

Hoe gaat het ?

Gert-Jan Nabuurs
Wageningen University & Research

SUPERB symposium,
26 juni 2025

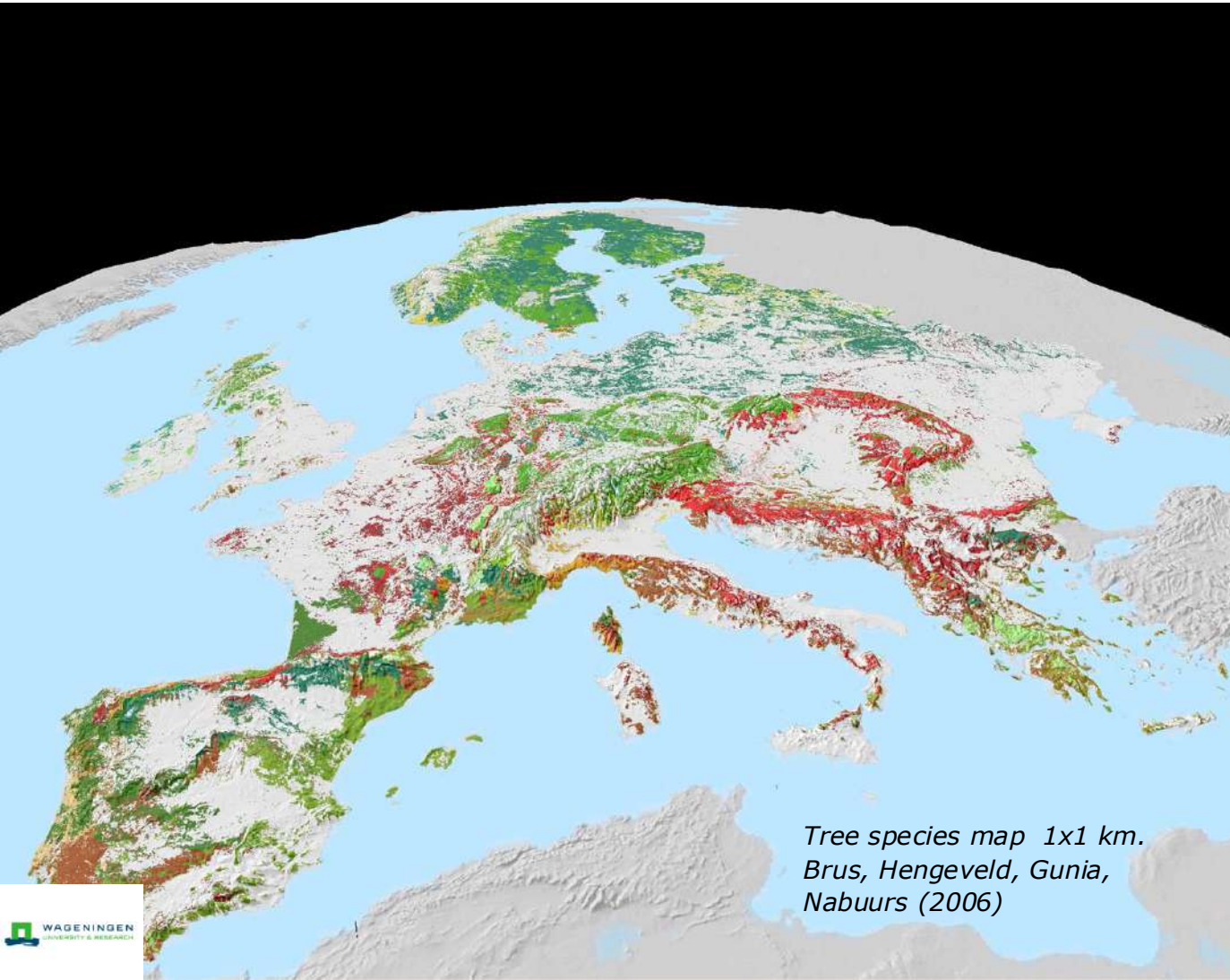


De rol van het Europese bos in klimaatverandering

1. Staat van het Europese bos; huidige druk
2. Effecten van klimaatverandering en nog een beetje CO2 vastlegging
3. Kunnen we de staat wel vaststellen?
4. Bosherstel (SUPERB); werkt dat wel? Hoe meten we dat?
5. Een beetje modelleren; het Nederlandse bos
6. De hobby boom van Bart
7. A balancing act

1. De staat van het Europese bos ~165 miljoen ha in EU

'size alone is not important'



*Tree species map 1x1 km.
Brus, Hengeveld, Gunia,
Nabuurs (2006)*

Steeds meer
bos?

Dat was de
gedachtengang
tot ~ 2010.

Vrijwel alles
beheerd.

16 miljoen
private
eigenaren.

Vrijwel allemaal beheerd: unieke variatie



Oerbos Bosnie



Russische grens





Moet goed bekeken worden...

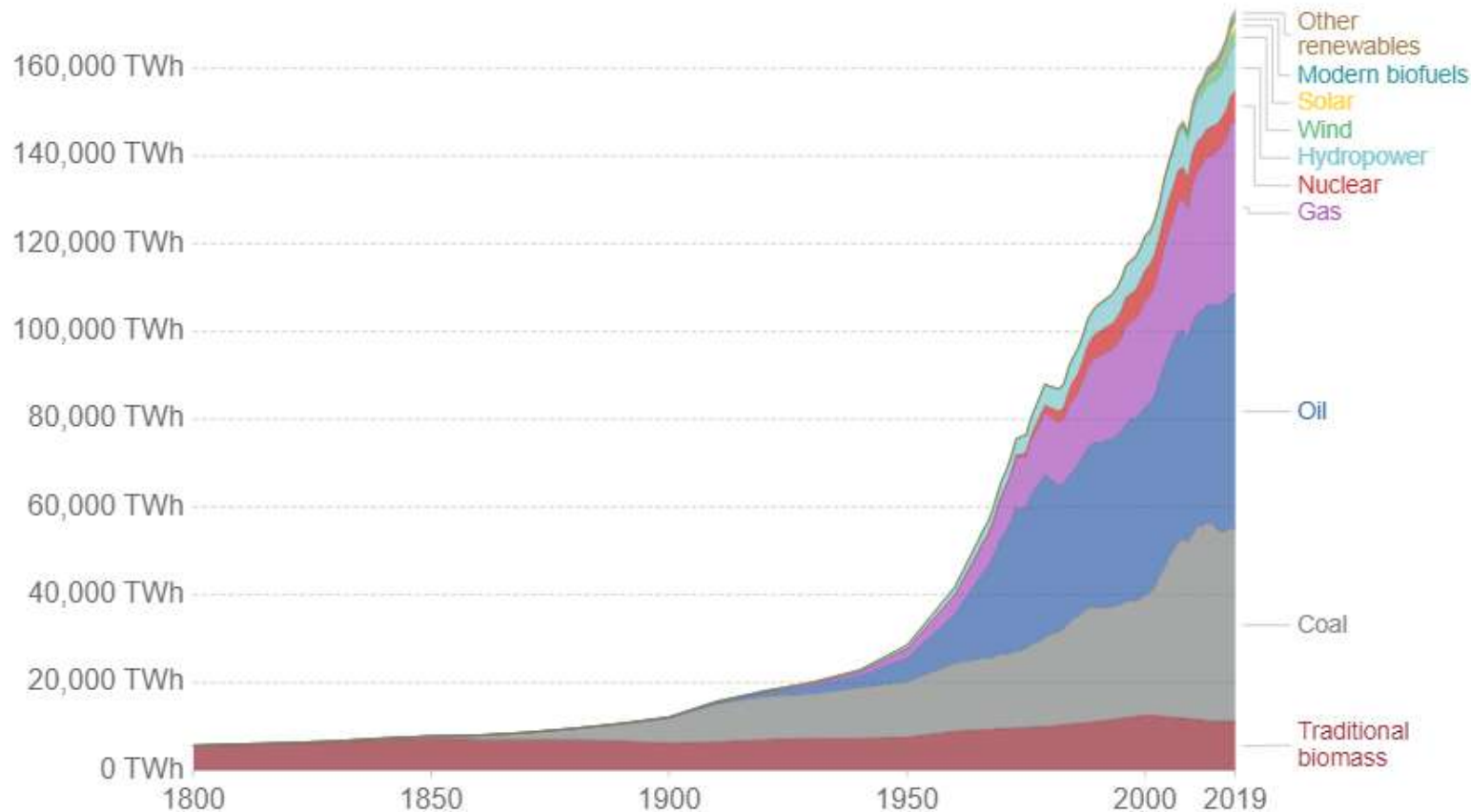


Van buiten de sector: geen twijfel over dat we op de 3 graden klimaatverandering zitten

We zijn allemaal verslaafd aan goedkoop fossiel C

Global primary energy consumption by source

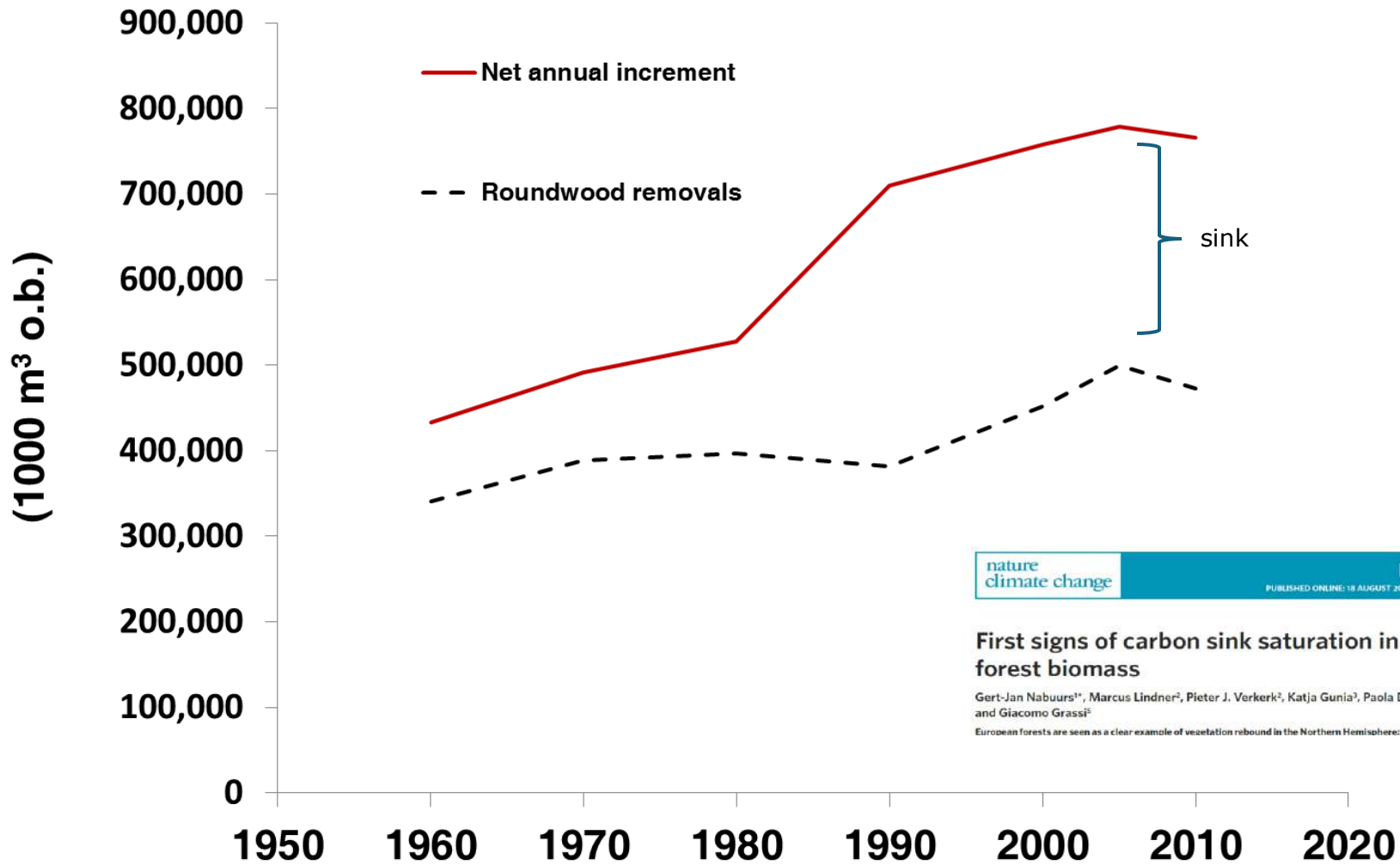
Primary energy is calculated based on the 'substitution method' which takes account of the inefficiencies in fossil fuel production by converting non-fossil energy into the energy inputs required if they had the same conversion losses as fossil fuels.



Source: Vaclav Smil (2017) & BP Statistical Review of World Energy

OurWorldInData.org/energy • CC BY

Groei en oogst op Europese schaal. 2013: eerste tekenen 'saturatie'



nature
climate change

PERSPECTIVE

PUBLISHED ONLINE: 18 AUGUST 2013 | DOI:10.1038/NCLIMATE1953

First signs of carbon sink saturation in European forest biomass

Gert-Jan Nabuurs^{1*}, Marcus Lindner², Pieter J. Verkerk², Katja Gunia³, Paola Deda⁴, Roman Michalak⁴ and Giacomo Grassi⁵

European forests are seen as a clear example of vegetation rebound in the Northern Hemisphere: recovering in area and growing

2. Effecten van klimaatverandering en nog een beetje CO2 vastlegging?

Potentiele toekomstige verspreiding van fijnspar. De toekomst leek nog ver weg

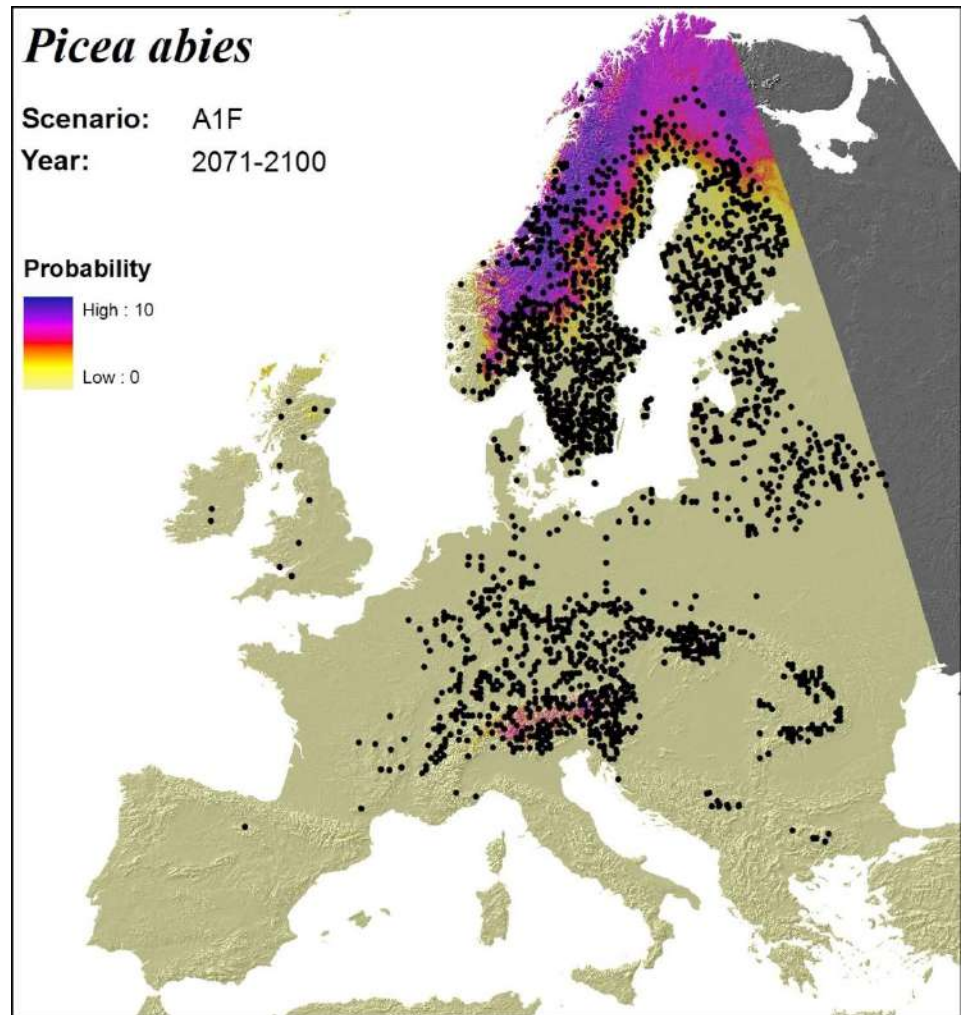
nature
climate change


LETTERS

PUBLISHED ONLINE: 23 SEPTEMBER 2012 | DOI: 10.1038/NCLIMATE1687

Climate change may cause severe loss in the economic value of European forest land

Marc Hanewinkel^{1,2*}, Dominik A. Cullmann³, Mart-Jan Schelhaas⁴, Gert-Jan Nabuurs⁵ and Niklaus E. Zimmermann⁶





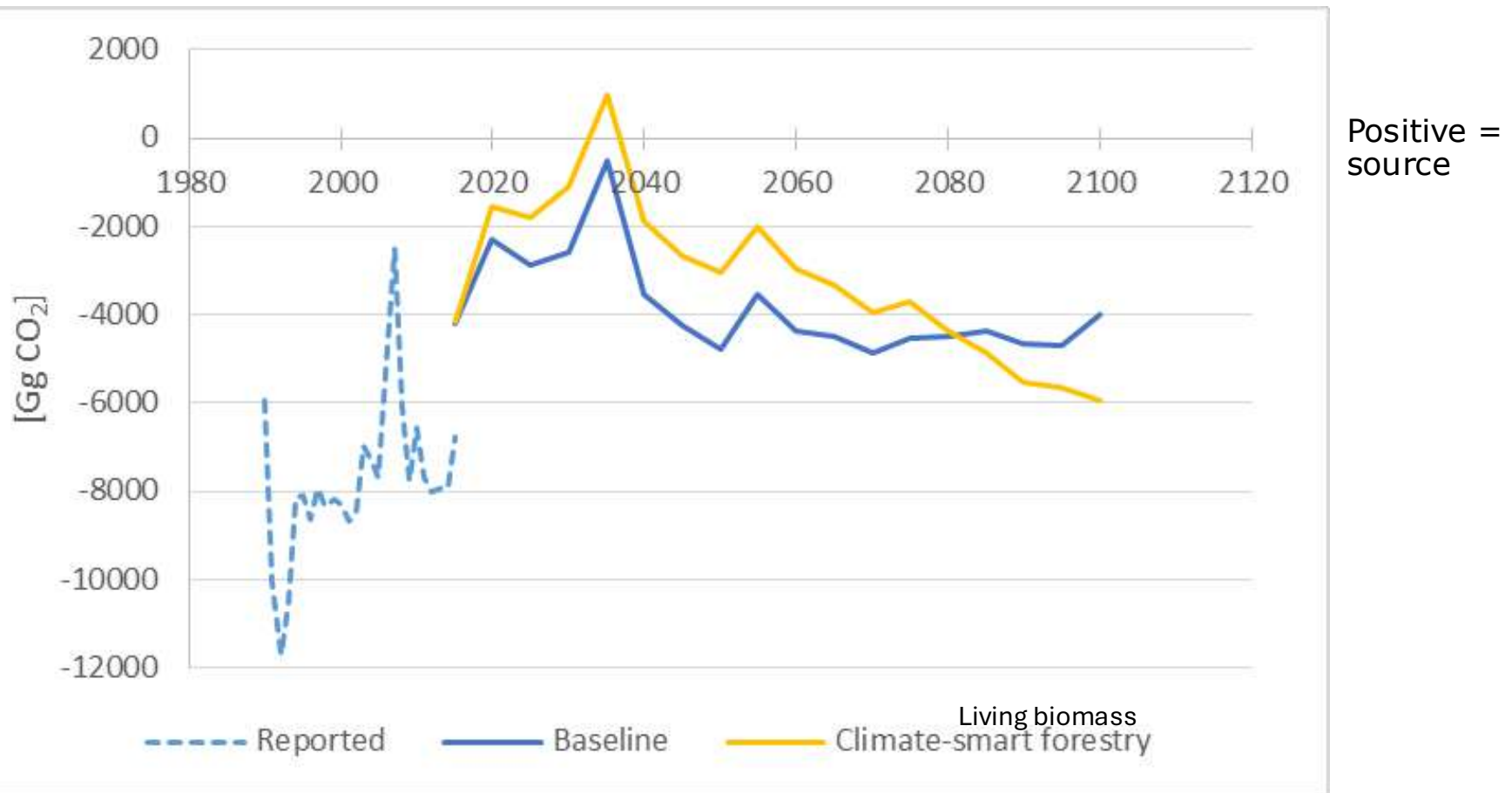
Actualiteit: fijnspar sterfte.
> 200 million m³ sterfte.

~0.6% van Europese totale voorraad.

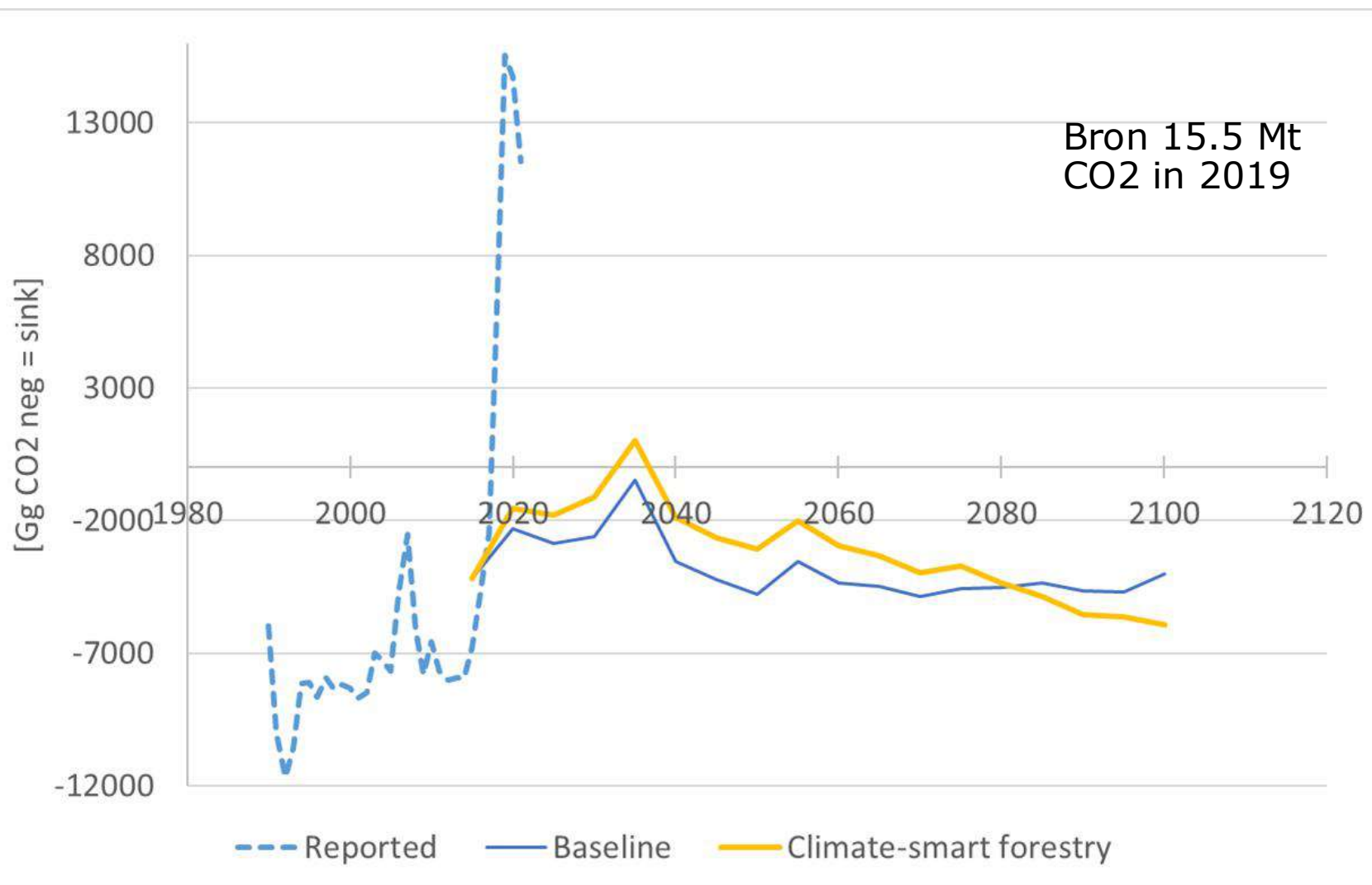
9

Harz. 2019

Tsjechie , CO2 opname in bos zoals gerapporteerd naar UNFCCC, (strepen) en geprojecteerd met ons geaggregeerde bos-model onder klimaat slim bosbeheer (CSF)

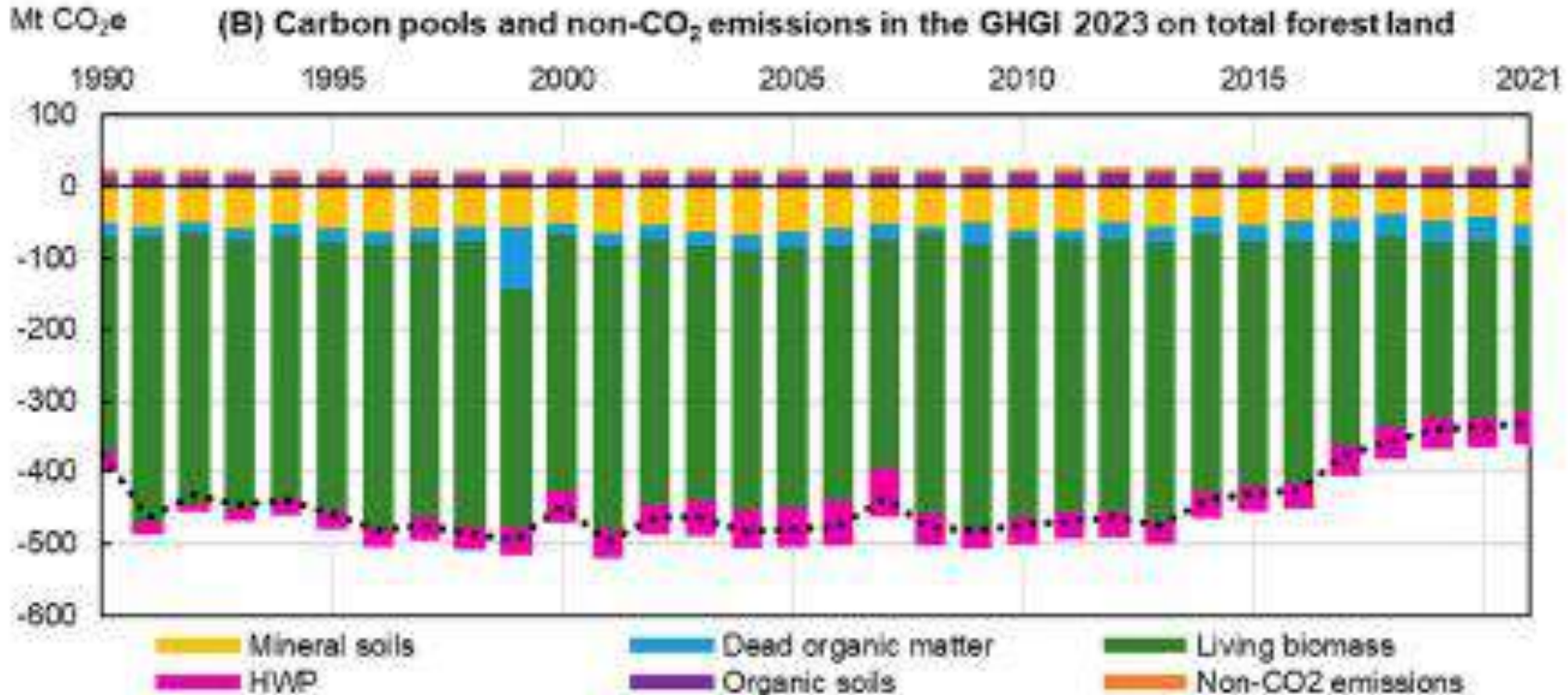


En hoe het in werkelijkheid ontwikkelde (gerapporteerd tot 2021)



De belans is heel delicaat: EU schaal sink: wordt snel minder

ouder bos, oogst, droogte

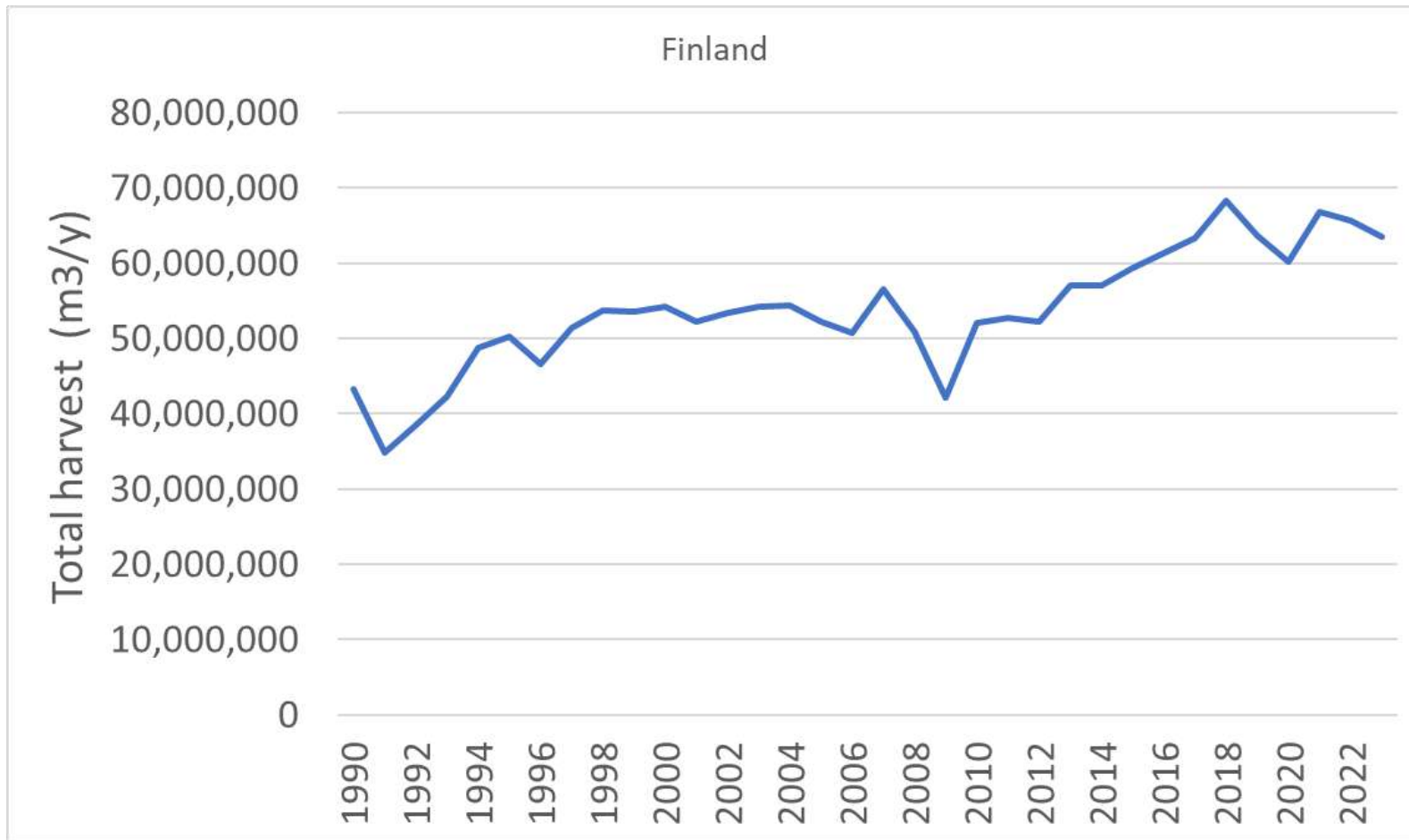


• Korosuo et al. 2023

Rol van oogst (Finland)

- Oogst heel dicht bij de bijgroei
- Regionaal wordt teveel geoogst

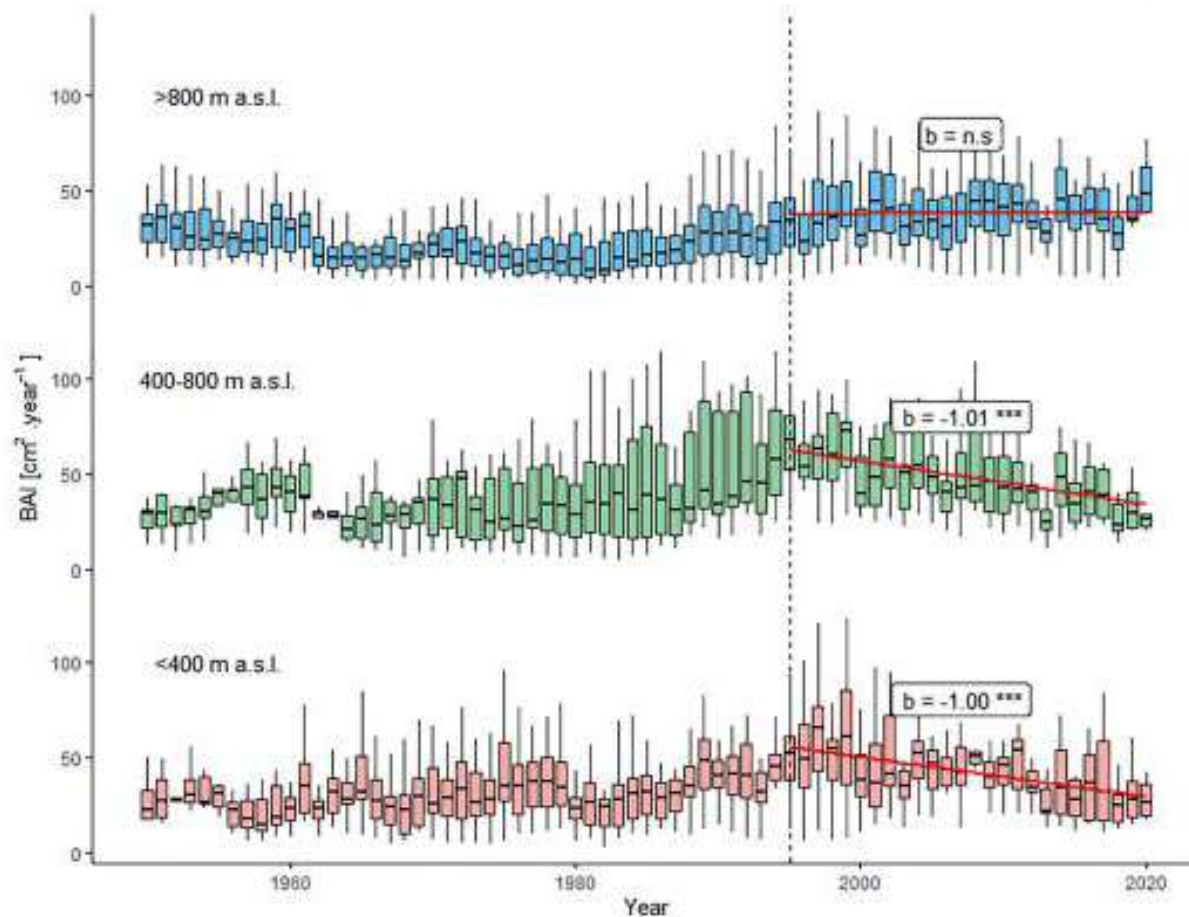
FAOSTAT



Ook subtieler gebeurt er veel : effecten droogte op groei: zilverspar (Carpathians)

P. Marcis et al.

Agricultural and Forest Meteorology 371 (2025) 110610



Marcis et al.
Agricultural and
Forest Meteorology
371 (2025) 110610

3. Hoe gaat het?

Kunnen we die staat van het bos wel vaststellen?

*...we raken daaraan op
allerlei manieren*



Three trillion and counting....

Vrijwel elk land in de EU heeft een nationale bosinventarisatie. Op ~500,000 plots wordt het bos elke 5-10 jaar gemeten. Geeft inzicht in grootschalige trends. Representatief per land.

Soms het idee dat elke boom wordt geteld.

Lokaal zegt dit weer niks

En langdurige inventarisaties

In Nederland de NBI, ~3100

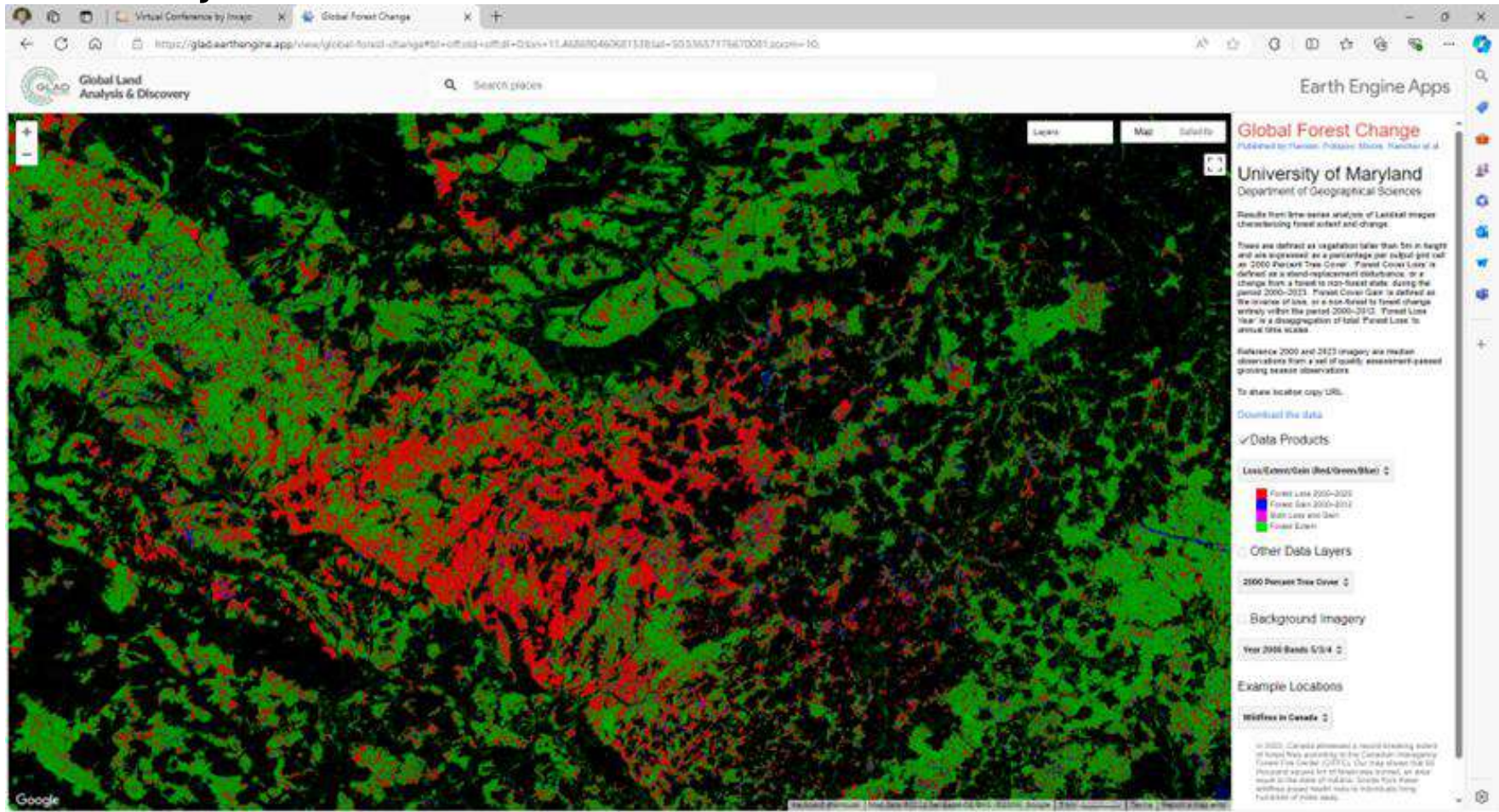


Foto: GJNabuurs

Remote sensing dan ?

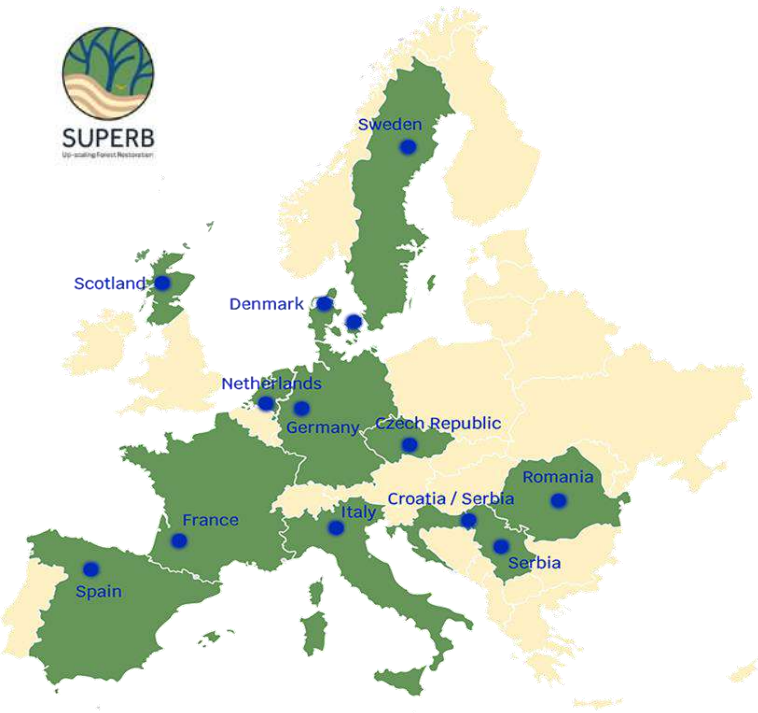
rood: boomkroon afname in Harz

- Mooie kleuren triggeren iets in onze hersenen
- Maar elke satelliet heeft ook nadelen. Is niet zo zeker als het lijkt



Dus we krabben op allerlei manieren aan de
staat van het bosblijft lastig

4. Bosherstel (SUPERB); werkt dat wel? Hoe meten we dat?



12 demo gebieden in SUPERB

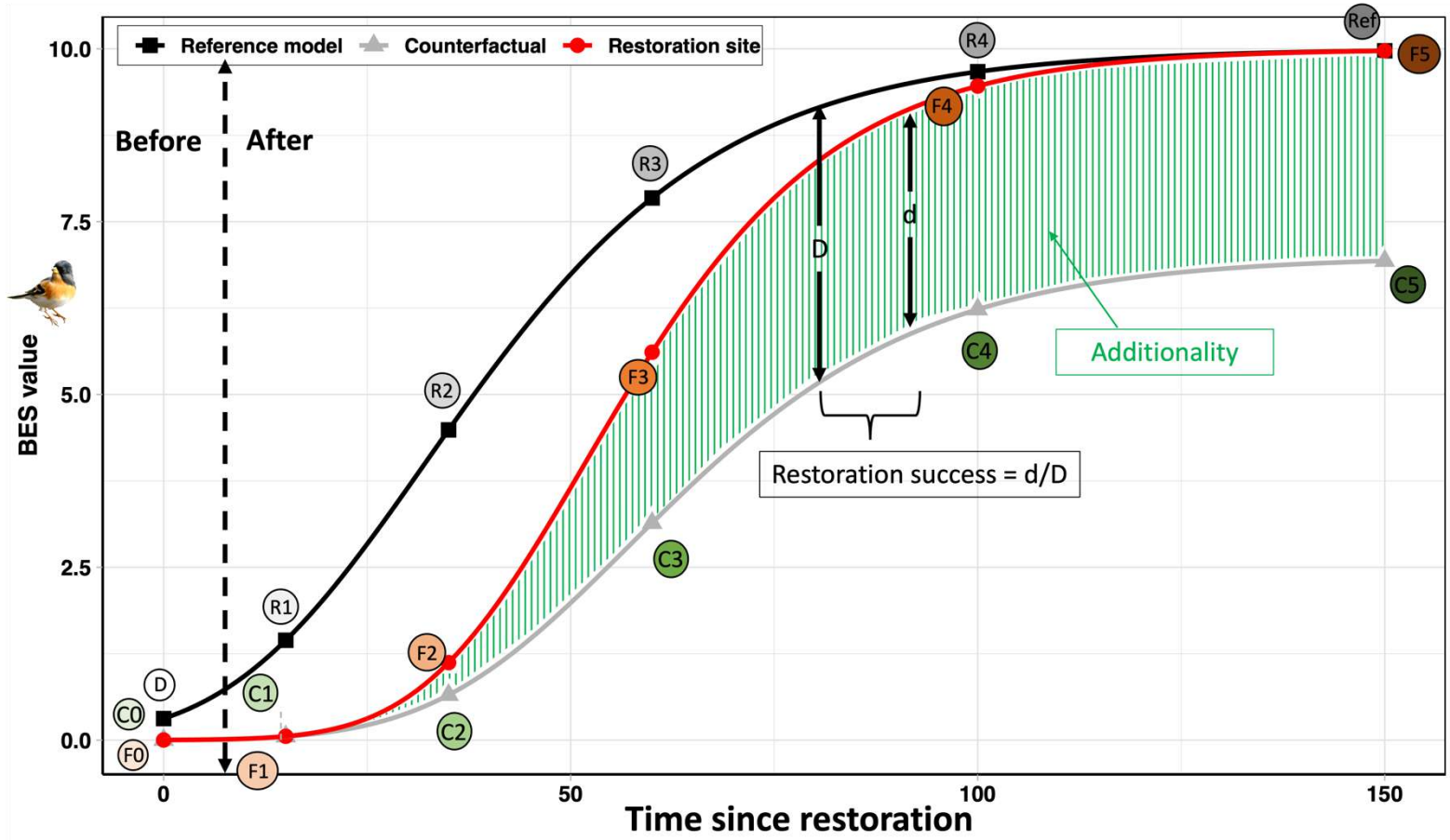
Als voorbeelden voor nationale herstelplannen; ook sociale processen, opschaling incl financiën



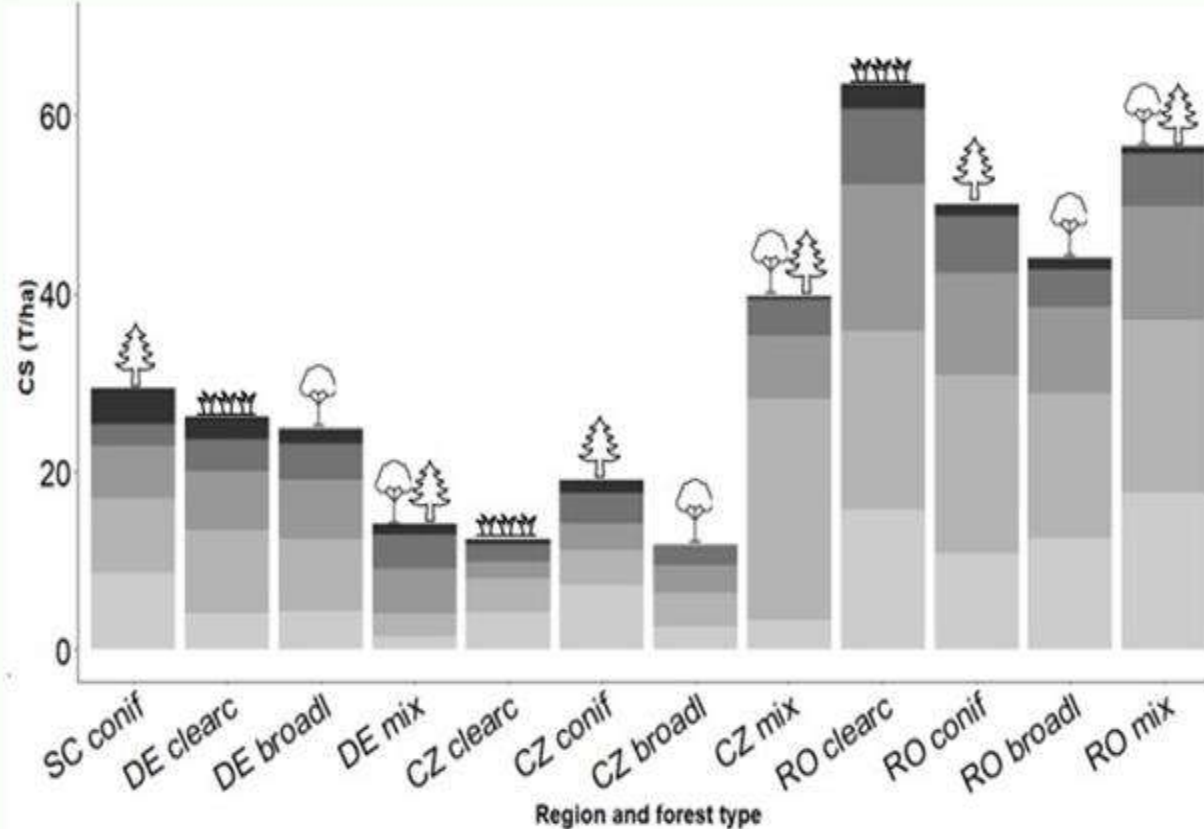
Sitka in Ierland; moet dit anders? Moet dit hersteld worden ?

mitsen en maren

We denken vaak dat herstel leidt tot geleidelijke verandering/ verbetering



Bodem koolstof analyses in chronosequentes, KULeuven, Treza Cordaro

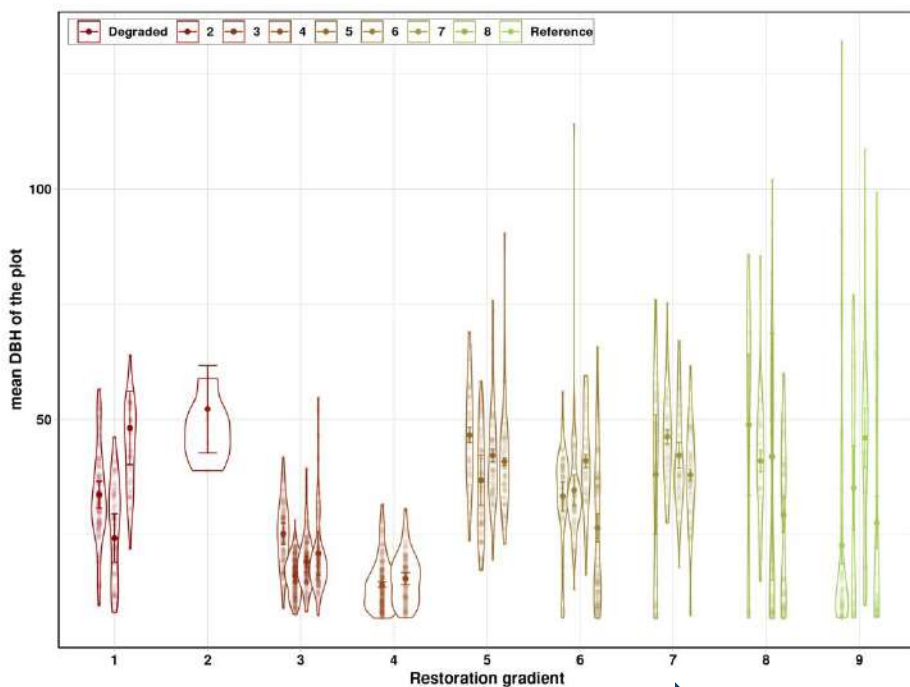


SC= Scotland
 DE= Germany
 CZ= Czech Republic
 RO= Romania

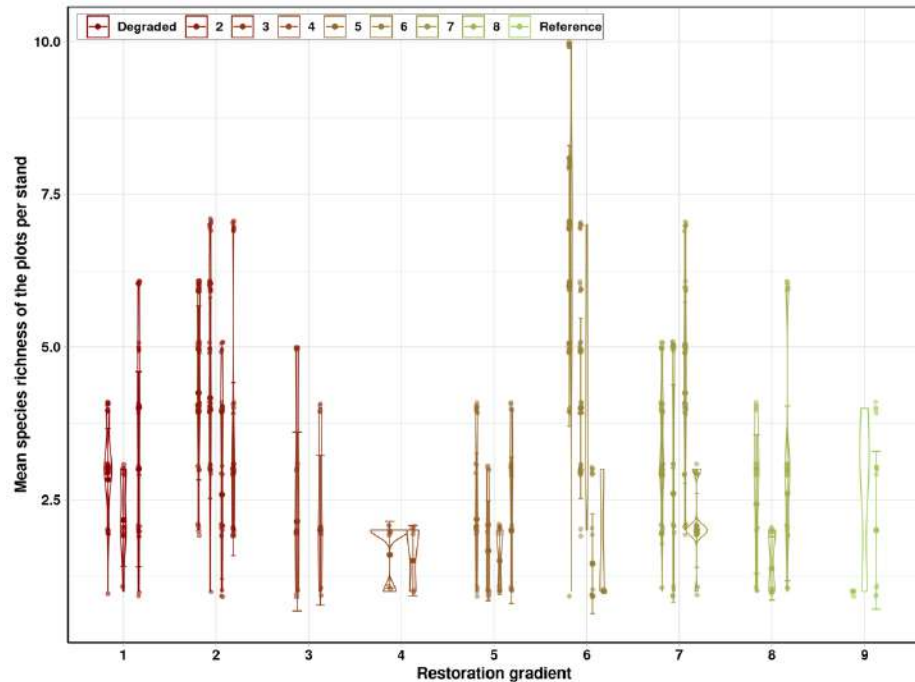
Depth (cm)
 Organic layer 0-5 5-15 15-40 40-80

Voorbeelden van ontwikkeling bij herstel ;
 Tsjechie (Bush, Creer, Valbuena et al).
 De trends zijn dan niet zo duidelijk

DBH



Sterker hersteld



Soortenrijkdom



5. Een beetje modelleren; het Nederlandse bos en bosherstel



P. omorika na droogte 2018-
2019 (photo: gjnabuurs)

Nederland

Subtiele maatregelen: subtiele gevolgen

SUPERB site; horst aan de maas,
Dank aan Lisa Raats, Maaïke de Graaf.

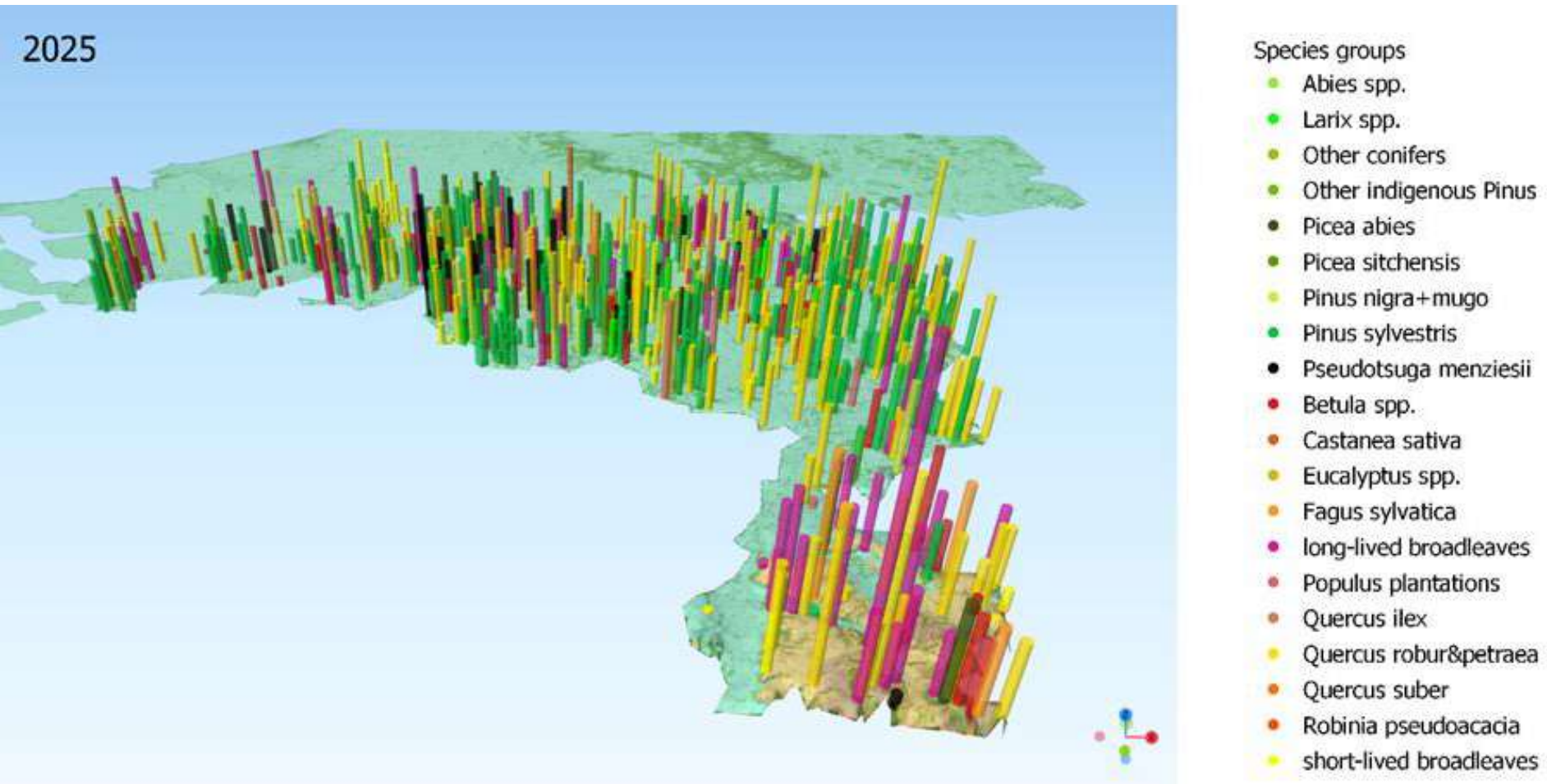
Revitalisering: steenmeel en
onderplanten met linde, beuk,
kastanje etc



Foto: GJNabuurs

We projecteren dit naar de toekomst met het Europese bosmodel (EFISCEN-space)

3D zicht op zuid NL, elk NBI punt

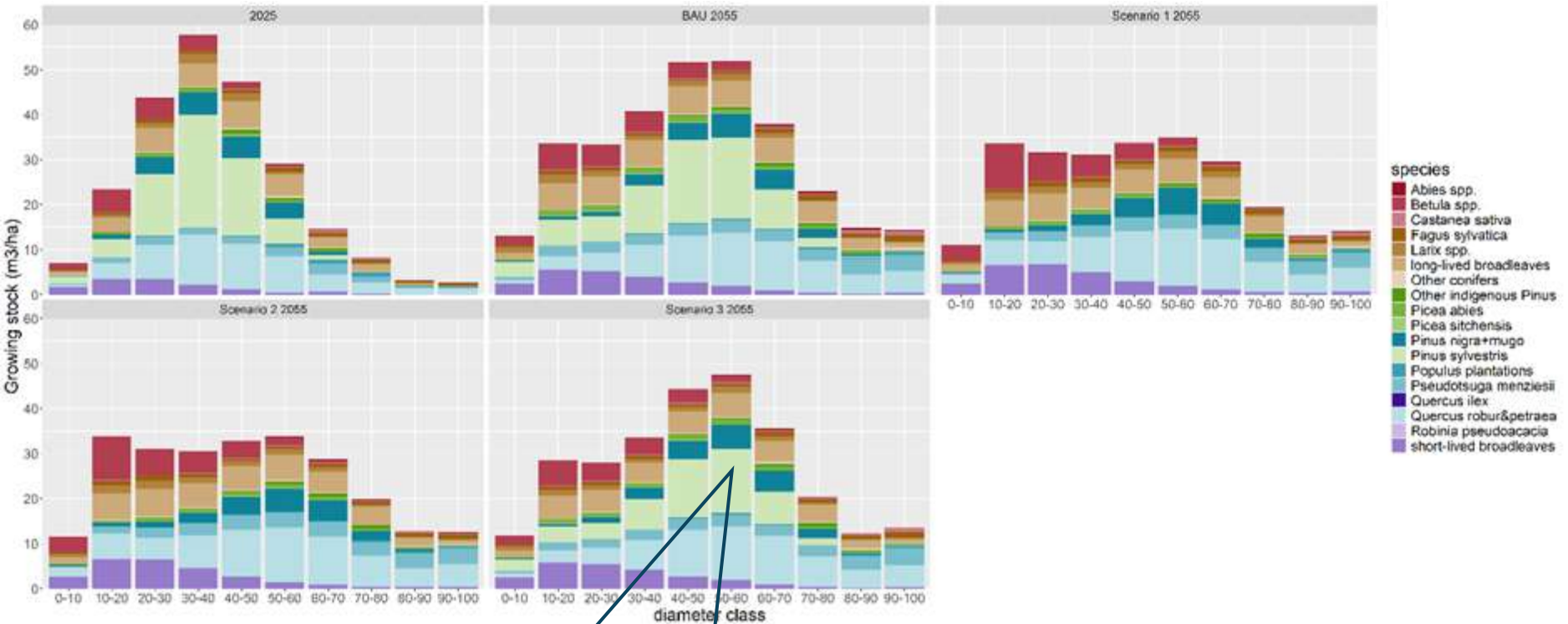


Onder klimaatverandering:

- Sce 1: grove den sterft, geen plantactiviteit
- Sce 2. grove den sterft: actief planten
- Sce3. nauwelijks sterfte grove den, actief onderplanten

2025 – 2055; diameterverdeling naar soort, zuid NL

herstel heeft veel tijd nodig, terwijl drukfactoren doorgaan



Sce3, behoud gd: Ook hier behoorlijke veranderingen in 30 jaar, beter behoud van bijgroei en voorraad.

Silke Jacobs, Sara Filipek, Lisa Raats, Maaïke de Graaf

6. De hobby-boom van Bart

Amerikaanse
vogelkers

Bart Nijssen, Jan den Ouden en Kika Verheijen

Van bospest tot bosboom



Foto: GJNabuur

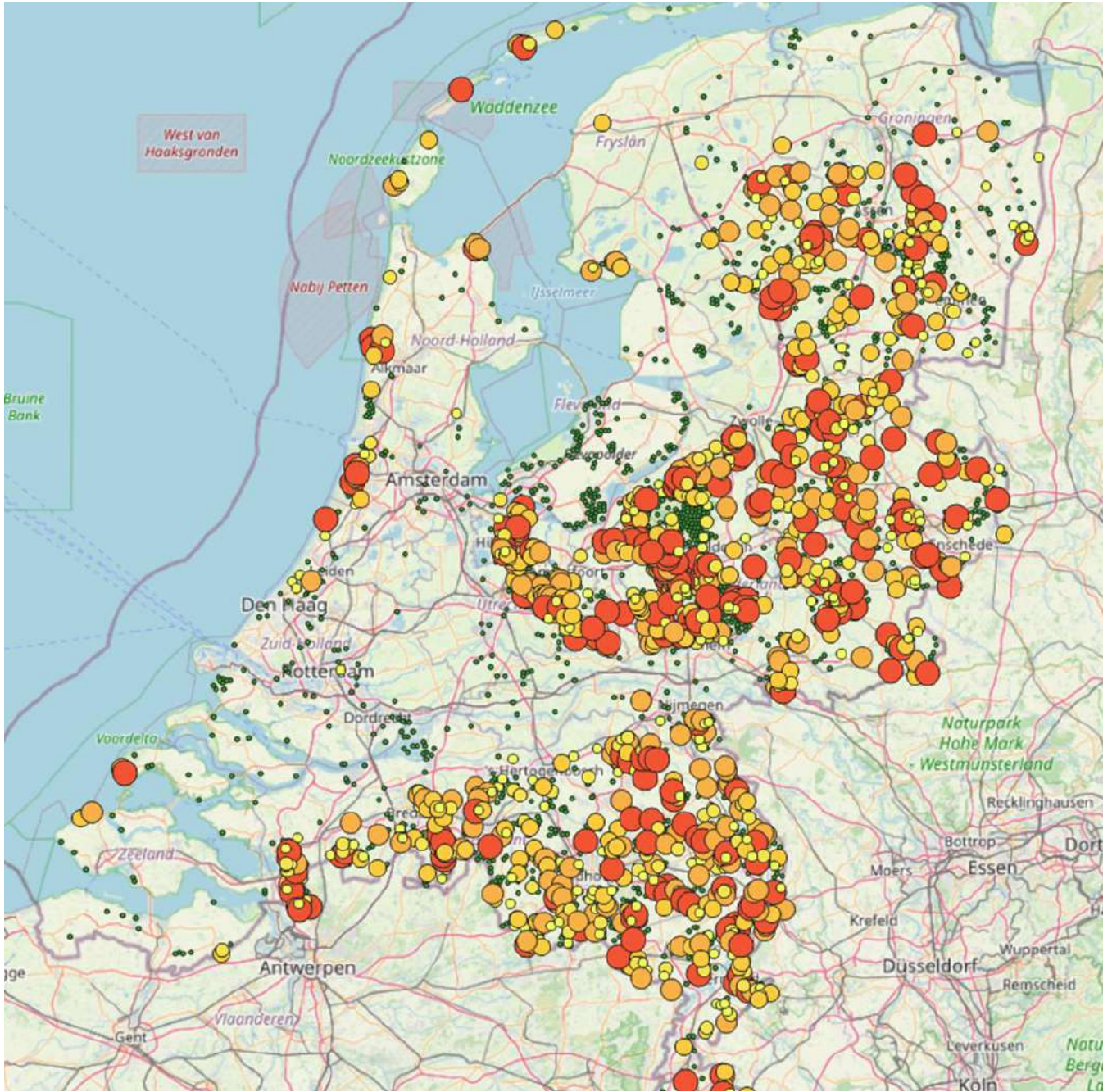
Weten we eigenlijk hoeveel we daarvan hebben en welke trend die laat zien ??

Amerikaanse
vogelkers
voorkomen in NBI
plots !

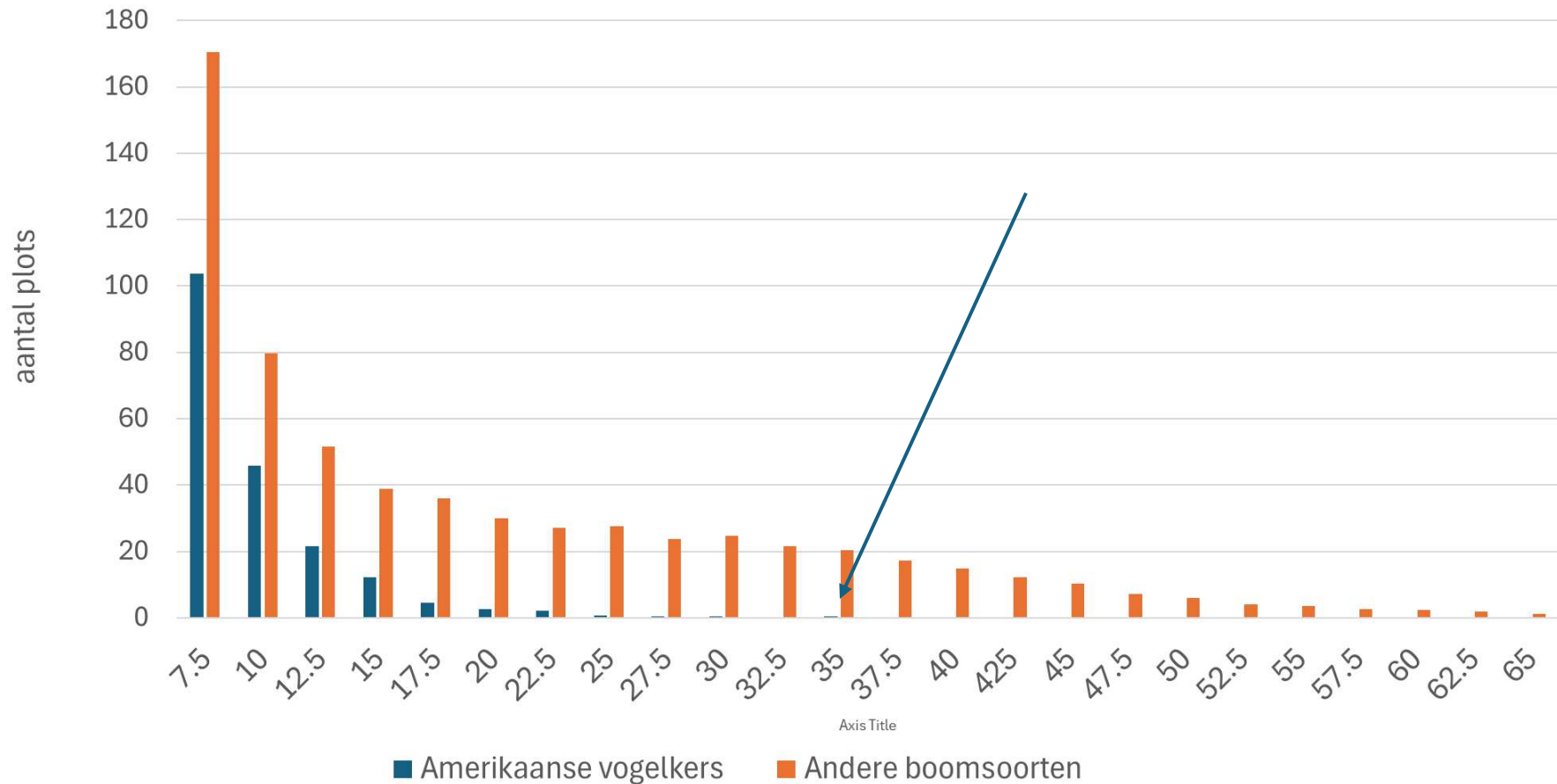
In 36% van de plots

Niet op Kroondomein

NBI. Lerink
(Wenr, Probos,
Lierop, Borgman)



Vogelkers, voorkomen in aantal NBI plots, naar diameter. Sinds NBI6, toegenomen in 100 plots en ouder aan t worden



Conclusie ?

7. A balancing act

Thanks to the team: European resources, selection work, NFI, Dutch pilots, carbon&climate, wood chain, LULUCF, EU-projects

