

Development of Dutch dairy production: successes, challenges and sustainability

Congreso Internacional de la Industria Lactea

Bogota, Colombia

Sep 8th 2016

Maarten Vrolijk, Wim Houwers

Livestock Research



WAGENINGEN **UR**
For quality of life

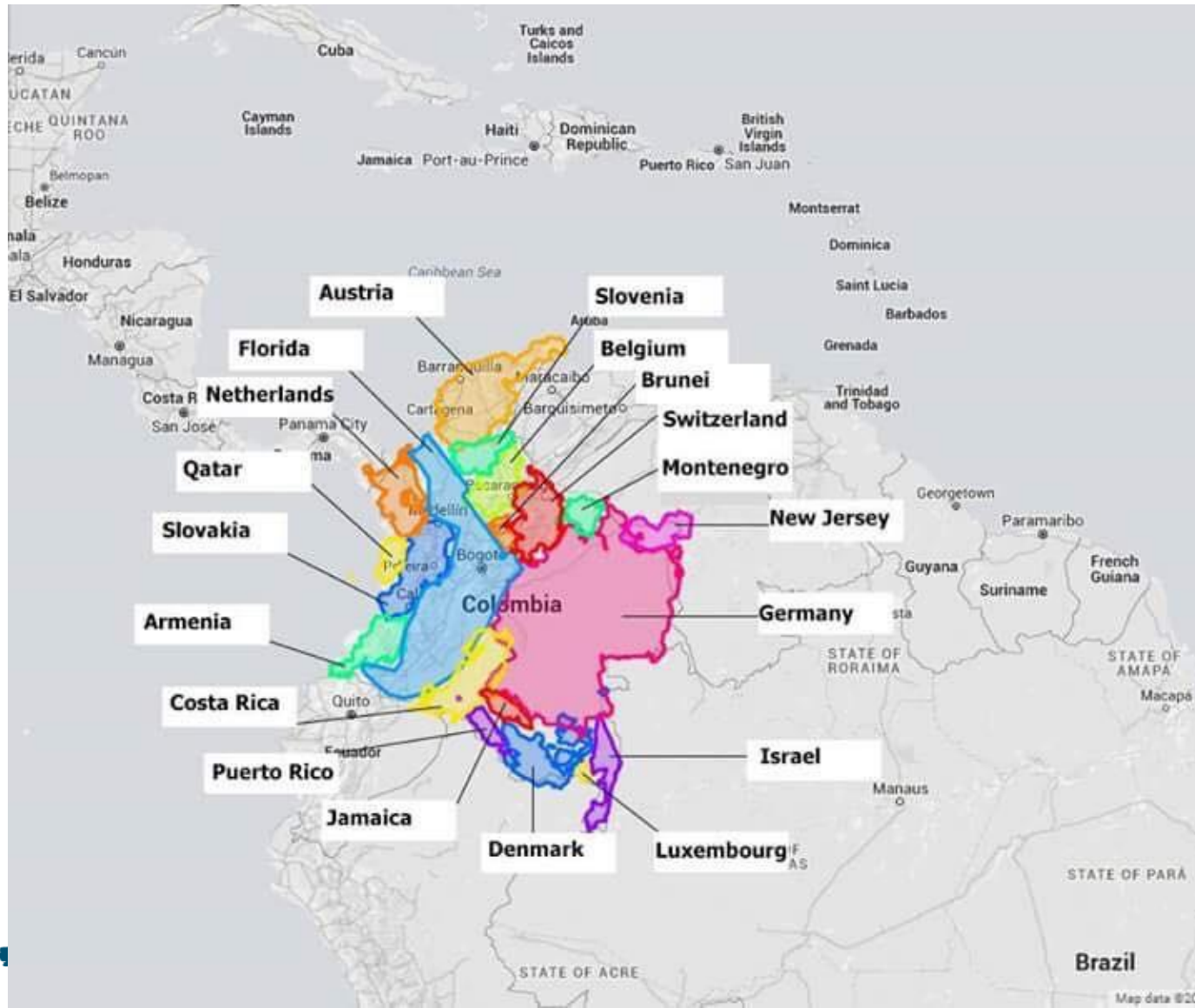
Netherlands: an animal hotspot

- 497 People per km² land
Total 41,543 km²
- 2nd largest Exporter of Food and Agriculture Products



- 17 Million People
- 100 Million Chickens
- 12 Million Pigs
- 1.6 Million Dairy Cows
- 1 Million Veal Calves
- 1 million Fur Animals
- 6 million Pets
- 500.000 horses

Size Colombia and the Netherlands



The Netherlands fits 26 times in Colombia

Characteristics of Dutch dairy 1

- Climate / 770 mm rainfall, summer and winter
- Highly productive / fertile soil
- Entrepreneurship / attitude of farmers
- Family farms
- Strong Cooperative organisations for milk processing, feed supply and breeding, but also strong private companies.
- Research and education
- Efficient production system output/input



Dutch dairy sector in 2016

- 17.200 dairy farms
- 360 dairy farms with on farm dairy processing
- Average size 89 cows, 790.000 kg/year
- 14 billion kg milk (appr. 70 % export)
- ~20 dairy companies (FrieslandCampina 75%)
- April 2015 end of EU quota -> production +12%



Average data of Netherlands dairy farms

	1960	1985	2010	2015
Total Milk total (million tons)	6.7	12.5	11.9	13.5
Dairy farms	185,000	58,000	20,000	18,300
Dairy cows (million)	1.6	2.4	1.5	1.63
Dairy cows per farm	9	41	75	90
Milk production per cow kg	4205	5371	8000	8317
Land for grass and forage (ha's)	14	25	43	51.5
Kg Milk per ha	5,500	12,512	14,070	15,000
Kg N per ha (grassland)	175	325	243	243
Kg concentrates per cow	830	2280	2060	2204
Milk per hour labour	8	72	142	

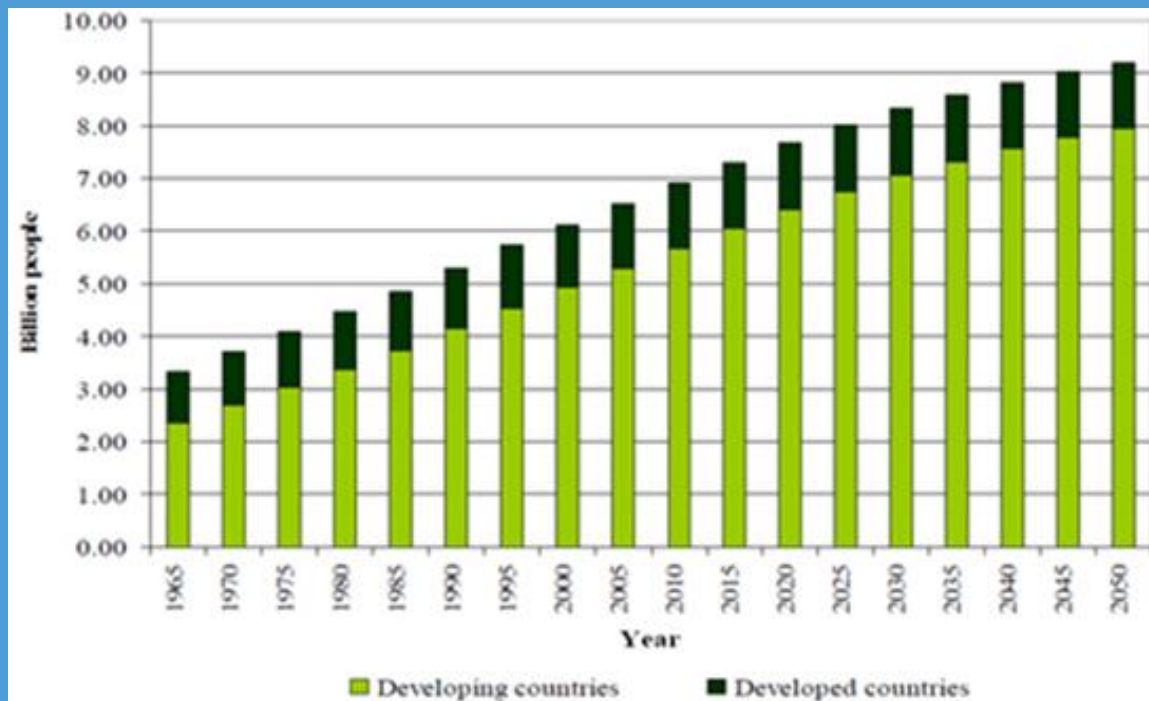


Investments Dairy Processors



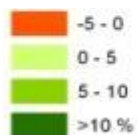
Outlook towards 2050 (FAO, 2013)

- 2 billion people more
- Increased food demand
- More animal protein in diet
- Milk demand +50%
- *More non animal Dairy ?*



Change in milk production 2013-2023

(in %)



Source: Wageningen UR,
2008 and 2013

Characteristics Dutch agriculture 2

- After WW II: more food, good quality, low price
- Marshallplan
- Ministry of Agriculture: (applied) research, advice, education (OVO triangle)
- F2F learning: studygroups, demonstrations, projects
- Development entrepreneurial skills farmers
- Small country -> high land prices -> added value (seed potatoes, horticulture, trees, genetics, dairy, vegetable seeds, etc.)
- Export : very strong agribusiness, food processing



Characteristics Dutch agriculture 3

- Private advice organisations
- Funding research: more private, private+public
- 1 Dairy research centre: Dairy Campus
- Sharing new results: farmers, education, projects, research by multi channel and multi actor
- Cooperation of farmers, advisors, agribusiness, researchers in networkprojects
- Cooperation of dairy processors and dairy farmers SDC



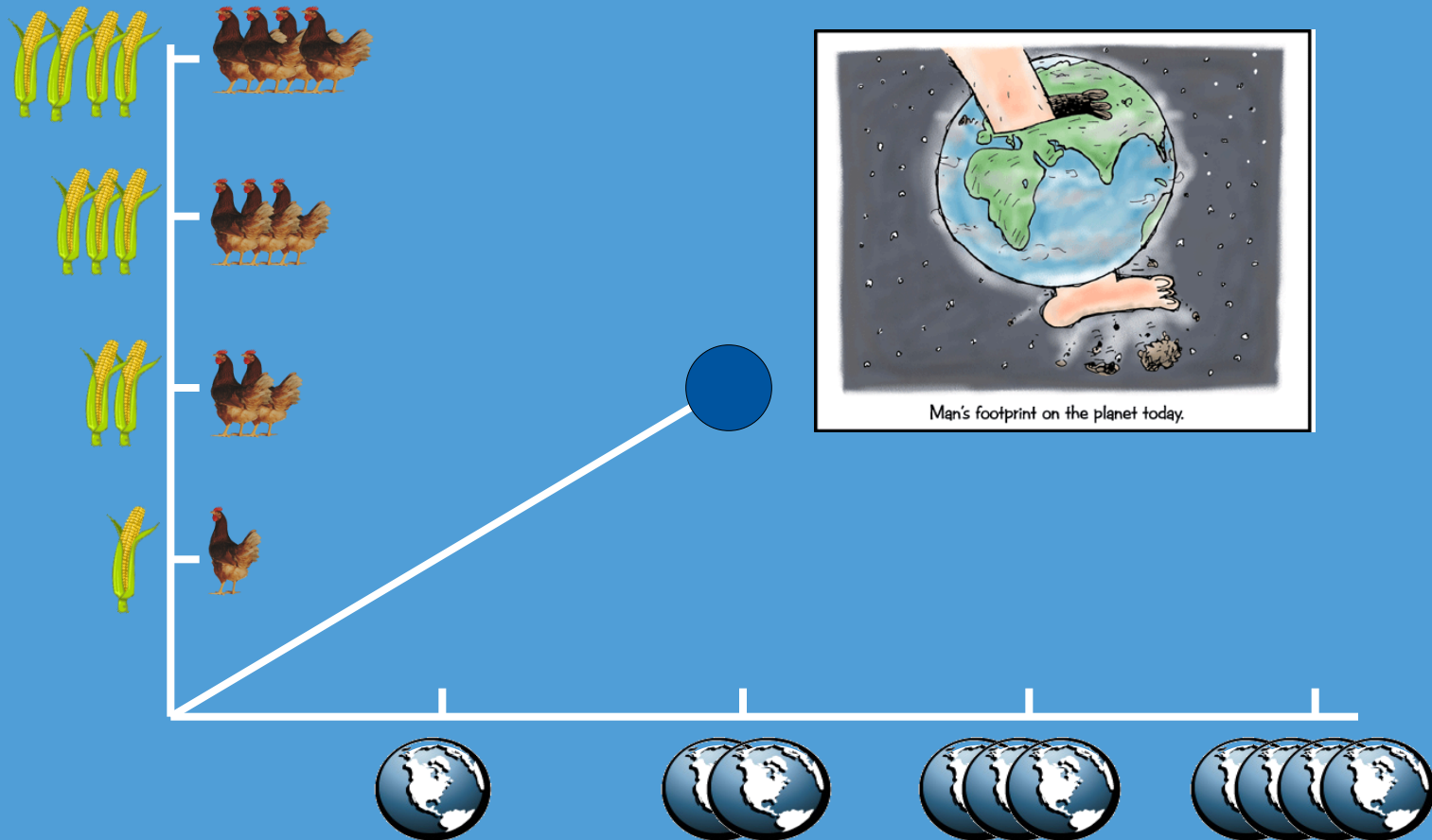


Dairy is our future

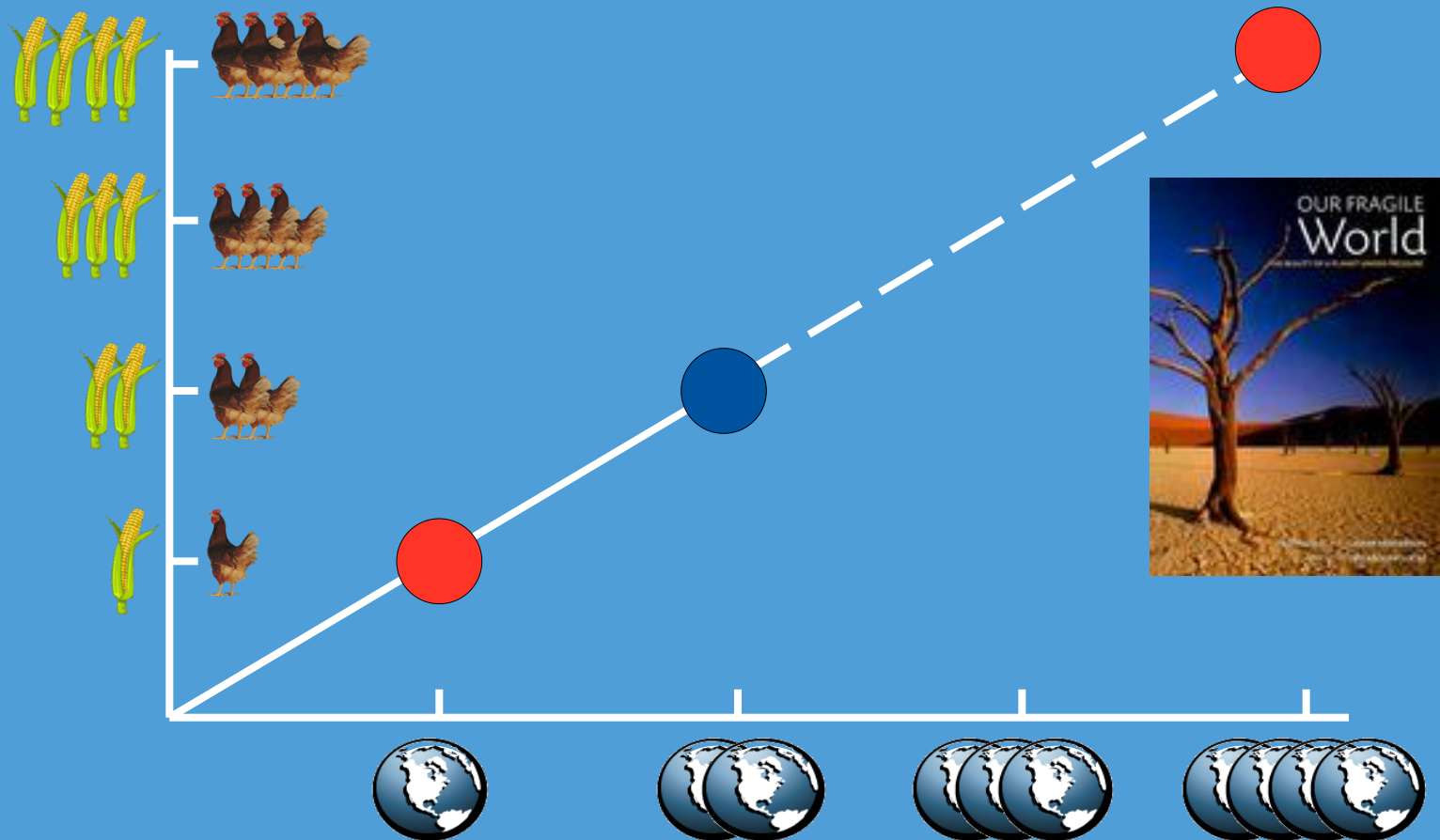




We are exceeding the carrying capacity



Reducing or increasing production: not an option





20:54

leif.zenger



53%

3 RETWEETS 1 FAVORIET



 TractorPicsDaily @TractorPictures
#towing #big

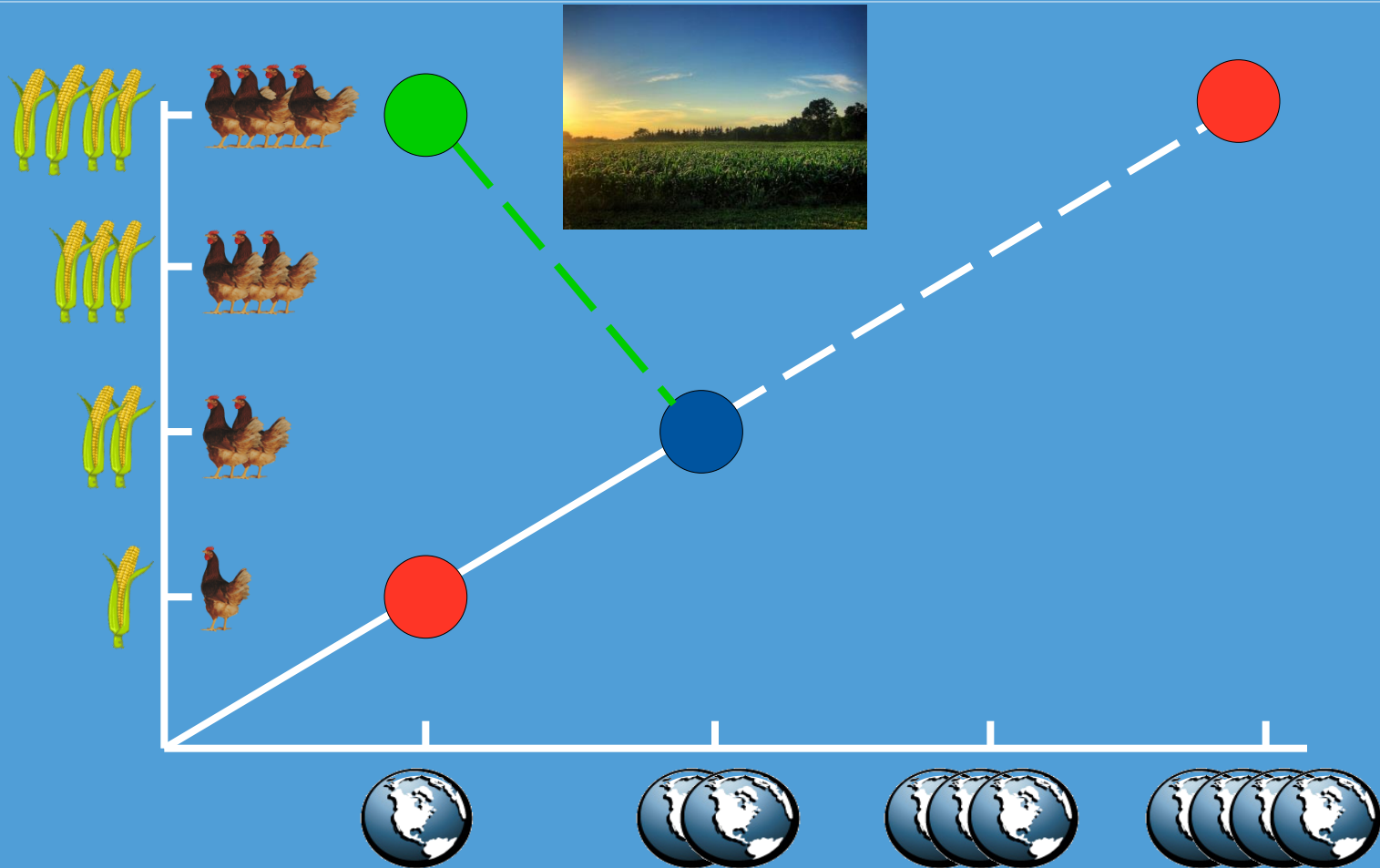
21-08-14

3 RETWEETS 10 FAVORIETEN





But we can make a shift in another direction



A double task is a challenge for all of us



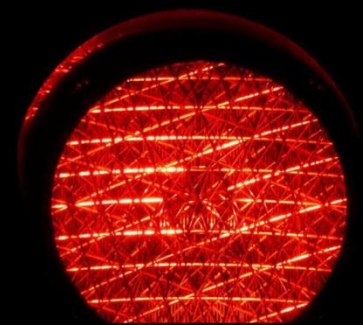
*Feeding the world
within the carrying
capacity
of planet earth*



2x2

- Doubling Production
- Halving Ecological Footprint





Sustainability issues in Dutch dairy farming

■ Environment

- Local: manure surplus, ammonia, nitrate, dust;
- Global: climate change

■ Animal Welfare

■ Economy

- Profit & continuity
- Labor (quantity & quality)

■ Use of natural resources & biodiversity

- Global footprint, LCA, GHG
- Limited resources (energy, minerals)

■ Health (of man and animal)

- Veterinary risks; antibiotics and residues; hormones



El campus de Wageningen UR



La historia de dos

Fundado en **1876** como un polytécnico agrícola municipal

En **1877** fundación del primer *instituto de experimentación*

En **1918** formalmente reconocido como *Universidad*

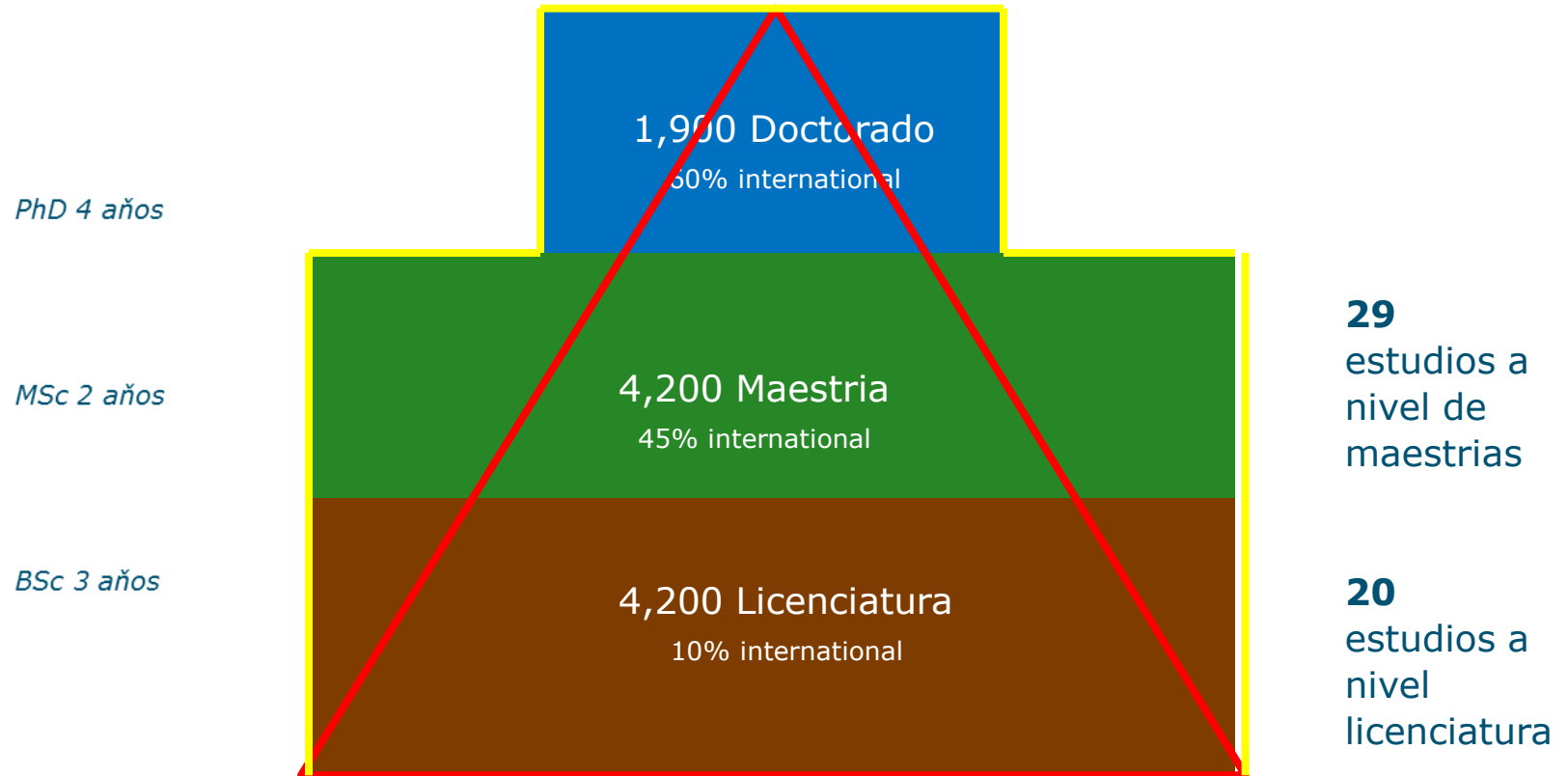
1998 se juntan

La **Universidad** y los **Institutos de Investigación Agrícola** a
Wageningen University & Research centre

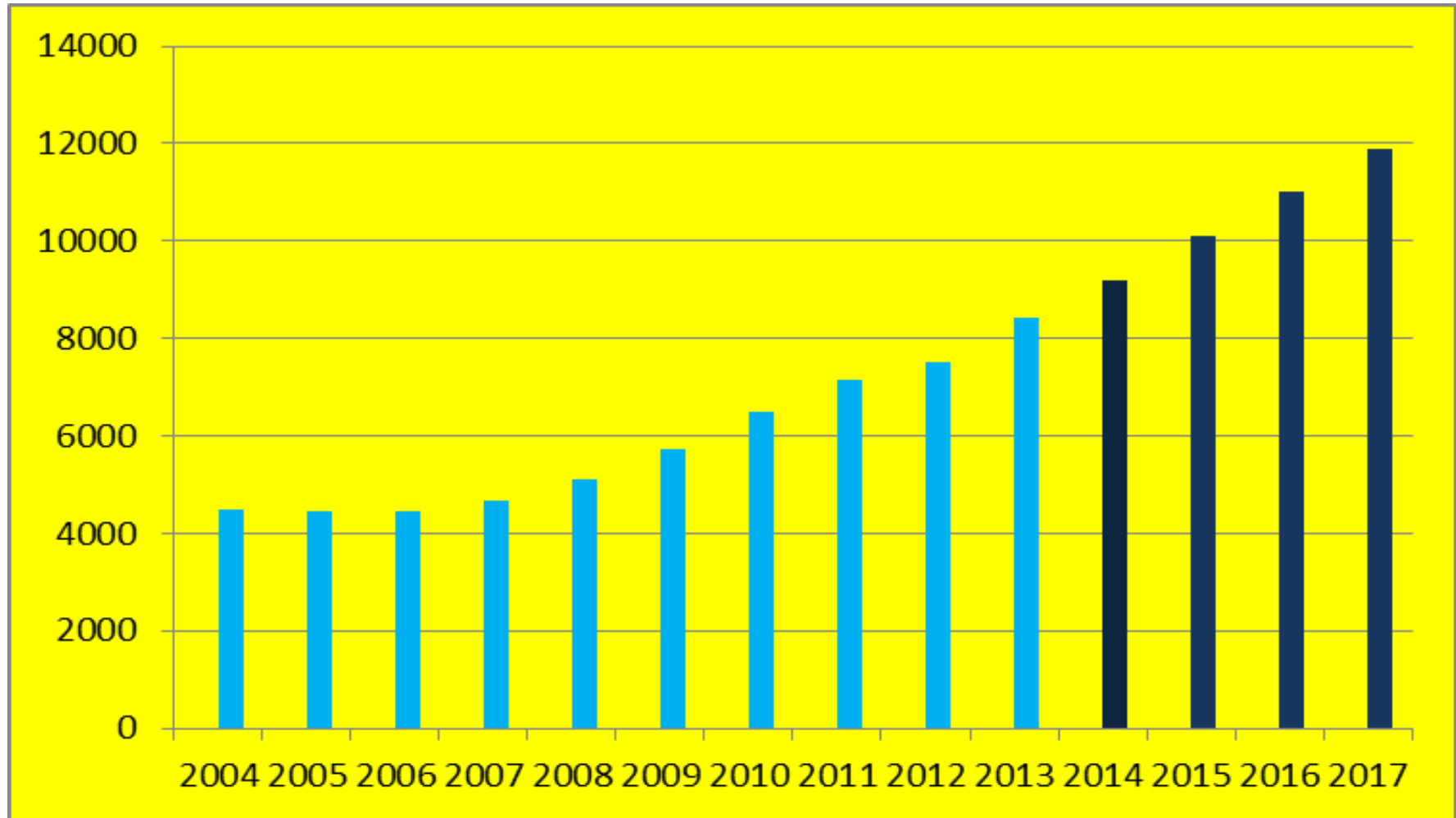
*Explorar el potencial de la naturaleza,
mejorando la calidad de vida*



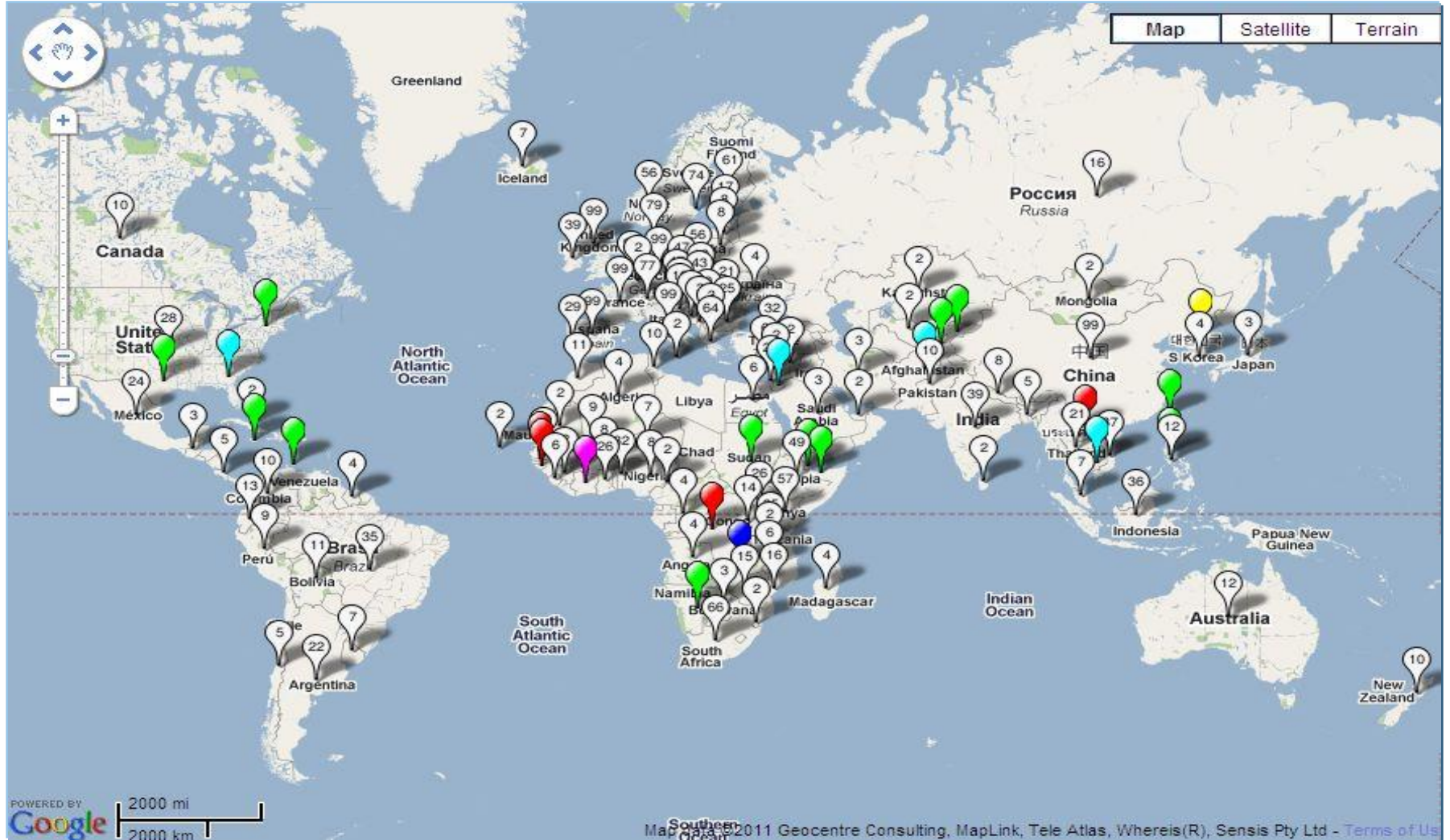
Educación



Incremento de los estudiantes (BSc/MSc)



Proyectos internacionales



WLR international focus regions



Estudiantes de Colombia

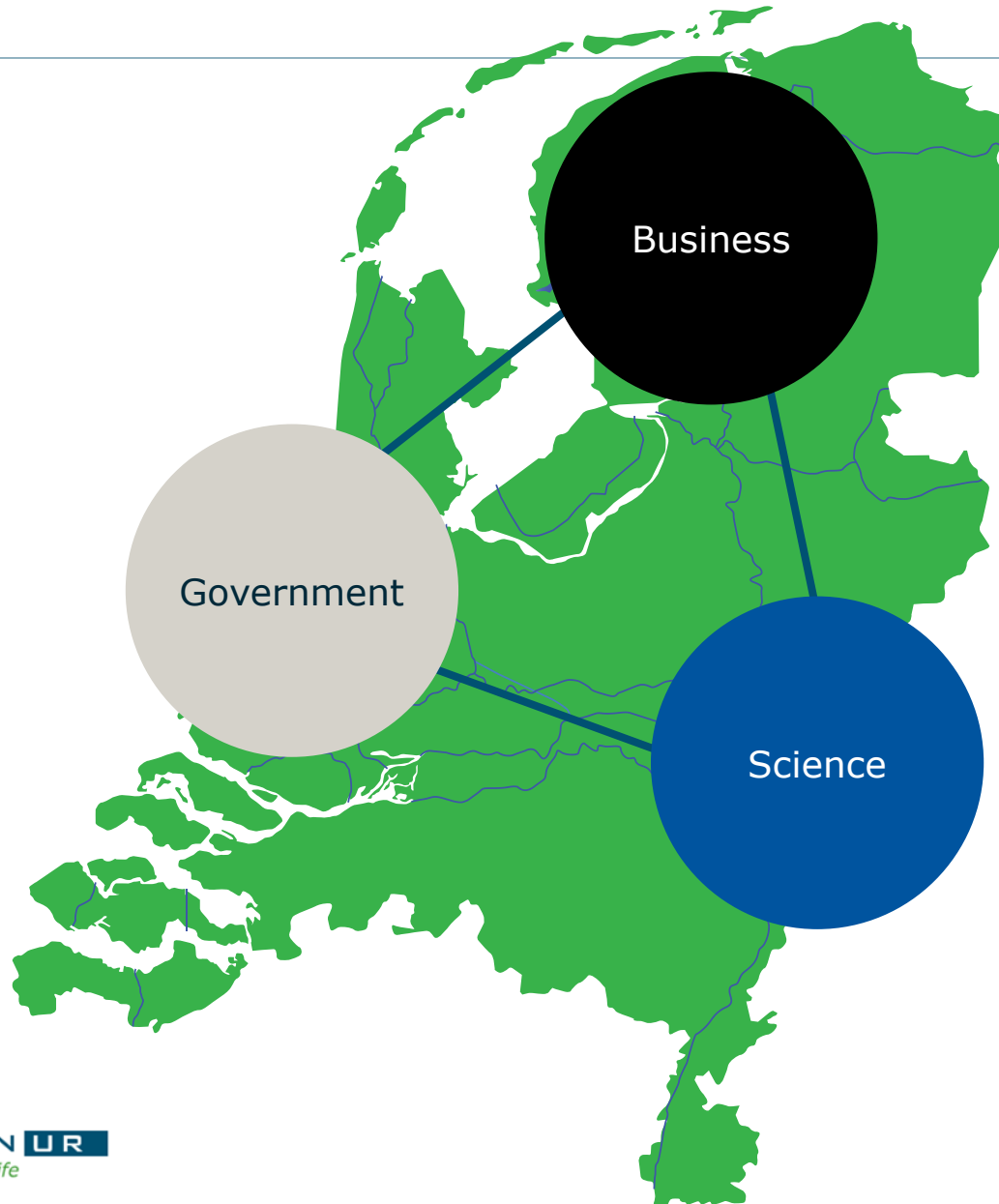
2016/2017: 20 Maestría 23 Doctorado
2005-2016: 14 → 20

- Environment Sciences (7)
 - Food technology (5)
 - Food Safety (1)
 - Water technology
 - Molecular Life Sciences
 - Urban environment management
 - Animals Sciences
 - Aquaculture

Wageningen UR en Colombia

- **Intelligent Water Management in Coffee**
(FNC, MADR, Nestle S.A. Nespresso S.A. Cenicafe, Dutch Min.)
- **Biorefinery of Colombian agriculture by-products for biobased economy**
(Cenipalma, Aceites S.A. and Asocana and Cenicana)
- **DairyCap**: mejorando la alimentación de ganado lechero en Antioquia
- **PhD studies** on Banana: Panama disease and Black Sigatoka
(Augora, UNIBAN, Univ. de Medellin/CIB, ICA)
- **PhD study** on gender relations in extractive industry
- **PhD study** on Gooseberry (Uchuva en Spanish) and its health promoting compounds

El triángulo de oro



Colombian-Netherlands Dairy Capacity and Business development project 2016 - 2018

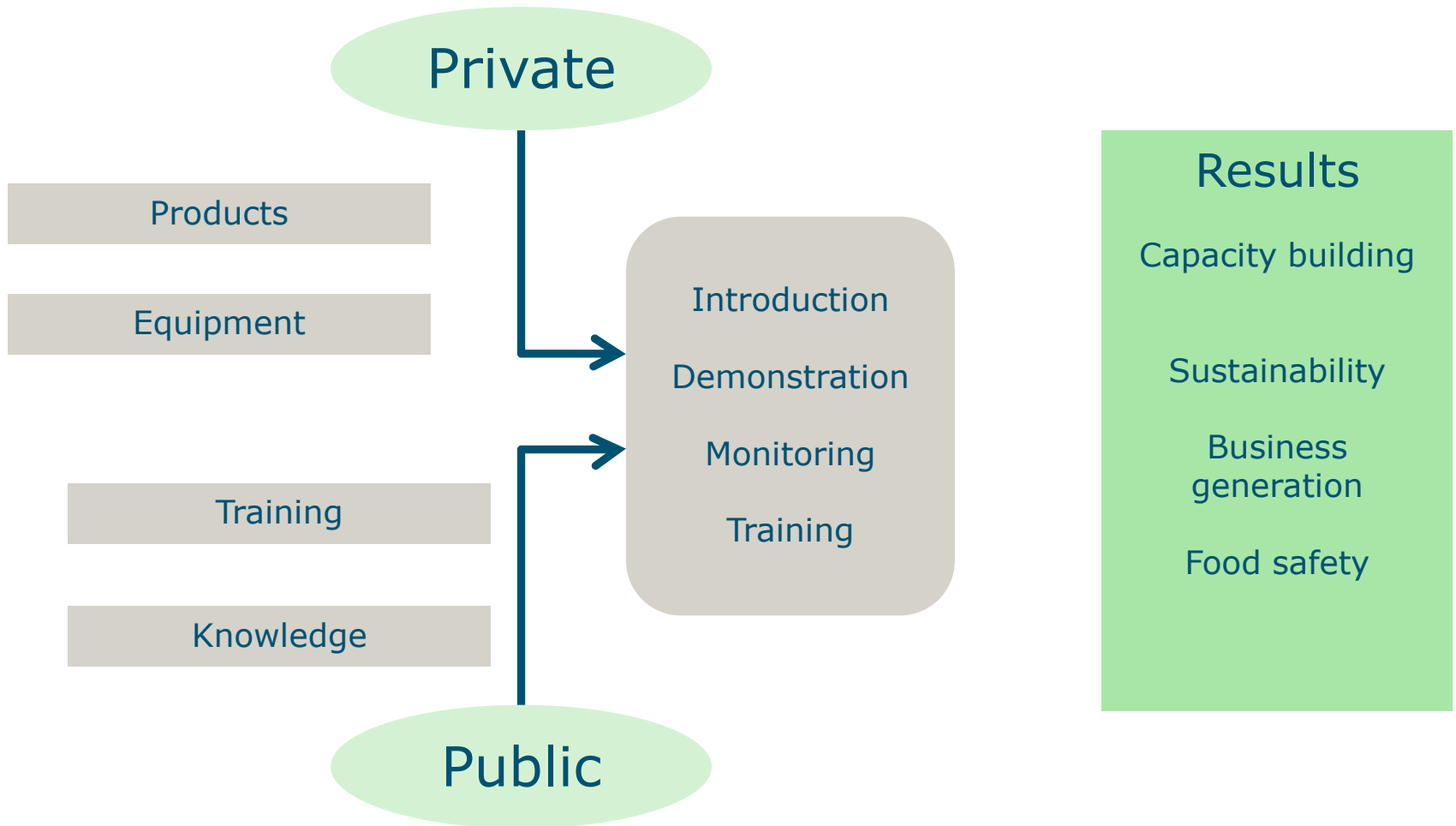


DairyCaB consortium



Other Colombian partners from Lactividad network participate !

Conceptual Approach DairyCaB



Long term objective DairyCaB

- A platform for cooperation in the dairy production
- Increase performance and efficiency of farms
 - Appropriate knowledge, training and technology
 - Sustainability
 - Cost efficiency
 - High quality of milk
- Increase performance of supplying industries
 - to farms
 - to processors

Innovation themes

1. Improvement of pastures
2. Introduction & conservation new forages
3. Soil and Feed analyses (NIRS)
4. Improving rations and feeding
5. Calf and heifer management and feeding
6. Farm management by using farm information



Short term Objective DairyCab

- Establish Demonstration and training farms
- Companies and knowledge institutions share and increase knowledge and experience
- Demonstration to farmers and extension workers
- Training of farmers and extension workers
- Development and validation of NIR database for fodder analyses and feeding recommendation
- Practical performance validation of products in factsheets

Some research projects sustainable dairy

- Cows & Opportunities
- Annual Nutrient Cycling Assessment (ANCA)
- My Sustainability
- AMS + Grazing
- Amazing Grazing
- Smart Dairy Farming
- Animal Husbandry Networks
- EDF / GDF / IFCN a.o.

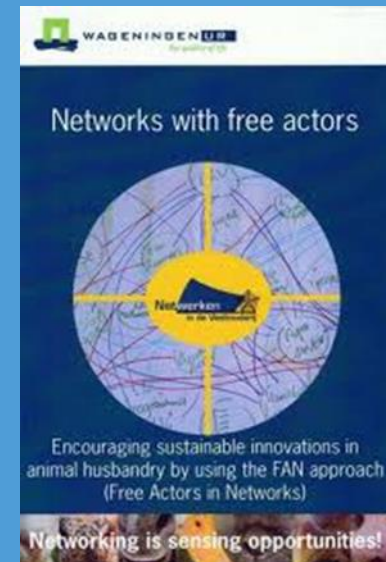
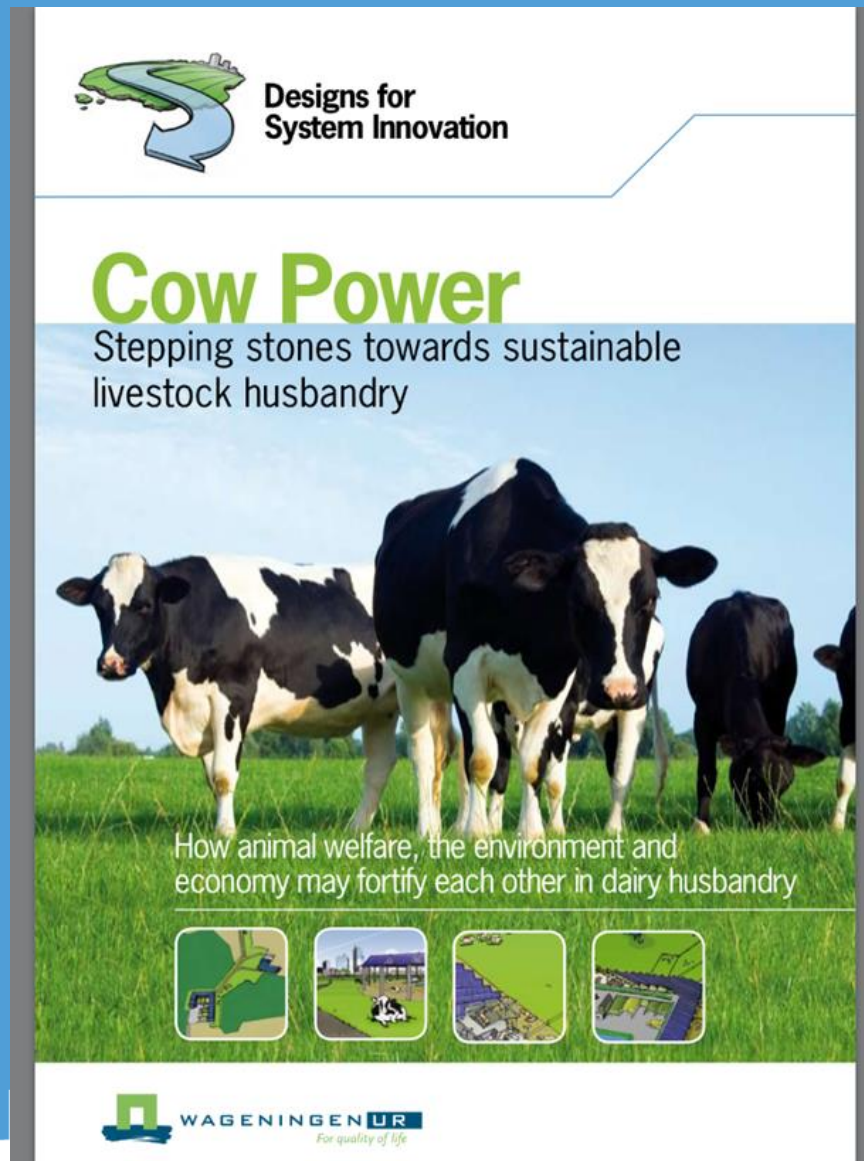




Figure S.1 Summary of the state of progress in 2014 towards achieving the commitments in the Greening the Dairy Chain Action Plan

Cow Power



<http://edepot.wur.nl/12251>



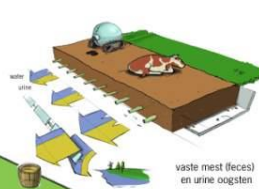
De Meent

Jaarrond de ruimte

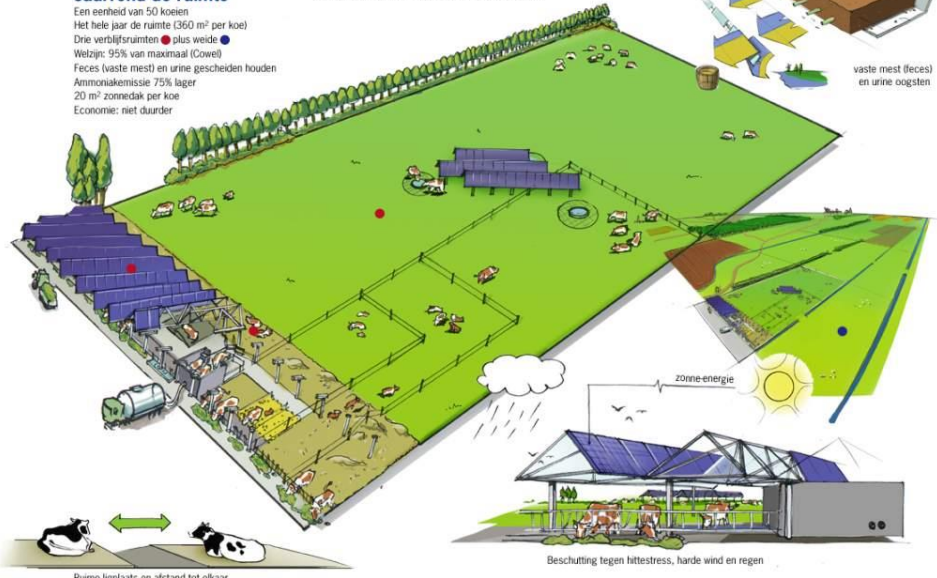
Een eenheid van 50 koeien
Het hele jaar de ruimte (360 m² per koe)
Drie verblijfsruimten • plus weide •
Welzijn: 95% van maximaal (Cowel)
Feces (vaste mest) en urine gescheiden houden
Ammoniakemissie 75% lager
20 m² zonnedak per koe
Economie: niet duurder



Ruimte voor beweging, vrije keuze en sociaal gedrag



vaste mest (feces) en urine oogsten



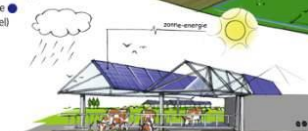
Ruime ligplaats en afstand tot elkaar

Beschutting tegen hittestress, harde wind en regen

De Meent XL

Voor wie groter wil

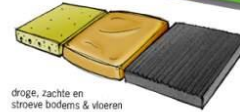
Drie keer 50 koeien
Het hele jaar de ruimte (360 m² per koe)
Drie verblijfsruimten • plus weide •
Welzijn: 95% van maximaal (Cowel)
Feces (vaste mest) en urine gescheiden houden
Ammoniakemissie 75% lager
20 m² zonnedak per koe
Economie: niet duurder



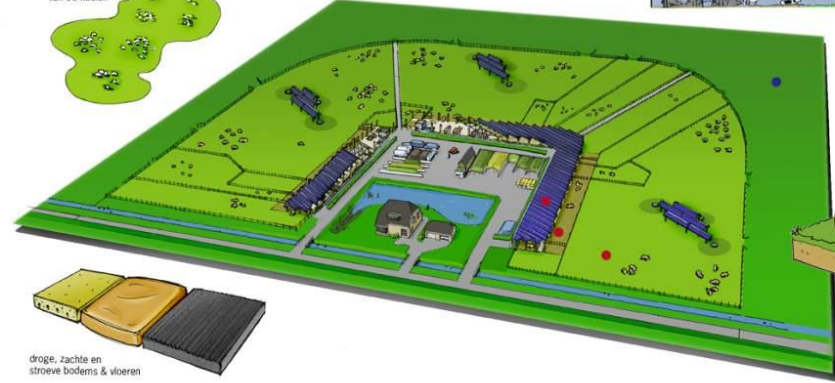
Beschutting tegen hittestress, harde wind en regen



Stabiele kuddes van 50 koeien



droge, zachte en stroeve bodems & vloeren



Ruimte voor beweging, vrije keuze en sociaal gedrag



Automatische melk

Amstelmelk



Grand Melkcafé



Dagelijks forenzen



Opslag

Opslag



Gedroogde melkstal

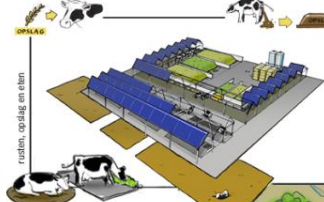


Winterverblijf

De kracht van koeien bij de stad

Melkveehouderij aan de stad. 300 koeien trekken dagelijks van zes bedrijven op en naar de gezamenlijke melkstal. De bedrijven hebben elk een stabiele kudde van 50 dieren. 's Zomers worden de koeien geweid, 's winters is er minimaal 13,5 m² leefruimte per koe. Grond, arbeid en kapitaal worden gedeeld, met elkaar en met de nabije stad. Directe verkoop van producten is een kans, maar niet economisch noodzakelijk.

De Bronck



Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag

Opslag



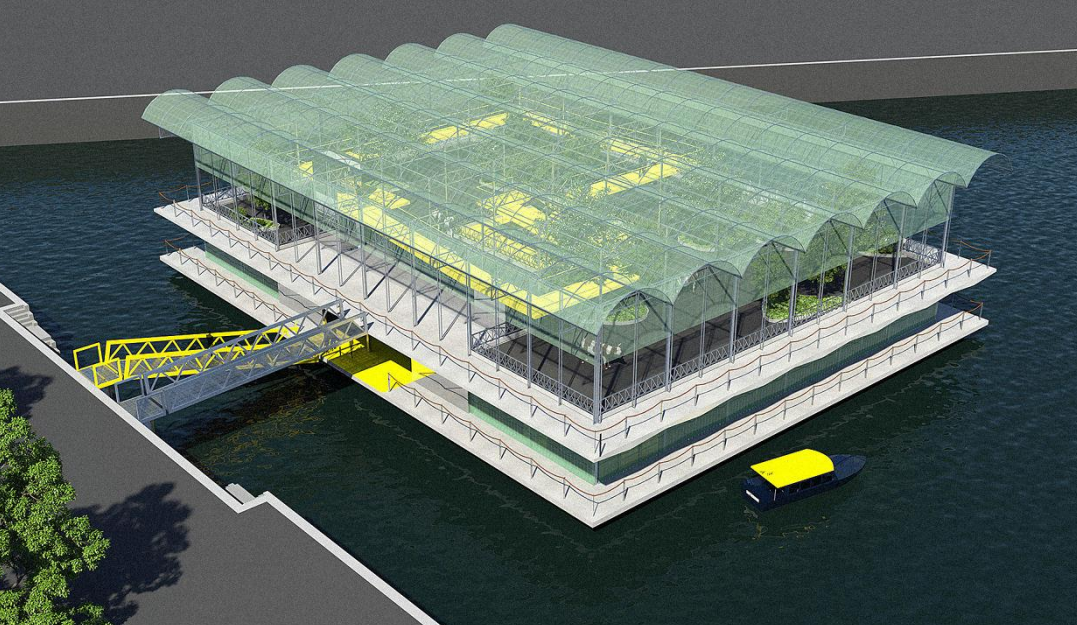


For quality of life



Cow Garden





Zuivelwand

Vergader en educatieruimte

Melkrobot

Koeientuin

Rij-zone voerrobot

Goederenlift
voor productie uit kas,
kelder en melkfabriek.
Tevens minder valide
mogelijkheid

Rondloop bezoekers

iGracias!



maarten.vrolijk@wur.nl

T +31 317 480485

@marvrolijk