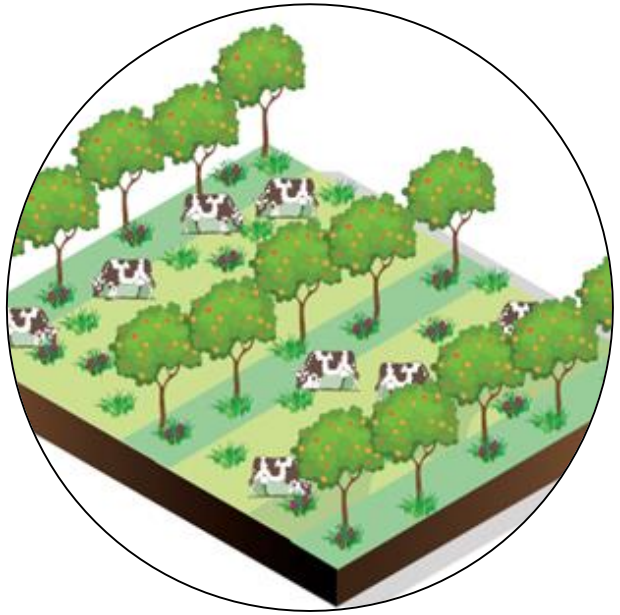
Bomen & Biodiversiteit

Hoe kan agroforestry bijdragen aan biodiversiteit?



Lennart Fuchs – Wageningen University & Research (Open Teelten)

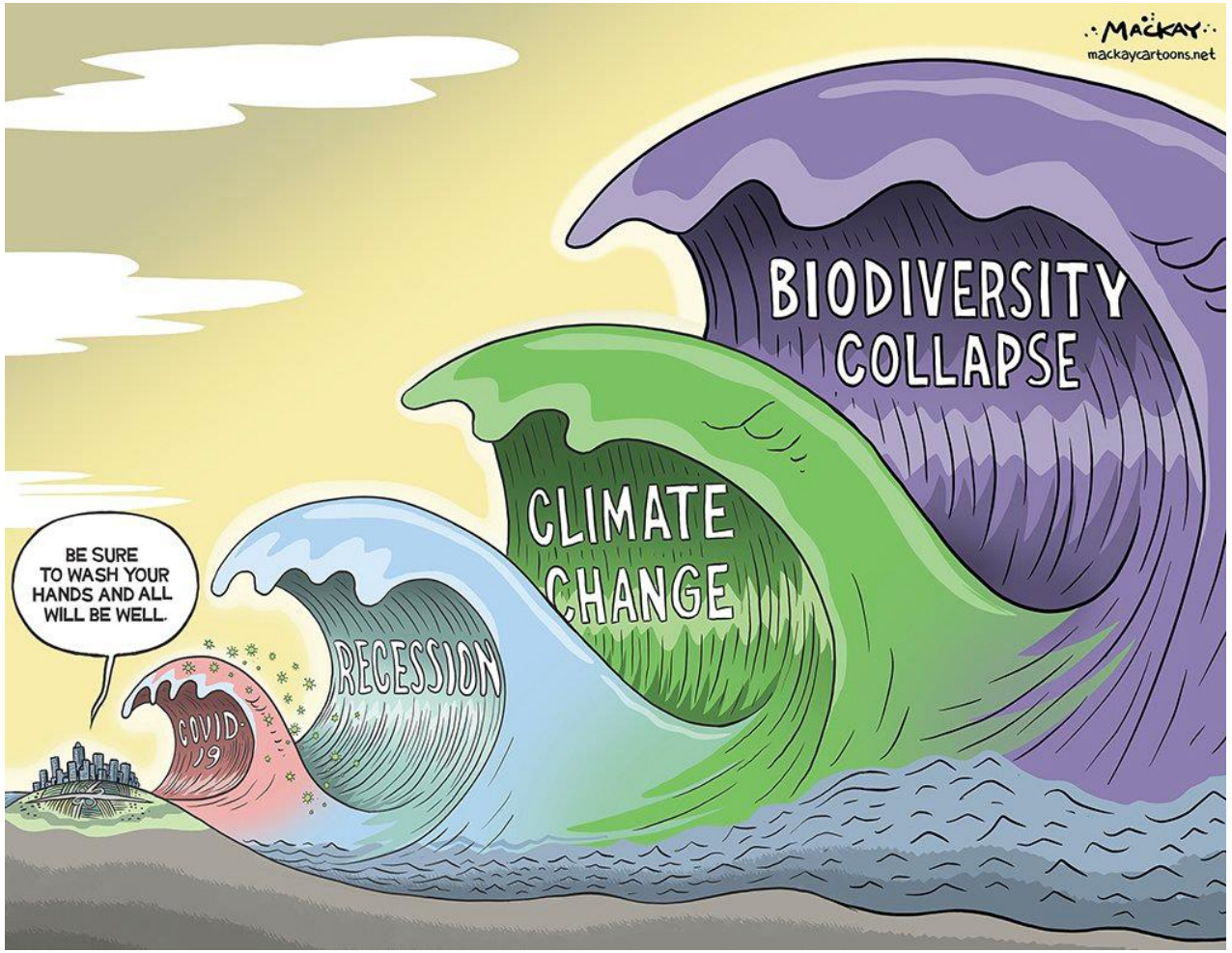
Themadag NVWV 26-10-2021

Bomen en Grasland: Kansen voor agroforestry in de melkveehouderij?

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

Waarom biodiversiteit?

- Biodiversiteitscrisis?
- We hebben biodiversiteit nodig in de landbouw
  - Bestuivers
  - Natuurlijke plaagbestrijding
  - Natuurwaarde van het platteland



WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

Opbouw presentatie

1. Op welke manier draagt agroforestry bij aan biodiversiteit?
2. Wat weten we over resultaten van onderzoeken?
3. Hoe kan je met het ontwerp inspelen op meer biodiversiteit?

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

1. Op welke manier draagt agroforestry bij aan biodiversiteit?

I. Gewasdiversiteit
II. Diversiteit van niches en habitats
III. Verbinding habitats

1. Op welke manier draagt agroforestry bij aan biodiversiteit?

I. **Gewasdiversiteit**
   - Geplande biodiversiteit
   - Verschillende (productieve) gewassen op een perceel (2+)
   - Meerdere soorten en variëteiten
   - Verhoogt natuurlijk aanwezige biodiversiteit

II. Diversiteit van niches en habitats

III. Verbinding habitats

WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

1. Op welke manier draagt agroforestry bij aan biodiversiteit?

I. Gewasdiversiteit

II. Diversiteit van niches en habitats

- Permanente boomstrook
- Onverstoorde vegetatie
- Diversiteit in vegetatiestructuur
- Niches in bomen zelf
- Microklimaat

III. Verbinding habitats

WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

1. Op welke manier draagt agroforestry bij aan biodiversiteit?

I. Gewasdiversiteit

II. Diversiteit van niches en habitats

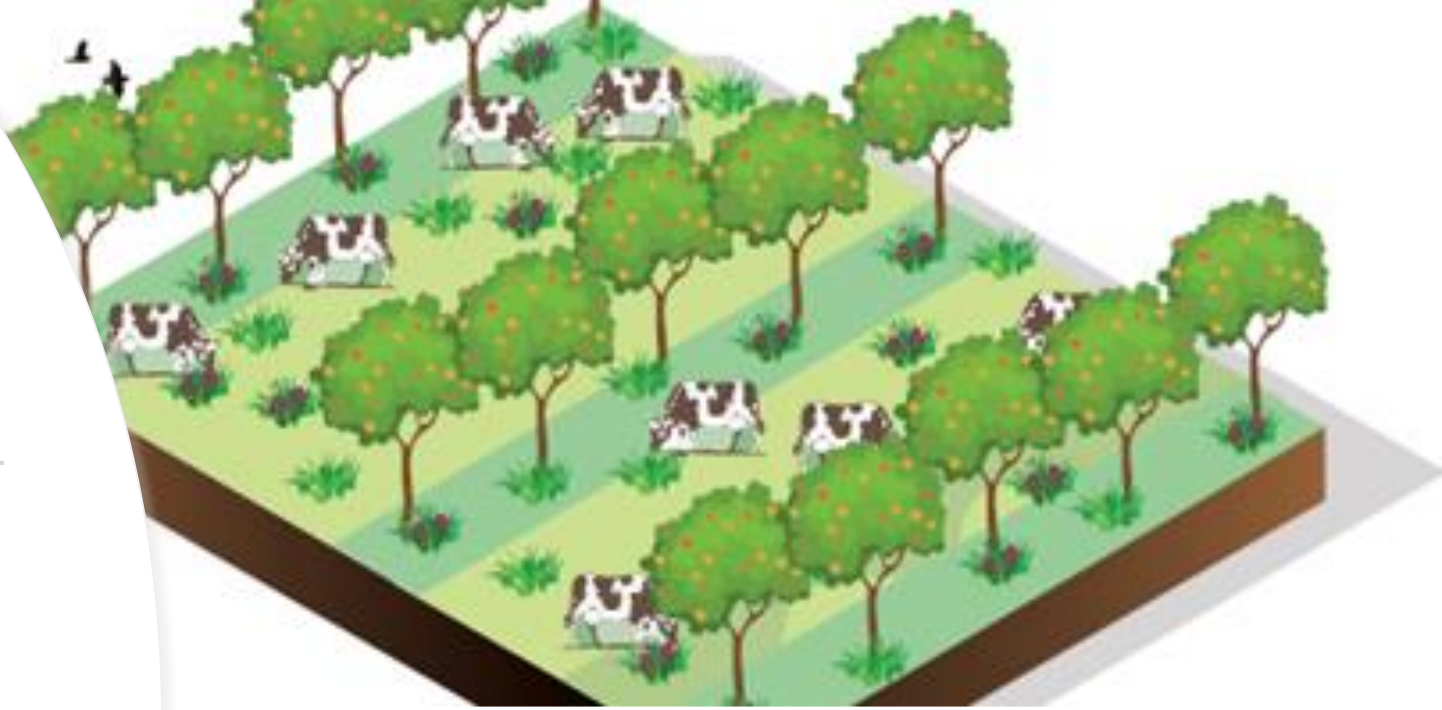
III. Verbinding habitats

- Creëren van corridors
- Vergroten van habitats
- Buffer rondom natuurgebieden

WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

2. Wat weten we uit onderzoek?

- Internationale meta analyses
- Ander onderzoek uit het buitenland
- Onderzoek uit Vlaanderen en Nederland



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

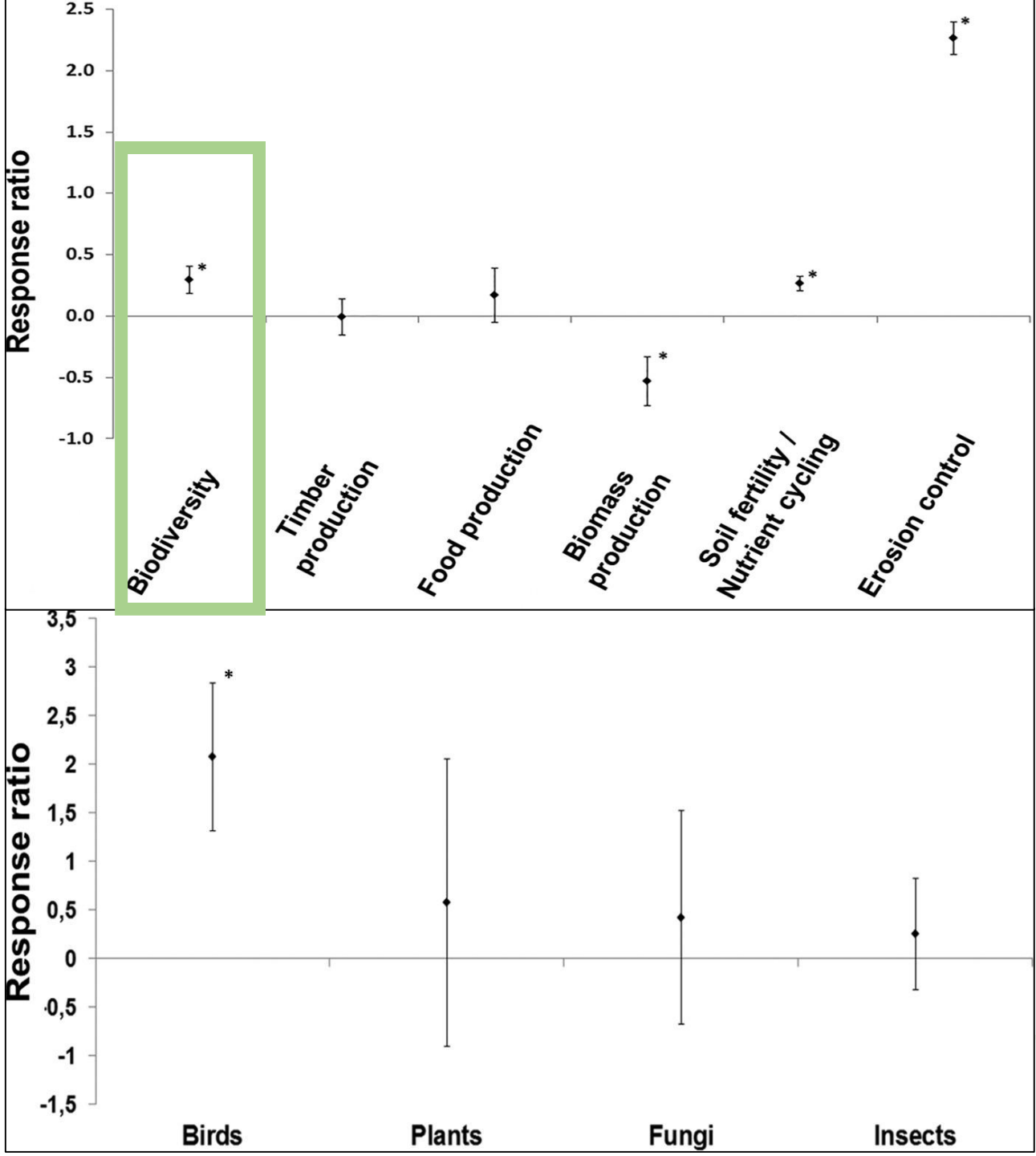
2. Wat weten we uit onderzoek?

- Internationale meta analyses
  - **Torralba et al. 2016**
    - Europese case studies
    - Grootste aandeel in Mediterraan gebied
    - Voornamelijk silvopastoral
    - Agroforestry heeft een sterk positief effect op de biodiversiteit
    - Dit effect is echter context specifiek
    - Opvallend groot effect op vogels

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]



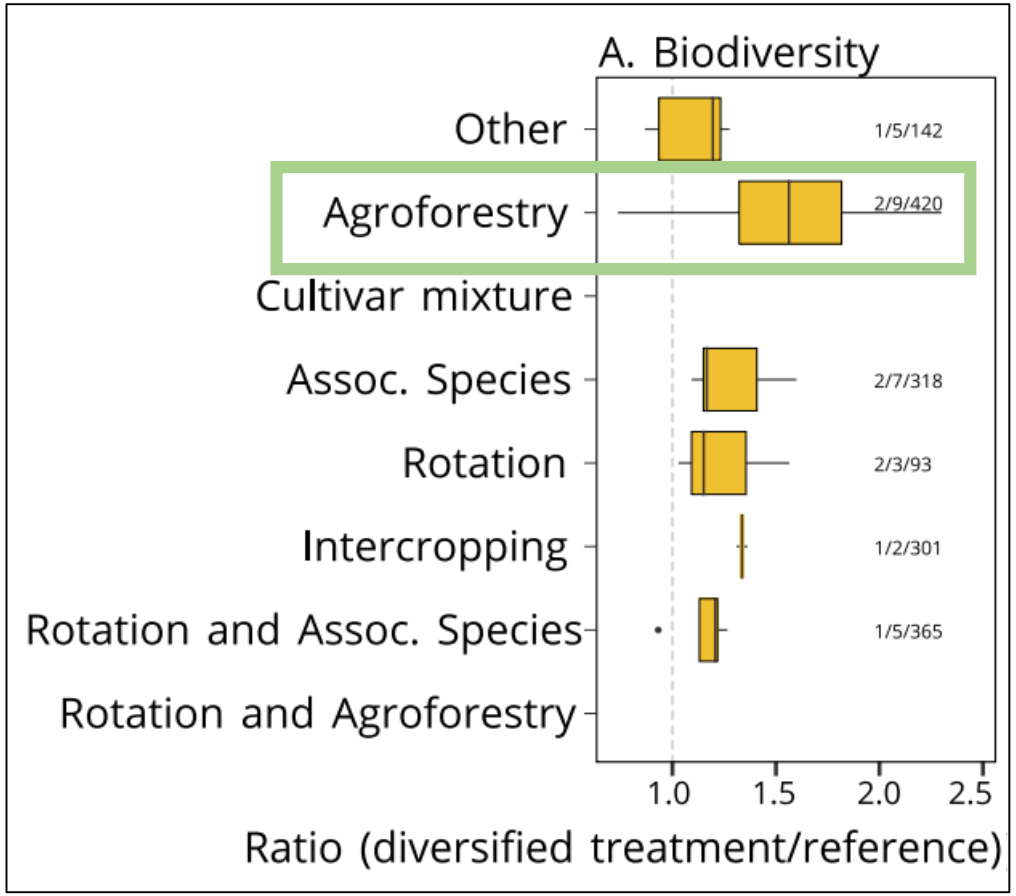
2. Wat weten we uit onderzoek?

- Internationale meta analyses
  - Torralba et al. 2016
  - **Beillouin et al. 2019**
    - Globale review van meta analyses over gewasdiversiteit
    - Agroforestry heeft een sterk positief effect op de biodiversiteit
    - Blijft context afhankelijk

TOPICAL REVIEW • OPEN ACCESS

Evidence map of crop diversification strategies at the global scale

Damien Beillouin[5,1,2,4], Tamara Ben-Ari[1,3,4] and David Makowski[1,3,4]

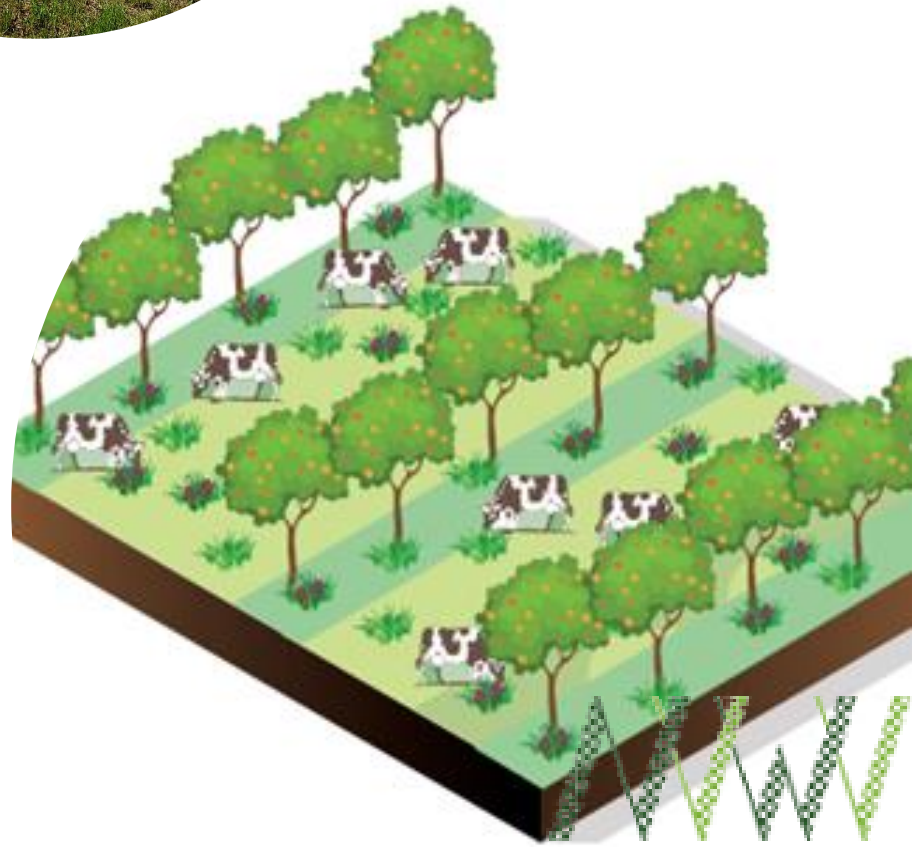


WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

2. Wat weten we uit onderzoek?

- Ander onderzoek uit het buitenland
  - Toenemende aantallen/soortendiversiteit van:
    - Vogels
    - Kleine zoogdieren
    - Veel insecten soorten
      - (Wilde) bestuivers

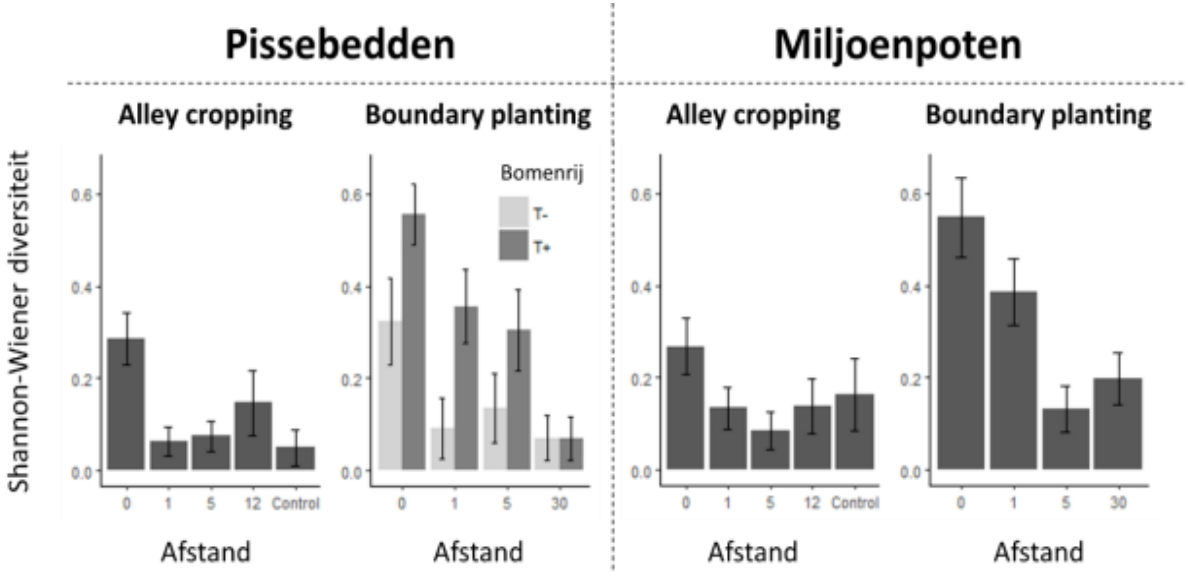
  Uit: Selin Norén. 2019 e.a.

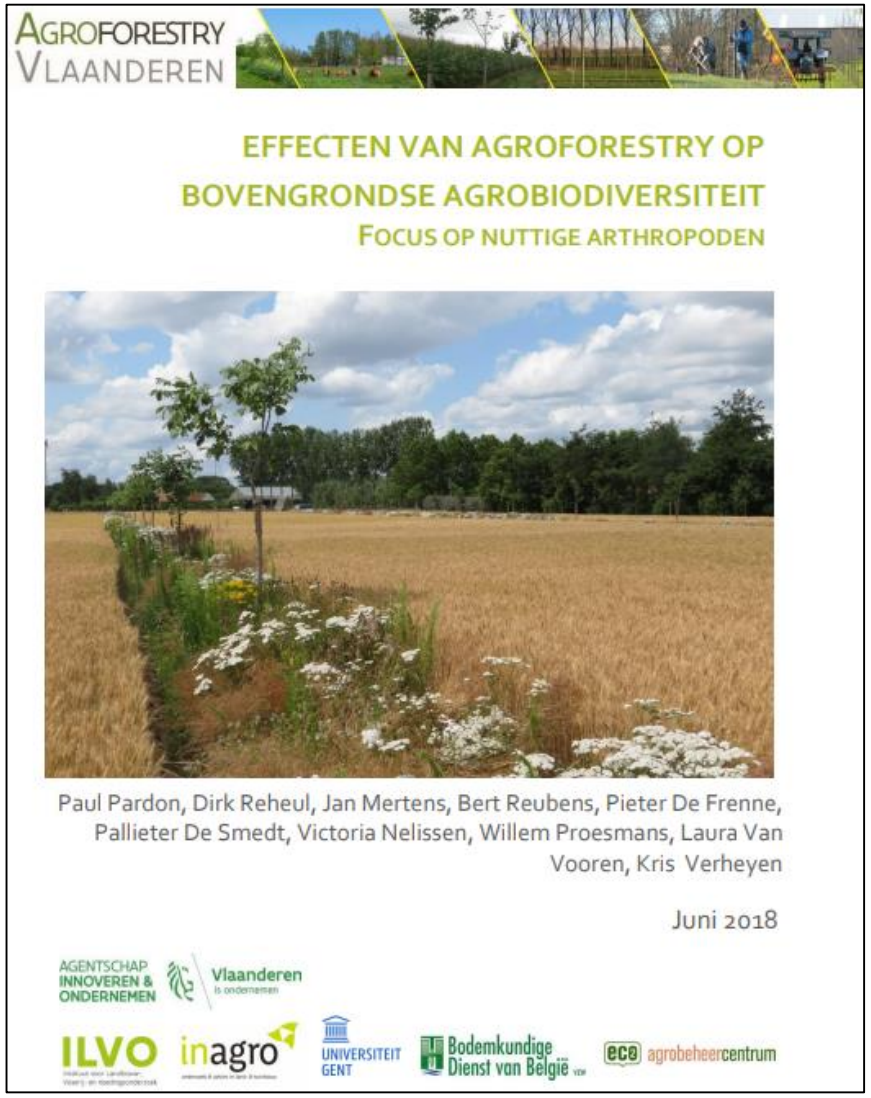


WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

2. Wat weten we uit onderzoek?

- Onderzoek uit Vlaanderen en Nederland
  - **Pardon et al. 2018/2019**
    - Effect van bomen op arthropoden
      - Detrivoren en predatoren
    - Jonge AF systemen & volgroeide ‘grens’ bomen
    - Silvoarable systemen (akkerbouw)
    - Verhoogde biodiversiteit van pissebedden en miljoenpoten in bomenrijen en nabije akkerbouw
    - Loopkevers diverser en actiever in akkerbouwstroken




AGROFORESTRY VLAANDEREN

EFFECTEN VAN AGROFORESTRY OP BOVENGRONDSE AGROBIODIVERSITEIT

FOCUS OP NUTTIGE ARTHROPODEN

Paul Pardon, Dirk Reheul, Jan Mertens, Bert Reubens, Pieter De Frenne, Pallieter De Smedt, Victoria Nelissen, Willem Proesmans, Laura Van Vooren, Kris Verheyen

Juni 2018

AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN · Vlaanderen · ILVO · inagro · UNIVERSITEIT GENT · Bodemkundige Dienst van België · eco agrobeheercentrum

2. Wat weten we uit onderzoek?

- Onderzoek uit Vlaanderen en Nederland
  - Pardon et al. 2018/2019
  - **WUR onderzoek in strokenteelt**
    - Effect van biodiversiteit in strokenteelt
    - Akkerbouwgewassen in stroken van 3-48 m
    - O.a. aantallen loopkevers en vliegende insecten nemen toe bij strokenteelt

Uit o.a. Faber et al. 2020 & Sukkel et al. 2019

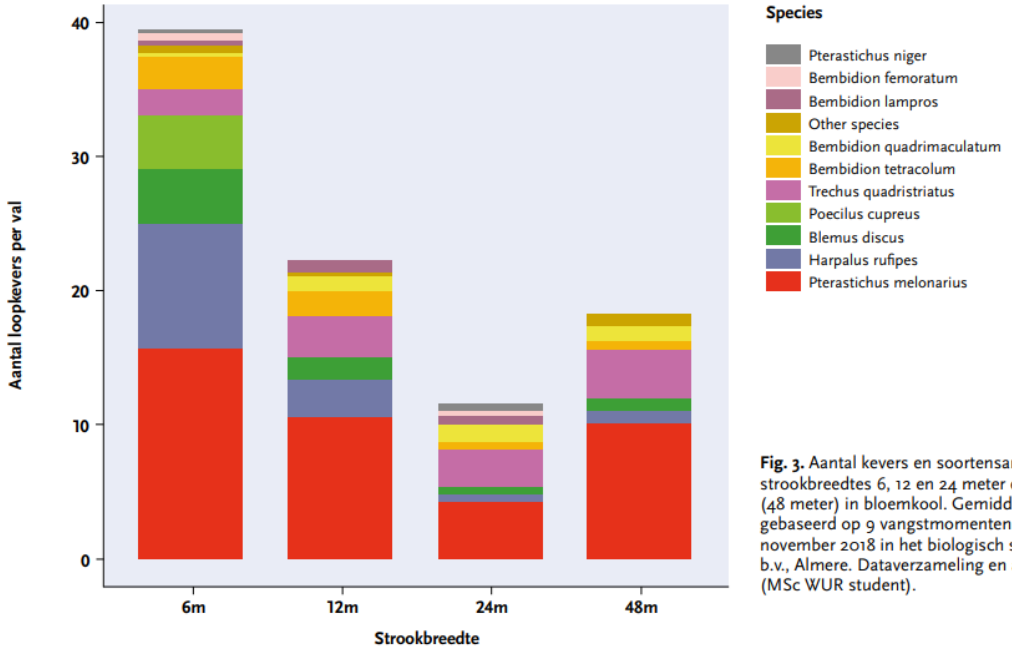
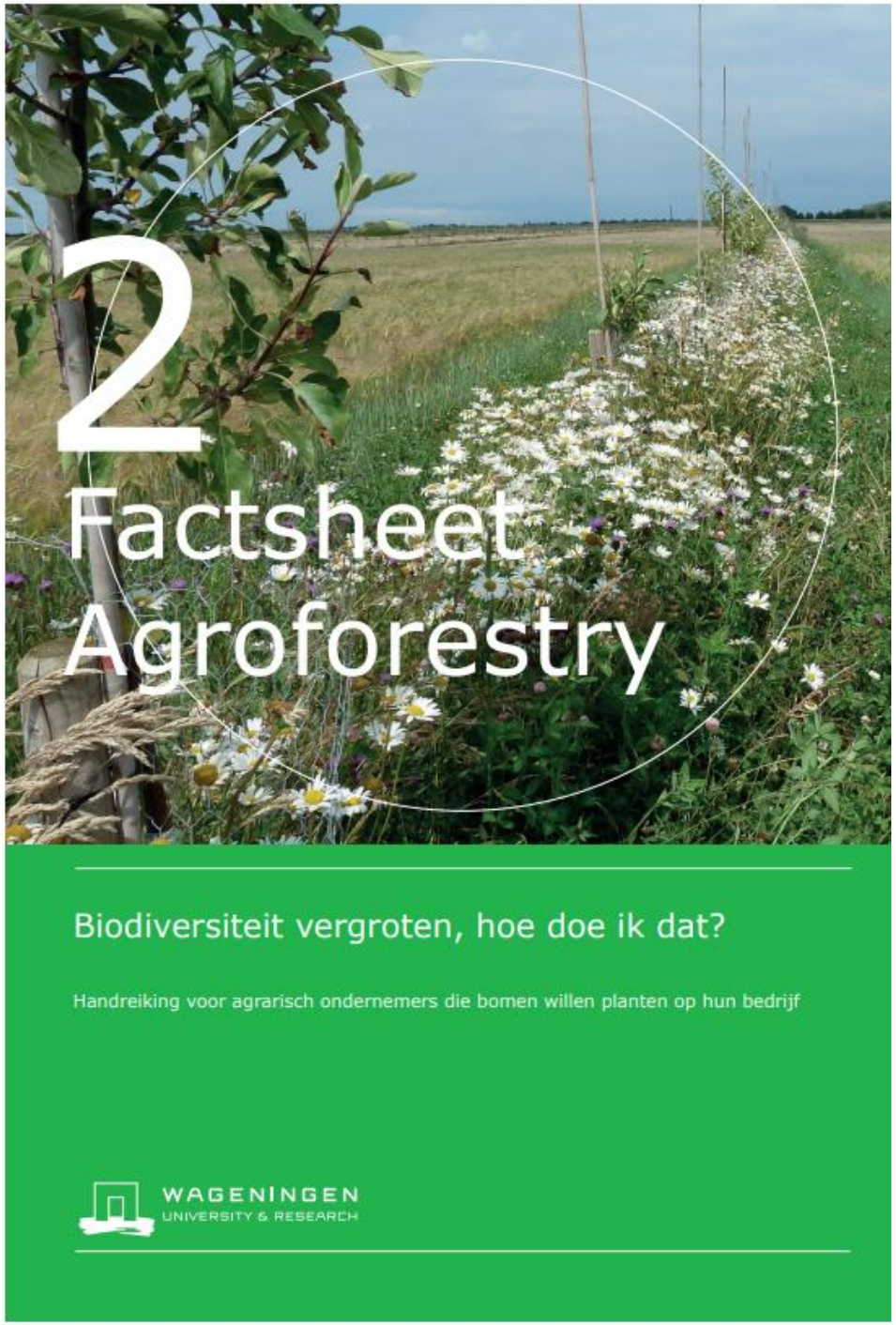


Fig. 3. Aantal kevers en soortensamenstelling per potval in strookbreedtes 6, 12 en 24 meter en de monocultuur referent (48 meter) in bloemkool. Gemiddelde aantallen en diversiteit gebaseerd op 9 vangstmomenten van augustus 2018 tot november 2018 in het biologisch strokenteelt systeem van ERF b.v., Almere. Dataverzameling en analyse door Bernard Osei (MSc WUR student).

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH



3. Waar kan je rekening mee houden tijdens het ontwerp van je agroforestry systeem?

- Variatie in (boom)soorten
  - Bloeiende soorten (variatie bloeitijd & bloemtype)
  - Afwisseling bomen en struiken
  - Inheemse soorten
- Afstand tussen boomstroken
- Verbinding habitats en bestaande natuurlijke elementen
- Onderbegroeiing bomen
- Weidevogels??

Enkele tips in WUR Factsheet (Selin Norén. 2019)

Wat doet de WUR met Agroforestry?

- Agroforestry demovelden sinds 2018
- PPS Agroforestry 2019-2022
  - Meer gericht op silvoarable systemen (akkerbouw)
  - Kennisontwikkeling
  - Begeleiden van geïnteresseerde boeren
- Agroforestry proef aangelegd in Lelystad (2020)
  - Hazelnoten met akkerbouw + biodiverse haag/strook
  - Onderzoeken van oa:
    - Effect boomafstanden
    - Microklimaat
    - Biodiversiteit
- Nieuwe PPS gericht op verdienmodellen (?)

WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Take home messages

Het is aangetoond dat agroforestry kan bijdragen aan het vergroten van de biodiversiteit, maar de grootte van het effect is context en locatie specifiek.

Dit effect kan spelen op de percelen zelf met bijvoorbeeld hogere functionele biodiversiteit en hogere landschapswaarde, maar agroforestry percelen kunnen ook bijdragen aan de algemene biodiversiteit via vergroten van leefgebieden en habitats.

Via het ontwerp en de invulling van het agroforestry systeem kan er extra focus gelegd worden op het vergroten van de biodiversiteit.

Meer informatie en referenties

Agroforestry Vlaanderen. (2021). Agroforestry en impact op ecosysteemdiensten. https://www.agroforestryvlaanderen.be/nl/nieuws/agroforestry-en-impact-op-ecosysteemdiensten

Beillouin, D., Ben-Ari, T., & Makowski, D. (2019). Evidence map of crop diversification strategies at the global scale. *Environmental Research Letters*, 14(12), 123001. https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab4449/meta

Faber, H., Cuperus, F., & Apeldoorn, D. van. (2020). Strokenteelt veelbelovend. Onderzoek strokenteelt: behoud van opbrengst, hogere gewaskwaliteit en meer biodiversiteit. *Ekoland* (6), 14-15. https://edepot.wur.nl/539860

Pardon, P., Reheul, D., Mertens, J., Reubens, B., De Frenne, P., De Smedt, P., ... & Verheyen, K. (2018). Effecten van agroforestry op bovengrondse agrobiodiversiteit-focus nuttige arthropoden. *Agroforestry Vlaanderen.* https://ilvo.vlaanderen.be/uploads/images/Agroforestry/20180614-Projectrapport_AF-en-FAB.PDF

Sukkel, W., Cuperus, F., & van Apeldoorn, D. F. (2019). Biodiversiteit op de akker door gewasdiversiteit. *De Levende Natuur*, 120(4), 132-135. https://edepot.wur.nl/52245

Torralba, M., Fagerholm, N., Burgess, P. J., Moreno, G., & Plieninger, T. (2016). Do European agroforestry systems enhance biodiversity and ecosystem services? A meta-analysis. *Agriculture, ecosystems & environment*, 230, 150-161. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167880916303097?via%3Dihub

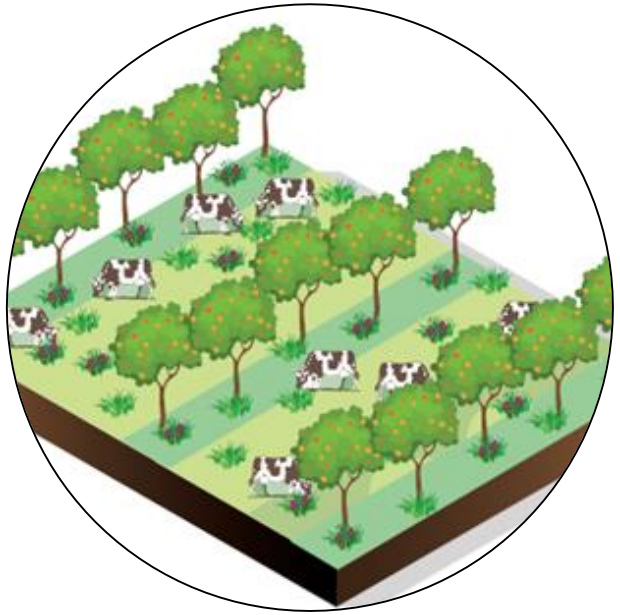
WUR Factsheet Agroforestry 2: Selin Norén, I. (2019). Biodiversiteit vergroten, hoe doe ik dat? https://edepot.wur.nl/495298

- Overige factsheets via: https://www.wur.nl/nl/project/5-vragen-over-Agroforestry-bomen-en-landbouw-op-een-perceel.htm

WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Bomen & Biodiversiteit

Hoe kan agroforestry bijdragen aan biodiversiteit?



Lennart Fuchs – Wageningen University & Research (Open Teelten)

Themadag NVWV 26-10-2021

Bomen en Grasland: Kansen voor agroforestry in de melkveehouderij?

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH