

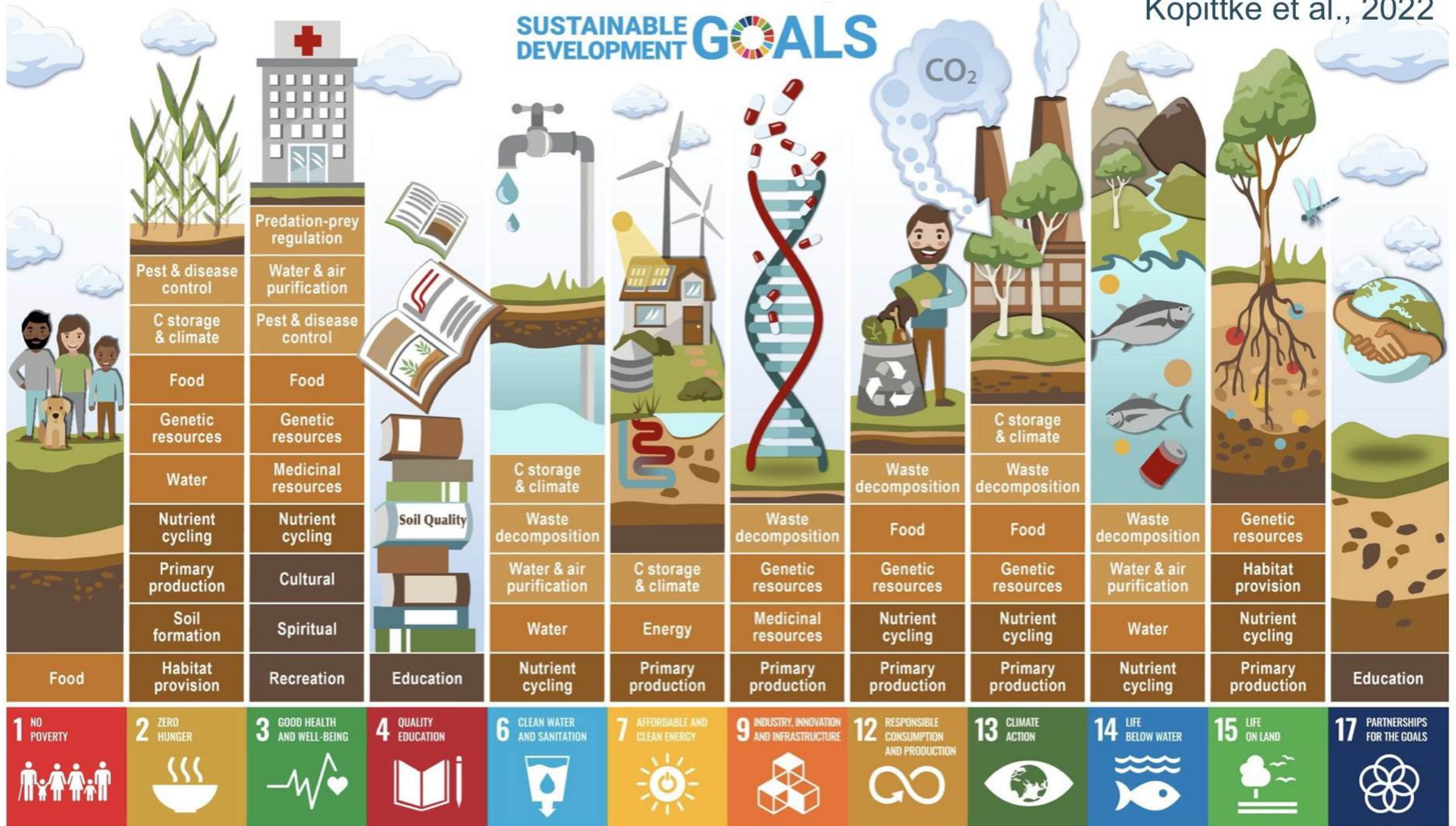


# Bodems - de landschapsvisie?

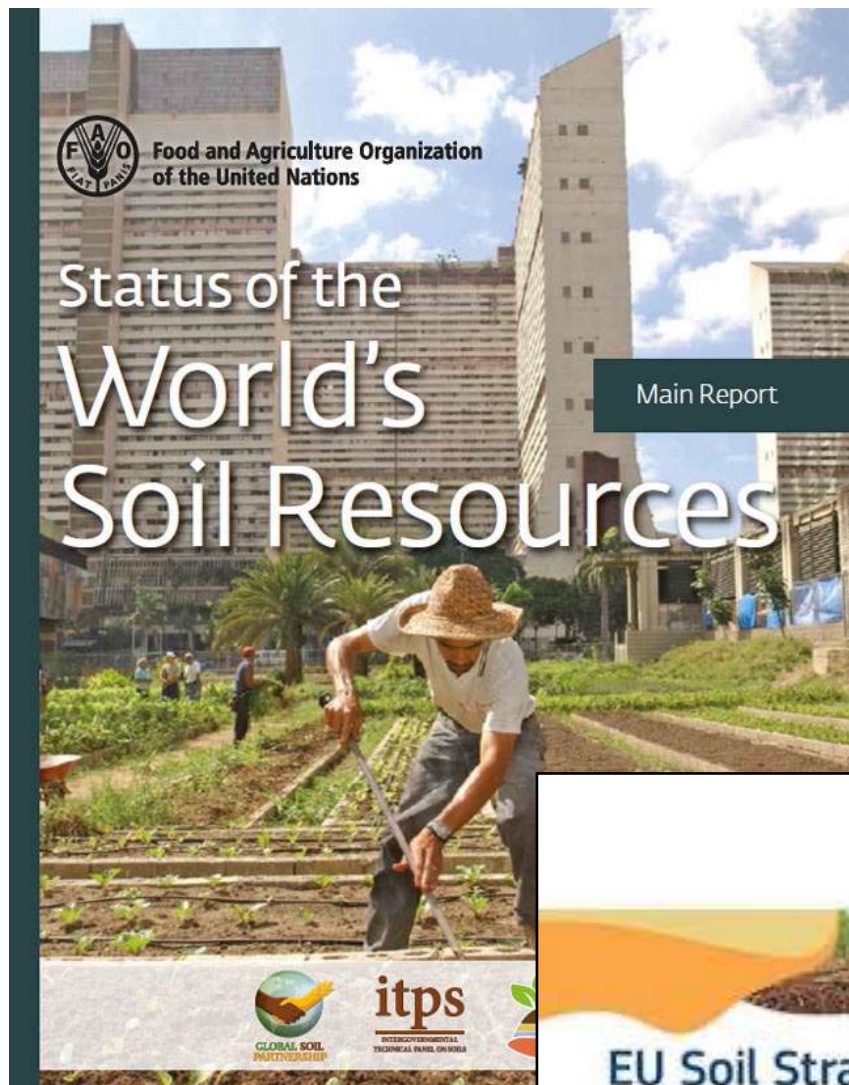
Prof. Karen Vancampenhout



# SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

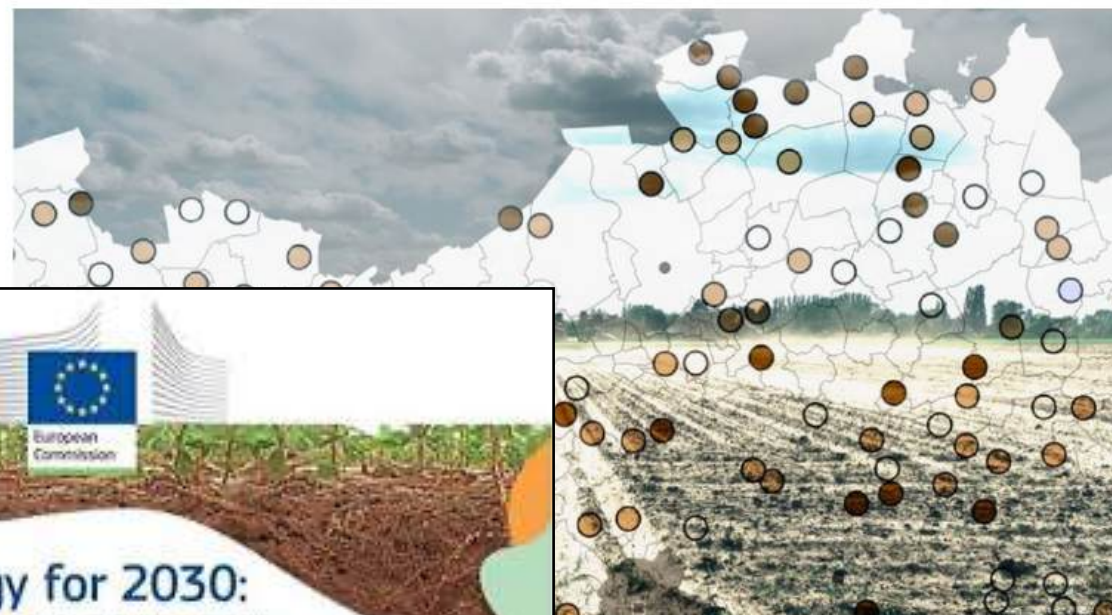






In kaart

# Vlaanderen wordt extreem droog. Hoe is het in uw regio met de droogte gesteld?



KU LEUVEN



Bodemleven

Organische stof

Carofra

Plant

Wurvel

Bodemheer

Grondbewerking

Bodemkwaliteit

Agrarische sector

Alkenwijn

Schimmels

Deckerla

Gouwe

Biologische landbouw



VLT  
VLT wv



Goen Keurmerk  
Bodengezondheid - Groen Keurmerk



Omni  
Het belang van bodengezondheid - Grif...



LVC Vlaanderen  
Bodengezondheid - LVC Vlaanderen



Boerderij  
Bodengezondheid voor optimale gew...



INTERMARRON  
Interactieve Landbouwers helpen om ...



YouTube  
Uitgeleerd | Bodengezondheid meten en ...



Handboek bodem en biologische  
Bodengezondheid



ICM  
Standaardisatie bodengezondheid en ...



LVC Vlaanderen  
Naar een open access platform ...



VLT  
microscopisch bodemleven ...



LVC Vlaanderen  
LVC Vlaanderen



Alkenwijn  
Stanis Erven | Bodengezondheid ...



Sustainable Food Supply  
Sustainable food supply



De Vlaamse Landbouwers  
Bodengezondheid ...



Landbouwers  
Bodengezondheid draait te maken v...



Blaasier Eeren  
Grote Kracht van Klaver in 3...



Green Keurmerk  
Bodengezondheid - Groen Keurmerk



Feeding  
Syrookum - Integrale voerwacht van ...



PONT  
Omgeving  
normale bodengezondheid - PONT



Alkenwijn  
Troeboden | Werkzaam bodemverbeteren ...



Royal Dijkshoek  
Edeemvriendelijkheid | Royal Dijkshoek



Tender  
graadbewerking en bodengezondheid ...



Multivale Vlaamse  
onderzoeksmiddel rond bodengezond...



Aartibe  
Bodengezondheid



Nieuwe Opzet  
zeldere bodengezondheid ...



De Waarden Baden  
Bodengezondheid op terrein: kapitaal van ...



Ginesta  
Wie ruist de bodengezondheid te rug ...



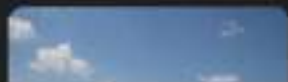
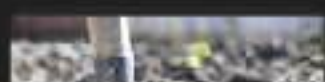
Alkenwijn  
Troeboden | Nieuwsoort draait de wa...



Bodier Farm  
Bodengezondheid Noord-Nederland



Chapeau  
de bodemkwaliteit in de landbouw...







Article | Published: 27 August 2024

## Soil health is associated with higher primary productivity across Europe

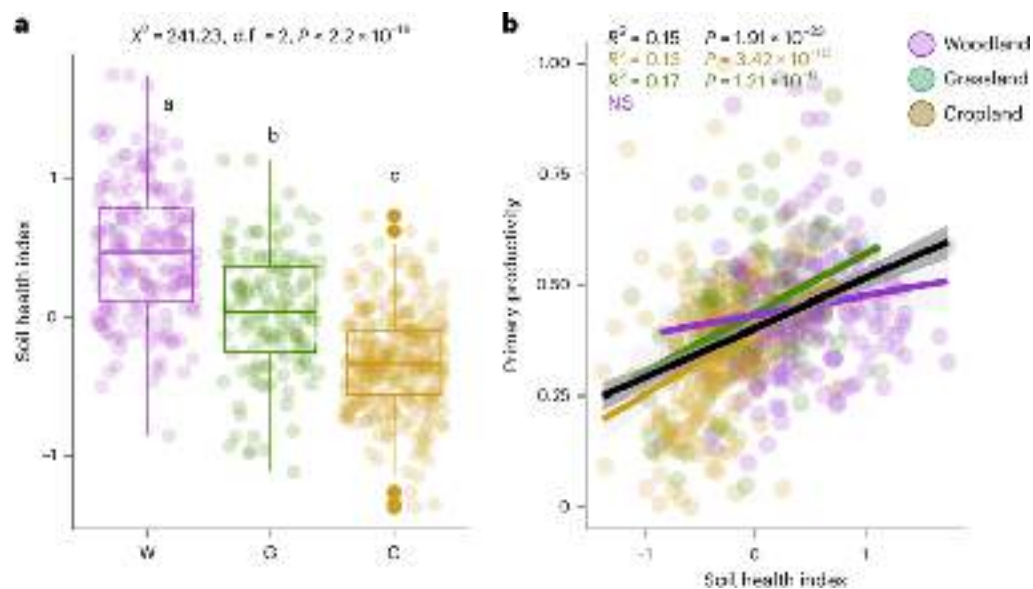
Ferran Ramirez , Mária Jabrayilova, Alberto Cegarra, Cristina Ballarín, Parviz Paraghi, Bryan Jones, Leif Teitelbaum, Wilfried Ramirez, Carlos A. Guerra, Nils Eisenhauer, Dorcasu Teo, Manuel Cepeda-Zacarias, Pablo García-Palacios & Marcel G. A. van der Heijden 

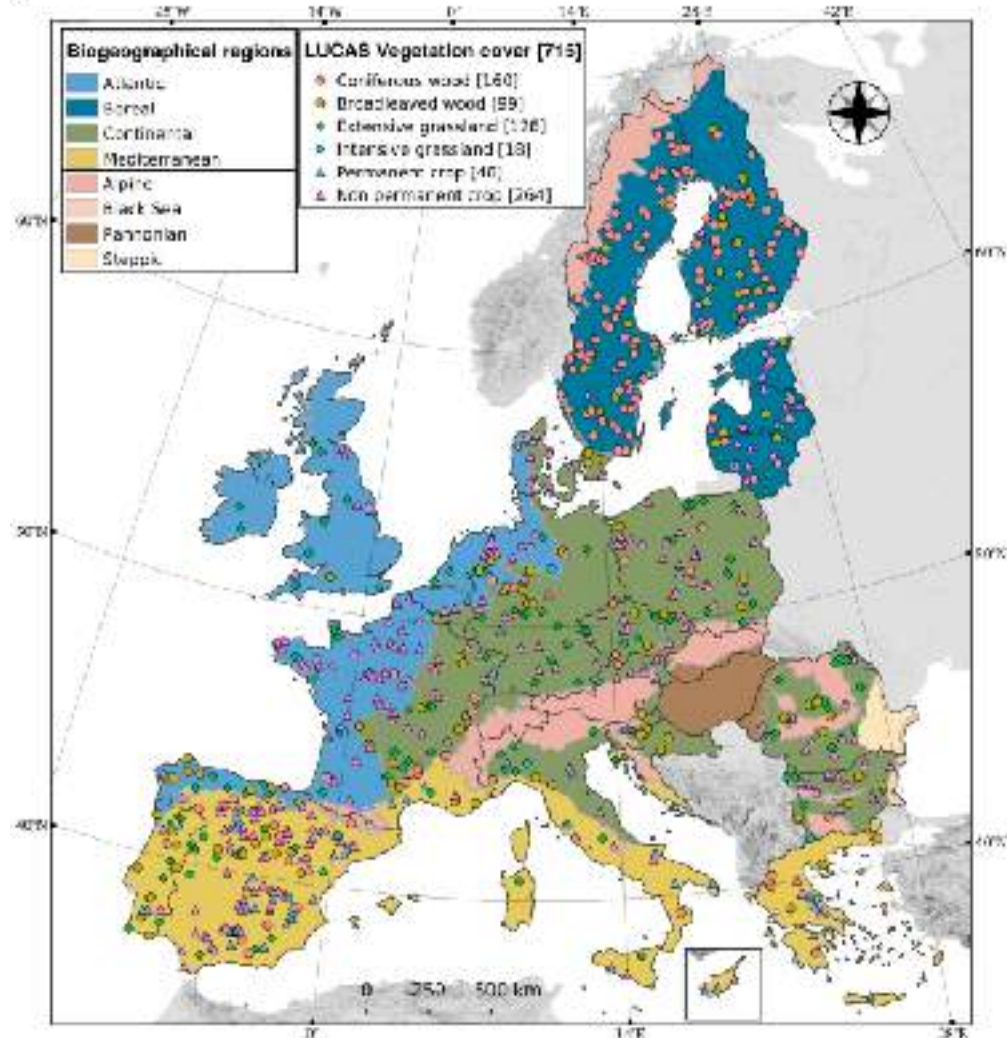
*Nature Ecology & Evolution* (2024) | [View this article](#)

2242 Accesses | 162 Citations | [Metrics](#)

 A Publisher Correction to this article was published on 04 September 2024.

 This article has been updated.





b



Article: [Open access](#) | Published: 08 June 2023

## Patterns in soil microbial diversity across Europe

[Meïva Labouvie](#), [Cristiano Ballabio](#), [Ferran Romero](#), [Panos Panagos](#), [Arwyn Jones](#), [Marc W. Schmid](#), [Vladimir Mikryukov](#), [Olesya Dulva](#), [Leho Tedersoo](#), [Mohammed Bahram](#), [Emanuele Lugato](#), [Marcel G. A. van der Heijden](#) & [Alberto Orezzzi](#)

*Nature Communications* **14**, Article number: 3311 (2023) | [Cite this article](#)

31k Accesses | 43 Citations | 331 Altmetric | [Metrics](#)



Soil Biology and Biochemistry

Volume 136, September 2019, 107540



## Forest conversion to conifers induces a regime shift in soil process domain affecting carbon stability

[Ellen Desile](#) , [Karen Vancompenhaut](#) , [Kathleen Heyers](#) , [Jakub Hlavaj](#) , [Kris Verheyen](#) , [Bart Muys](#)

[Show more](#)

[+](#) Add to Mendeley Share Cite

<https://doi.org/10.1016/j.sbb.2019.107540>

[Get rights and content](#)



Uitdaging 1 : waar zijn de Kempen ?!





De akkerbouw in de omgeving van Turnhout moet als de armste en moeilijkste van de ganse Kempen gezien worden, omdat hier met de arme natuur van de bodem een zeer hoge ligging samengaat en de gewaskeuze buitengewoon beperkt is.

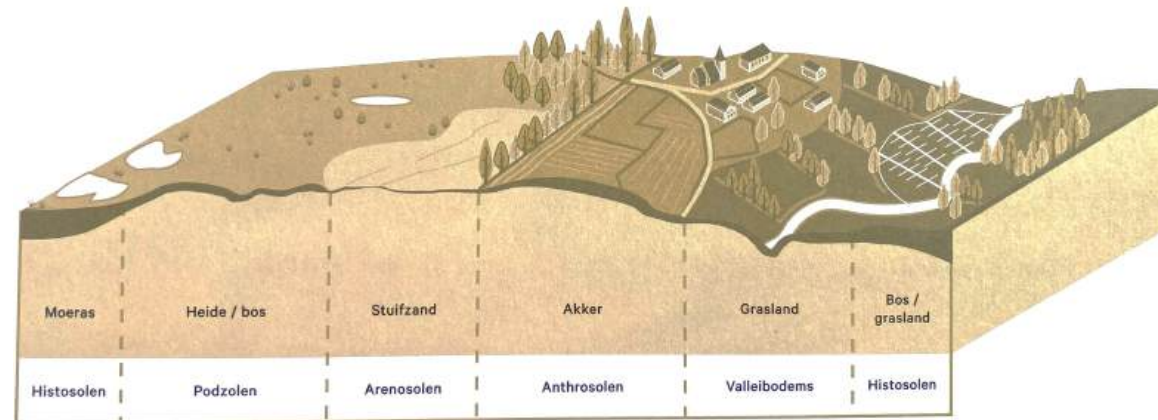
Wimmer C.W. 1827: Beschreibung einer Reise durch das Königreich der Niederlande, welche auf veranlassung des landwirtschaftlichen Vereins in Bayern gemacht worden von Samuel von Grouner, ehemaligen Oberberghauptman. Friedrich Pustet, Paßau.



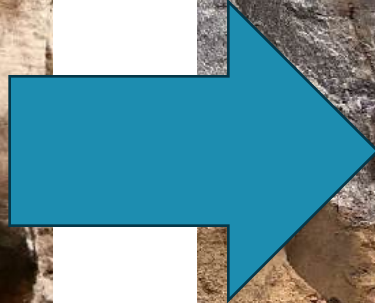
**Het Siberië van België**



*“In de kern van moeilijkheden, schuilen mogelijkheden”*







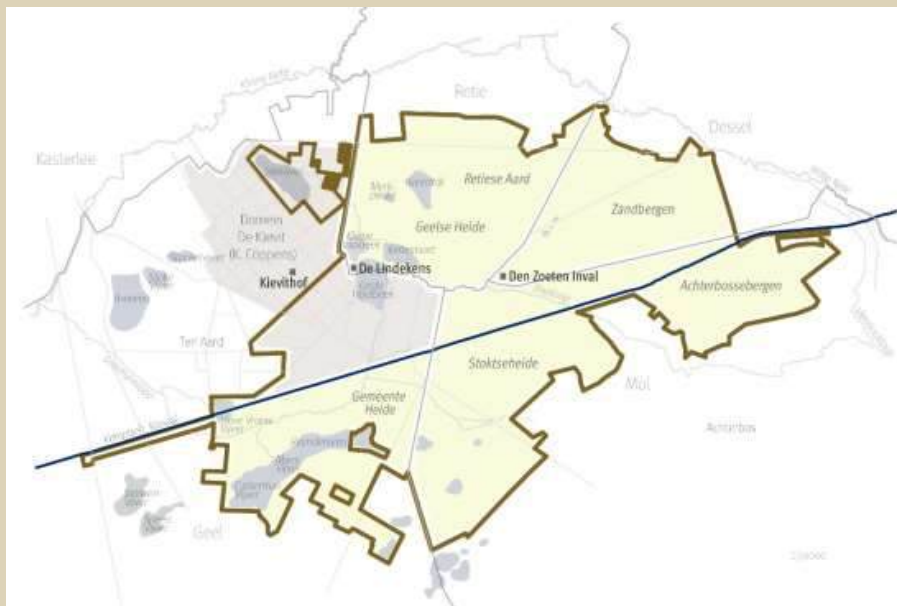


# zand in alle soorten

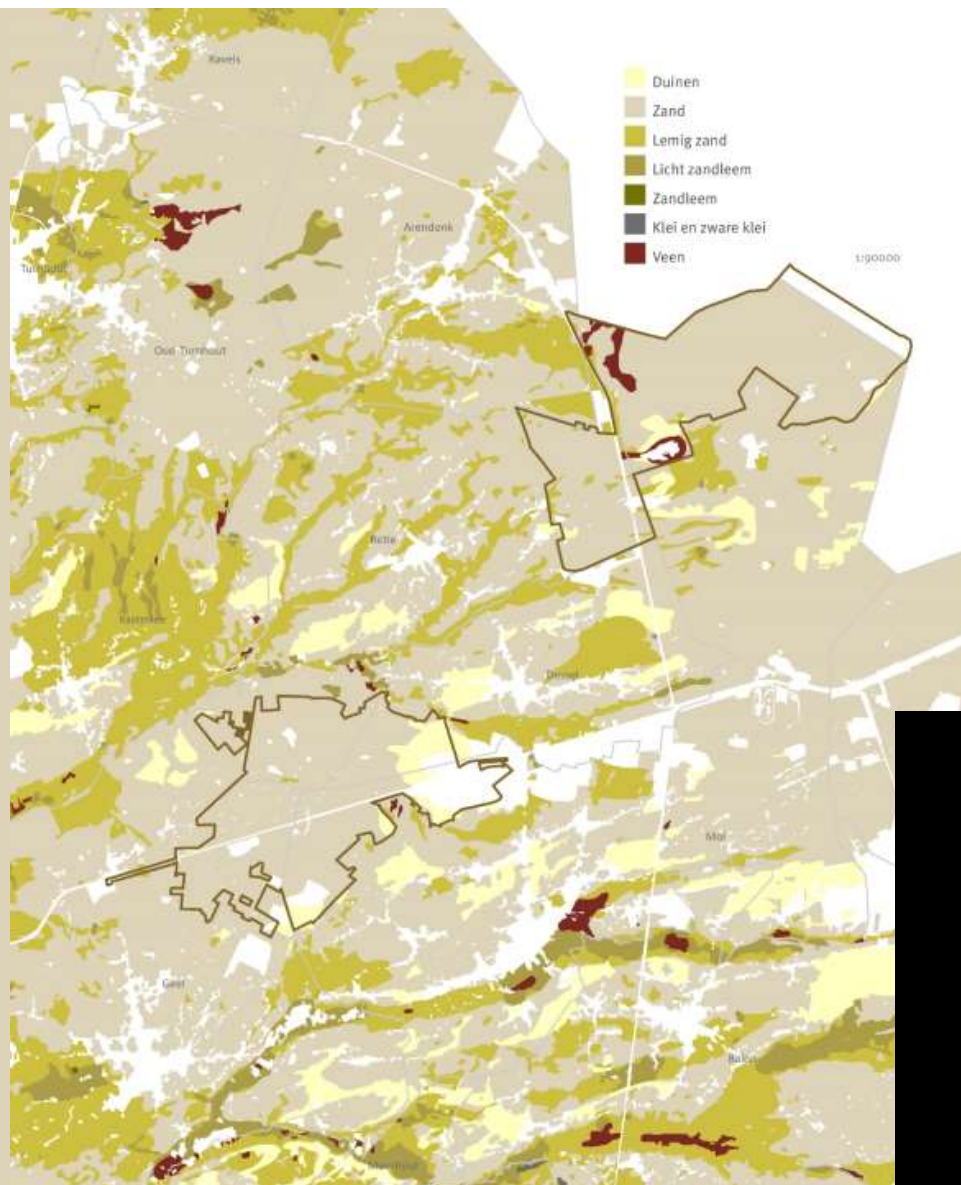
*Het Koninklijk Domein omvatte grote lappen zand- en duingronden met delen veengebied in Postel.*

Koninklijk Domein, deelgebied zuid: Geel, Retie, Dessel, Mol

▼



indeling van de bodems naar textuur >



Koning  
in de  
Kempen

DE ONTGINNING VAN  
HET KONINKLIJK DOMEIN  
1850-1950







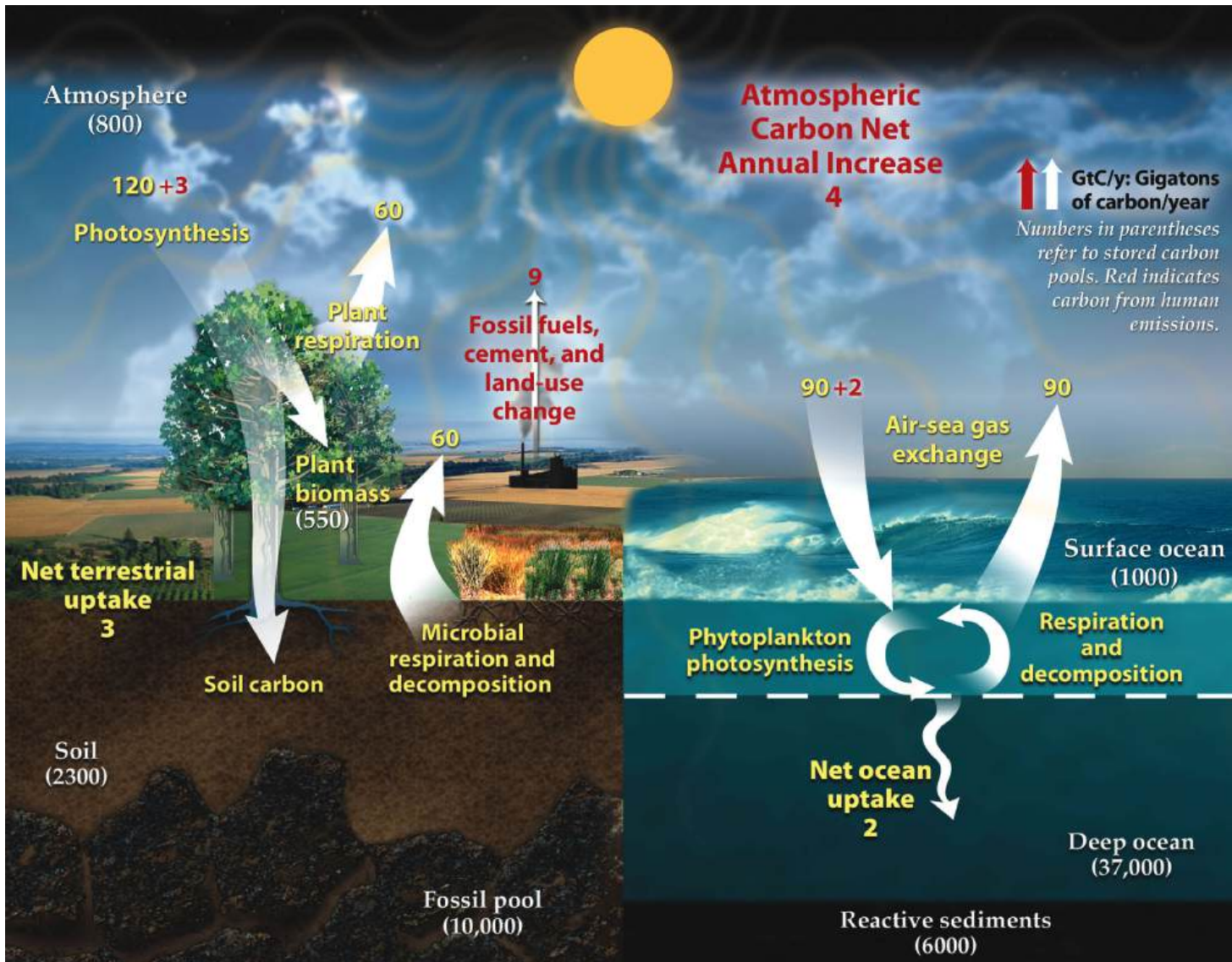
# 'Droog zand'



*“Leem is leem en klei is klei, maar zand... daar gaan we even voor zitten”*

*Bart Nyssen*

- Soil carbon: 2300 – 3200 Gt C





# 'Hotspots' in het beheer van bodemkoolstof



Analyse van koolstof-hotspots in Vlaamse Natuurgebieden en het beperken van koolstoflekken door natuurbeheer

KU LEUVEN INSTITUUT NATUUR- EN BOSBEHEER BOS+ PXL

Vlaanderen is natuur

Geoderma Regional 26 (2022) 101243

Contents lists available at ScienceDirect

ELSEVIER Geoderma Regional

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/geoderma](http://www.elsevier.com/locate/geoderma)

## Digital mapping of soil organic carbon hotspots in nature conservation areas in the region of Flanders, Belgium

S. Ottoy<sup>a,b,\*</sup>, E. Truyens<sup>b</sup>, M. De Block<sup>c</sup>, S. Lettens<sup>d</sup>, W. Swinnen<sup>b,e</sup>, N. Broothaerts<sup>b</sup>, R. Hendrix<sup>f</sup>, J. Van Orshoven<sup>g</sup>, G. Verstraeten<sup>h</sup>, B. De Vos<sup>d</sup>, K. Vancampenhout<sup>g</sup>

<sup>a</sup> Bio Research, PhD University College, Denderbos, Belgium  
<sup>b</sup> Department of Soil and Forestland Sciences, Ghent University, Ghent, Belgium  
<sup>c</sup> Agency for Nature and Forest, Brussels, Belgium  
<sup>d</sup> Research Institute for Nature and Forest, Brussels, Belgium  
<sup>e</sup> Research Foundation Flanders (FWO), Brussels, Belgium  
<sup>f</sup> Research Institute for Nature and Forest, Ghent, Belgium  
<sup>g</sup> Research Institute for Nature and Forest, Melle, Belgium

- 864 bodemprofielen
- Machine learning
- Bodemtype is het meest bepalend

SOIL USE AND MANAGEMENT

BRITISH SOCIETY OF SOIL SCIENCE

RESEARCH PAPER

## The devil is in the detail: Discrepancy between soil organic carbon stocks estimated from regional and local data sources in Flanders, Belgium

Sam Ottoy ✉, Laura Vanierschot, Stelwan Dandeyne, Karen Vancampenhout, Martin Hermy, Jos Van Orshoven

First published: 21 February 2019 | <https://doi.org/10.1111/sum.12504> | Citations: 1

Read the full text >

PDF TOOLS SHARE



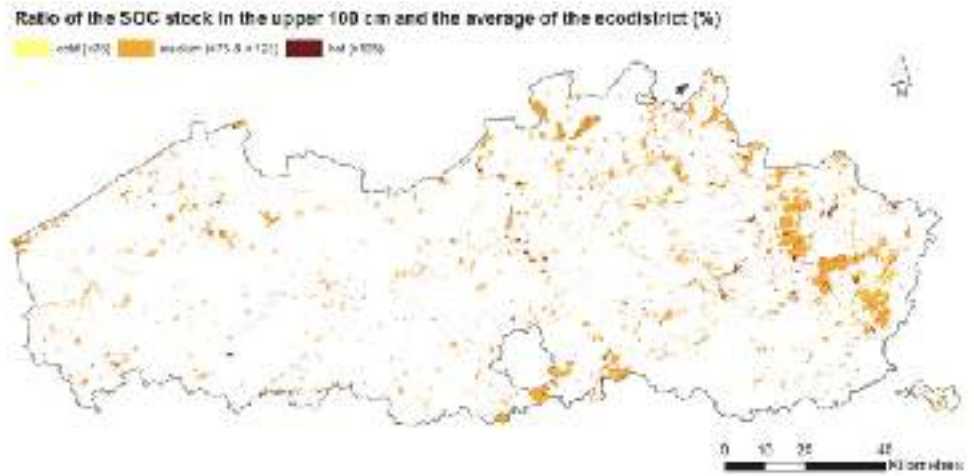
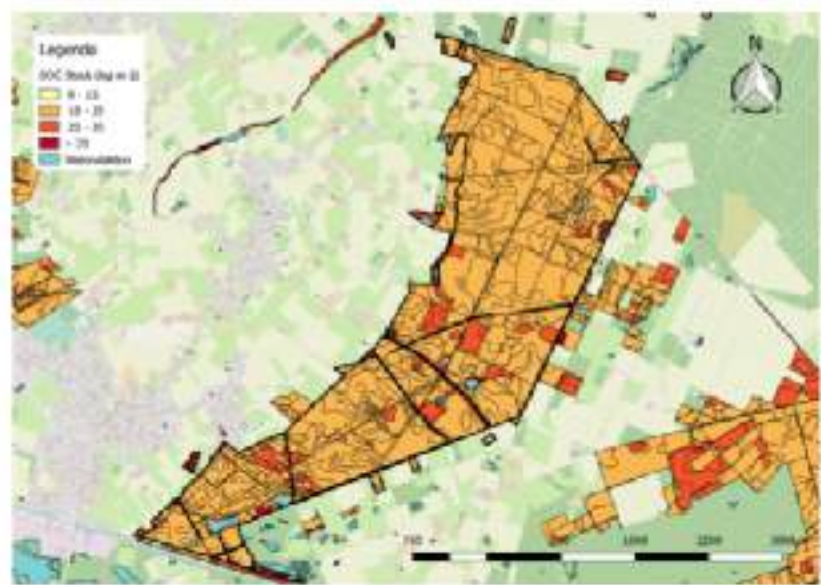
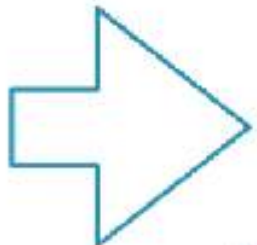
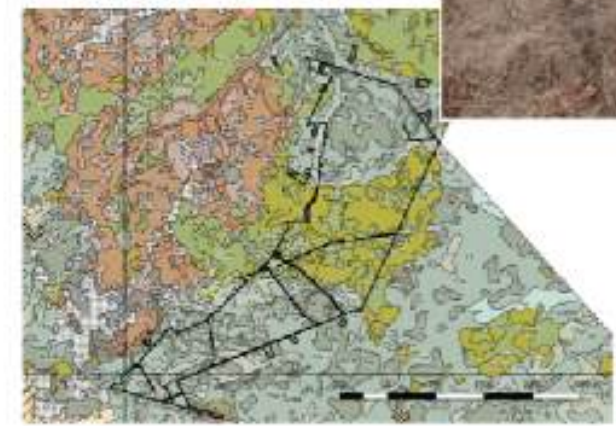


Fig. 5. Ratio of the SOC stock in the upper 100 cm and the average of the ecodestrict in which the land unit is located (%) and the associated classification as carbon coldspot, medium spot and hotspot.



Figuur 17: Geografisch verspreide van de SOC stock in de bovenste meter in het Groot-Smeetsdijk (donkere omlijning) met verspreide van de stilstaande waterstanden in dit gebied



Figuur 18: Bodemkaart Groot-Smeetsdijk (Bijlage de 'Verduidelijkt legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen' (Schaal 1:20 000))



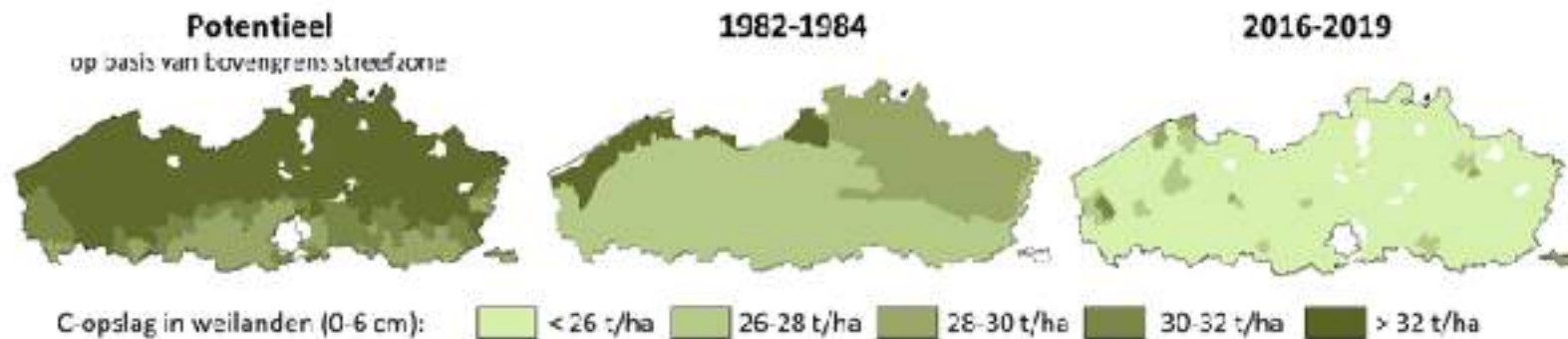
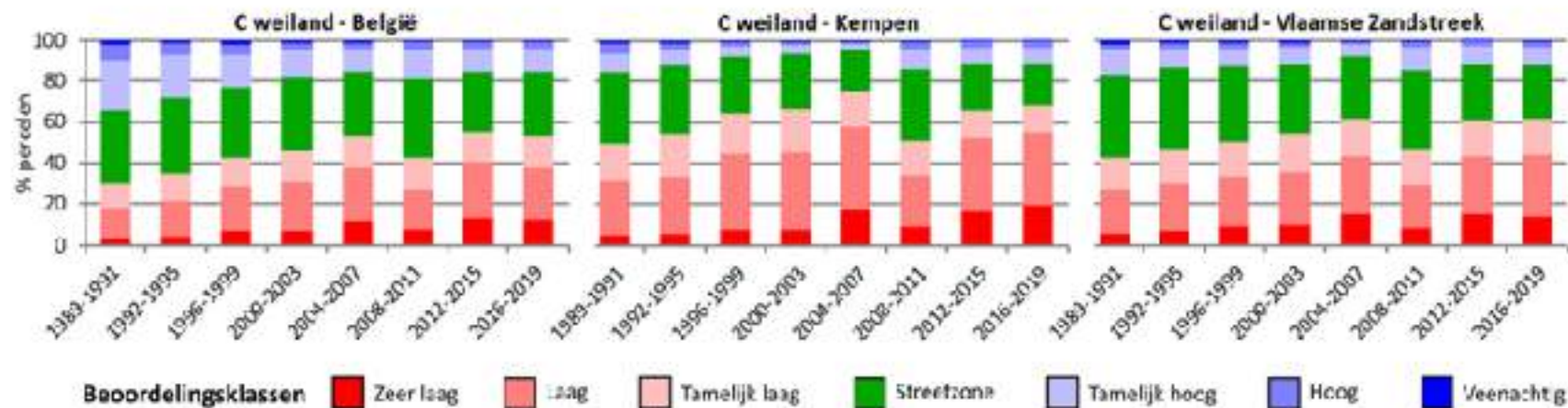
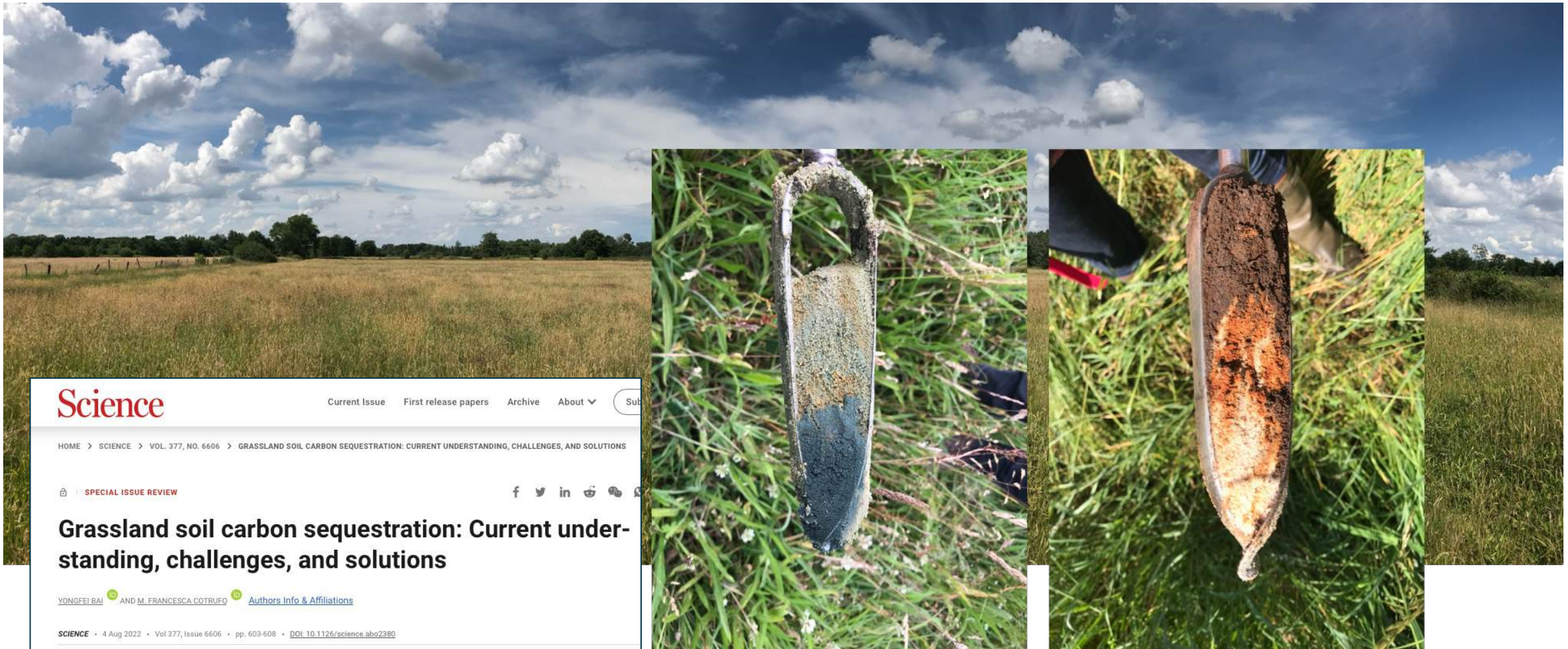


Fig. 1: Gemiddelde organische koolstofopslag in de bovenste laag (0-6 cm) van weilandbodems in de periode 1982-1984 (midden) en in de periode 2016-2019 (rechts), in vergelijking met het landbouw- en milieukundig optimum (bovengrens streefzone) (links; 18).

Fig. 2: Evolutie van het OC-gehalte in graslanden in België (links), in de Kempen (midden) en in de Vlaamse Zandstreek (rechts): procentuele verdeling van het koolstofgehalte in de weilandstalen in 7 beoordelingsklassen (18).







Science

Current Issue First release papers Archive About ▾

HOME > SCIENCE > VOL. 377, NO. 6606 > GRASSLAND SOIL CARBON SEQUESTRATION: CURRENT UNDERSTANDING, CHALLENGES, AND SOLUTIONS

SPECIAL ISSUE REVIEW

f t in

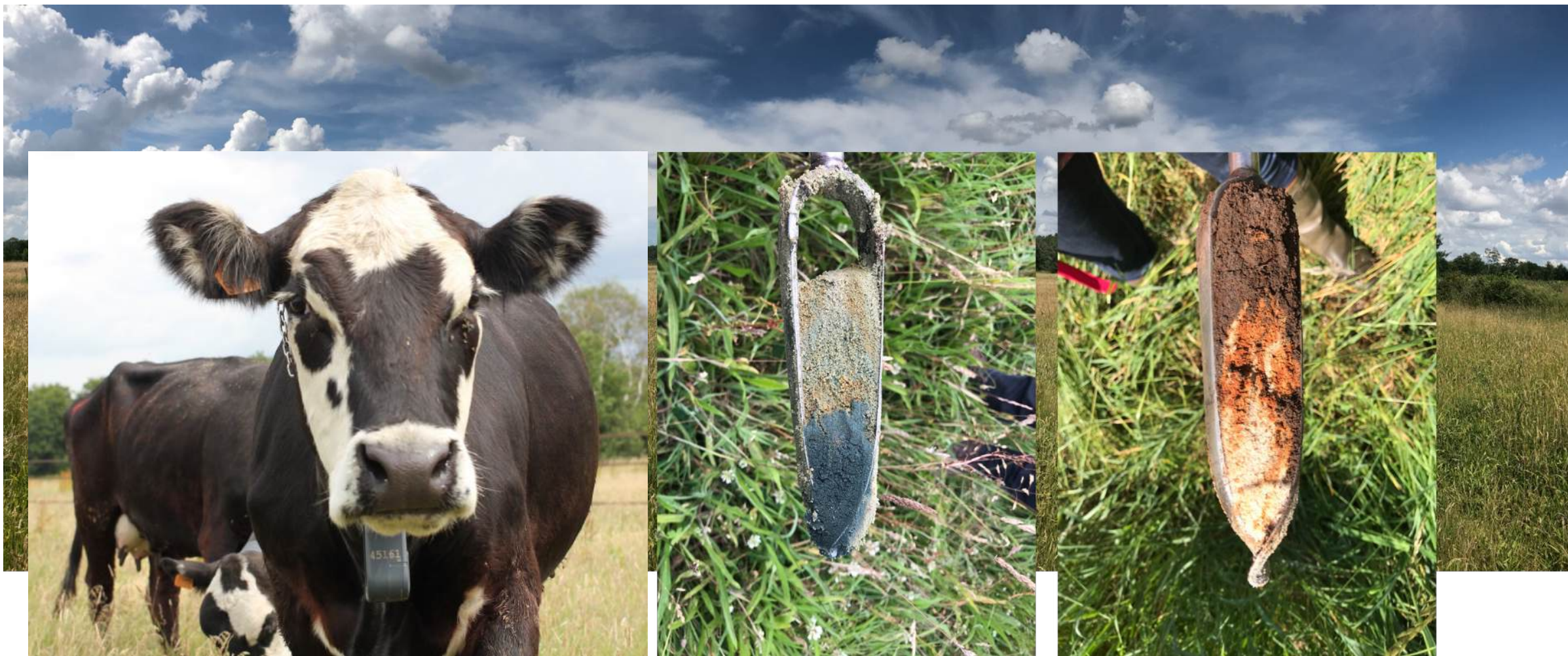
## Grassland soil carbon sequestration: Current understanding, challenges, and solutions

YONGFEI BAI AND M. FRANCESCA COTRUFO [Authors Info & Affiliations](#)

SCIENCE • 4 Aug 2022 • Vol 377, Issue 6606 • pp. 603-608 • DOI: 10.1126/science.aba2380



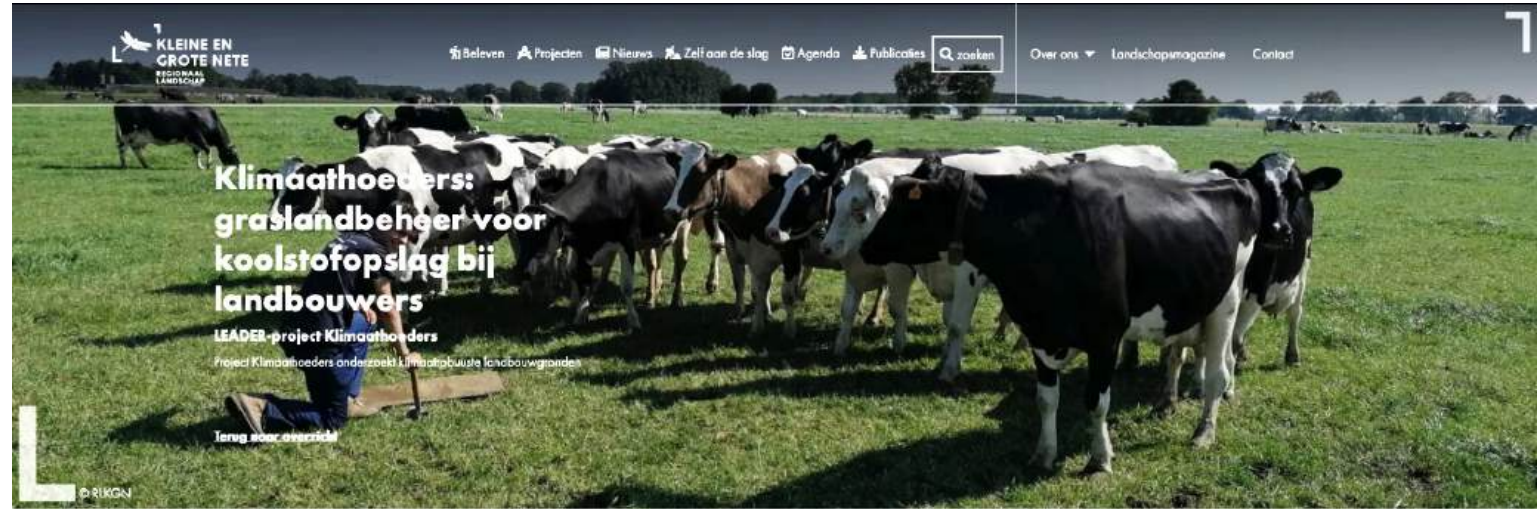












Europees landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling: Europa investeert in zijn platteland



LEADER  
provincie Antwerpen



Provincie Antwerpen

www.vlaanderen.be/pdpo



belspo

Met steun van ELFPO







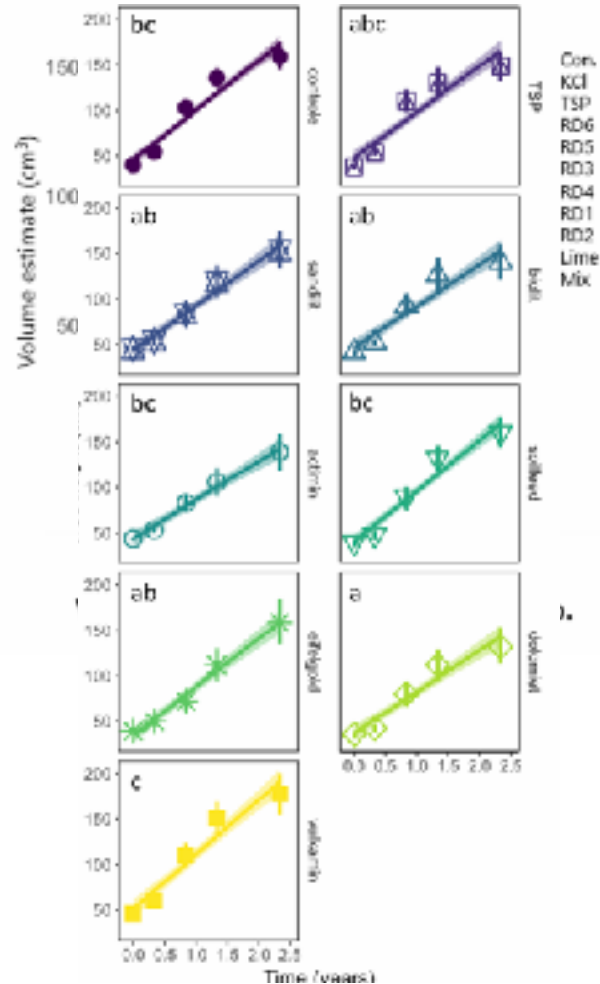
## Site 1: former arable land; pH 3.5; BS 25%



Establishment March 2021



Tree measurement August 2023



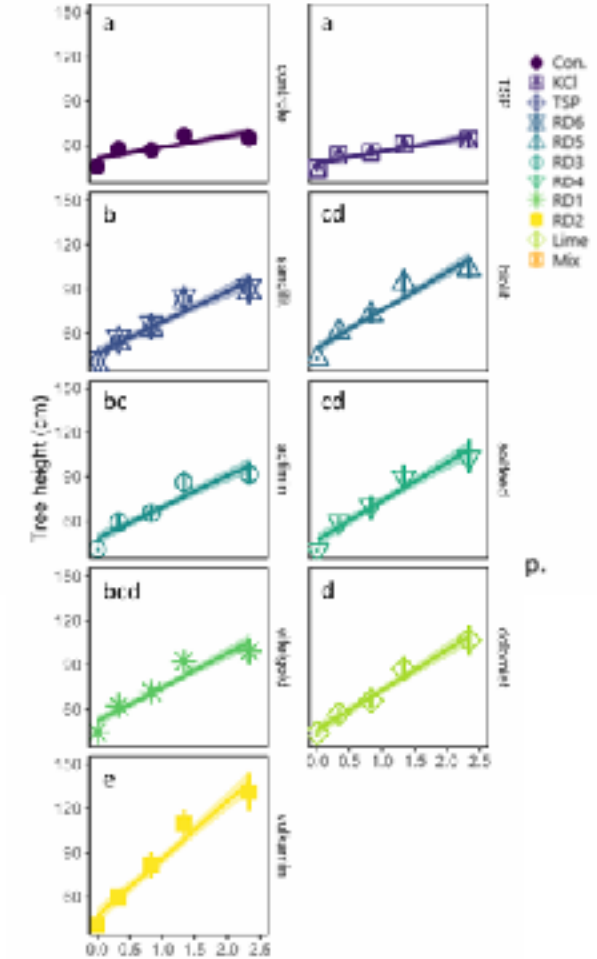
## Site 2: Scots pine forest; pH 3; BS 8%



Establishment March 2021



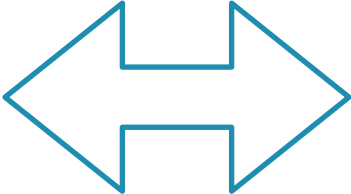
Tree measurement August 2023



*Pedology = save time and money 101! - No one fits all!*



# Behoud en herstel van veengebieden







Uitdaging 2: vertalen van wetenschappelijke ideeën naar maatwerk op basis van lokale, multidisciplinaire expertise



Algemene ideeën

Bodem als abstract begrip

Kennis

Bodemvariabiliteit

Diversiteit aan locale actoren

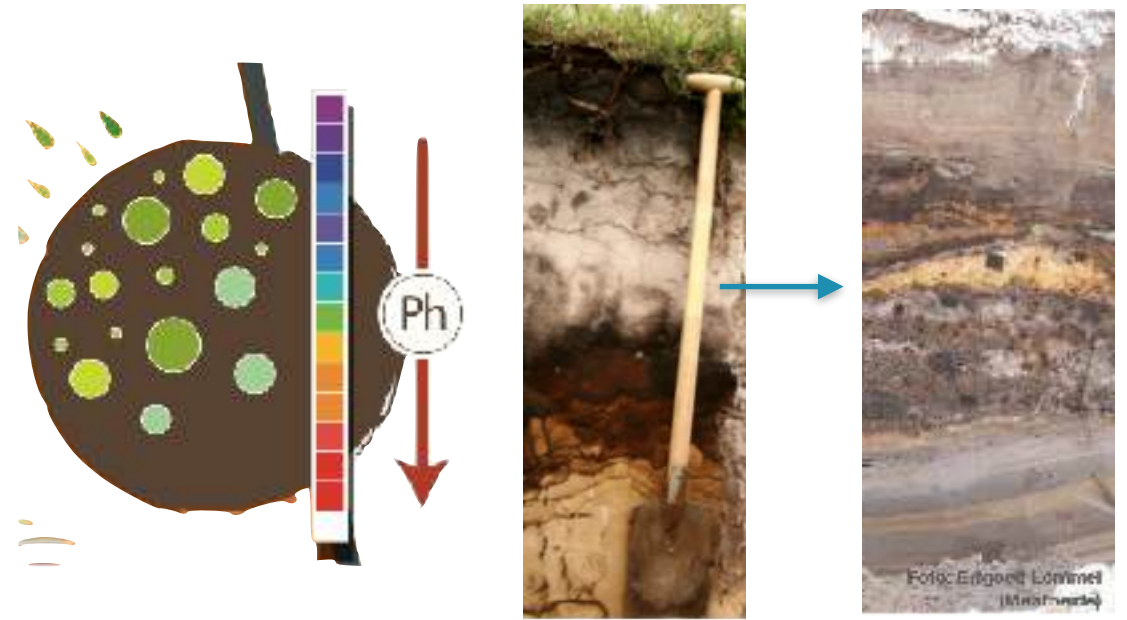


Uitdaging 2: vertalen van wetenschappelijke ideeën naar maatwerk op basis van lokale, multidisciplinaire expertise



# The systems are not OK...

- Verharding
- Verdichting
- Erosie
- Verzuring
- Verdroging
- Verstoring
- Verlies aan koolstof
- Verlies aan welbevinden?

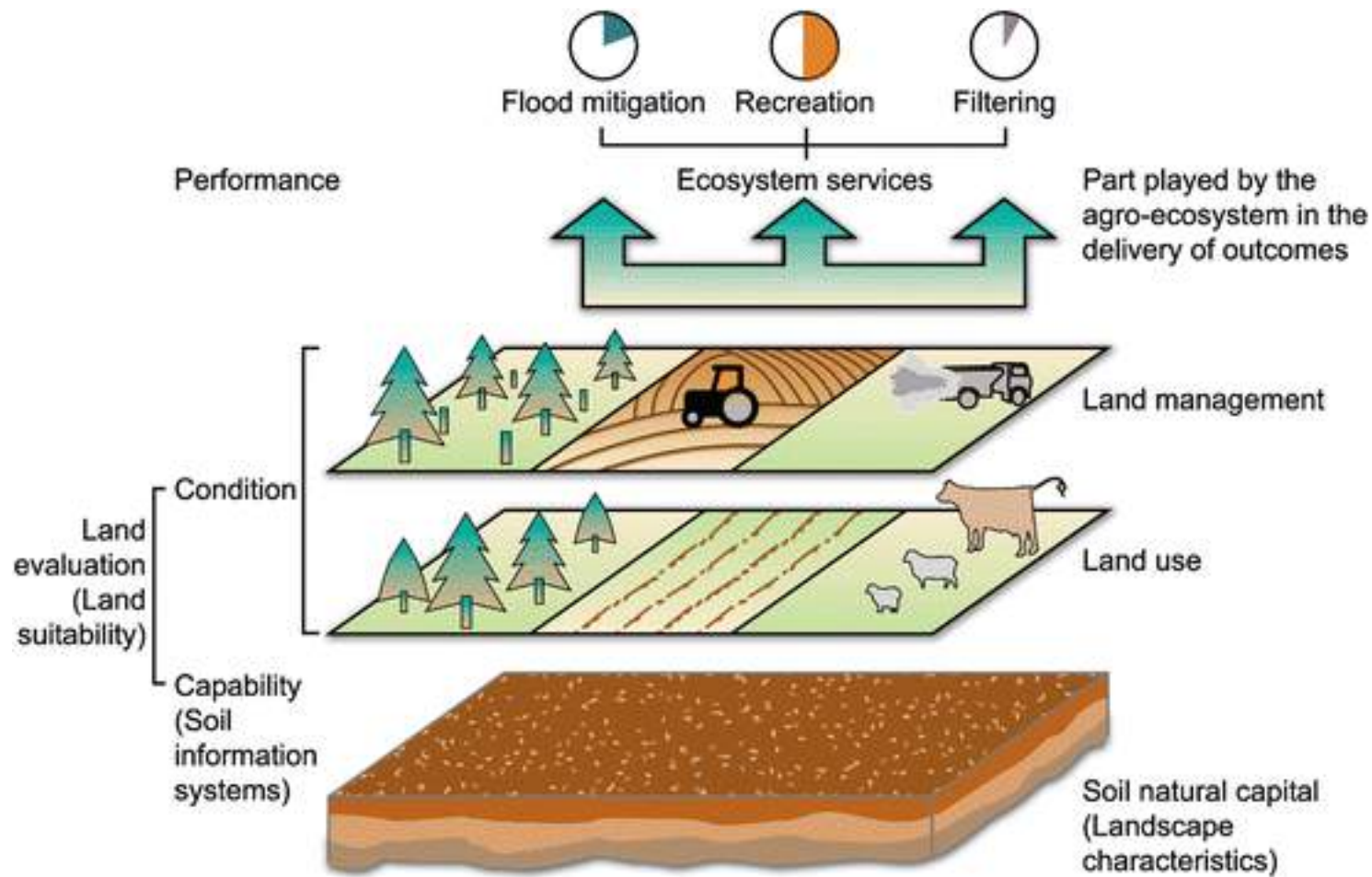




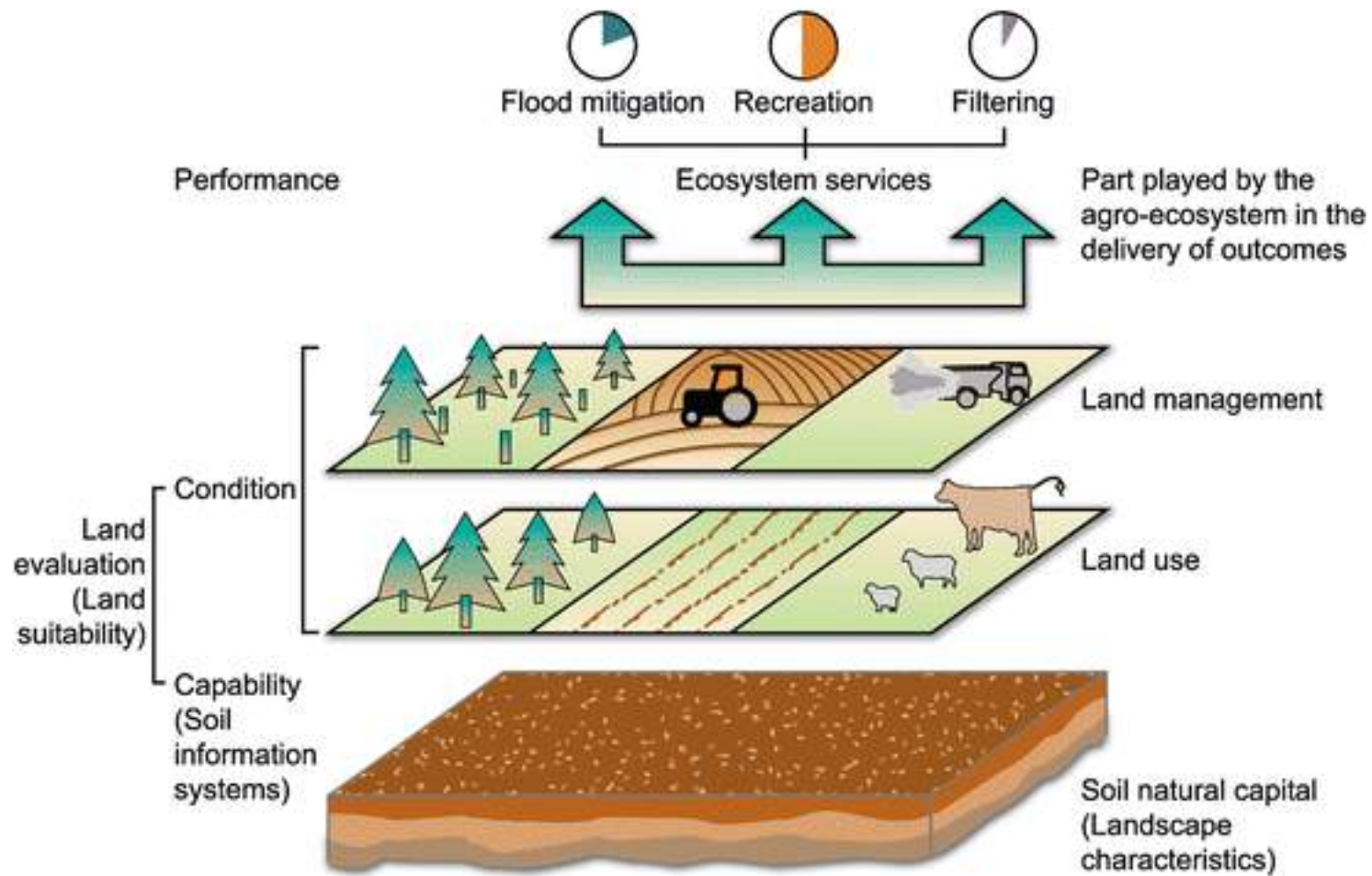
*Landschapsecologische processen en relaties - (opnieuw) goed leren mikken?*

WHAT CAN OUR LAND SUPPLY?





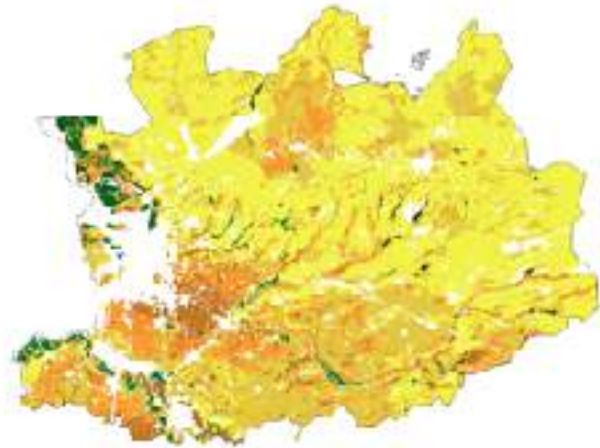








Inpassen van landbouwpotentieel o.b.v. de bodemkaart in  
een ruimtelijke planningsstrategie voor de provincie  
Antwerpen.



In Opdracht van Provincie Antwerpen, Dienst Landbouw



Karen Vancampenhout  
Ref Deltjens  
8 juni 2018

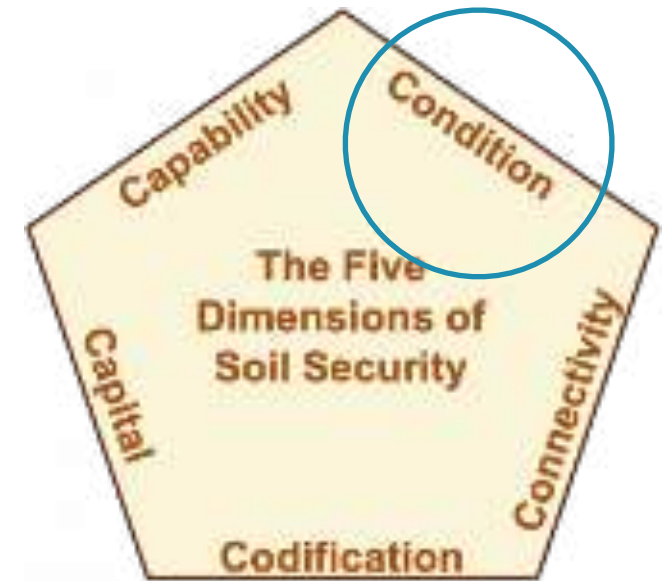
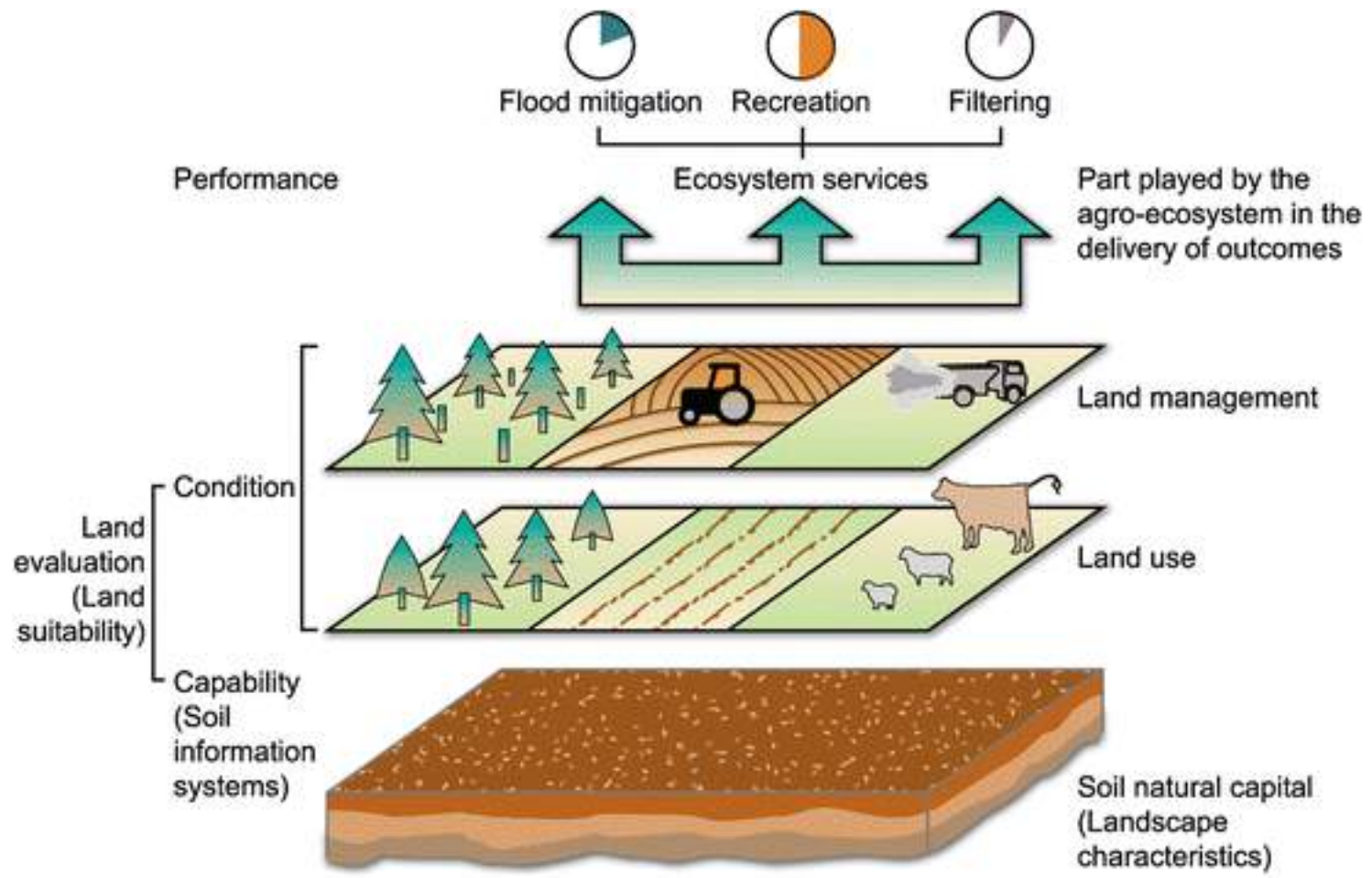
KU LEUVEN



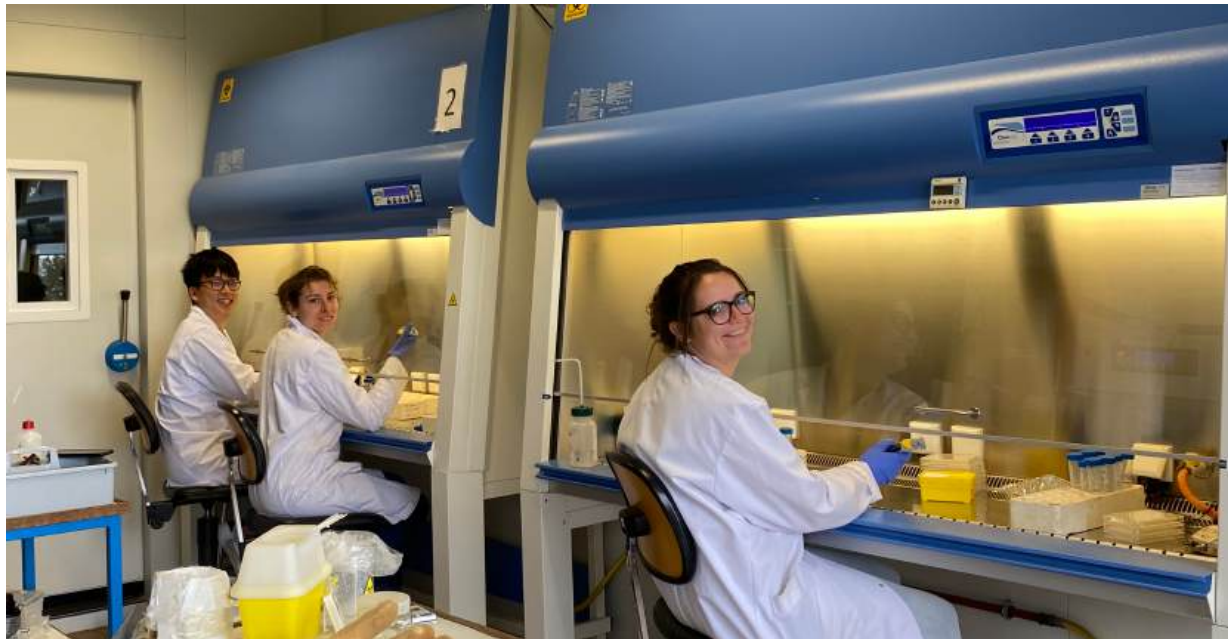
TECHNOLOGIECAMPUS GEEL



VEN

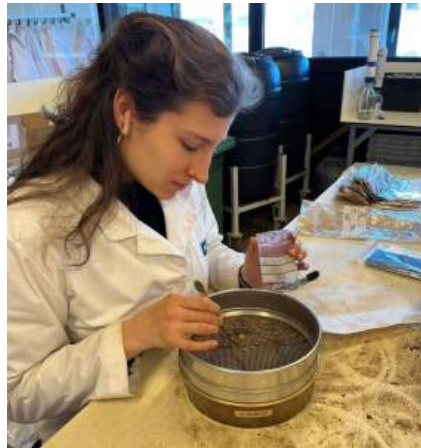
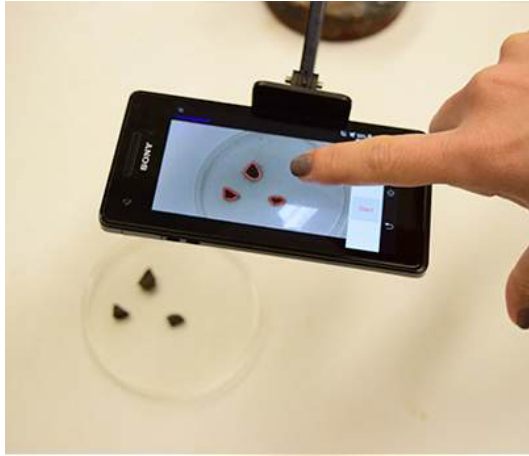








# 'Scalable indicators'



**SUPERB**  
Upscaling Forest Restoration

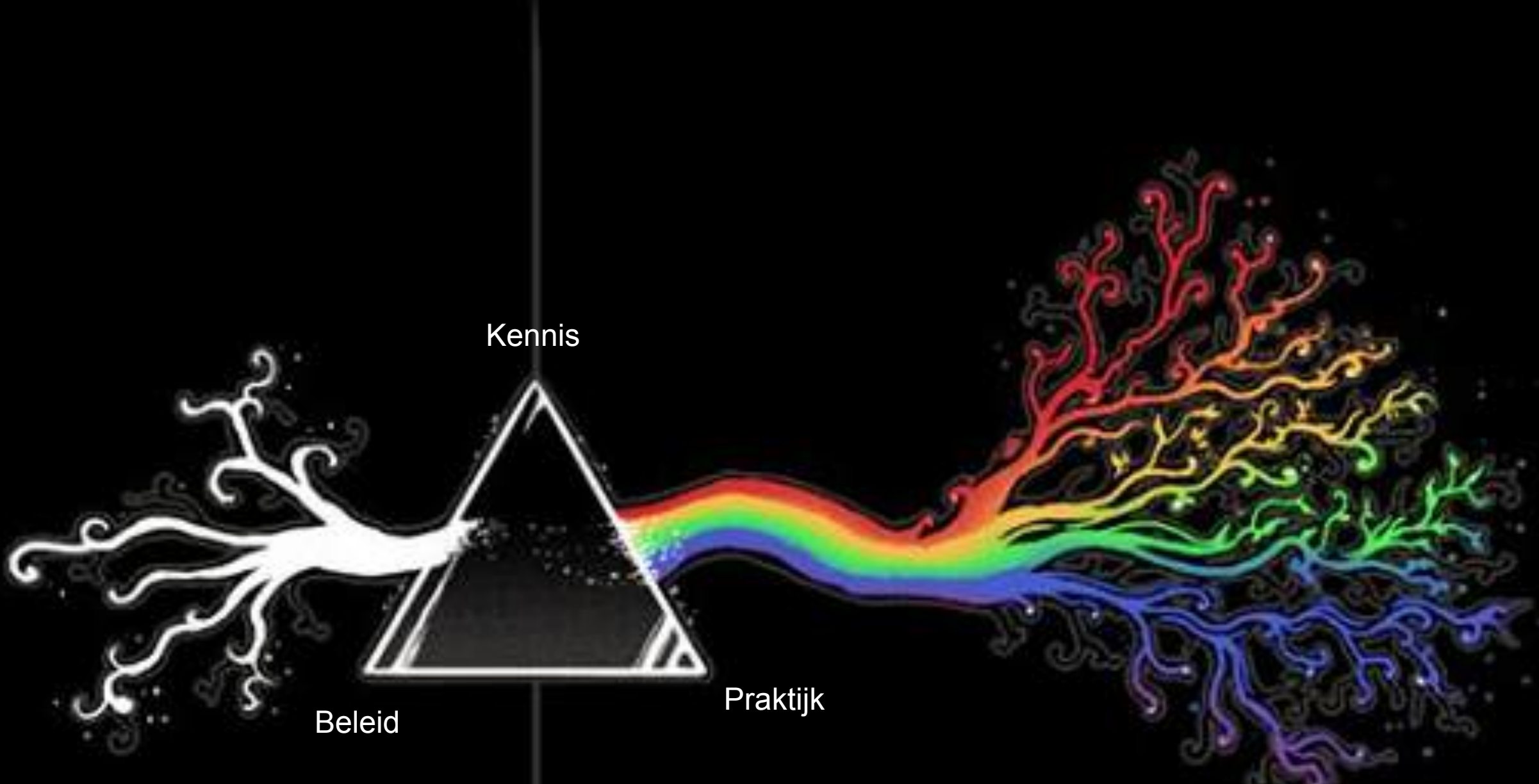


**informa** SCIENCE-BASED INTEGRATED FOREST MANAGEMENT FOR CLIMATE MITIGATION



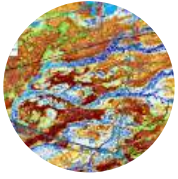






Uitdaging 3: stevig geworteld, met de blik op de toekomst!





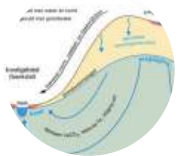
Target-kaarten voor bodemgezondheid, specifiek voor de Kempen



Keuze van parameters, scalable indicators voor het monitoren van bodemgezondheid



Toolbox van ruimtelijk specifieke maatregelen, rekening houdend met context



Werken op landschapsschaal aan systeemgezondheid en veerkracht tegen extremen



Investeren in duurzame gebiedsgerichte coördinatie, lokaal wetenschappelijk onderzoek en netwerken tussen alle actoren

# Van lab tot landschap - 10(00) jaar innovatie in de Kempen





# Van lab tot landschap - 10(00) jaar innovatie in de Kempen



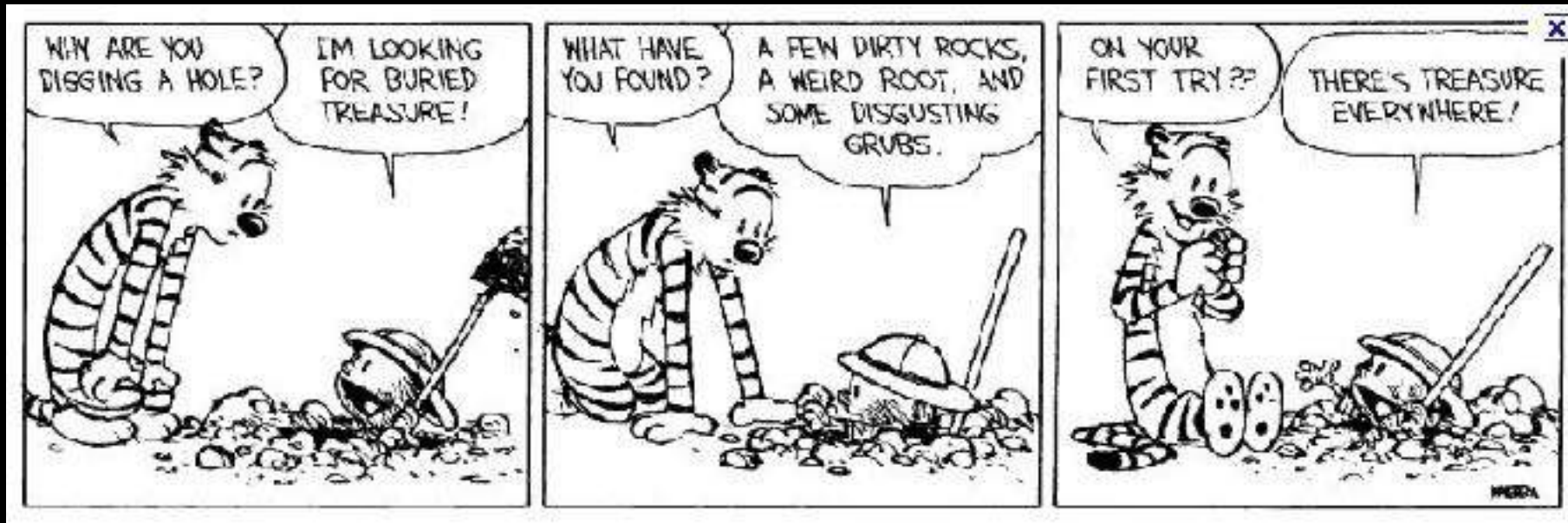


*“It all comes down to the soil, said Verence. Get the soil right and everything else follows”*

*‘Lords and Ladies’ - Sir Terry Pratchett 1992*



# JOIN THE DARK SIDE!



"There's treasure everywhere!"

**@k\_oron** of **@k-oron.bsky.social**  
[karen.vancampenhout@kuleuven.be](mailto:karen.vancampenhout@kuleuven.be)



THE DARK SIDE  
OF THE MOON