

Waarom agroforestry?

Kickoff

Prof dr Toine
Smits

VHL/Radboud Uni



Het belang van een gezonde bodem...



Enorme biodiversiteit die leidt tot talrijke ecosysteemdiensten



Wat doen die organismen zoal..... ?

- Verantwoordelijk voor biochemische processen die interacteren met biologische, atmosferische en hydrologische systemen
- Bodem organismen zorgen voor de (re)cycling van voedingsstoffen
- Reguleren de dynamiek van organische stof
- Wisselwerking met de atmosfeer als het gaat om klimaatgassen
- Hebben een belangrijke invloed op het fysische karakter van de bodem en (grond)water regimes
- Zorgen voor een betere wisselwerking tussen aanwezige nutriënten en de vegetatie (bijv. schimmels en mycorrhiza's).

Bodem ecosystemendiensten

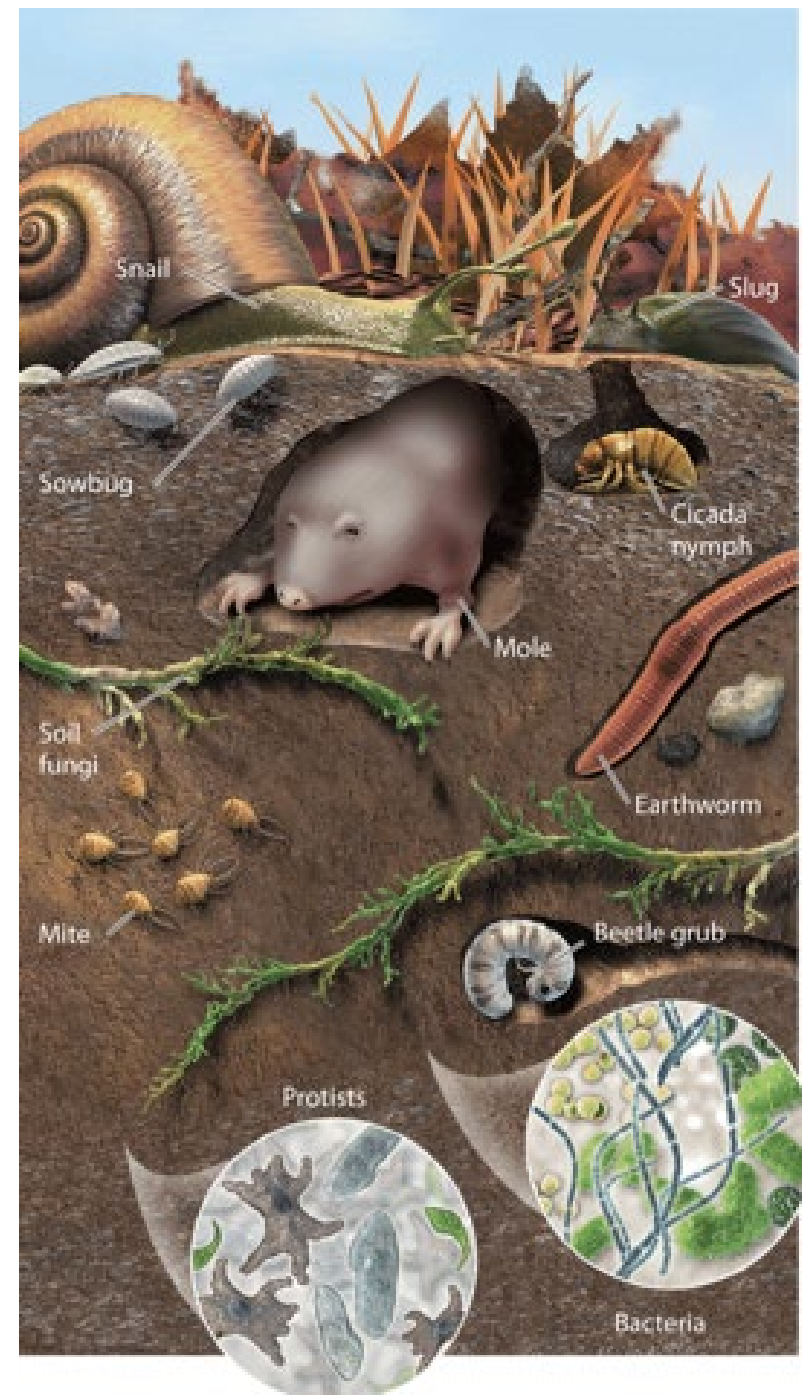
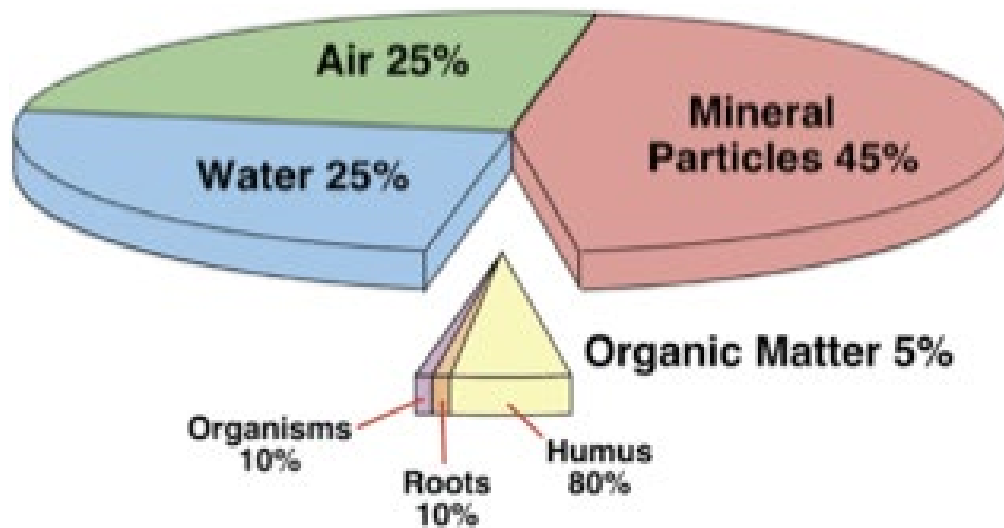
Soil functions

Soils deliver ecosystem services that enable life on Earth



2015
International
Year of Soils
fao.org/soils-2015

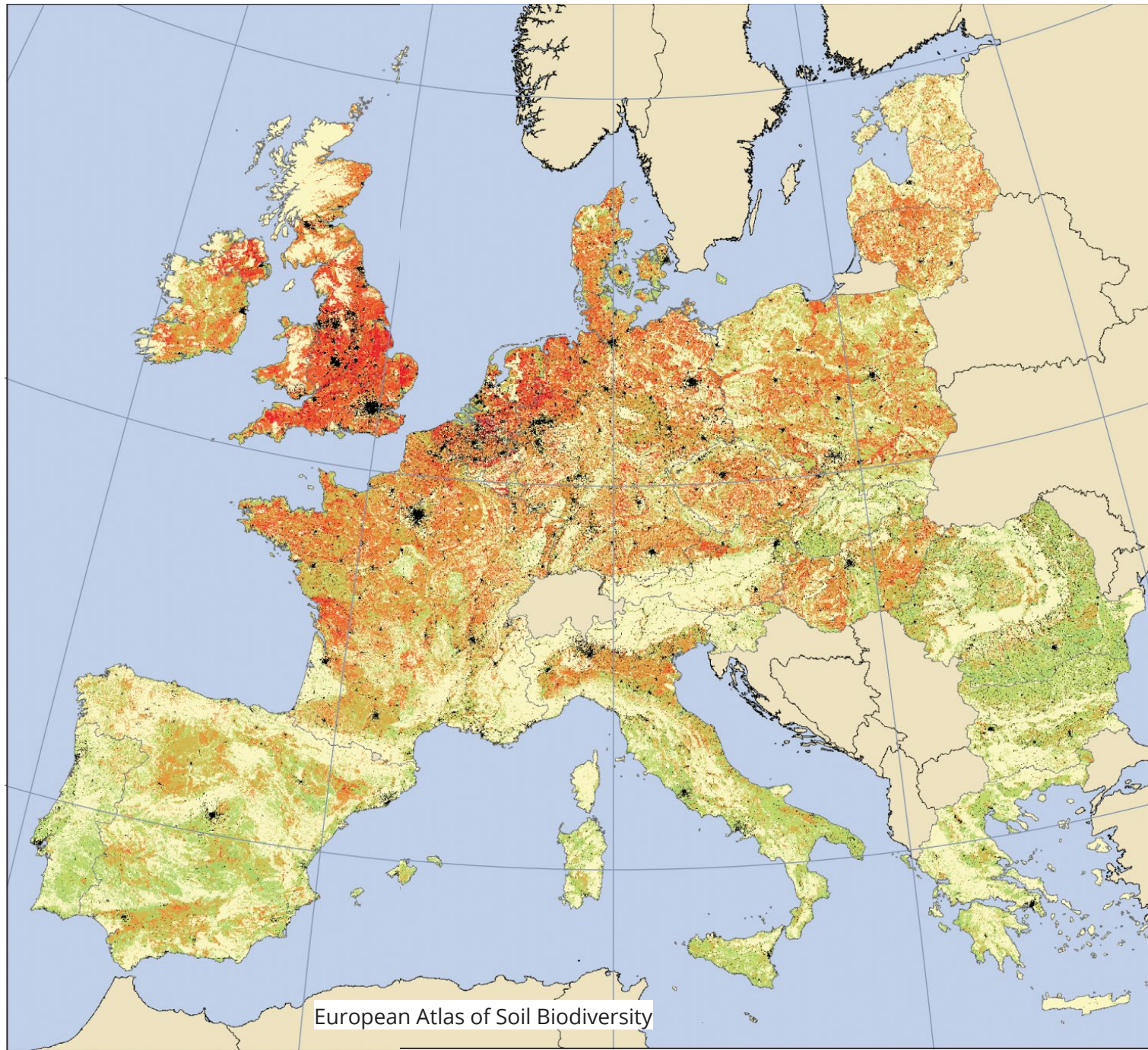
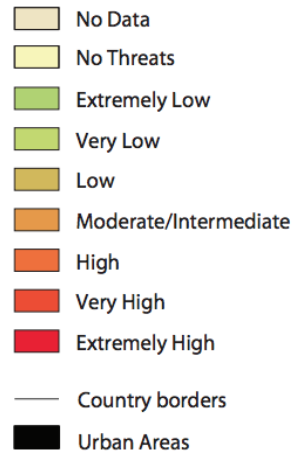
Samenstelling van een gezonde bodem



Bodem compactie (verdichting)



Threats to soil biodiversity



Bodem bedreigingen;

- Bodem verdichting
- Intensieve exploitatie
- Bodem erosie
- Verlies van org. C
- Bodem vervuiling
- Invasieve soorten
- Habitat verstorend

Agroforestry= agrisilvicultuur, silvopastoraal en agrosilvopastorale landschappen



Table 1Agroforestry grouping according to Nair ([1987](#))

Category	Components	Systems
Agrisilvicultural systems	Woody perennials, agricultural species	Improved fallow species in shifting cultivation, alley cropping, multispecies tree gardens, multipurpose trees/shrubs farmlands, plantation crops and other crops, mixtures of plantation crops, shade trees for commercial plantation crops, agroforestry for fuelwood production, shelterbelts, windbreaks, riparian buffers, and soil conservation edges
Silvopastoral systems	Woody perennials, pasture/animals	Protein bank (multipurpose fodder trees on or around farmlands, living fences or fodder hedges and shrubs, trees and shrubs on pastures, and integrated production of animals and wood products
Agrosilvopastoral systems	Woody perennials, agricultural species, pasture/animals	Tree-livestock-crop mix around the homestead (home gardens), crop-animal-wood integrated production, woody hedgerows for browse, green manure, and soil conservation

Effect van de agroforestry op klimaatverandering (koolstof vastlegging)

De totale C pool van de bodem is c. 3 x de hoeveelheid van atmosferisch C en 3,8 x de C die opgeslagen ligt in bossen en vegetatie (Lal [2004b](#); Nair et al. [2010](#));

Dat betekent dat elke geringe verandering in de C pool van de bodem een enorm effect kan hebben op totale C balans (en dus klimaatverandering).

Totale bodem C Pool (SOC) wordt geschat op 1.550 Petagram (10^{15})

Totale C pool atmosfeer = 760 Pg

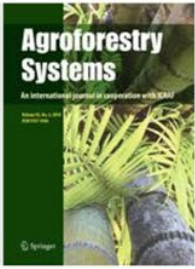
Totale biotische C Pool = 560 Pg

Agroforestry systems may play vital role in mitigating climate change

February 1, 2018, Pennsylvania State University



Agroforestry, on average, stores markedly more carbon than agriculture, researchers found. Here, alley cropping walnut and soybeans is shown in Missouri. In the United States, agroforestry is lauded for its environmental benefits; in the ... more ▼



Soil carbon sequestration in agroforestry systems: a meta-analysis

Authors

[Authors and affiliations](#)

Andrea De Stefano, Michael G. Jacobson

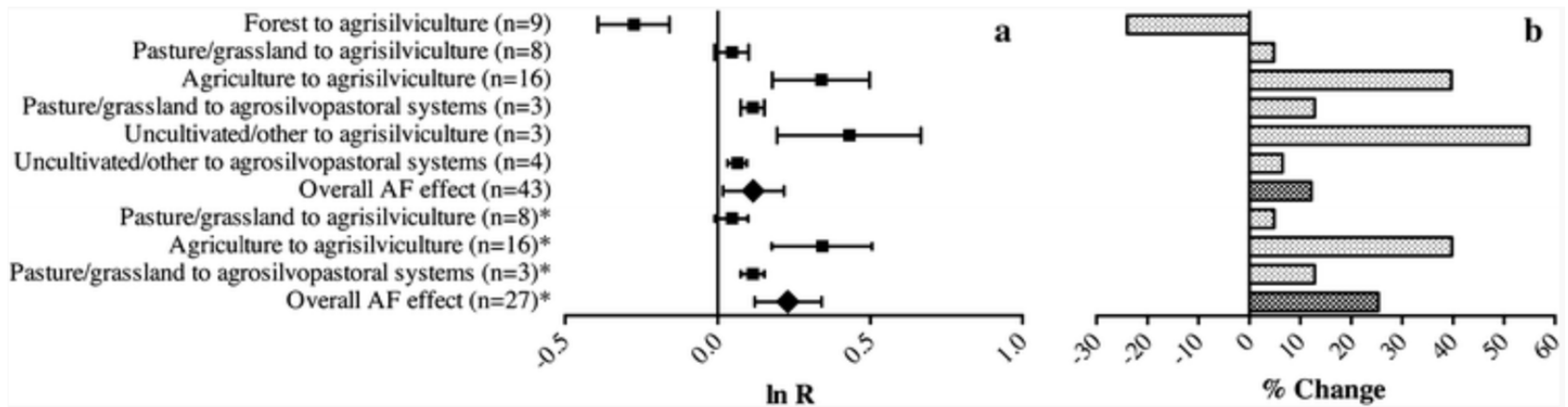


Fig. 4

Effects of specific agroforestry systems on SOC stocks (0–30 cm sampling depth). On the

The main objective of this paper was to investigate the effects of agroforestry on soil carbon stocks by summarizing the data from literature using meta-analytical techniques. Meta-analysis is defined as statistical procedure that allows one to compare results from different studies, in order to accomplish a statistical synthesis, finding common patterns, discrepancies or other interesting relationships that may come to light in the context of multiple studies

Conclusie van het onderzoek.....

"We showed that agroforestry systems play an effective role in global carbon sequestration, involved in carbon capture and the long-term storage of atmospheric carbon dioxide," ...

... "The process is critical to mitigating or deferring global warming."



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Agriculture, Ecosystems and Environment

journal homepage: www.elsevier.com/locate/agee



Review

Do European agroforestry systems enhance biodiversity and ecosystem services? A meta-analysis



Mario Torralba^{a,*}, Nora Fagerholm^{a,b}, Paul J. Burgess^c, Gerardo Moreno^d, Tobias Plieninger^a

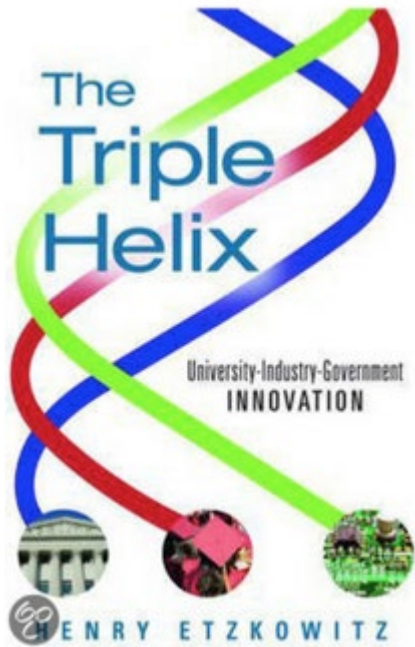
5. Conclusions and policy implications

Our analysis demonstrates that agroforestry generally enhances biodiversity and ecosystem service provision relative to conventional agriculture and forestry in Europe. However, the substantial variation in results also highlights that the responses are dependent on biophysical and land-use conditions. In Atlantic and Continental Europe, intercropping in chestnut and walnut systems, or integrating trees in arable systems can increase soil fertility and enhance biodiversity whilst maintaining agricultural productivity. In Mediterranean Europe, the studied publications

Waarom dus de overstap naar agroforestry?

- Bodem productiviteit neemt toe
- Minder milieuvervuiling
- Beter watervasthoudend vermogen
- Beter vastlegging van koolstof (mitigatie)
- Betere risicospreiding inkomen
- Meer biodiversiteit
- Aantrekkelijker landschap

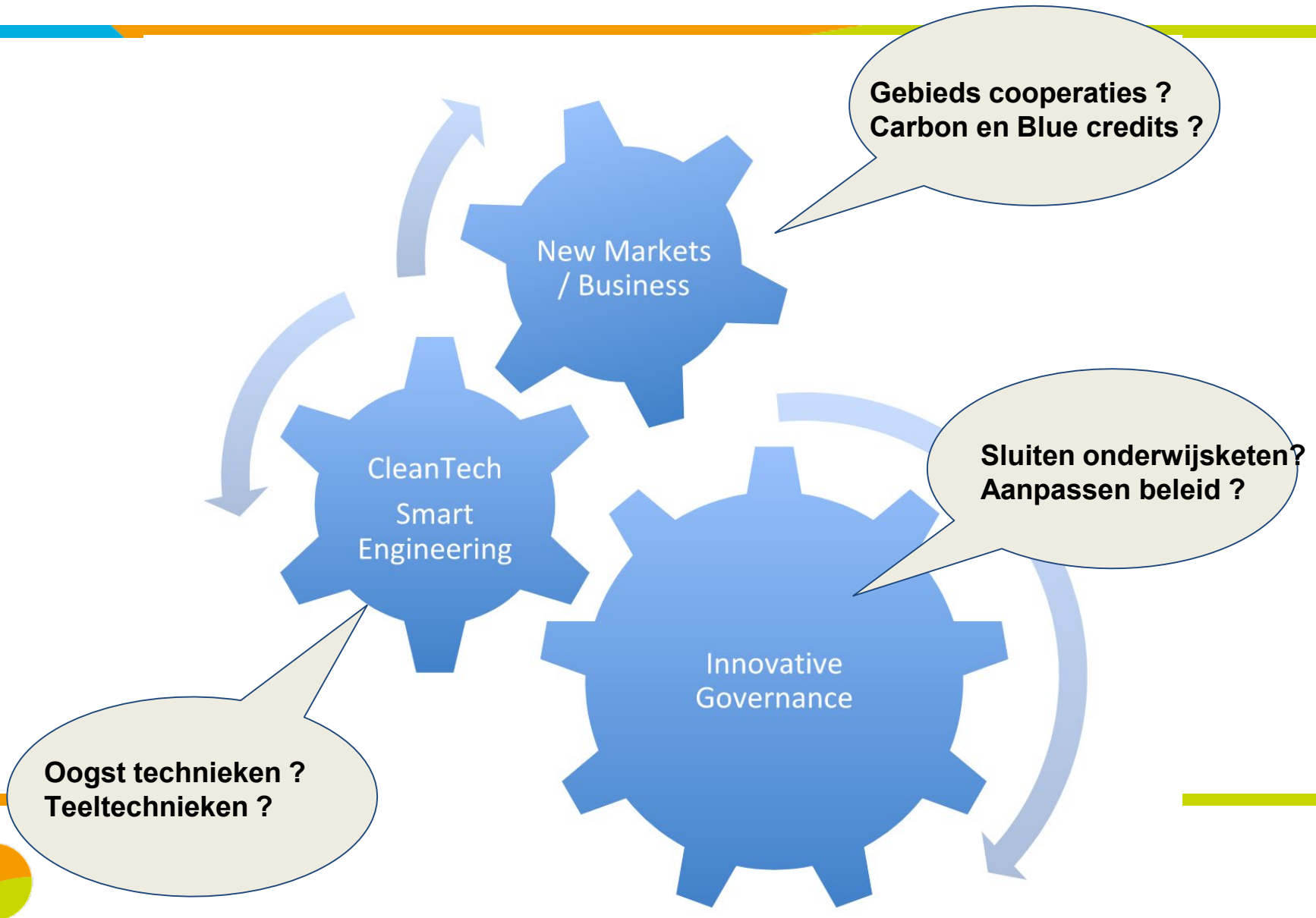
Hoe versnellen we de transitie?



Government, Academia, Industry and Citizens collaborating together to drive structural changes far beyond the scope of any one organization could achieve on it's own



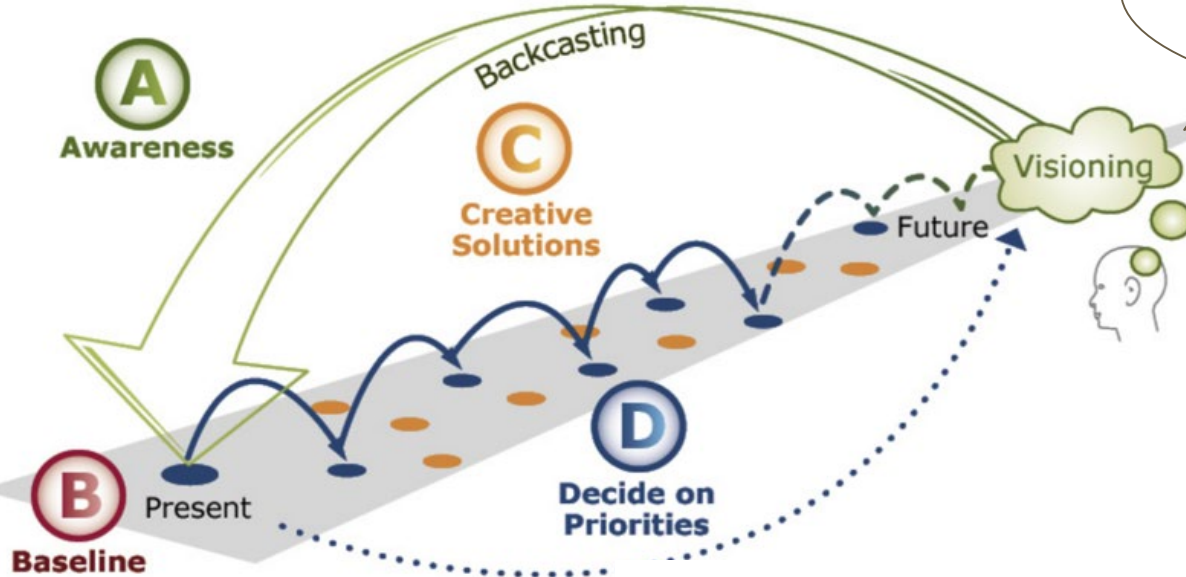
De “motor” van een Living Lab



Kenmerken van de proeftuinen voor co-creatie

(“Living Labs”)

- Co-creatie door burgers, ondernemers, overheid en kennisinstellingen
- Sluiten van de onderwijsketen MBO-HBO-WO
- De circulaire economie als “stip op de horizon”
- “ABCD” roadmap als praktische richtlijn voor het co-creatie proces



- 1-Verdienmodellen zonder afval en vervuiling
- 2-Recycling van grondstoffen
- 3-Herstel van ecosystemen

- 1 Stap in de goed richting?
2. Flexibel voor toekomstige ontwikkelingen
3. Goede investering financieel en maatschappelijk?





Living Labs in de delta



LLab Wadlab

LLab Friesland

LLab IJsselmeer

LLab Delta Oost

LLab Maasheggen gebied

IJssel

Lower Rhine

Waal

Rhine

Meuse



LLab Rotterdam

LLab ZW-Delta



De veenweiden spugen evenveel CO₂ uit als 2 miljoen uitlaten

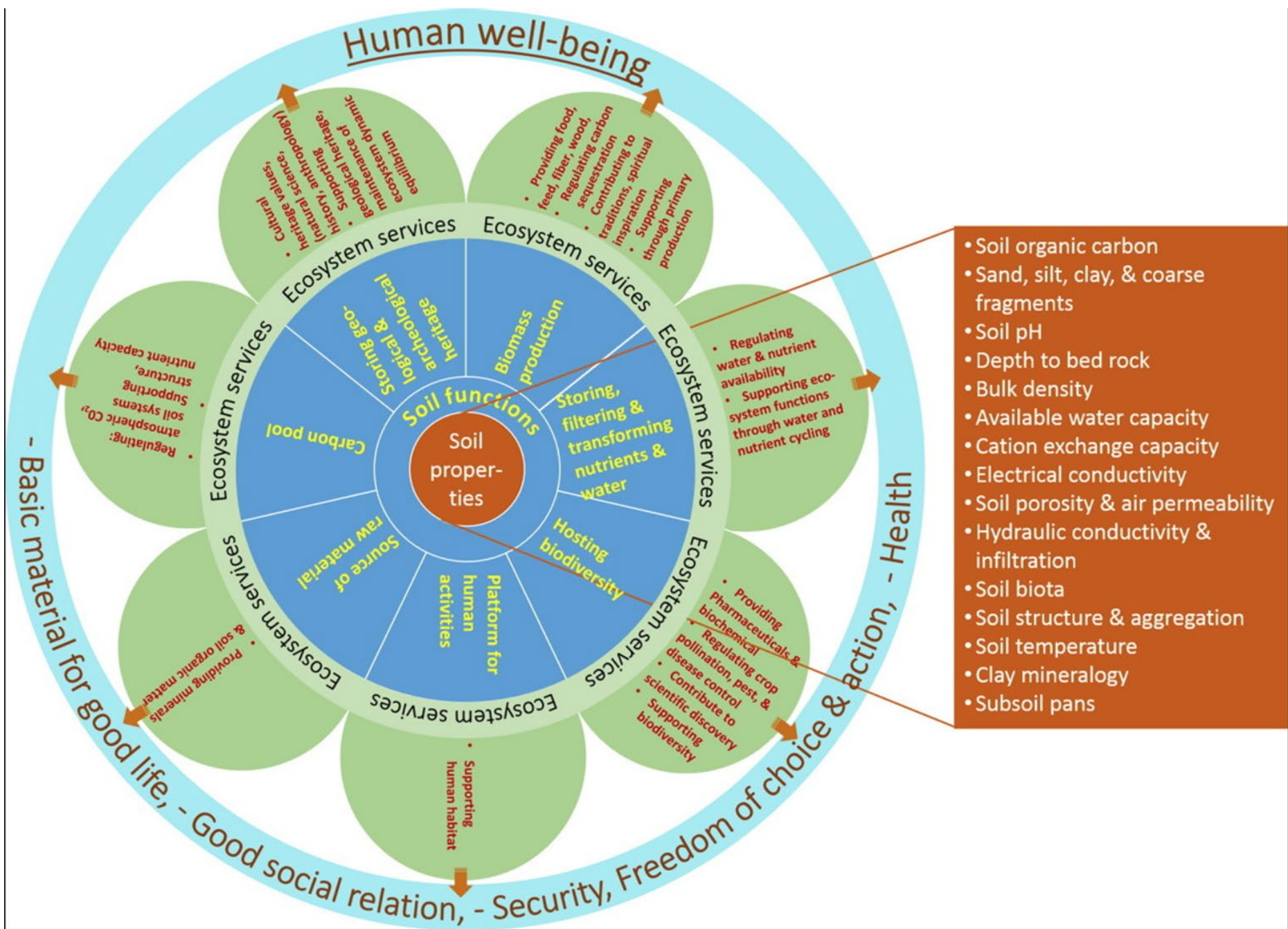
GROEN

Rob Buijer – 18:03, 6 oktober 2018



▲ © Reyer Boxem, HH





Biomassa opbrengsten “natte landbouw”

(paludicultuur) in ton/ha/jaar



5-20

Riet (Phragmites)




3-6

Sphagnum



10-25

Azolla



8-30

Lisdodde



3-16

Iris



Lectoren Platform *Delta Areas & Resources*



Living Labs in de delta



LLab Wadlab

LLab Friesland



College van Rijksadviseurs

Zoeken



Veel bekeken

- > Actueel
- > Agenda 2017-2020
- > Brood en Spelen
- > Adviezen & publicaties
- > Contact



PLACES OF HOPE

Landmakers: Lerend netwerk Circulaire Delta Regio's

Over Places of Hope
Nieuws
Programma
University of Hope
Ontmoet de Landmakers
Audiotour, films en publicaties
Bezoek de tentoonstelling
Contact & colofon
Voor de Pers



Ministerie van BZK | DG Bestuur en Wonen | Directie Ruimtelijke Ordening

Dit netwerk houdt zich bezig met vraagstukken die te maken hebben met het duurzaam benutten van de delta en de bijbehorende ecosysteemdiensten. Delta's behoren tot de meest vruchtbare en

LLab IJsselmeer

LLab Delta Oost

LLab



NL EN

NIEUWSBRIEF



HOME DELTA PLATFORM DELTA CASES LECTOREN PLATFORM KALENDER CONTACT

Het nationale Lectorenplatform "Delta & Waternotechnologie" zal zich op deze uitdagingen concentreren. Het platform bestaat uit verschillende hoogleraren (lectoren) en docenten van verschillende hogescholen. Elke lector heeft zijn eigen focus en expertise en wordt ondersteund door een groep docenten en personen buiten de universiteit die een sterke relatie hebben met het onderwerp van de betrokken lector. Ondanks de verscheidenheid aan onderwerpen opereert het lectorenplatform echter als een team dat de uitdagingen van duurzaam deltamangement aanpakt.

Ambitie

De ambitie van het lectorenplatform "Delta en Waternotechnologie" is om de kennisontwikkeling en innovaties te bevorderen via praktijkgericht onderzoek rond maatschappelijke uitdagingen door: (1) samenwerking tussen het hoger onderwijs, de sector, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties te bevorderen en (2) experimenteeruimte te creëren voor de ontwikkeling van concrete oplossingen.

Deze ambitie wordt gerealiseerd in de context van Living Labs moet leiden tot exporteerbare toepasbare innovaties in (stedelijke) delta's en daarmee versterking van de kennisinfrastructuur en de marktpositie van de Nederlandse delta- en waternotechnologie sector.



contact calendar press vacancies Nederland

Home

News & events

Funding

Research & results

Living Labs in the Dutch Delta

< List of grants

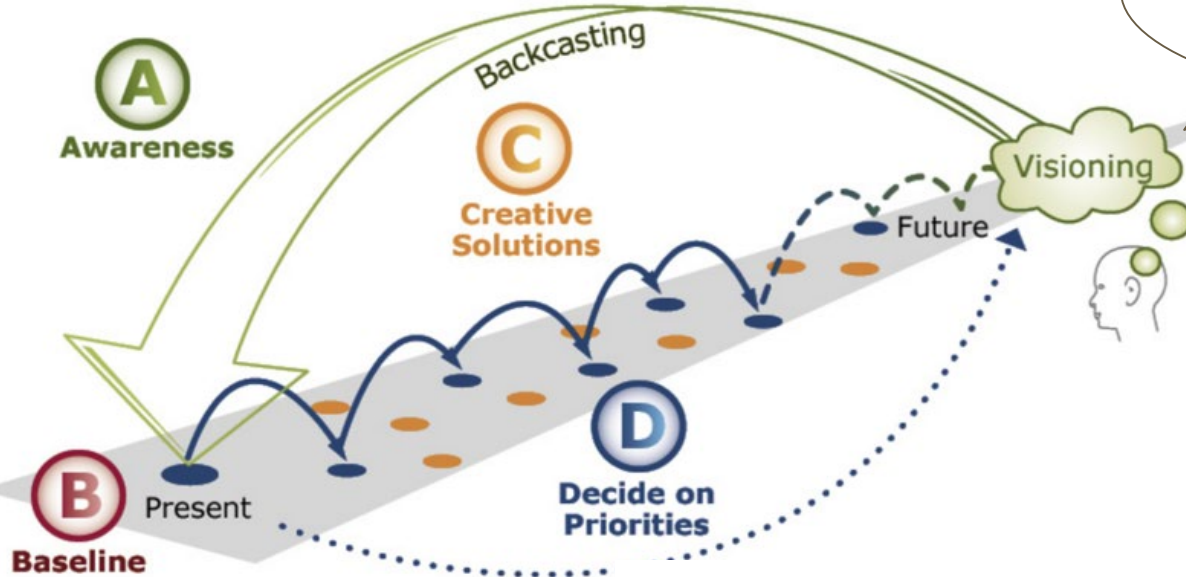
Within the call Living Labs in the Dutch Delta researchers can request funding on behalf of a consortium for research projects focussed on existing or planned large scale nature-based interventions and the improvement of the resilience of the main water system in The Netherlands. The Living Labs are physical locations where researchers (fundamental, applied and user-orientated), companies and public authorities collaborate on the interface of geoscience, ecology and related social and economic aspects.

hedges

Kenmerken van de proeftuinen voor co-creatie

(“Living Labs”)

- Co-creatie door burgers, ondernemers, overheid en kennisinstellingen
- Sluiten van de onderwijsketen MBO-HBO-WO
- De circulaire economie als “stip op de horizon”
- “ABCD” roadmap als praktische richtlijn voor het co-creatie proces



- 1-Verdienmodellen zonder afval en vervuiling
- 2-Recycling van grondstoffen
- 3-Herstel van ecosystemen

- 1 Stap in de goed richting?
2. Flexibel voor toekomstige ontwikkelingen
3. Goede investering financieel en maatschappelijk?