betrokken zijn bij de opfok, leg, doden, eiverwerking en gezondheidsbeheersing.

DE BEHOEFEN VAN DE LEGHEN VERVULD



EIVERWERKING



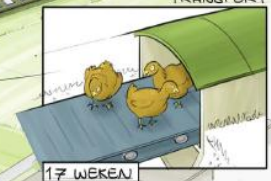
GECONDITONEERD
EI TRANSPORT



MEST TRANSPORT

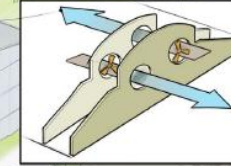


YONGE LEGHEN
TRANSPORT



17 WEKEN

LUKT FILTERING



DODE DIERTEN TRANSPORT



104 WEKEN

Well-Fair Eggs



© 2013 Ontwerp voor systeem: Wageningen UR Livestock Research
Het project Well-Fair Eggs is gefinancierd door Wageningen UR Livestock Research
In opdracht van het Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie binnen het
onderzoekprogramma 'Veelzijdigheid' gefinancierd door Wageningen UR (0012-00-001-0-000)



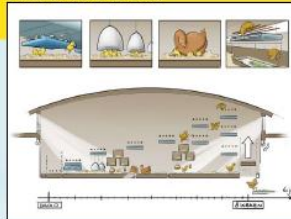
WAGENINGEN UR
For quality of life

Eggsphere

Eggsphere

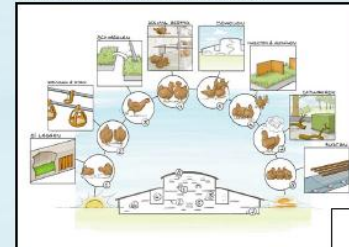
De Eggsphere verrijkt als een groene ovaal uit het landschap, en huisvest vijftigduizend dieren, vanaf hun geboorte uit het ei in een speciale broed- en opfokruimte tot aan hun dood. De Eggsphere voorziet in alle behoeften van het dier in alle levensfasen, waarbij het stofbad in aparte units zichtbaar is vanaf de buitenkant. Terwijl het dier en haar gedrag aan de buitenkant zichtbaar is voor de omgeving vindt in de afgesloten binnenruimte logistiek, opslag en verwerking plaats. Mestbanden en speciale toerageerplatforms zorgen voor een schone leefomgeving en minimale emissies van stof en ammoniak naar de omgeving.

OPFOK KUIJDENS BOVENEN

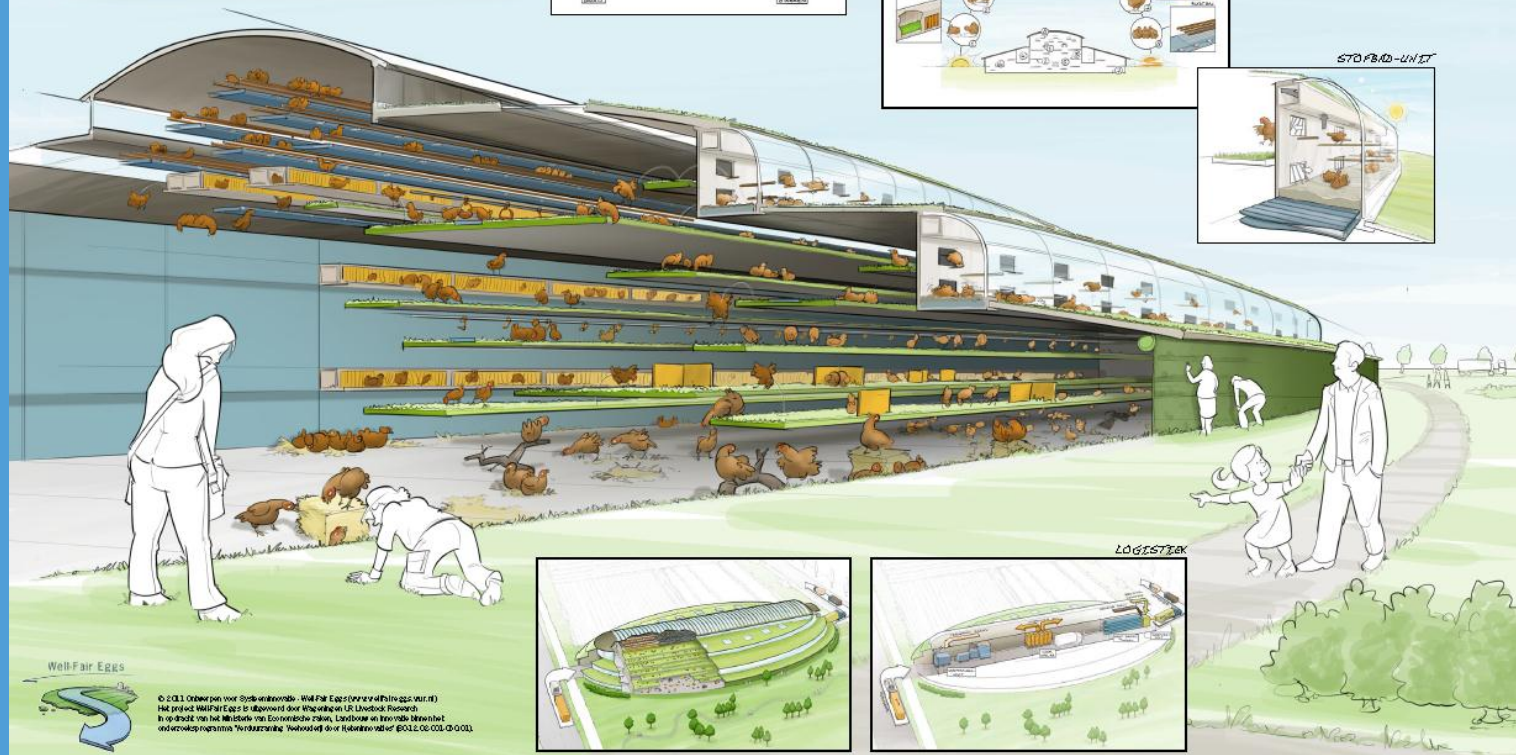


Voor maatschappelijk georiënteerde ondernemers met hart voor duurzaamheid

DE BEHOEFTE VAN DE LEVENEN VERVULD



STOFBAD-UNIT



Well-Fair Eggs

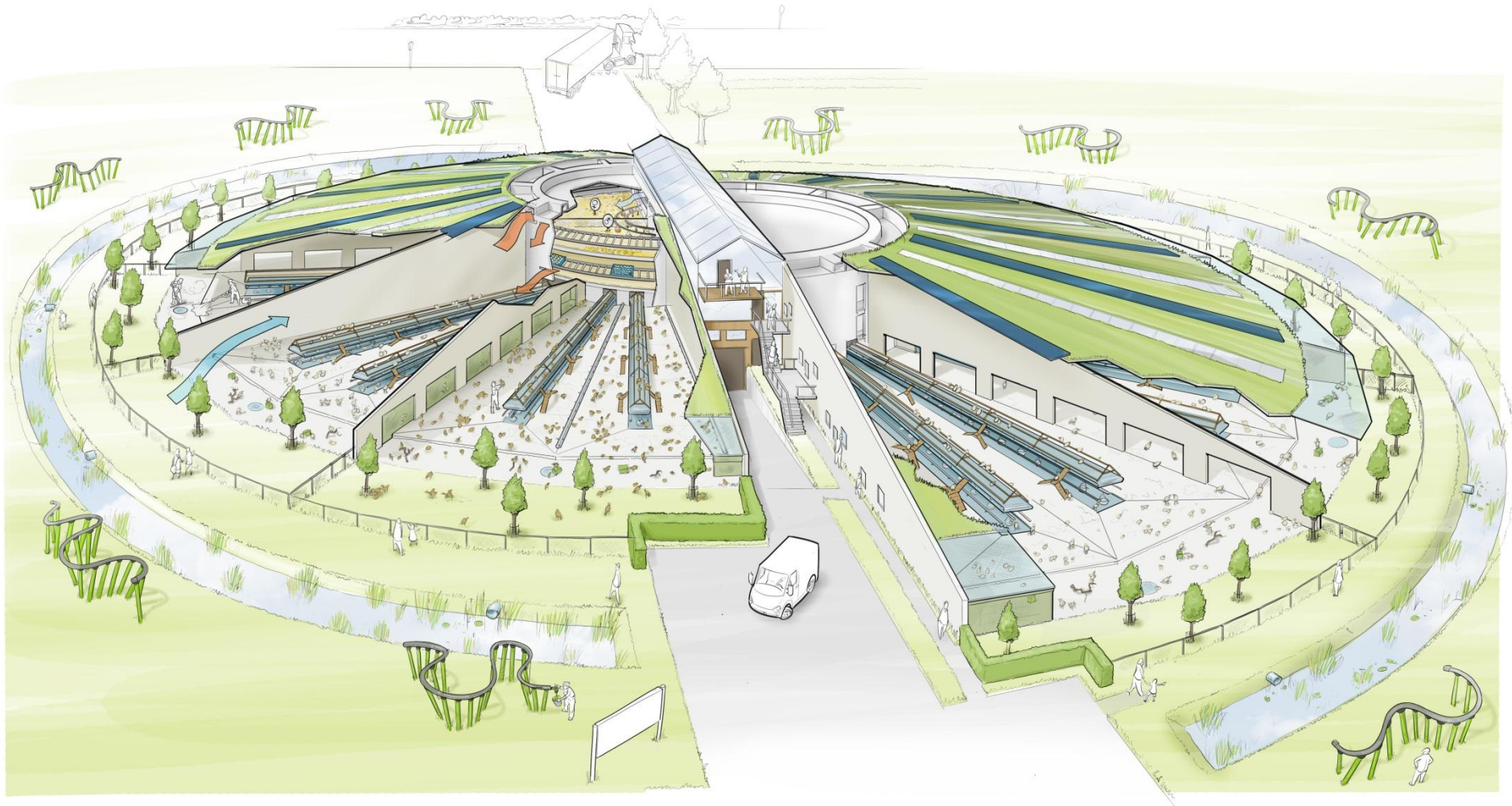
© 2011 Ontwerpen voor Systemenbouw - Well-Fair Eggs (niet te verwarren met de naam van het project Well-Fair Eggs) is ontwikkeld door Wageningen UR Livestock Research. In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie binnen het innovatieprogramma 'Verduurzaming' gefinancierd door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

LOGISTIEK



WAGENINGEN UR
For quality of life

Som der delen



WAGENINGEN UR
For quality of life

Windstreek

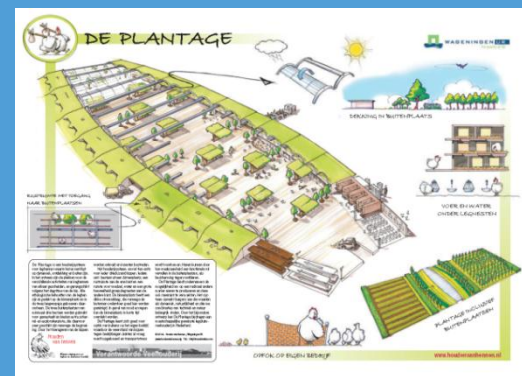
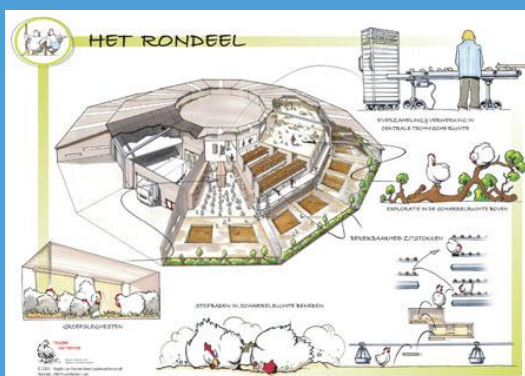
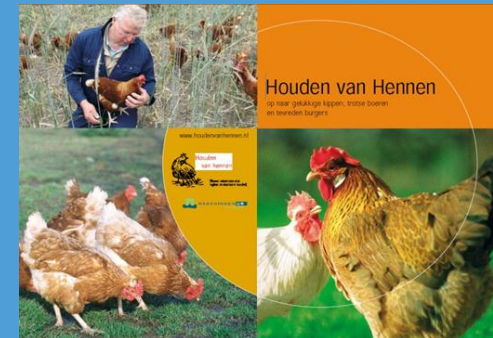


Windstreek



WAGENINGEN **UR**
For quality of life

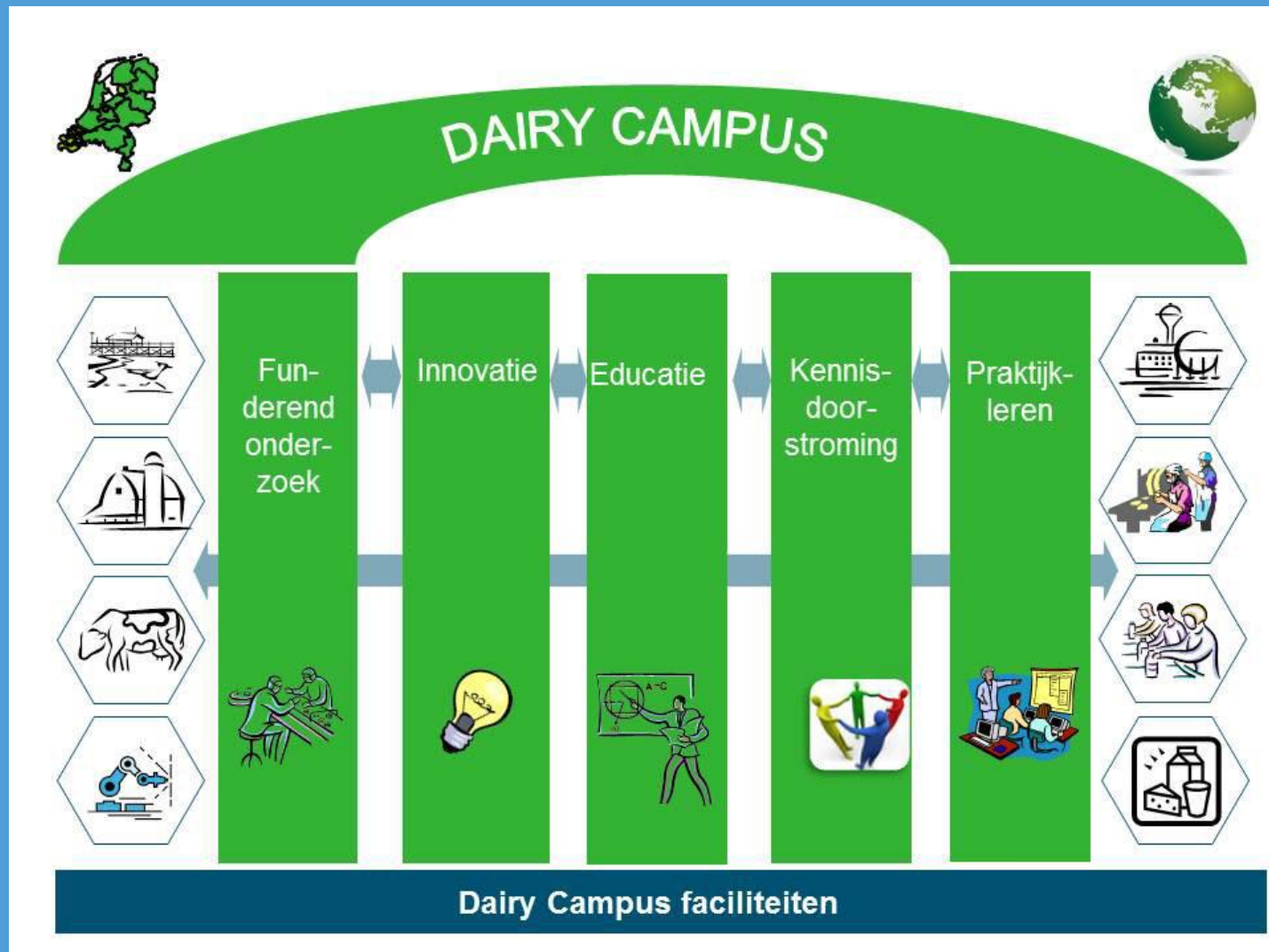
De slag van wetenschap naar praktijk



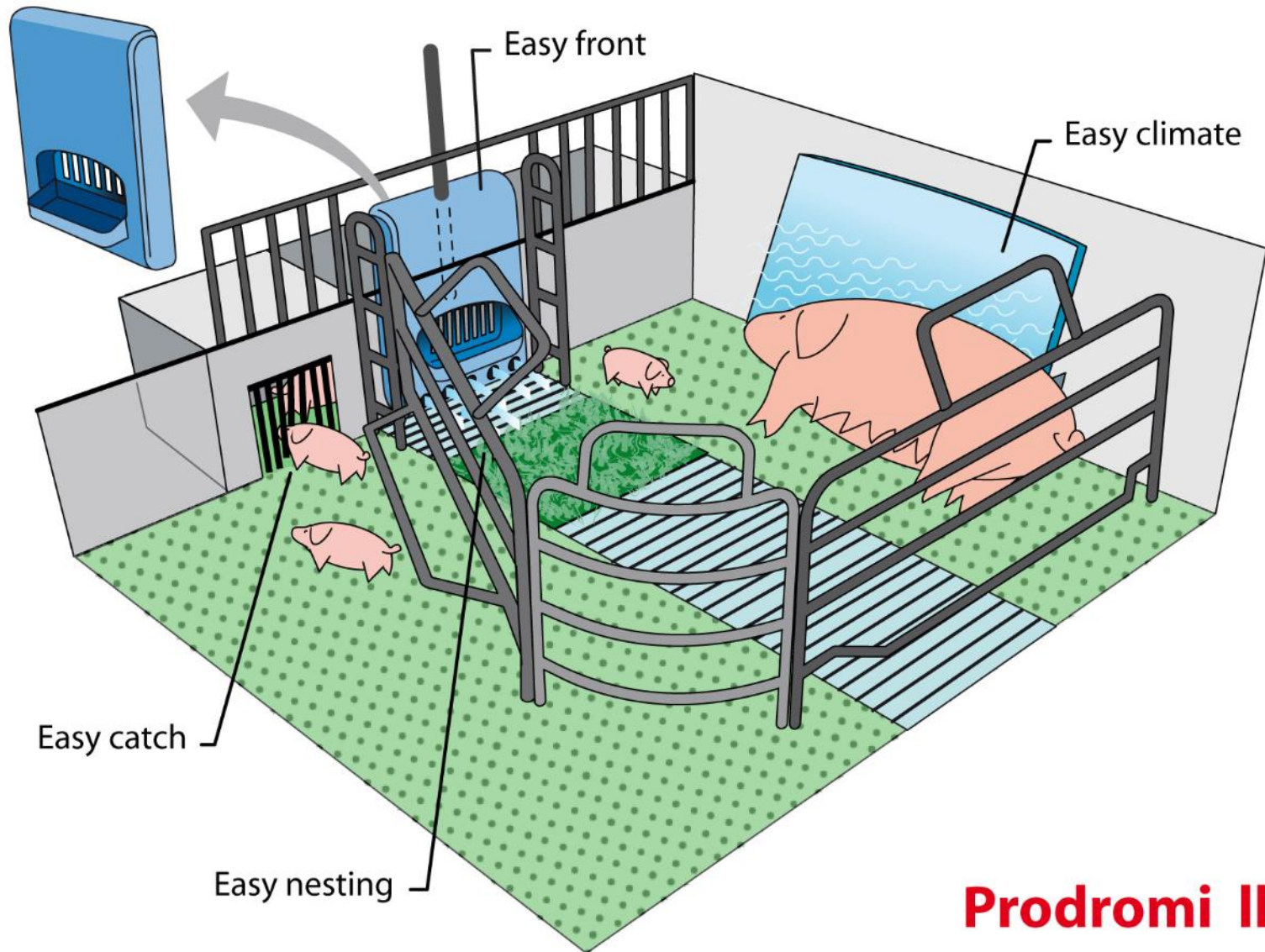
AgroTechniek Holland september 2012



Dairy Campus



Prodromi II

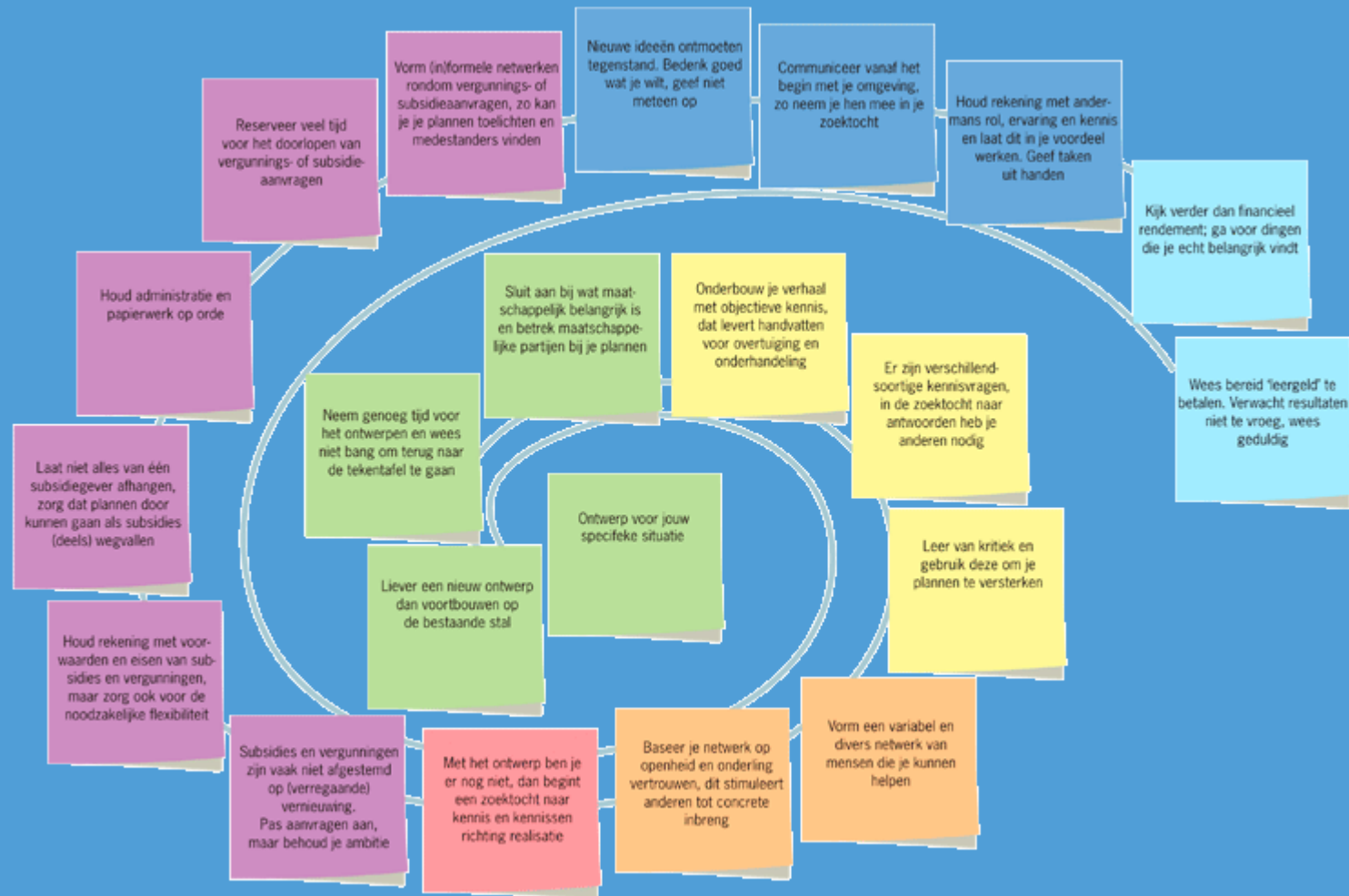


Prodromi II

Kernwaarden MIJN Duurzaamheid



Een duurzame stal in 21 stappen













Informatie

[Nestbouw gedrag zeug](#)

[Reactie PvdD](#)

[Koeiendans Hartmans](#)

[Dakmagazine](#)

[Vrijloopstal Havermans](#)

[Rondeel](#)

[Kwatrijn](#)

[MIJN Duurzaamheid](#)

[Windstreek](#)

[Attentiemail verantwoorde veehouderij](#)

maarten.vrolijk@wur.nl

T +31 320 293404

@marvrolijk



WAGENINGEN **UR**
For quality of life

Kernpunten

- Blijven optimaliseren, maar niet in berusten
- Systeeminnovatie vraagt om
 - open houding
 - Samenwerken
 - technische en sociale innovaties
- Herontwerpen / concepten zijn beschikbaar
- MIJN Duurzaamheid, robotisering, dier- en plaatsspecifiek:
van potentie naar realisatie
- Leren van elkaar
- 'Klimaat' duurzaamheid neemt snel toe (markt, ngo, burgers)





