

GROEIPLAATSVERBETERING

Ellen Desie

KU LEUVEN
CAMPUS GEEL

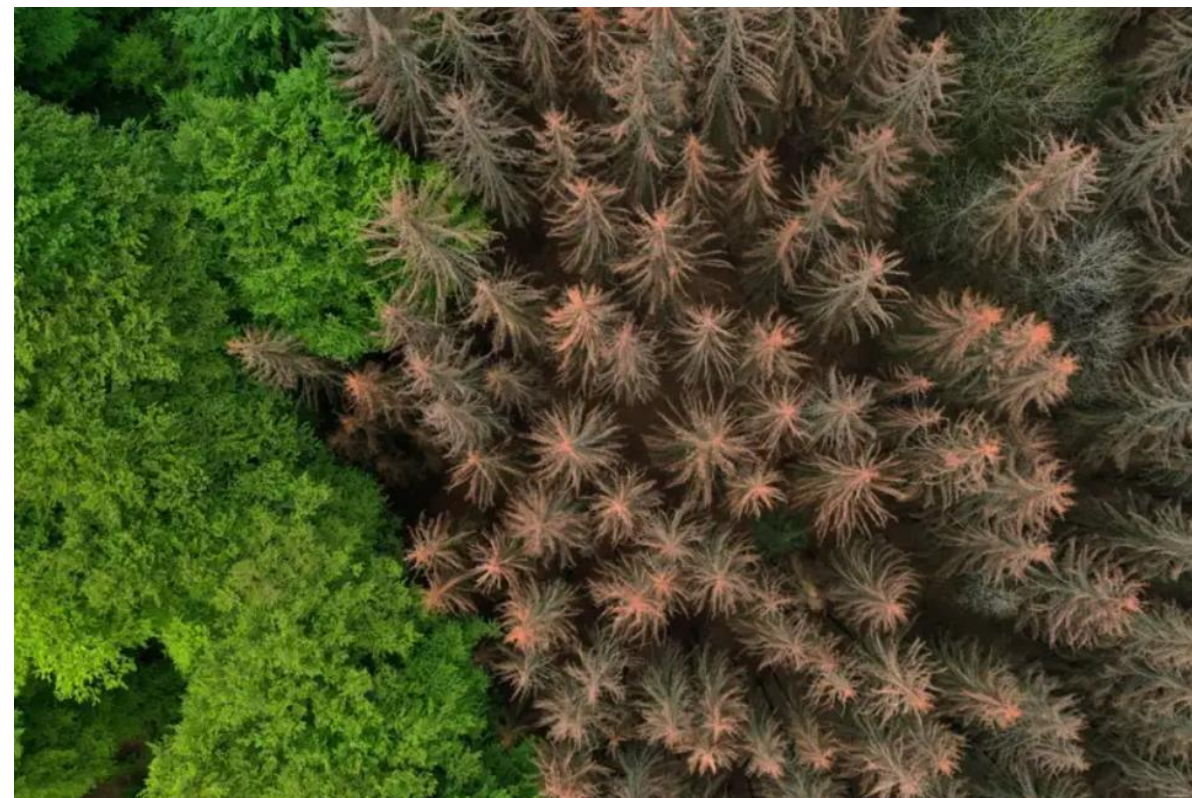


DIVISION OF
FOREST, NATURE & LANDSCAPE

STATE OF EUROPE'S FORESTS (FAO, 2020)

Defoliation is increasing

Although defoliation of trees at 72% of monitoring plots remained stable, foliage loss increased at 19% of plots in the period 2010-2018. Overall, the condition of European forests is apparently deteriorating, with increasing mean defoliation of the main tree species.



Deposition of air pollution has been continuously decreasing since 1997

Despite an overall decrease in deposition of air pollution, forests in Europe are still exposed to excessive levels of nitrogen deposition and tropospheric ozone.



Soil properties show limited changes



A comparison of 2015 data with those from a survey performed in 2009-2012 revealed limited changes in soil properties, with only total nitrogen showing a generalised increase across Europe. Distinct North-South gradients were observed, the most pronounced being for the content of soil organic carbon, C:N ratio, and pH.

80%

habitats slechte toestand

60%

bodems gedegradieerd



1 op 4 bosbomen is beschadigd

In 2022 was ongeveer 27% van de bosbomen in het meetnet beschadigd. Dat blijkt uit de [bosvitaliteitsindex](#) die de vitaliteit of kwaliteit van de bossen in het Vlaamse Gewest opvolgt.



BOSVITALITEIT IN VL (INBO 2022) & NL (Schelhaas et al. 2022)



Vlaanderen

STATISTIEK VLAANDEREN

1 op 4 bosbomen is beschadigd

In 2022 was ongeveer 27% van de bosbomen in het meetnet beschadigd. Dat blijkt uit de [bosvitaliteitsindex](#) die de vitaliteit of kwaliteit van de bossen in het Vlaamse Gewest opvolgt.



Zevende Nederlandse Bosinventarisatie

Home ▾

▸ Hoe gaat het met het Nederlandse bos? ▸

Vitaliteit

In de nieuwste bosinventarisatie is voor het eerst ook gekeken naar de vitaliteit van het Nederlandse bos. De resultaten laten zien dat sommige boomsoorten het moeilijk hebben, vooral door droogte, ziektes en plagen. Van de es is bijvoorbeeld



Bodemverstoring

Ook nieuw in de NBI-7 is de beoordeling van verstoring van de bodem. Op 4,3% van de steekproefpunten werd binnen een straal van 20 m duidelijke insporing door machines waargenomen (tabel 11.3). Op nog eens 0,3% van de punten werden diepe sporen door het slepen van hout gerapporteerd, en op 0,6% andere bodemverstoringen. Van deze twintig punten wordt op vijf punten melding gemaakt van bodemverwonding in verband met verjonging, zoals klepelen en plantvoren trekken. Eenmaal wordt bestrijding van Japanse duizendkoop genoemd als oorzaak. Tweemaal wordt bodemverstoring gemeld door activiteit van dieren

3. BODEM & BIOGEOCHEMIE: Inleiding

Bodem = groeiplaatsfactor



Minimumvoorwaarden voor de bodem van een vitaal en stabiel bos:

- ❑ **FYSISCH** : luchtig en goed gestructureerd
- ❑ **CHEMISCH** : evenwichtig mineralenaanbod
- ❑ **BIOLOGISCH** : intense biologische bodemactiviteit en hoog humusgehalte

GEZONDE BODEM = VOORWAARDE VOOR GEZOND BOS

DEGRADATIE

VER-problemen



GEZONDE BODEM = VOORWAARDE VOOR GEZOND BOS



DEGRADATIE

VER-problemen

BOOMSOORT- SAMENSTELLING

van uitdaging naar oplossing

WAAR? WANNEER?

Context-afhankelijkheid

GEZONDE BODEM = VOORWAARDE VOOR GEZOND BOS

DEGRADATIE

BOOMSOORT-
SAMENSTELLING

WAAR?
WANNEER?

van uitdaging naar oplossing



NUTRIËNTEN-
GIFT

GEZONDE BODEM = VOORWAARDE VOOR GEZOND BOS

DEGRADATIE

BOOMSOORT-
SAMENSTELLING

WAAR?
WANNEER?

van uitdaging naar oplossing



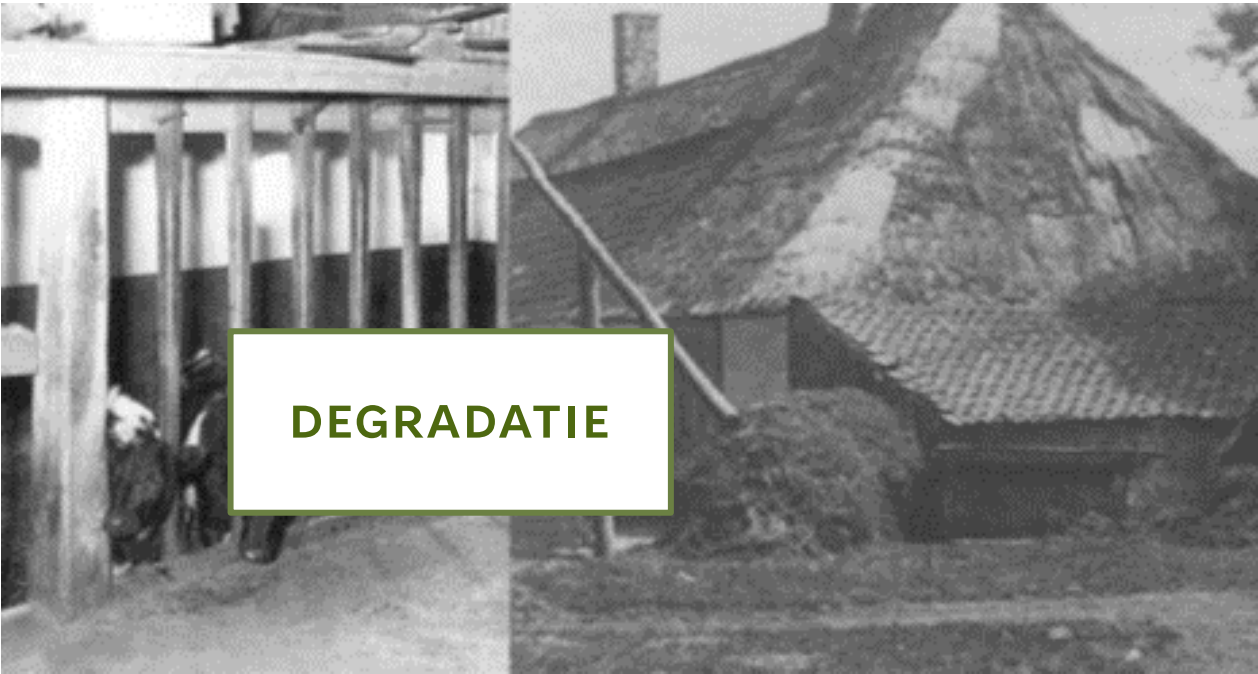
NUTRIËNTEN-
GIFT

BESLISBOOM
VOOR BEHEER

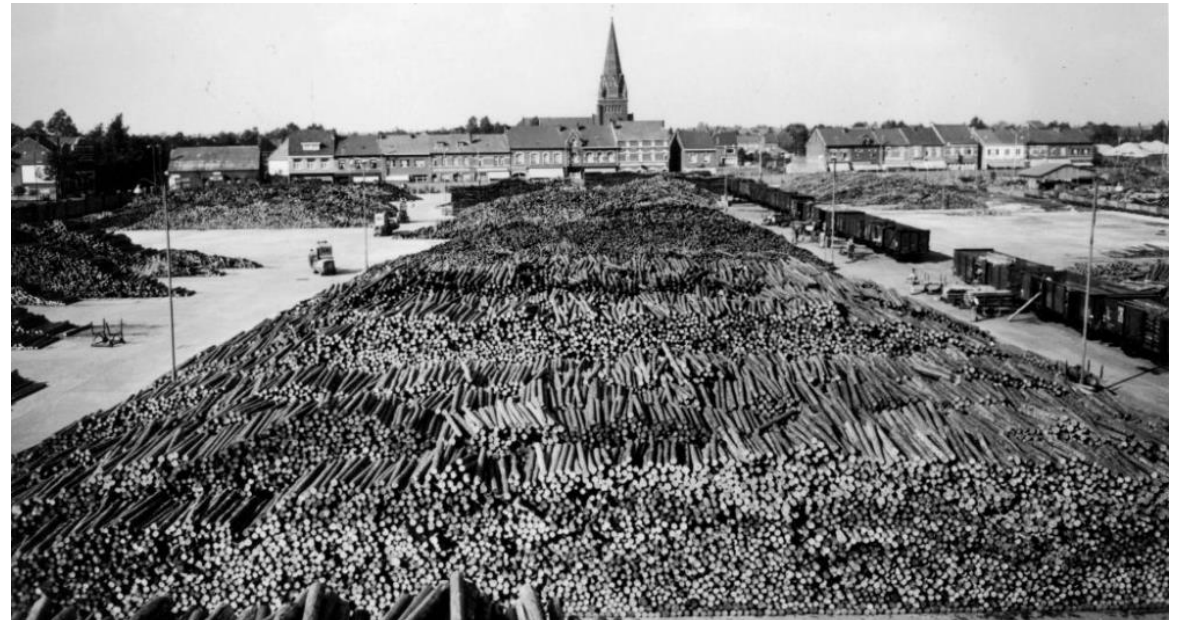
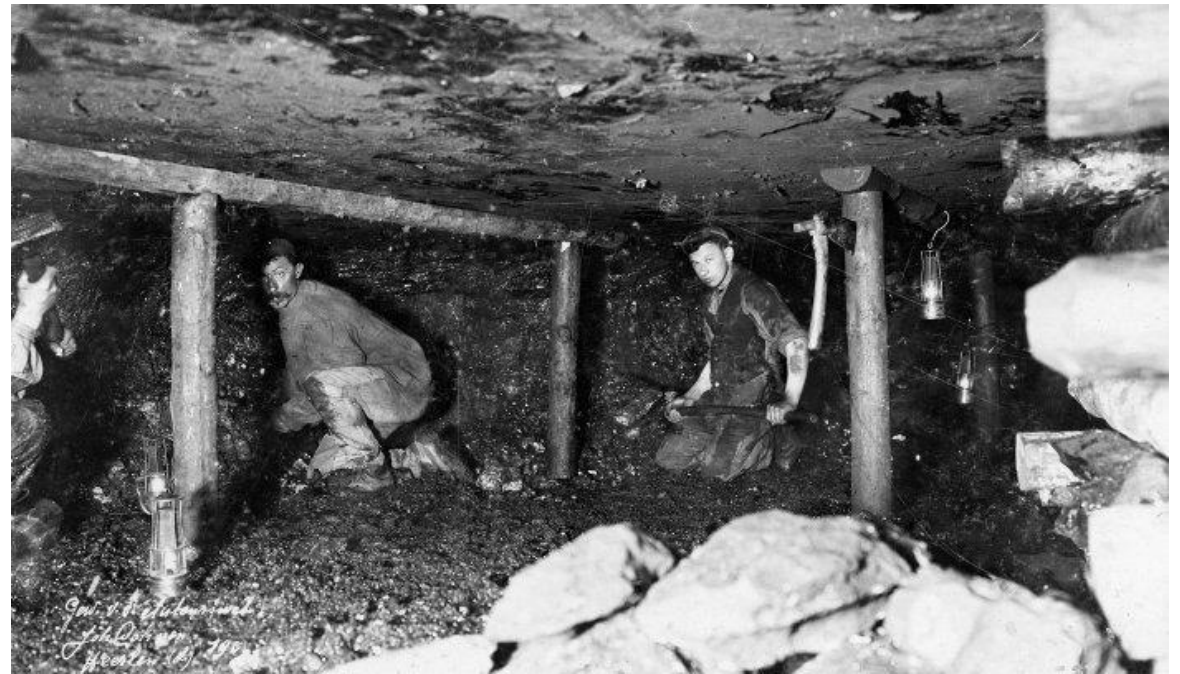




DEGRADATIE



DEGRADATIE



INTENSIEVE LANDGEBRUIKSGESCHIEDENIS

SO_2

DEGRADATIE

DEPOSITIE



SO₂

DEGRADATIE

DEPOSITIE



SO_2

DEGRADATIE

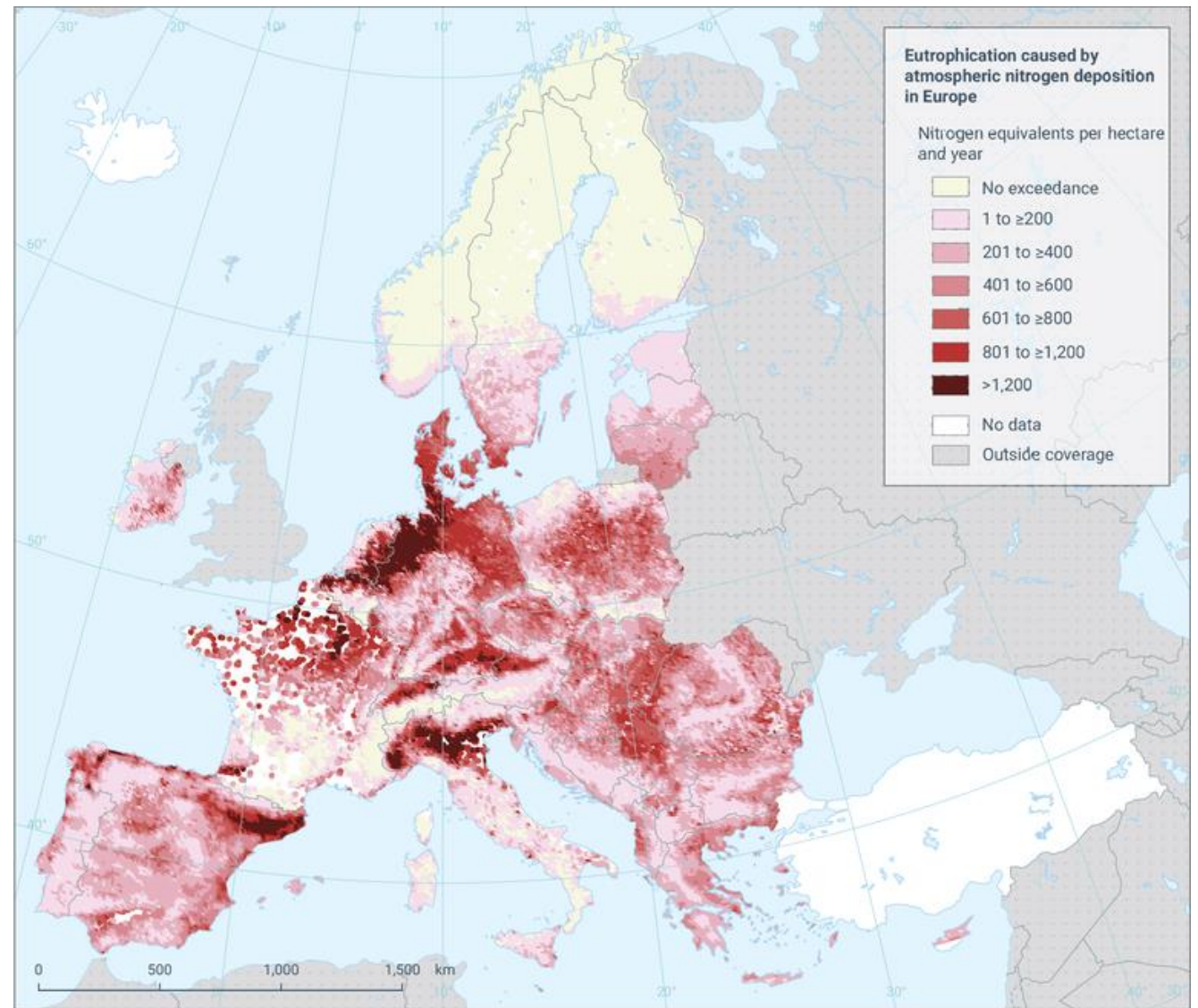
DEPOSITIE

NO_x

NH_3



DEGRADATIE



Reference data: © EuroGeographics, © FAO (UN), © TurkStat Source: European Commission – Eurostat/GISCO



DEGRADATIE

MONOTONE BOOMSOORTKEUZE



DEGRADATIE

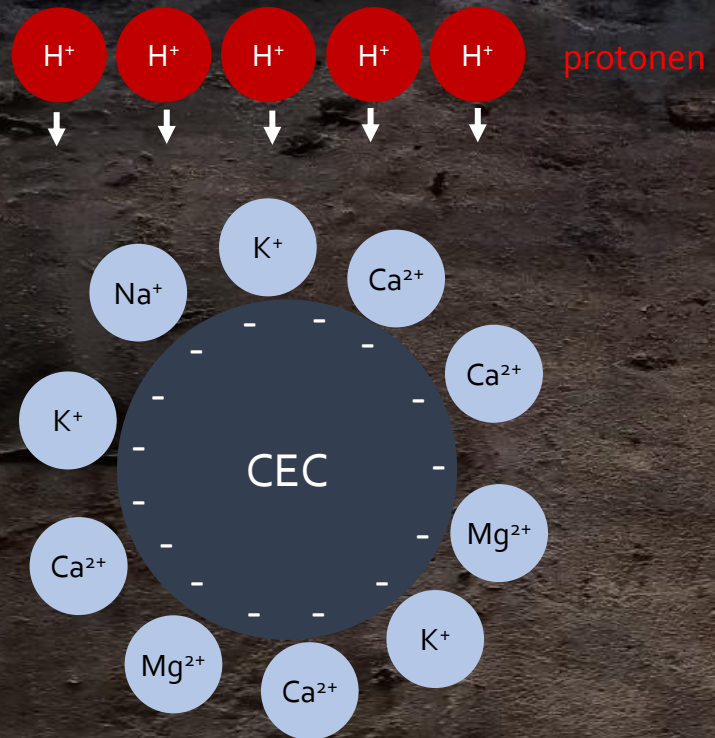
MONOTONE BOOMSOORTKEUZE



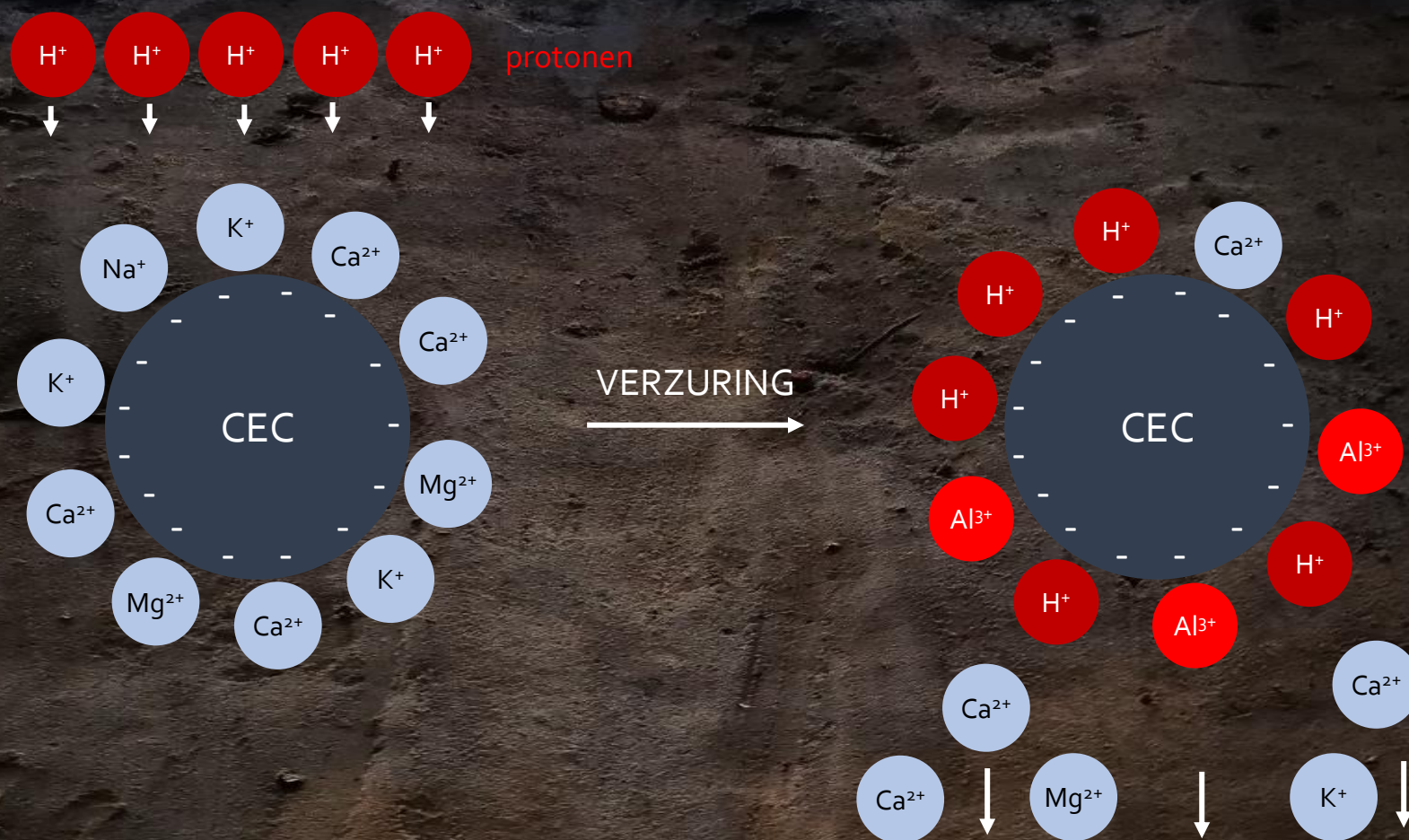
DEGRADATIE

MONOTONE BOOMSOORTKEUZE

DEGRADATIE



DEGRADATIE



Verlies van basische kationen



DEGRADATIE

Bioturbation
with and without soil fauna

DEGRADATIE

LAGE BUFFERCAPACITEIT
+ LANDGEBRUIKSGESCHIEDENIS
+ DEPOSITIE

+





BODEMHERSTEL NODIG – MAAR HOE?

DEGRADATIE

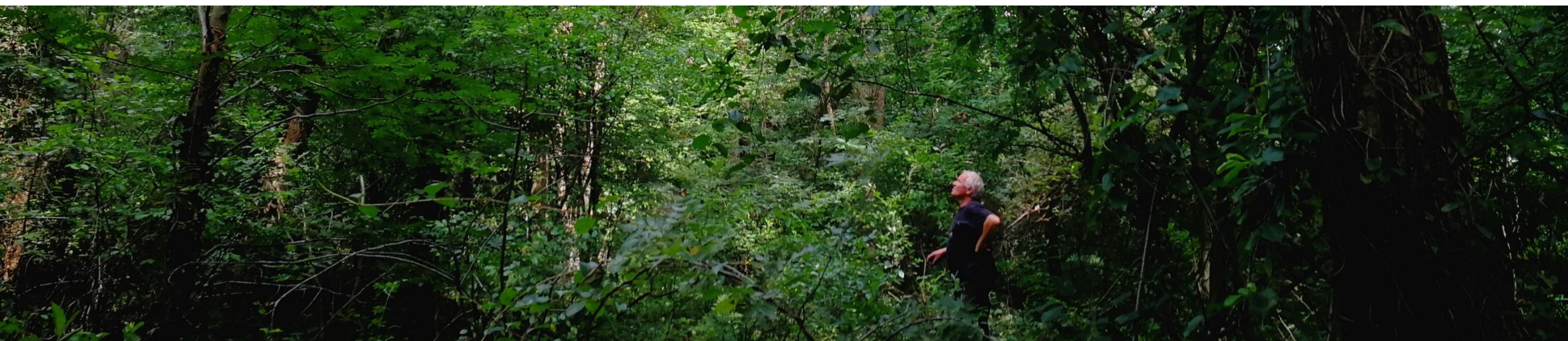
VER-problemen

BOOMSOORT-
SAMENSTELLING

van uitdaging naar oplossing

WAAR?
WANNEER?

Context-afhankelijkheid



BODEMHERSTEL NODIG – MAAR HOE?



Messier et al., 2021. For the sake of resilience and multifunctionality, **let's diversify** planted forests!

BODEMHERSTEL NODIG – MAAR HOE?

BOOMSOORT-
SAMENSTELLING

Facilitation

Niche-partitioning

NUTRIËNTENPOMP



NUTRIËNTENPOMP

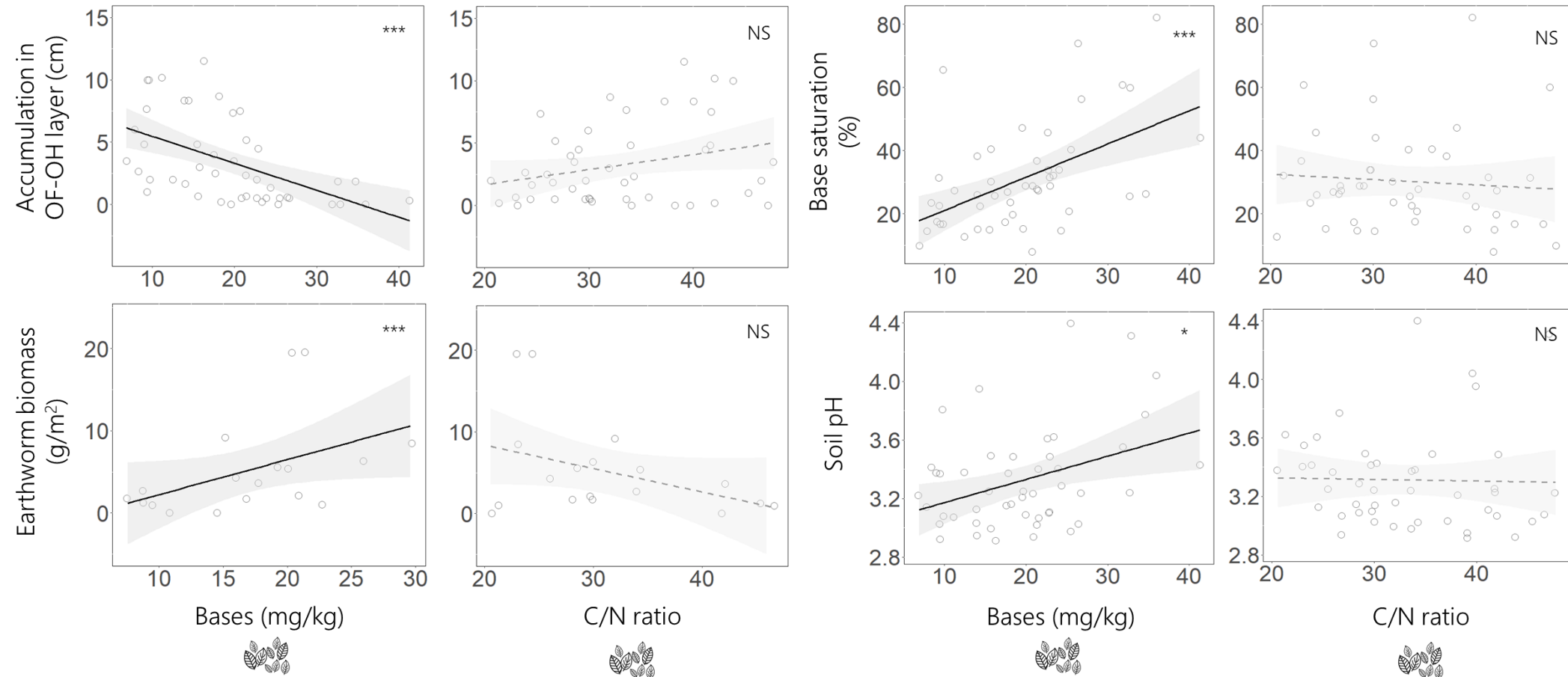
RIJKSTROOISEL ALS HERSTELMAATREGEL



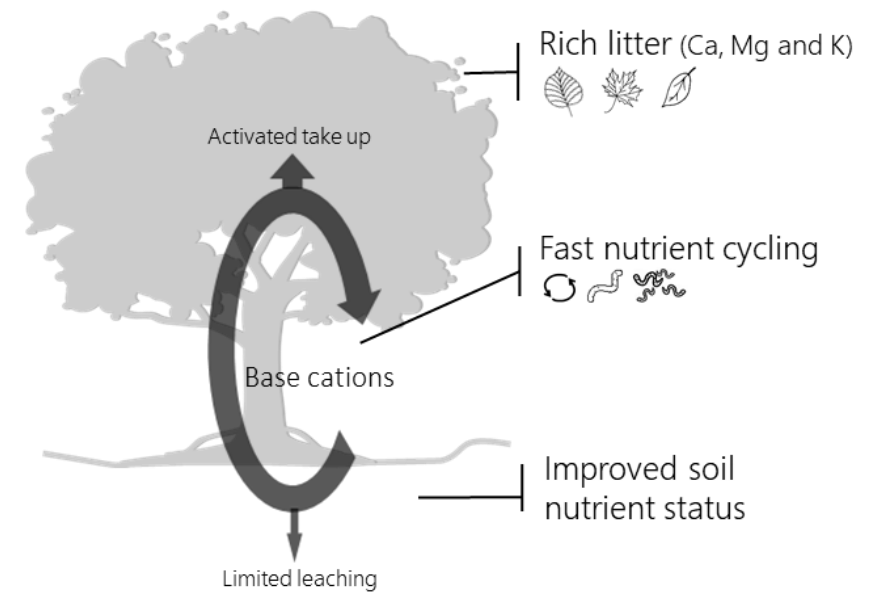
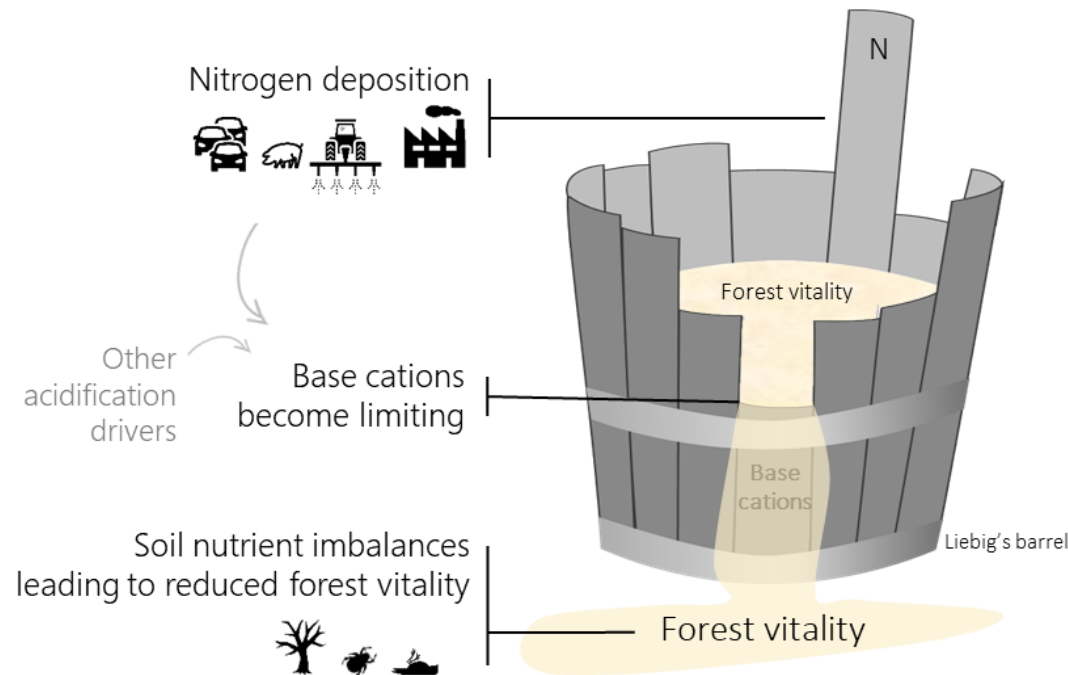
1. WAT IS RIJKSTROOISEL ?
2. HOEVEEL BIJMENGING ?
3. KLIMAAT-SLIM ?

1. Wat is rijkstrooisel?

Monocultures in common gardens



1. Wat is rijkstrooisel?



2. Hoeveel bijmenging?



Aandeel rijkstrooisel →

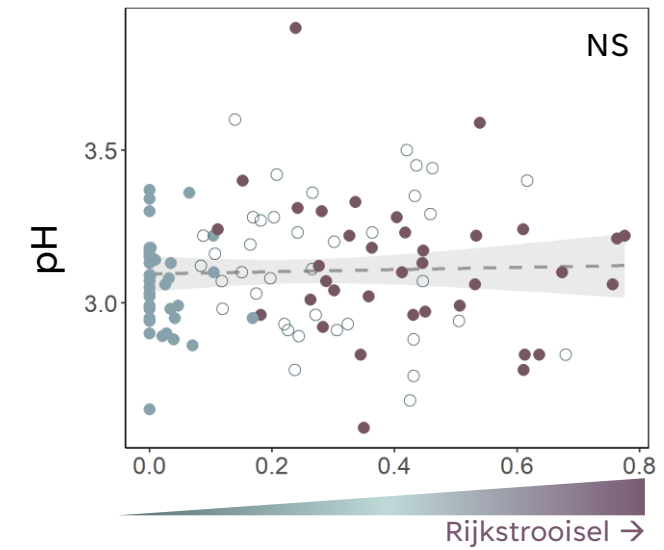
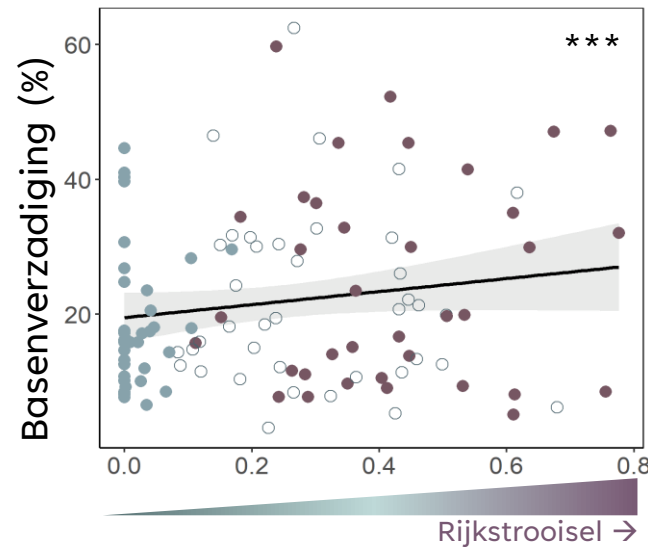
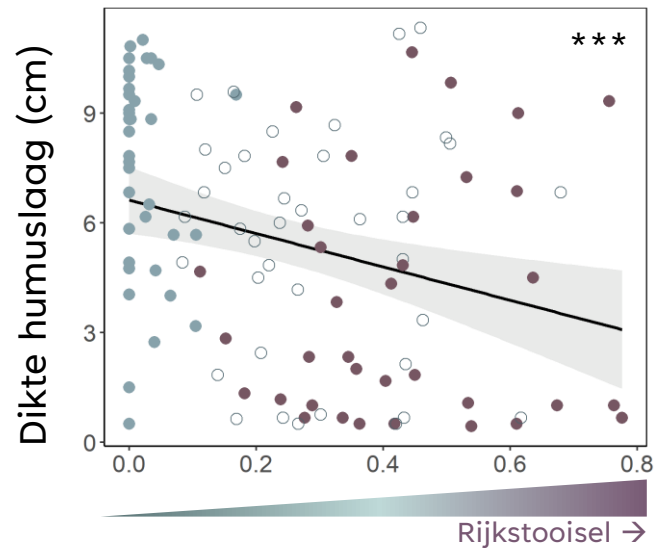


Humimor



Dysmoder

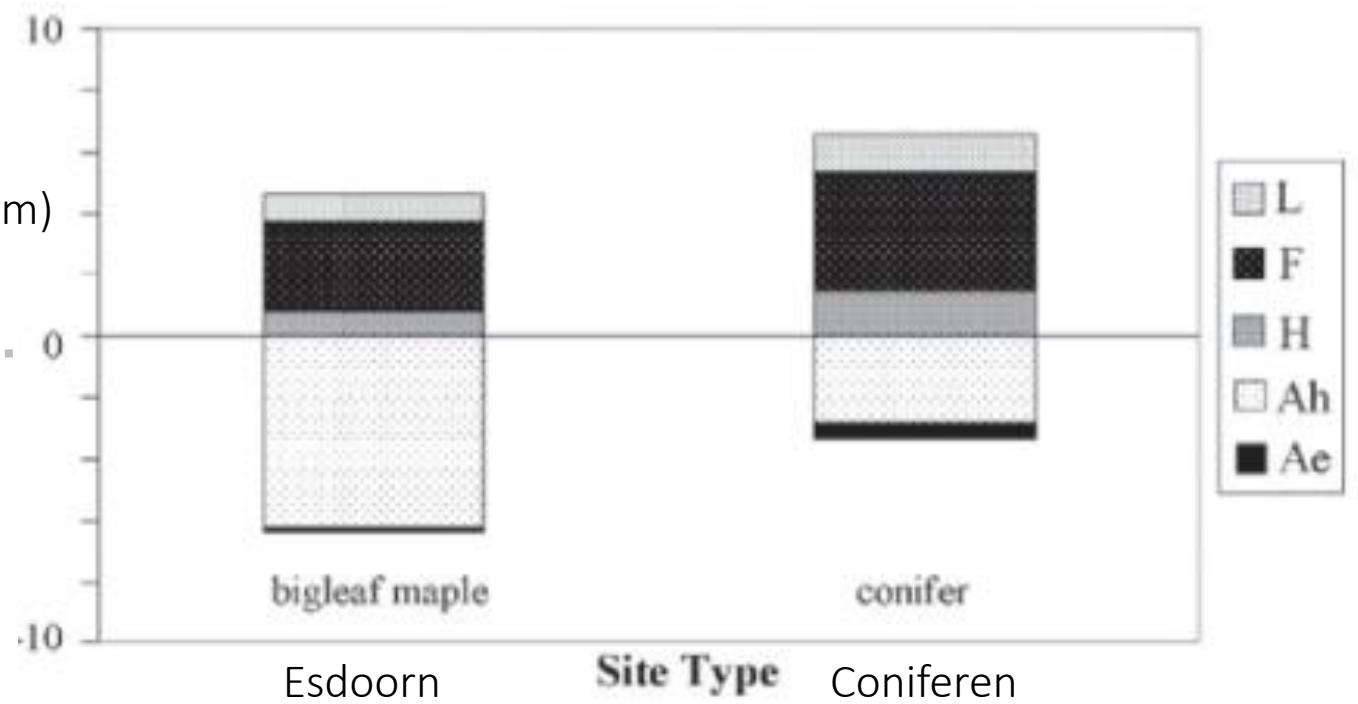
2. Hoeveel bijmenging?



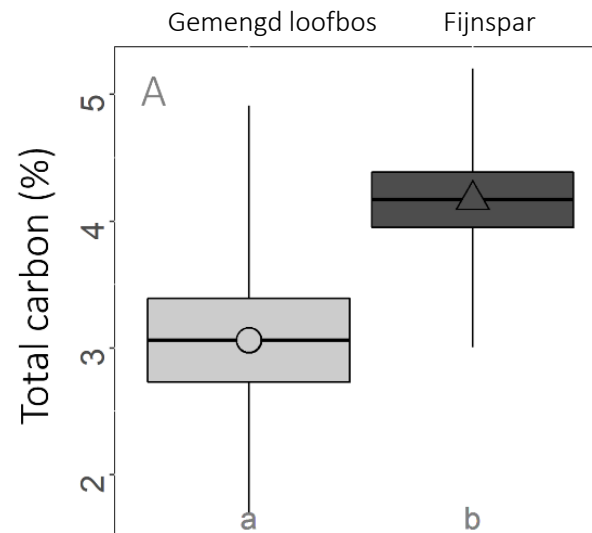
3. Klimaatslim?



Dikte laag (cm)



3. Klimaatslim?

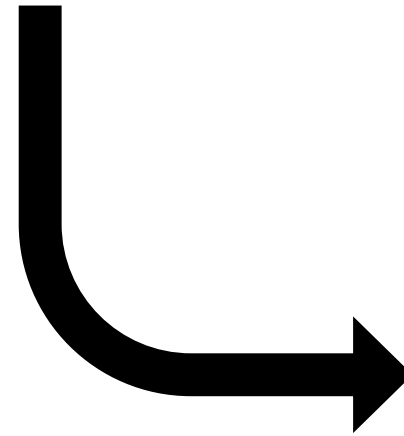


$$\frac{[S+A] + [s+c]}{[POM] + [DOC]}$$

3. Klimaatslim?



koolstofopslag in de bodem



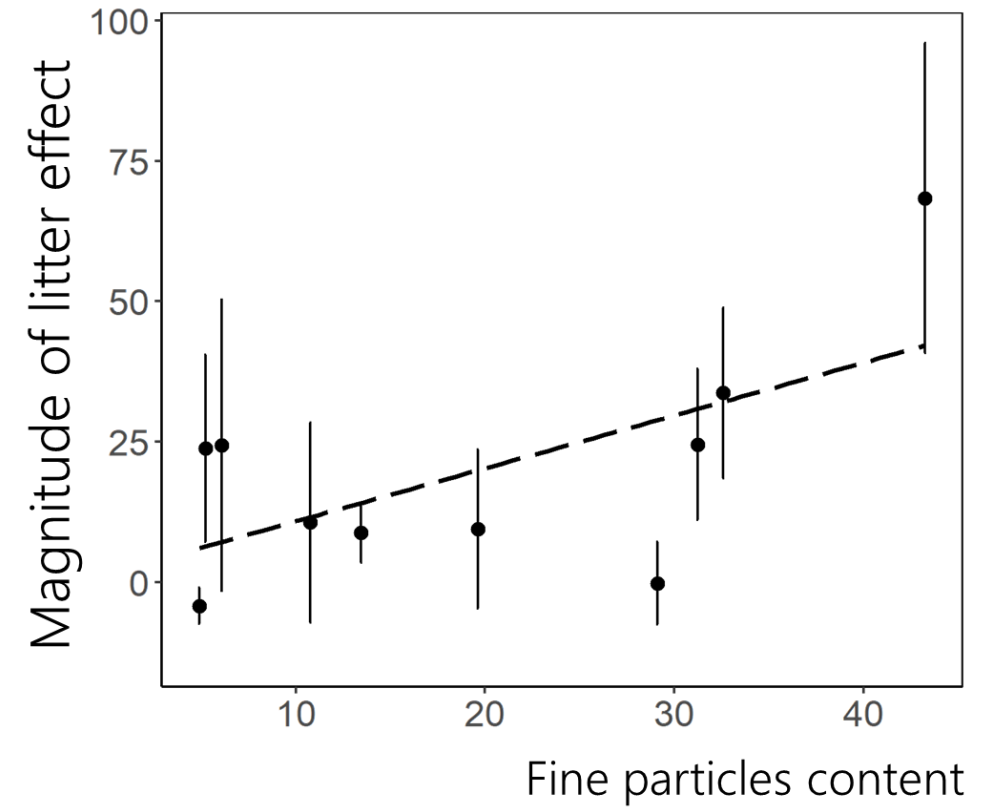
- Hoeveel?
"Zo veel mogelijk"
- Hoe diep?
"Zo diep mogelijk"
- Hoe stabiel?
"Zo stabiel mogelijk"

WAAR?
WANNEER?

RIJKSTROOISEL IS GEEN MIRAKELOPLOSSING!



- Nog steeds significante verbetering
- Véél rijkstrooisel nodig
- Afhankelijk van bodemtype (textuur)



RIJKSTROOISEL IS GEEN MIRAKELOPLOSSING!

DEGRADATIE

VER-problemen

BOOMSOORT-
SAMENSTELLING

van uitdaging naar oplossing

**WAAR?
WANNEER?**

Context-afhankelijkheid



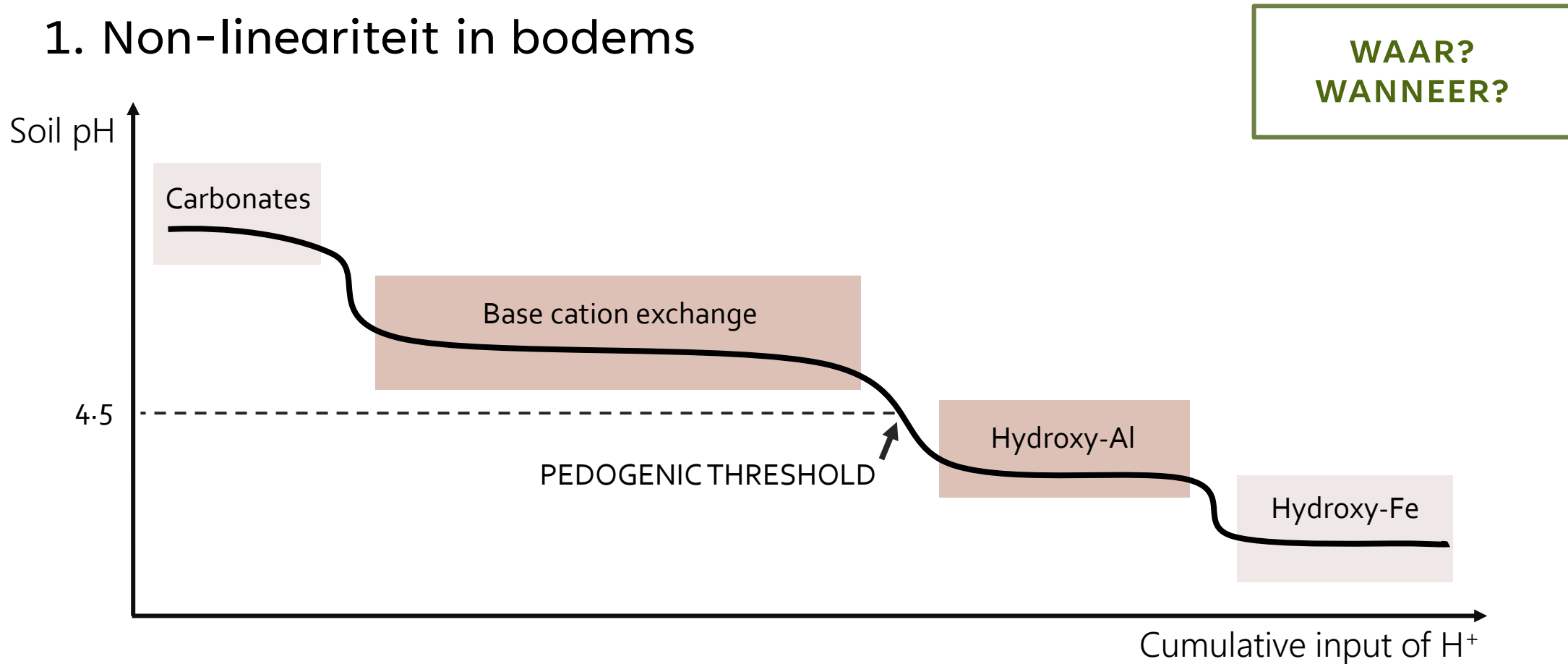
SUCCES = CONTEXT-AFHANKELIJK

1. Non-lineariteit in bodems

WAAR?
WANNEER?

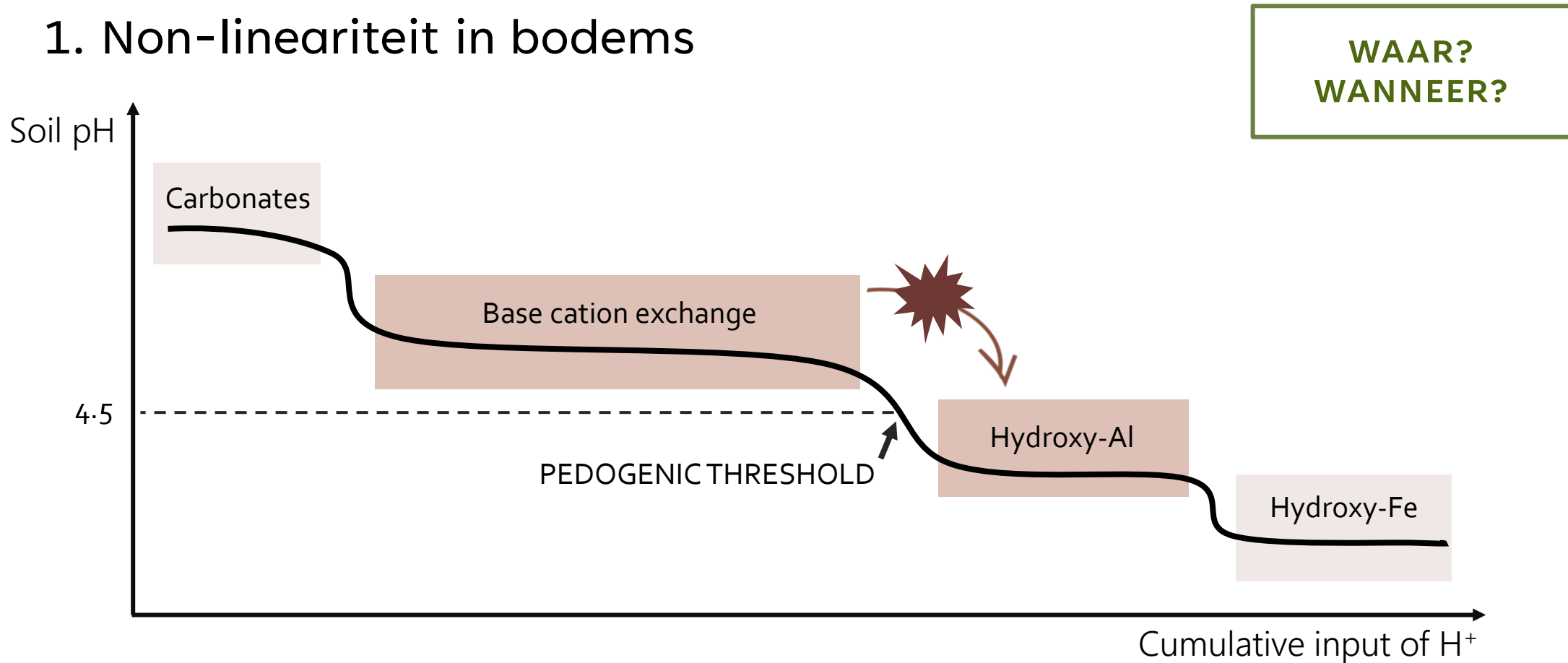
SUCCES = CONTEXT-AFHANKELIJK

1. Non-lineariteit in bodems



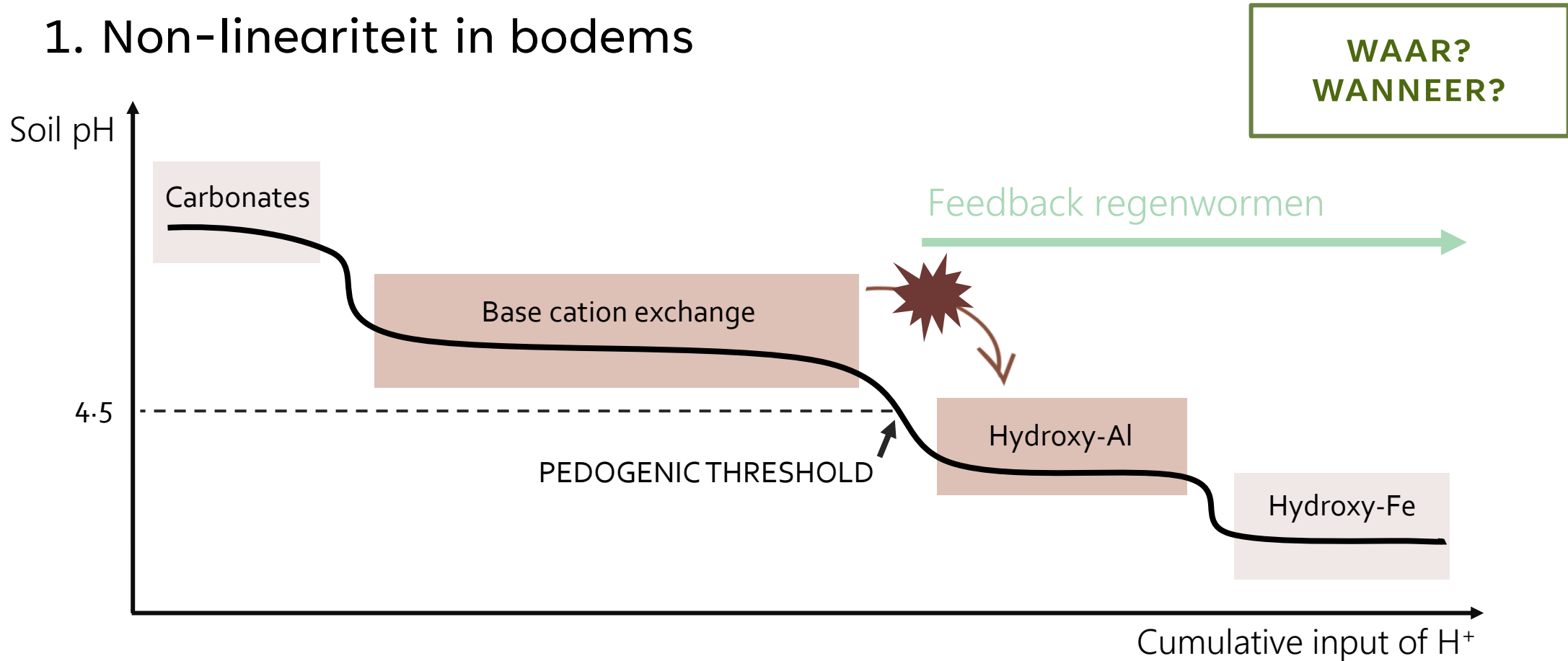
SUCCES = CONTEXT-AFHANKELIJK

1. Non-lineariteit in bodems



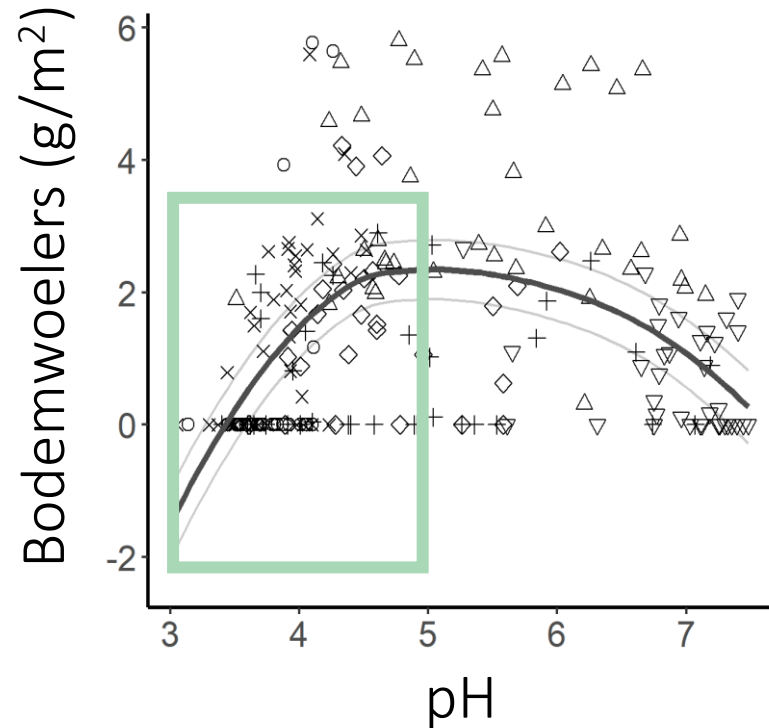
SUCCES = CONTEXT-AFHANKELIJK

1. Non-lineariteit in bodems

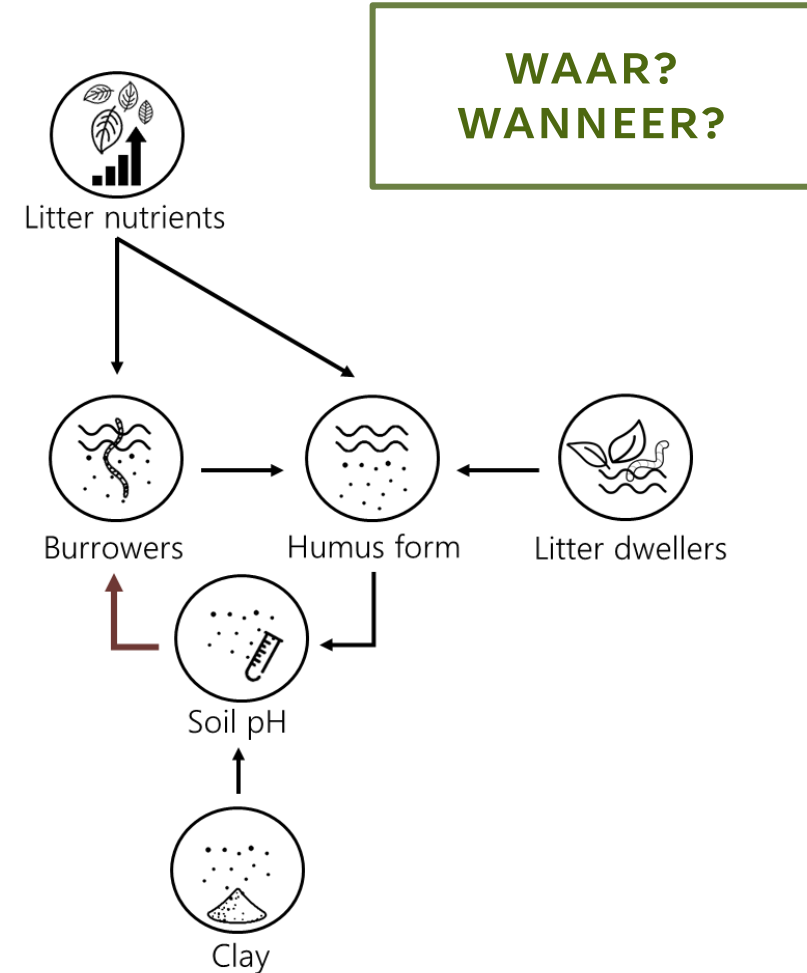


SUCCES = CONTEXT-AFHANKELIJK

2. Ecological feedback loops



pH ≤ 5





GEZONDE BODEM = VOORWAARDE VOOR GEZOND BOS

De bodem beïnvloedt de keuze van de bosbeheerder
maar,
de keuze van de bosbeheerder beïnvloedt ook de bodem

GEZONDE BODEM = VOORWAARDE VOOR GEZOND BOS

A detailed cross-section of forest soil. The top layer is a thick, vibrant green moss. Below it is a dark, rich humus layer. Further down is a lighter brown, more structured soil layer. At the very bottom, a layer of yellowish-brown sand or gravel is visible. Numerous tree roots of various sizes are exposed throughout the soil profile, some running horizontally and others vertically.

DEGRADATIE

VER-problemen

BOOMSOORT-SAMENSTELLING

van uitdaging naar oplossing

WAAR? WANNEER?

Context-afhankelijkheid

GEZONDE BODEM = VOORWAARDE VOOR GEZOND BOS

DEGRADATIE

BOOMSOORT-
SAMENSTELLING

WAAR?
WANNEER?

van uitdaging naar oplossing



NUTRIËNTEN-
GIFT

BESLISBOOM
VOOR BEHEER



GROEIPLAATSVERBETERING

Ellen Desie

KU LEUVEN
CAMPUS GEEL



DIVISION OF
FOREST, NATURE & LANDSCAPE