

Agroforestry
Inleiding en belang voor klimaat en
biodiversiteit

Evert Prins – Louis Bolk Instituut

Wat is agroforestry?



“Een verzamelnaam voor landbouwsystemen waarin **bewust houtigen (bomen en struiken)** gecombineerd worden met andere landbouwgewassen of veeteelt op **hetzelfde stuk land**. Dit wordt gedaan vanwege de **ecologische en economische voordelen**. In Nederland vallen voedselbossen ook onder de definitie van agroforestry.”



Niets nieuws?

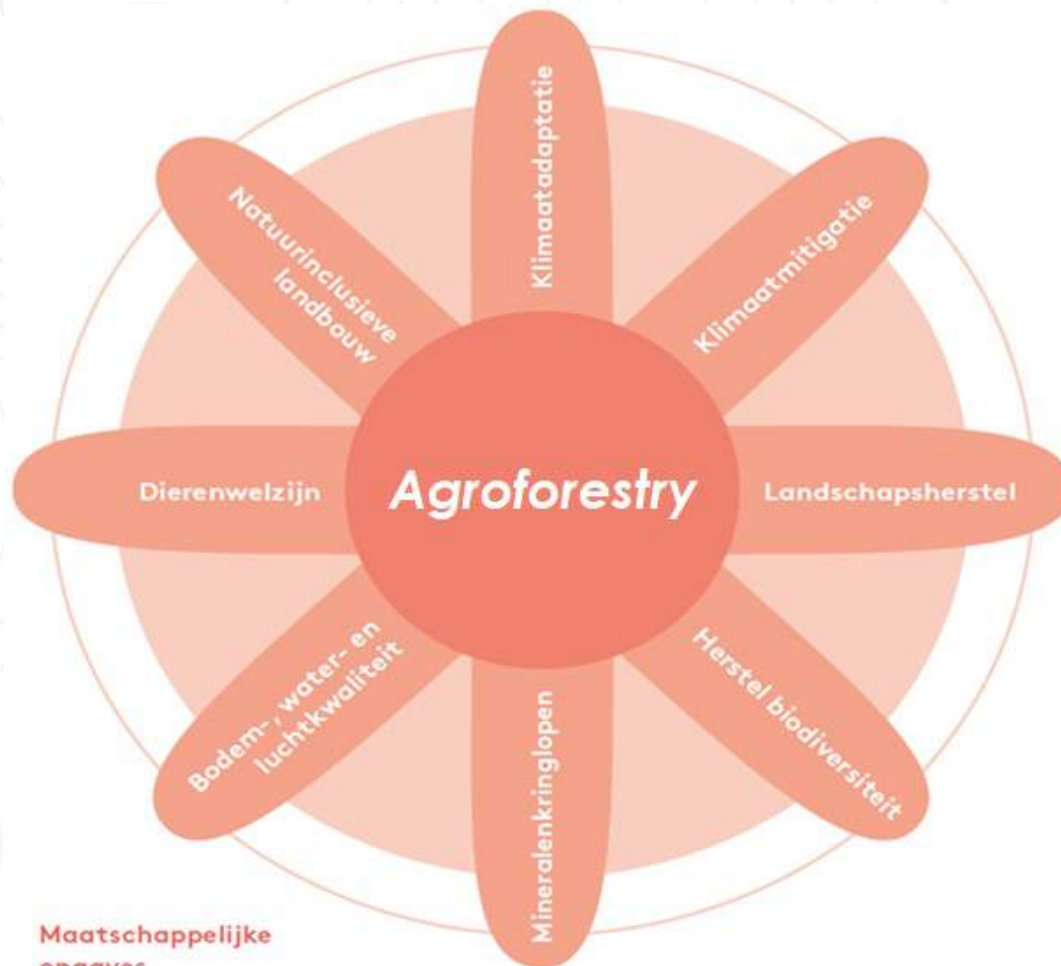


Vroeger andere functies:

- Veekering
- Geriefhout
- Energie



Tegenwoordig: andere uitdagingen!



....dus andere systemen

'alley cropping' / rijenteelt



Productieve bomen op grasland



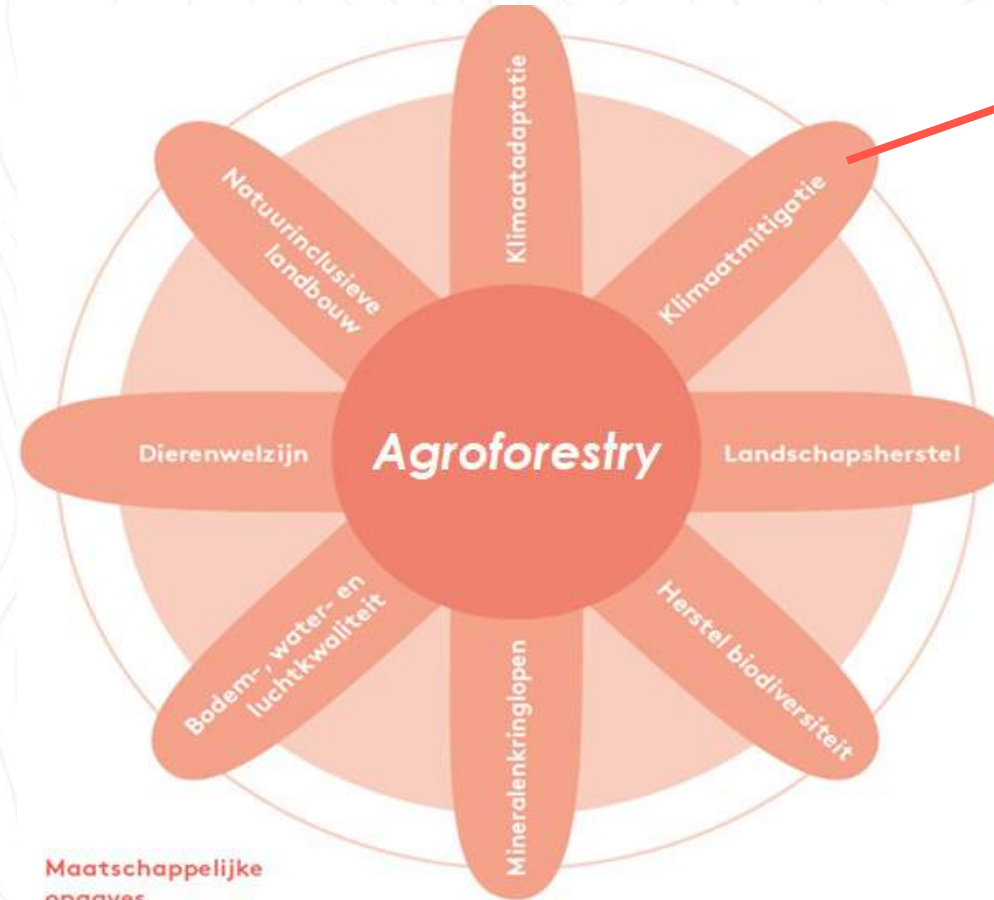
Voederbomen/hagen



Productieve voedselbossen



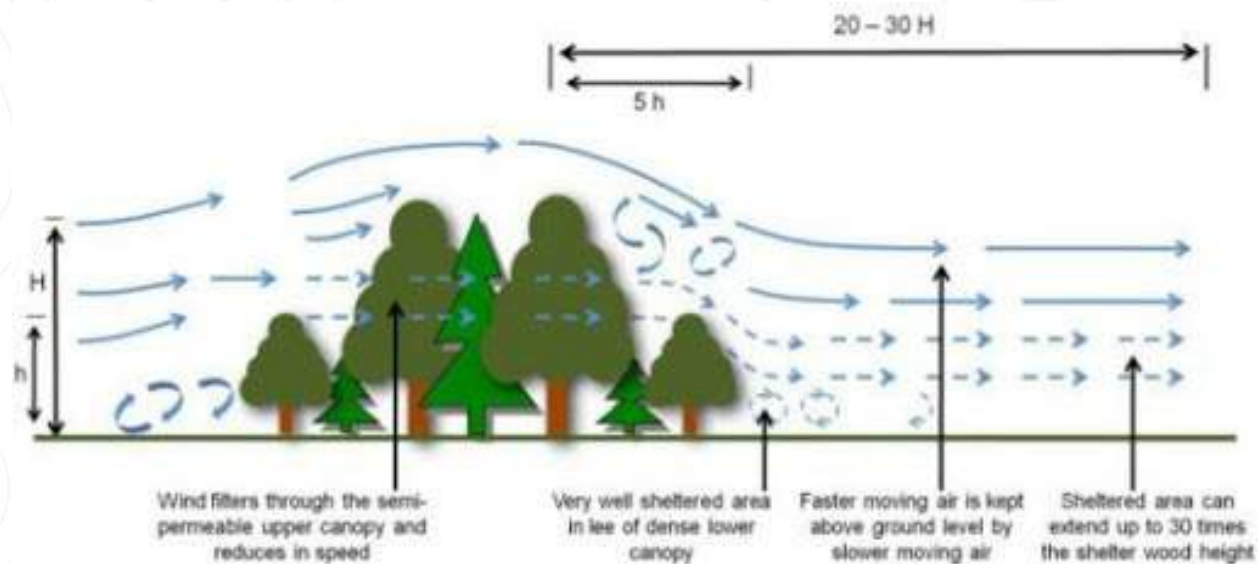
Klimaatadaptatie



Weersextremen
opvangen

Maatschappelijke
opgaves

Klimaatadaptatie Extreme wind

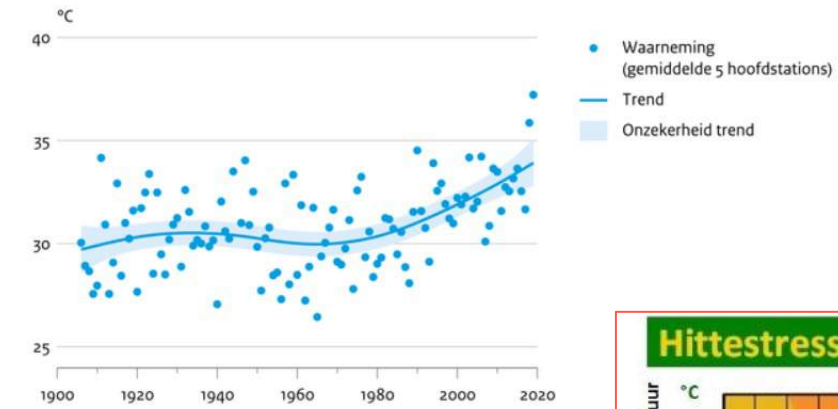


2011: Shelter woods to prevent wind erosion (TIN093), Department for Environment, Food and Rural Affairs.

Klimaatadaptatie Extreme hitte

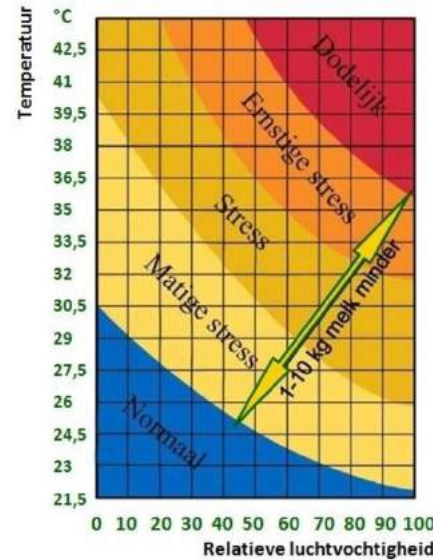


Maximum temperatuur



Bron: KNMI; bewerking PBL

Hittestress bij melkvee



Agri-nutrition



Hoogstamboomgaard.be

Klimaatadaptatie

Aanhoudende droogte

Vee-en-gewas.nl

Zorgen over aanhoudende droogte nemen toe

12 mei 2022 Provincies 1 reactie



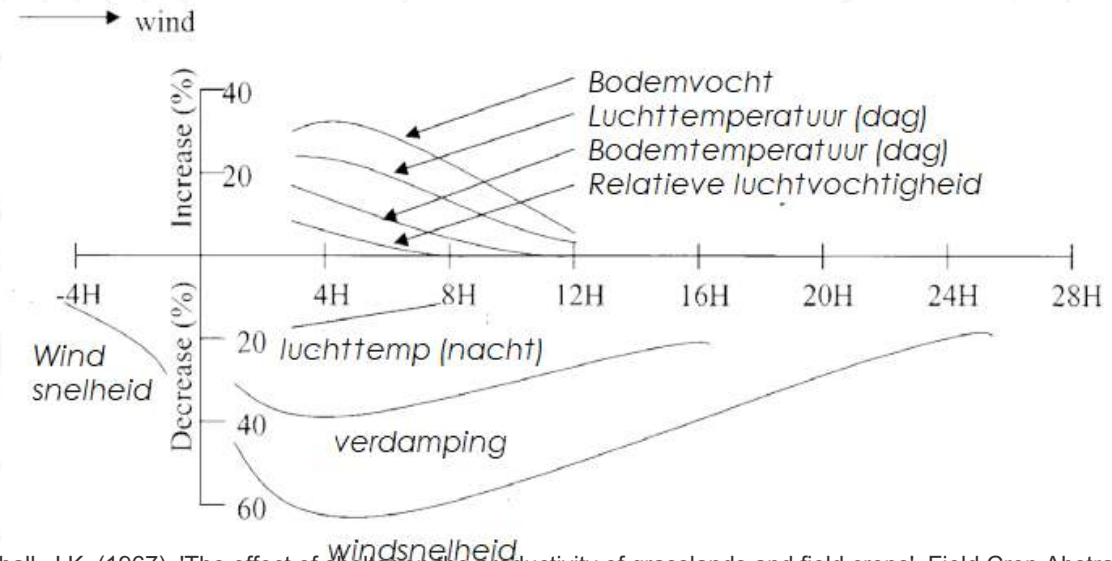
Het is droog en naar verwachting zal die droogte de komende twee weken aanhouden. Met name in het zuiden van Nederland is de verdroging van de bodem goed merkbaar. Waar het kan zijn boeren aan het beregenen om hun gewassen aan de praat te krijgen en te houden.

Droogte in Nederland: Natuurmonumenten neemt noodmaatregelen en landbouw ziet achterblijvende groei van aardappelen, suikerbieten en uien

Natuurmonumenten maakt zich grote zorgen nu de droogte verder oploopt. De gevolgen van het langdurige neerslagtekort zijn al te zien in de natuur, zegt hydroloog Wiebe Borren.

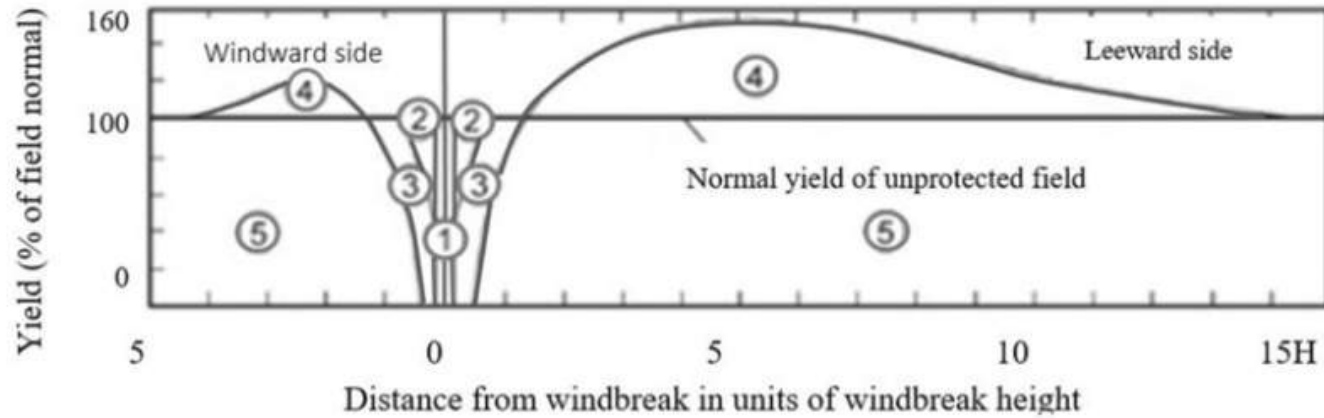


Friess Dagblad

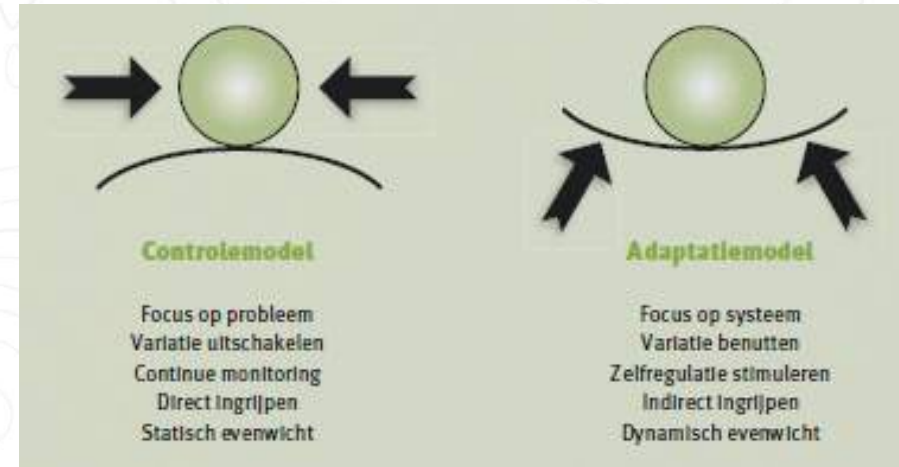


Marshall, J.K. (1967), 'The effect of shelter on the productivity of grasslands and field crops', Field Crop Abstracts, Vol. 20, pp 1-14.

+ organische stof



- | | |
|---|--|
| ① Unplanted field border and/or windbreak | ④ Crop gain due to windbreak protection |
| ② Normal crop loss at field borders | ⑤ Normal crop yield without windbreak protection |
| ③ Crop loss due to windbreak competition | ④ - ③ - ① Net windbreak effect |





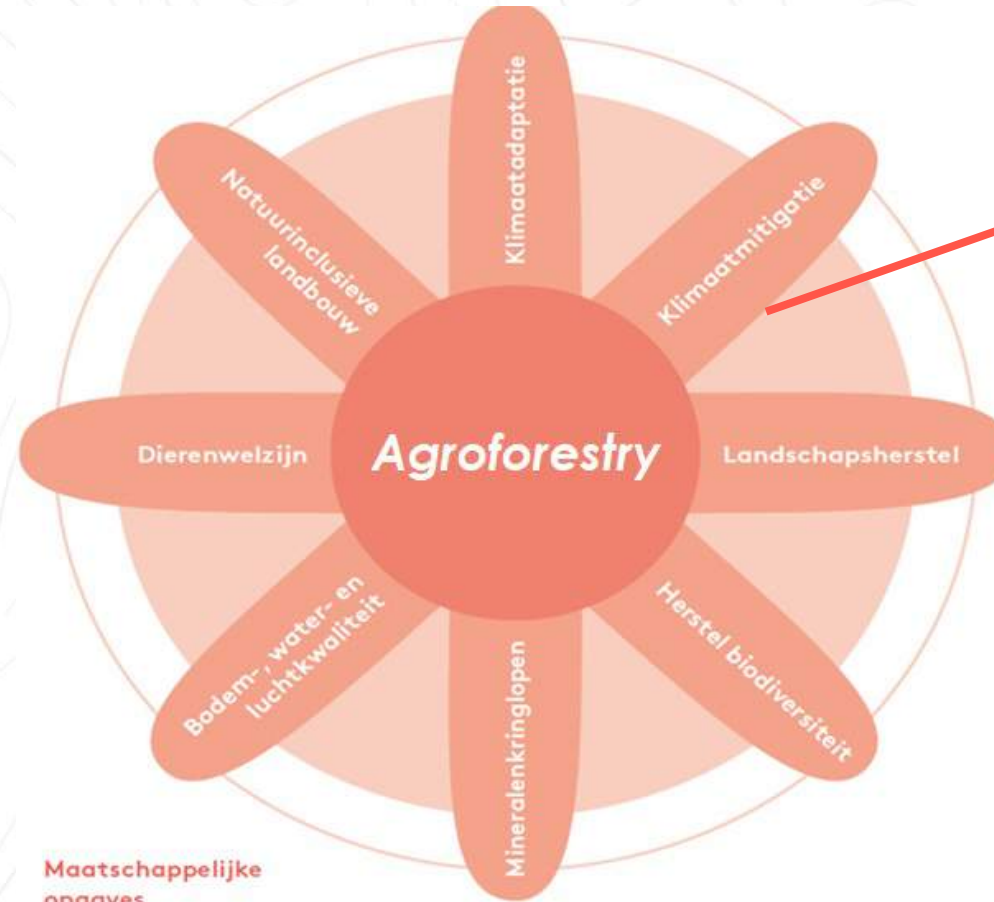
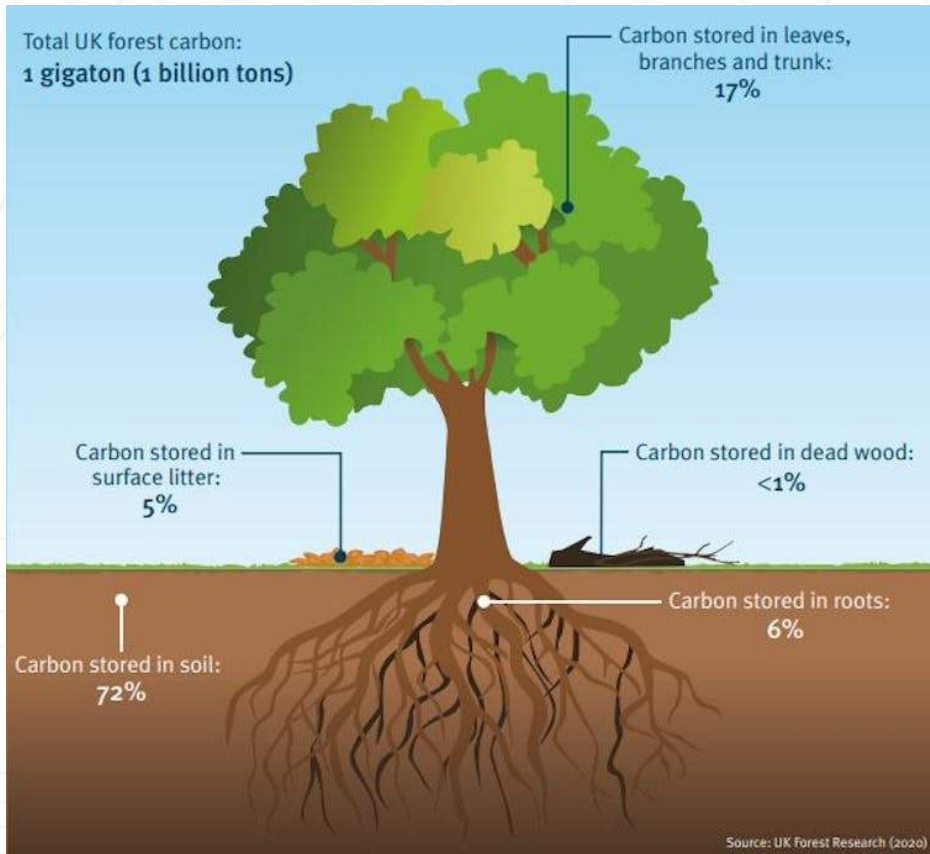
Fotos: Joris van der Kamp

WUR – Open Teelten – Lelystad



Be-HAAG-lijk?





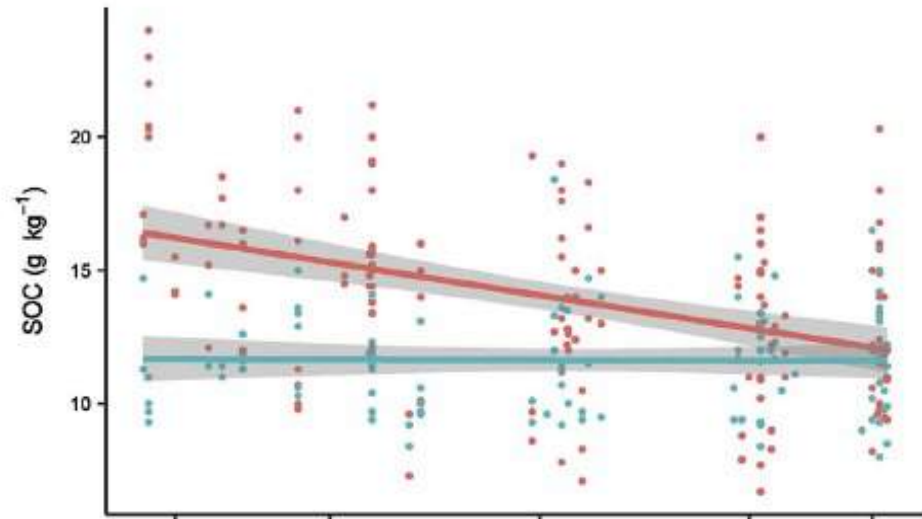
Koolstof vastleggen

Maatschappelijke opgaves

Klimaatmitigatie



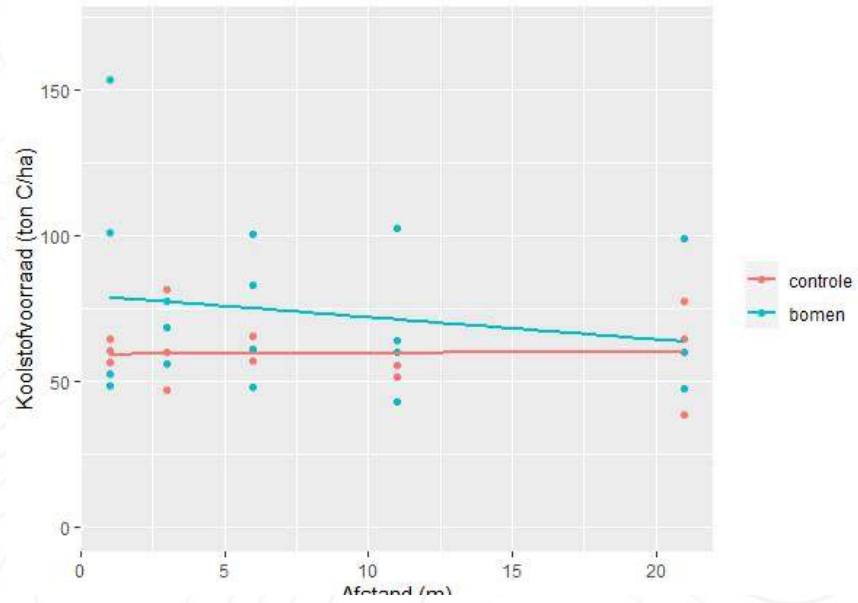
agroforestry
netwerk Nederland



Trees increase soil organic carbon and nutrient availability in temperate agroforestry systems (Pardon et al 2017)



Inschattingen lopen uiteen

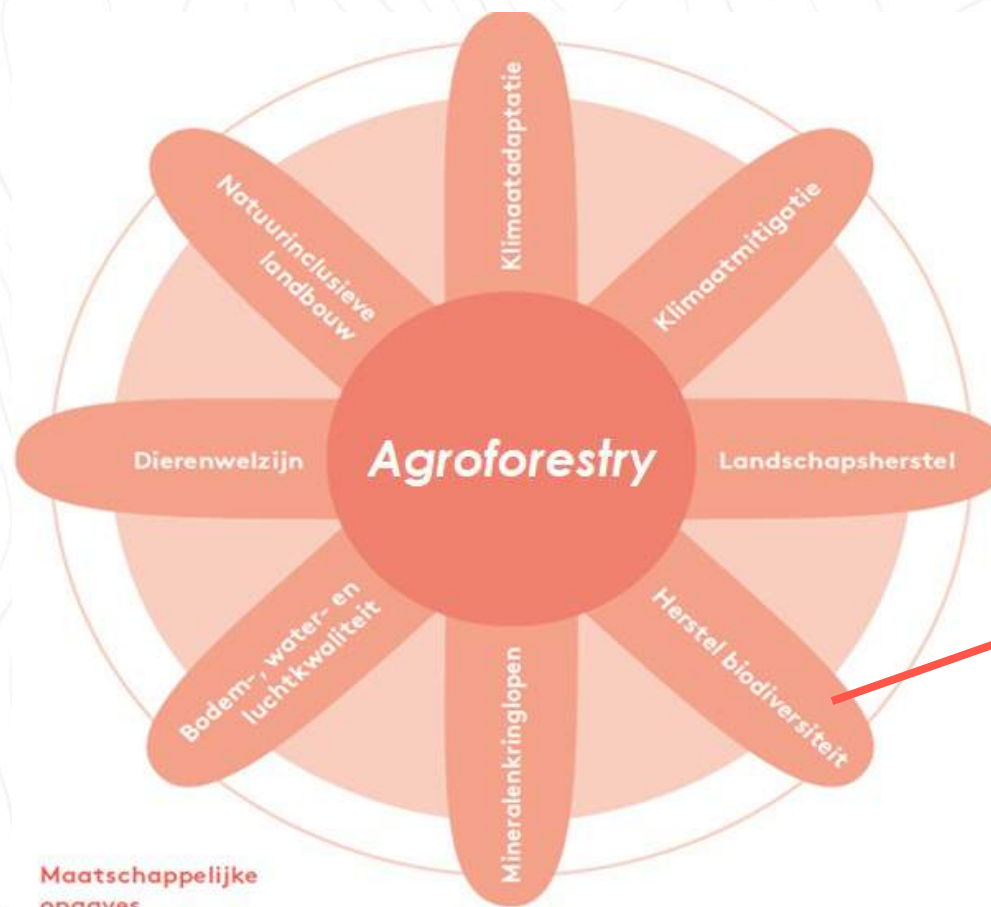


Eigen metingen, ruwe data

Bessenkalender



vogelbescherming



Maatschappelijke opgaves

De effecten van agroforestry op biodiversiteit in Nederland

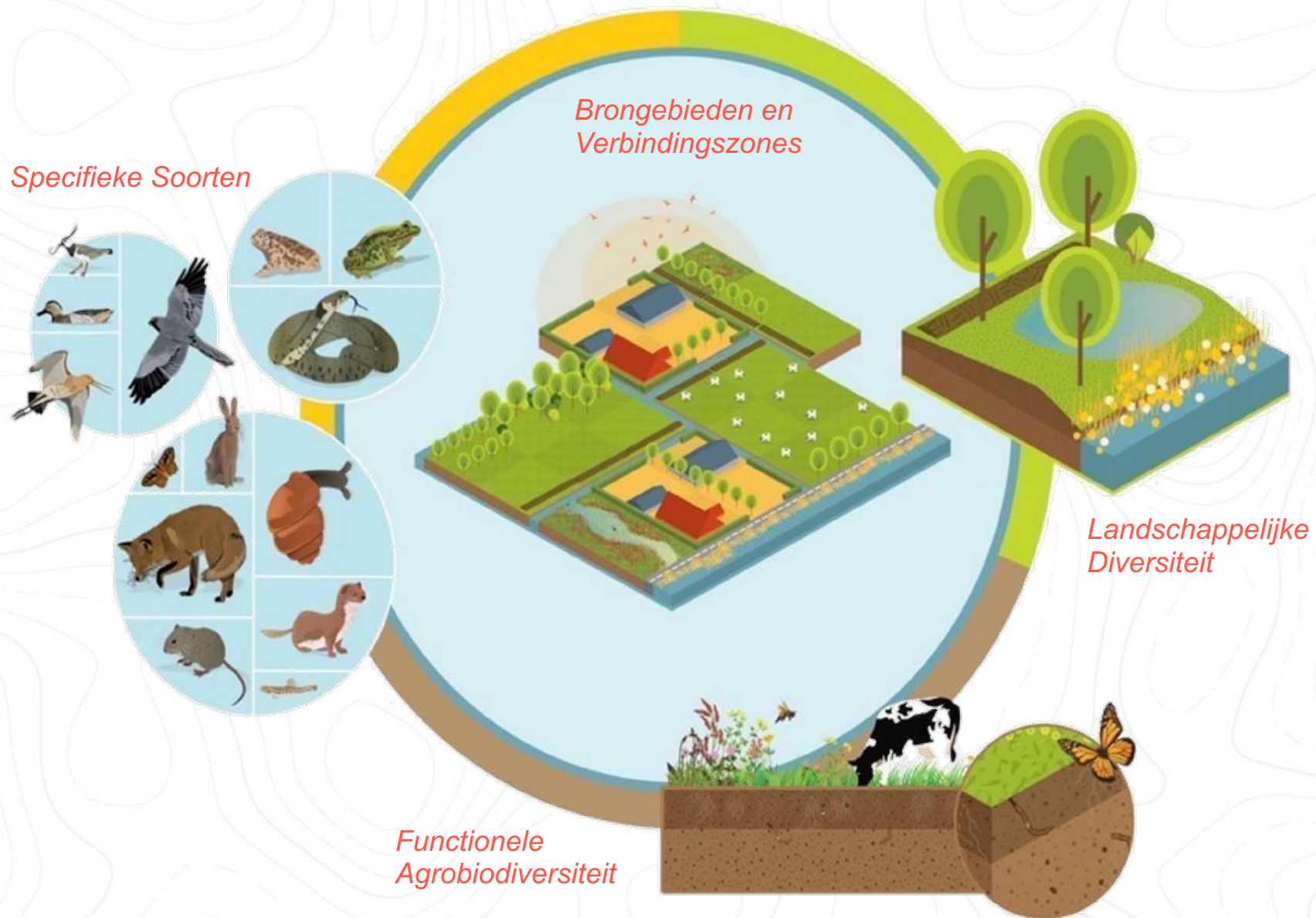
De resultaten van een korte literatuurstudie naar de verwachte effecten van agroforestry op biodiversiteit en hoe hierop in te spelen in ontwerp en beheer.

Januari 2023

Jacco de Stijger
Evert Prins

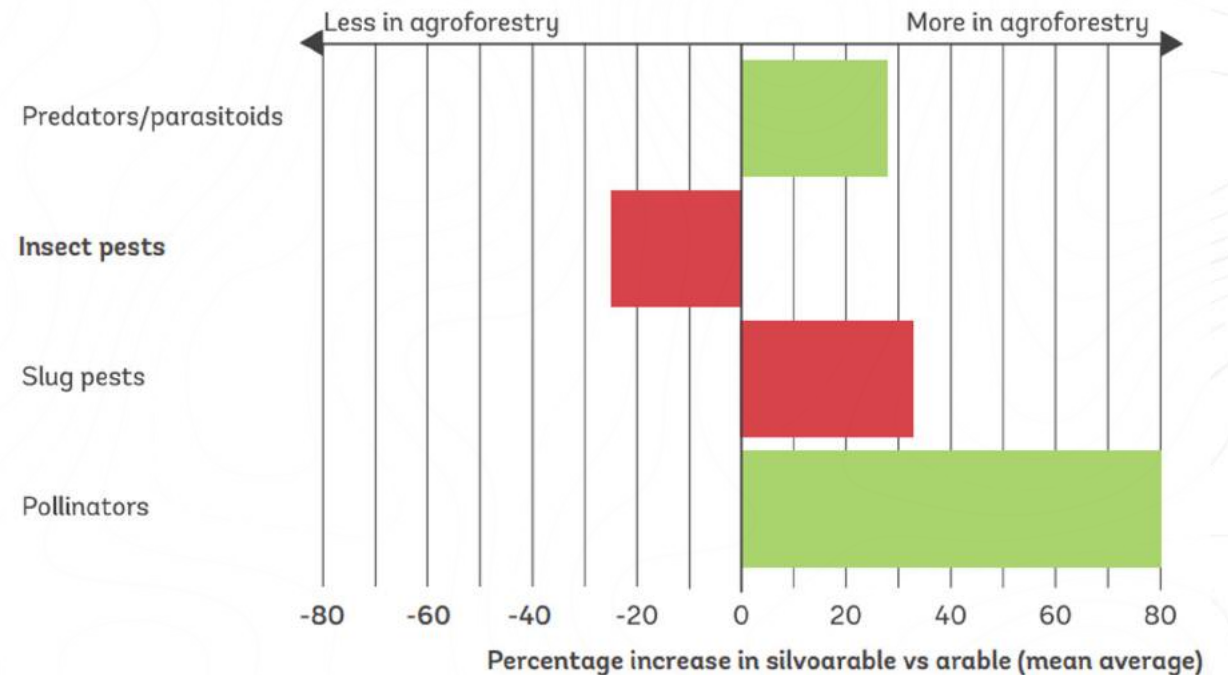


De 4 samenhangende pijlers van biodiversiteit



Rijenteelt

- **Functionele agrobiodiversiteit** vergeleken met open akker
 - + Hogere diversiteit van natuurlijke vijanden
 - + Minder plaaginsecten
 - + Meer bestuivers (alleen bijen)
 - + Meer schimmels en bacteriën
 - Meer slakken en onkruiden
- Effecten nemen af met afstand tot bomenrij
 - Effecten zijn groter bij biologisch beheer



Agroforestry benefits helpful insects (in green), while suppressing potentially problematic insects (in red), but slug pests are more frequent. Data summarised from the available literature.

Boomweide

- **Functionele agrobiodiversiteit** vergeleken met grasland en bos
 - + Hogere dichtheid en diversiteit van (roof)kevers
- **Landschappelijke diversiteit en specifieke soorten:**
 - + Meer planten, vogels, insecten en zoogdieren
 - + Meer vleermuizen in boomweides dan in bos
 - + Vogels zoals Nachtzwaluw
 - Niet voor typische weidevogels



Heggen en hagen

- **Functionele agrobiodiversiteit:**

- + Natuurlijke vijanden
(overwintering, nestplaats & alternatieve voedselbron)
- / + Dichte heg belemmert beweging insecten

- **Landschappelijke diversiteit en specifieke soorten:**

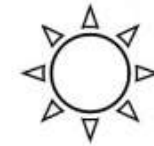
- + Dagvlinders
- + >450 nachtvlindersoorten in coulisselandschap Friesland
- + Vleermuizen oriënteren met lijnvormig element
- + Corridor voor muizen, egels en dassen



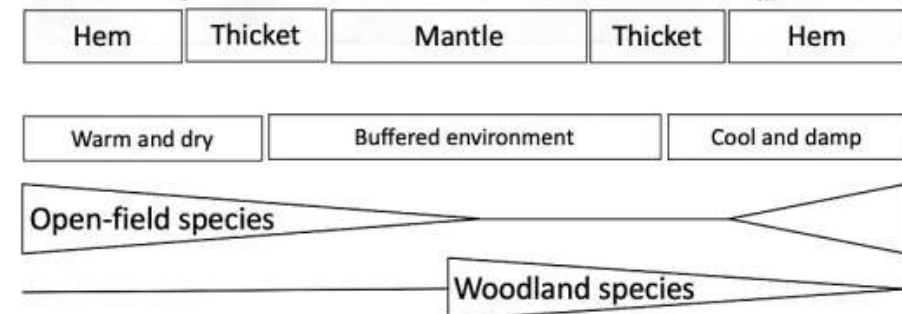
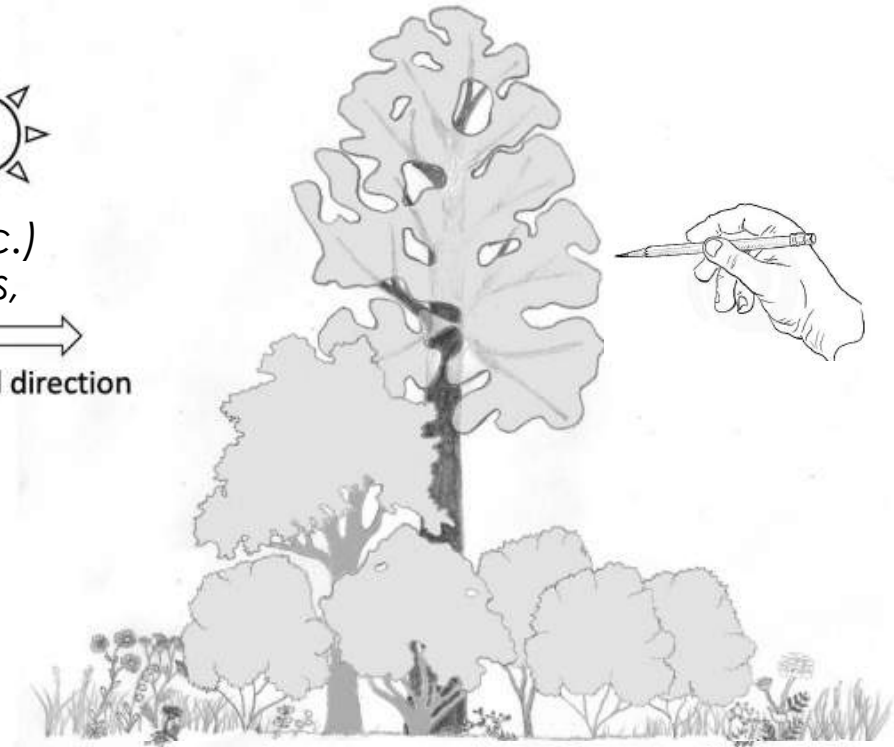
Biodiversiteit ontwerpen

Knoppen om aan te draaien:

1. Diversiteit *vergroot biodiversiteit*
2. Dichtheid *belemmert beweging insecten, stimuleert broedvogels*
- 3/4. Hoogte en breedte *Breed en hoog voor bossoorten (merel, mezen etc.)
Laag en smal voor struweelsoorten (heggenmus, geelgors etc.)*
5. Lengte *lineair element bevoordeelt vleermuizen*
6. Corridorfunctie *verbinding tussen natuurgebieden*
7. Oriëntatie en vorm *variatie in microklimaat*
8. Beheer *snoei beïnvloedt bloei en bladgroei, chemische middelen*
9. Beheer kruidenlaag *soortensamenstelling, maai frequentie*



Wind direction



Veel kennis al beschikbaar (synthese van kennis uit o.a. buitenland)

Notitie

Verkenning naar de potentie van agroforestry als oplossingsrichting voor de stikstofproblematiek in de provincie Zeeland



Bevattingsfase vanuit Bestuursakkoord 2019 van de (mogelijke) effecten van agroforestry op stikstofremming en een integratie van hoe de stikstofremming in agroforestry systemen verschilt ten opzichte van die van de monocultuur akkerbouw

Auteurs: Samart Pothof, Erik van der Meer, Maureen Schootman, Elizabeth Goff
 Wageningen University & Research
 2 Student Opleiding

De onderzoek is in opdracht van de Provincie Zeeland uitgevoerd door de Stichting Wageningen Research (WV), bestuursakkoord 2019-2024.

WV is een onderdeel van Wageningen University & Research, samenwerkingsverband tussen Wageningen University en de Stichting Wageningen Research.

Leveldat: Juni 2023

Report WVR-01

Notitie

Agroforestry in het Zeeuwse landschap



Om van de mogelijkheden van agroforestry in combinatie met akkerbouw in de provincie Zeeland met als uitgangspunt de Zeeuwse Boerderij en de daarbij beschreven mogelijkheden:

Samart Pothof, Maureen Schootman, Erik van der Meer, Elizabeth Goff

Wageningen University & Research
 Wageningen

in opdracht van: Erik van der Meer, Erik van der Meer, Adf Visser

in opdracht van de Provincie Zeeland uitgevoerd door de Stichting Wageningen Research (WV), een open instantie.

onderdeel van Wageningen University & Research, samenwerkingsverband tussen Wageningen University en de Stichting Wageningen Research.

oktober 2023

WAGENINGEN
 UNIVERSITY & RESEARCH

Report WVR-01



Effecten van agroforestry op de waterhuishouding en functionele agro biodiversiteit

Verkenning naar de effecten van agroforestry op de waterhuishouding en functionele agro biodiversiteit, met name gericht op de akkerbouw in de provincie Zeeland en de rol van agroforestry in de aanpak van de Zeeuwse Boerderij.

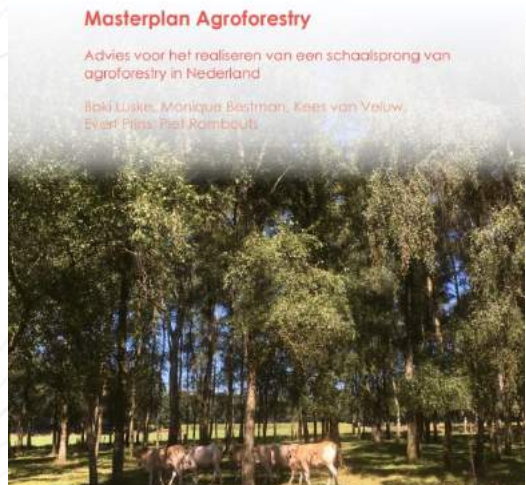
Auteurs: Laurent Pothof & Sam van Laanen

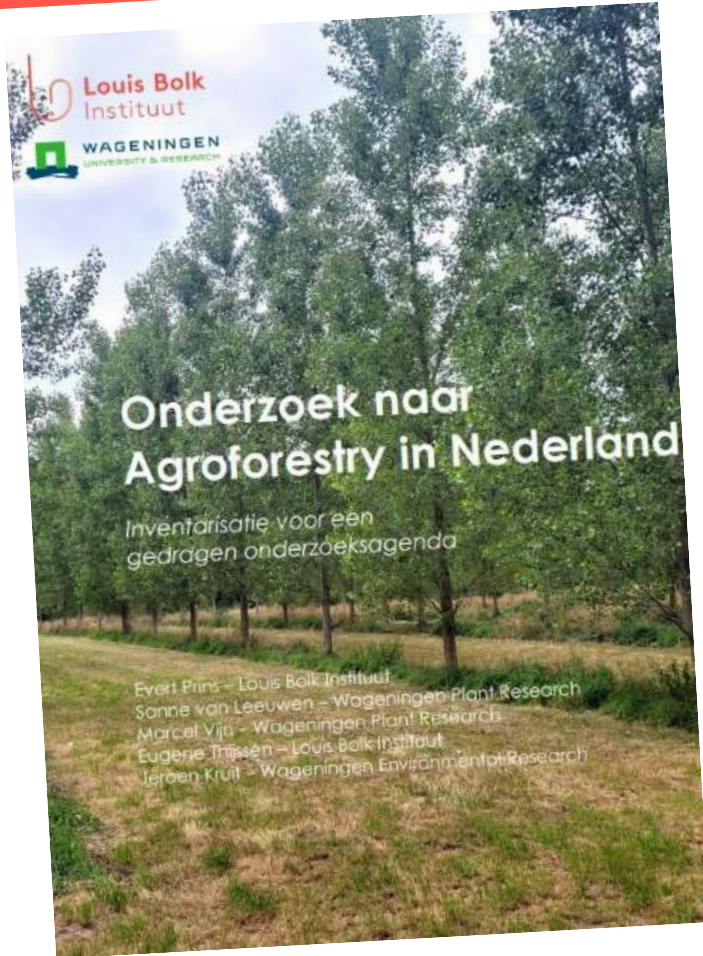
WRC-01-01

WAGENINGEN
 UNIVERSITY & RESEARCH

Louis Bolk
 Instituut

ROMBOUTS
 AGROECOLOGIE





Jan-Kees Goet • 2nd
Secretaris-generaal Ministerie van Landbouw, Natuur en Voeds...
1d • Edited

+ Follow

Het rapport 'Onderzoek naar Agroforestry in Nederland, Inventarisatie voor een gedragen onderzoeksagenda' heb ik zojuist in ontvangst mogen nemen van de onderzoekers en vertegenwoordigers van het **Agroforestry Netwerk Nederland**.
Lees meer: <https://lnkd.in/esBXhTWF>

#Agroforestry is een belangrijke verbinding tussen landbouw en natuur. Ook draagt het bij aan verschillende maatschappelijke uitdagingen zoals bedrijfsmodellen. Goed om de kennis over dit belangrijke onderwerpen vast te leggen en mee te nemen in o.a. de nieuwe Kennis & Innovatie Agenda en de gebiedsgerichte aanpak in het Nationaal Programma Landelijk Gebied.

See translation



Bonusthema: transitieprocessen

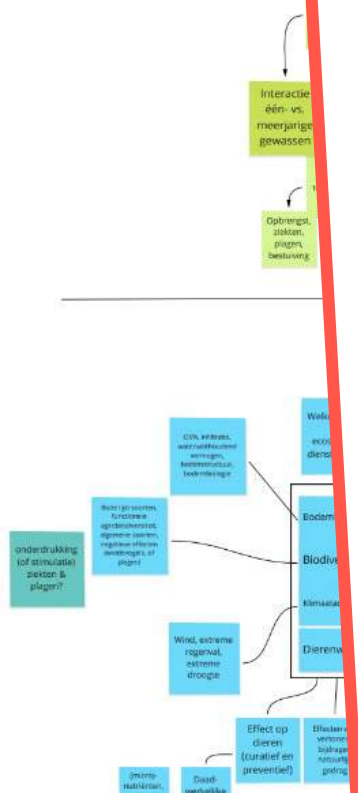


Bonusthema: de boer als onderzoeker



Wat gaat het nieuwe GLB betekenen voor AF?

Overige kanttekeningen/opmerkingen



Interactie tussen... met beleid... AF & veldboeren

Andere belemmeringen

- Verdienmodel / investering / arbeid / mechanisatie
- Onzekerheden ecosysteemdiensten (kwantitatief)
- Wet- en regelgeving, wat is wenselijk
- Langetermijnperspectief voor boeren



Conclusies

- Er zit veel energie bij boeren en beleidsmakers
- Nog veel onduidelikheden....
- Maar genoeg bewijslast om door te pakken
- Potentie en diversiteit van agroforestry nog lang niet bij iedereen duidelijk
- Bied boeren langetermijnperspectief!