

Boeren met bomen

Werking consortium Agroforestry Vlaanderen



Agroforestry is...

Agroforestry (boslandbouw) = doelbewuste combinatie van de teelt van landbouwgewassen (of dieren) en houtachtige gewassen (bomen en/of struiken) op eenzelfde perceel

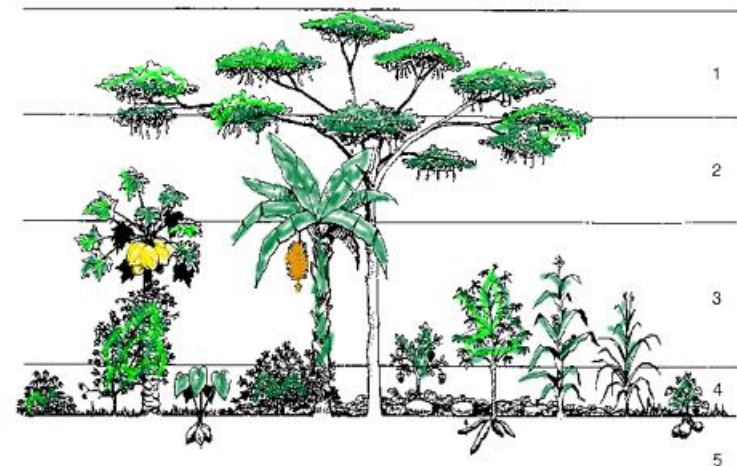
*“Agroforestry is the result of farmers growing trees for the reasons they want”
(Rowan Reid, Bambra Agroforestry Farm)*



In enkele decennia tijd verloren we wat altijd een evidentie was...

Agroforestry, boslandbouw of “bomenlandbouw”: een nieuwe benaming voor een eeuwenoud landgebruik

- Waarschijnlijk zelfs de oudste vorm van voedselproductie
- Veel uiteenlopende vormen – talrijke combinaties
- Principe = nabootsen natuurlijk (bos) ecosysteem
- Bodemstabiliteit ↑, ziektegevoeligheid ↓, bodemvruchtbaarheid ↑, gunstig microklimaat, diversificatie van inkomsten en producten



Bron: ICRAF, Dupraz et al. 2008, Smith 2010

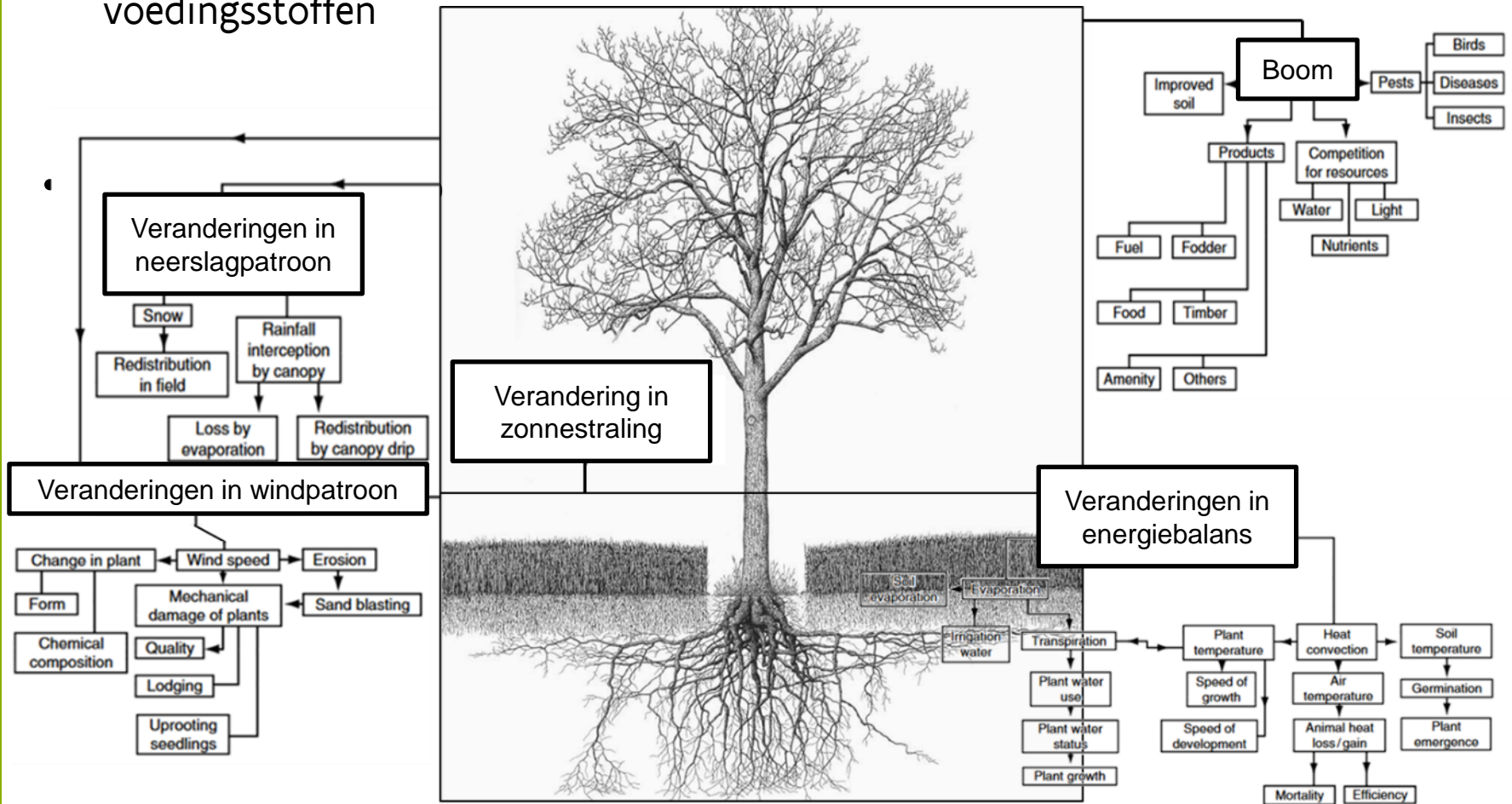
Moderne varianten



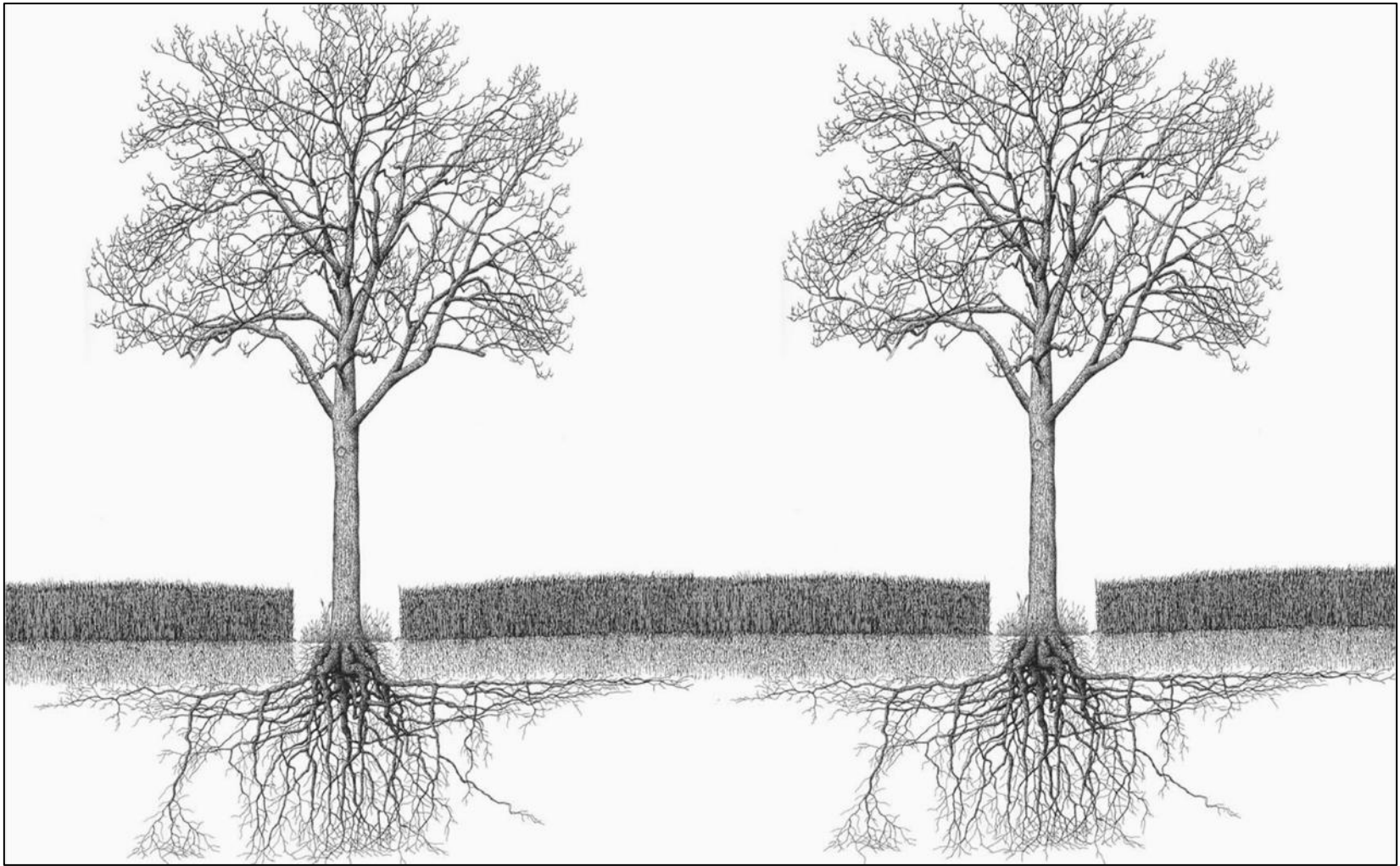
Bomen op het veld...

Buffer – (bio)diversiteit – resource efficiency

- Microklimaat: hoeveelheid licht, wind, temperatuur
- Beschikbaarheid van water & voedingsstoffen
- Biodiversiteit
- Gewasopbrengst
- ...



Wat heeft agroforestry te bieden?

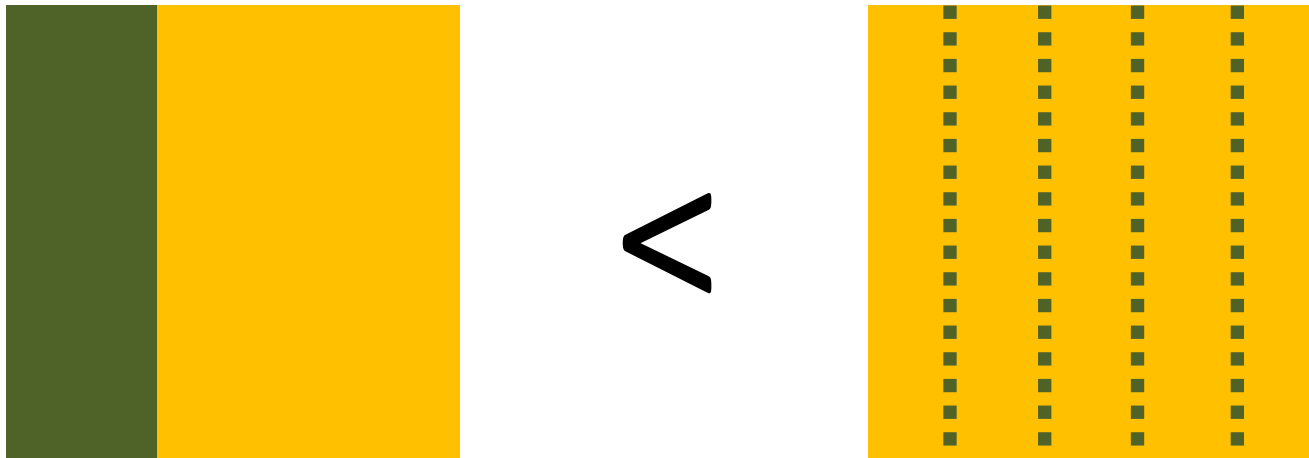


« De boom heeft toegang tot hulpbronnen waar het gewas anders niet aan kan »

(Ong et al., 1996)

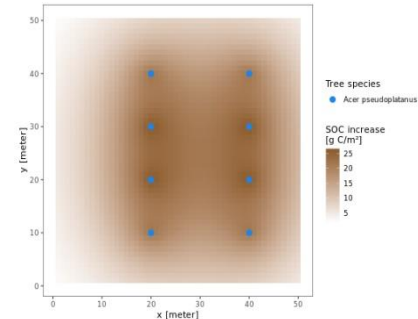
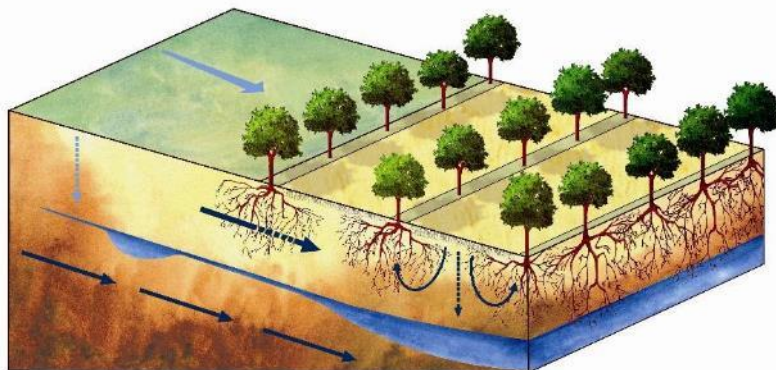
Wat heeft agroforestry te bieden?

- Vaststelling: vaak een **hogere totale biomassa productie** in agroforestry systemen ten opzichte van enkelvoudige teelt
- Voorbeeld hieronder: 1/3 ha bos + 2/3 ha landbouw zonder bomen < 1 ha agroforestry.
- $1+1 > 2$?
- **Efficiëntere benutting water, licht, nutriënten**
- Vaak enorme **diversiteit aan producten en diensten**

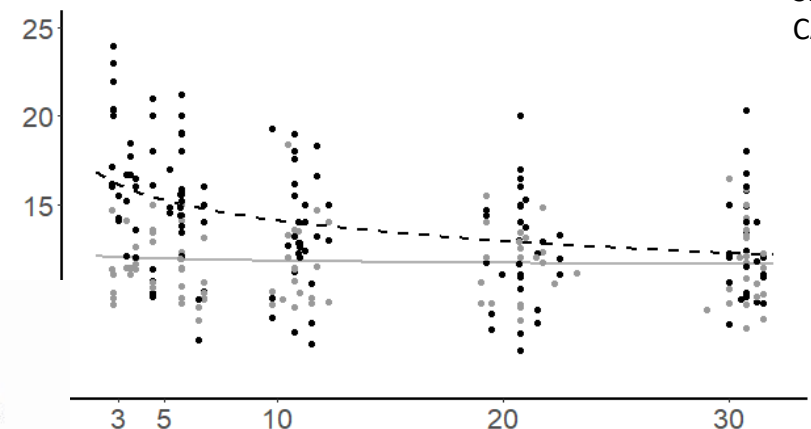


Wat heeft agroforestry te bieden?

- Agroforestry => invloed op talrijke **ecosysteemdiensten**
 - Opslaan van koolstof
 - Bodemvruchtbaarheid & waterhuishouding
 - Vermijden van erosie & nutriëntenuitspoeling



SOC (g kg^{-1})



Distance (m)

--- Bomenrij
— Controle

Wat heeft agroforestry te bieden?

- Agroforestry => invloed op talrijke **ecosysteemdiensten**
 - Functionele agro-biodiversiteit: bestuiving, natuurlijke plaagbestrijding, bodembiodiversiteit
 - Socio-culturele diensten, landschappelijke waarde



Wat heeft agroforestry te bieden?

- **Bijdrage tot landbouw die meer weerbaar is tegen te verwachten impacts van klimaatverandering**

Microklimaat: Invloed op licht, wind, temperatuur

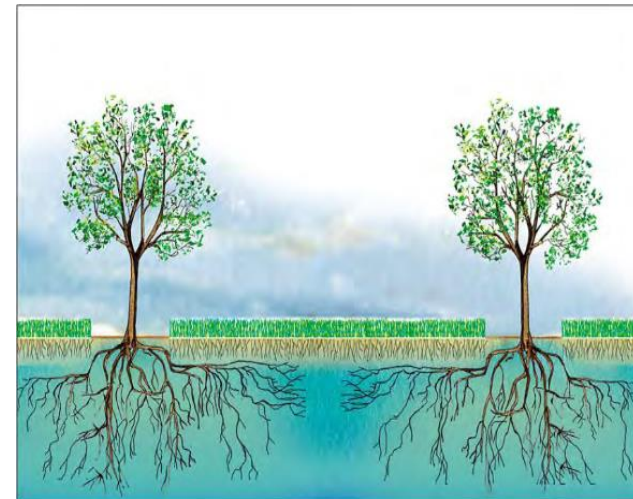
- **Wind** => reductie windsnelheden = minder legering = minder winderosie = minder snelle uitdroging
- **Temperatuur** => globaal tot 4 °C lagere dagtemperaturen (vermijden van hittepiek op warmste dagen) en tot 2 à 3 °C hogere nachttemperaturen



Wat heeft agroforestry te bieden?

Invloed op **waterhuishouding** (en dus droogte – wateroverlast)

- Competitie en/of complementariteit? Buffer?
 - Enerzijds: boomwortels onttrekken water en treden in competitie. Nefast voor zomergewassen dicht bij bomen.
 - Anderzijds: bomen verhogen waterbeschikbaarheid via substantieel hogere infiltratie (doorworteling, toename OC, ...) & oppompen uit diepe lagen (“hydraulic lifting”)
 - Windremmend effect = minder evapotranspiratie
 - Soms snellere opdroging van percelen in nat voorjaar vastgesteld.
 - Globale aanname: **bufferende werking** in periodes van extreme droogte of natte



Agroforestry als connector



Wat heeft agroforestry te bieden?

Kort samengevat: kansen om in te spelen op uitdagingen:

- Buffering tegen extreme weersomstandigheden
- Waterbuffer
- Tegengaan van emissies via lucht, bodem en water
- Efficiënter gebruik van natuurlijke hulpbronnen
- Afremmen van erosierisico
- Versterken van biodiversiteit en creëren van corridors
- Koolstofopslag
- Financiële risicospreiding en inspelen op nieuwe markten
- ...

Dé troef ≠ de perfecte maatregel voor elk van deze aspecten
= multifunctionaliteit

Succes is sterk afhankelijk van doordachte planning, beheer & stimulerende omgeving



Consortium Agroforestry Vlaanderen

ILVO

Instituut voor Landbouw,
Visserij en Voedingsonderzoek

inagro
onderzoek & advies in land- & tuinbouw



**BOEREN
NATUUR**
VLAANDEREN


**UNIVERSITEIT
GENT**

BOS⁺

**W ...
ERV
EL**



**PRAKTIJKPUNT LANDBOUW
VLAAMS-BRABANT**



**Bodemkundige
Dienst van België** vzw

Agroforestry Vlaanderen

- Sinds 2011 – ca. 20 agroforestry gerelateerde projecten
- 4 “dimensies”:
 - Onderzoek agroforestry systemen: inzicht en optimalisatie
 - Socio-economisch onderzoek – waardeketen – verdienmodellen
 - Beleid en regelgeving
 - Communicatie – disseminatie - bedrijfsbegeleiding



Income and costs, complete operation												
	Years											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Revenue	€ 4.000	€ 4.000	€ 11.000	€ 11.000	€ 11.000	€ 11.000	€ 11.000	€ 11.000	€ 11.000	€ 11.000	€ 11.000	€ 11.000
Variable costs	€ 2.272	€ 2.272	€ 2.272	€ 2.272	€ 2.272	€ 2.272	€ 2.272	€ 2.272	€ 2.272	€ 2.272	€ 2.272	€ 2.272
Contribution	€ 1.728	€ 1.728	€ 8.728	€ 8.728	€ 8.728	€ 8.728	€ 8.728	€ 8.728	€ 8.728	€ 8.728	€ 8.728	€ 8.728
Fixed costs	€ 1.000	€ 1.000	€ 1.000	€ 1.000	€ 1.000	€ 1.000	€ 1.000	€ 1.000	€ 1.000	€ 1.000	€ 1.000	€ 1.000
Net income	€ 728	€ 728	€ 7.728	€ 7.728	€ 7.728	€ 7.728	€ 7.728	€ 7.728	€ 7.728	€ 7.728	€ 7.728	€ 7.728
Net present value (NPV) (discount rate 10%)	€ 1.000	€ 1.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000
Internal Rate of Return (IRR)	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Payback period (years)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



Agroforestry Vlaanderen - Projecten

- Van sterke onderzoeksfocus (incl MSc & PhD) tot zeer praktijkgericht - implementatie
- Varieert van heel concreet afgelijnde topics (bv “[PDPO Carbon farming](#)”, “[FoodForward](#)” of “[Nood aan Noot](#)”)
- Tot projecten op Vlaams niveau met sterke connectie-rol (bv “[Agroforestry 2025](#)”)
- Tot EU projecten
 - FarmLIFE - <https://www.farm-life.eu/>
 - AGROMIX – <https://agromixproject.eu/>
 - DigitAF – www.digitaf.eu
 - CAMBIUM - www.agroforestryvlaanderen.be/nl/projecten/cambium-boslandbouw-integraal
 - LIFE Afaktive - <https://afaktive.stoffstrom.org/en/>

Of zie: www.agroforestryvlaanderen.be/nl/projecten

Waar vind ik (online) informatie?

- Platformwebsite: www.agroforestryvlaanderen.be
- Bundelt projectoverkoepelend alle beschikbare informatie

The screenshot shows the website's header with navigation menus: 'Nieuws', 'Onderzoek & Projectwerking', 'Kennislaket', 'Agroforestry Planner', 'E-Academy', 'Agenda', 'Contact', and 'NL'. A search bar is located on the right. The main content area features a large heading 'Agroforestry in Vlaanderen' and a paragraph of introductory text. To the right, there is a green sidebar with the heading 'Snel naar' and several links to specific resources. Below the main text, there is a button to 'Schrijf je in voor de Nieuwsbrief'.

AGROFORESTRY VLAANDEREN

Nieuws ▾ Onderzoek & Projectwerking ▾ Kennislaket Agroforestry Planner E-Academy Agenda ▾ Contact ▾ NL ▾ Zoeken 🔍

Agroforestry in Vlaanderen

Op deze website staat nuttige informatie over agroforestry in Vlaanderen. Zo wordt kennis gebundeld in het [Kennislaket](#) en worden beslissingsondersteunende tools beschikbaar gesteld in de [Agroforestry Planner](#). Bij agroforestry-gerelateerde vragen kun je de leden van het Consortium bereiken via [mail en telefoon](#). Daarnaast biedt het Consortium ook [bedrijfsbegeleiding](#) aan als je verder wenst te gaan met een persoonlijk advies (o.a. uitwerking plan en ontwerpadvies tegen een standaardvergoeding).

Schrijf je in voor de Nieuwsbrief →

Snel naar

- [Infoavond voor starters in agroforestry](#)
- [EURAF2024 congres in Brno: take home messages](#)
- [Draaiboek Voedselbossen in de landbouw](#)
- [Eerste resultaten demoplatform houtproductie in Herent](#)
- [Koolstofopslag in agroforestry simuleren met de CARAT tool](#)

This section contains three navigation cards, each with a circular logo and a button with a right-pointing arrow.

- Kennislaket**: Klik hier om naar het Kennislaket te gaan. [Kennislaket →](#)
- Lesmodules**: Klik hier om naar de E-Academy te gaan. [E-Academy Agroforestry →](#)
- Tools**: Klik hier om naar de Agroforestry Planner te gaan. [Agroforestry Planner →](#)

Waar vind ik (online) informatie?

Kennisloket (per thema)



The screenshot shows the website's navigation bar with the logo 'AGROFORESTRY VLAANDEREN' and menu items: 'Nieuws', 'Onderzoek & Projectwerking', 'Kennisloket', 'Agroforestry Planner', 'E-Academy', 'Agenda', 'Contact', and 'NL'. A search bar is on the right. The main content area is titled 'Kennisloket' and contains the following text:

Op het kennisloket vind je een reeks kennisfiches rond verschillende agroforestry gerelateerde thema's. Daarbij wordt vaak ook doorverwezen naar andere informatiebronnen, voor wie verder op zoek is naar meer gespecialiseerde kennis. We houden deze fiches steeds zo goed mogelijk up to date, maar mocht je bepaalde informatie missen of bemerkingen hebben bij de inhoud, dan verwelkomen we je feedback (info@agroforestryvlaanderen.be).

Agroforestry: wat en waarom?



Meer over wat agroforestry precies inhoudt en welke effecten je ervan kan verwachten, lees je in deze rubriek.

Aanleg en beheer



Onder deze rubriek vind je alle informatie inzake keuzes, aandachtspunten en te verwachten kosten bij het ontwerpen, aanleggen en beheren van een agroforestry systeem.

Boomspecifieke info



Onder deze rubriek vind je specifieke informatie over de karakteristieken en teelt van boomsoorten die vaak toegepast worden in agroforestry context.

Werken met dieren



Akker- en tuinbouw



Voedselbossen



Waar vind ik (online) informatie?

Agroforestry Planner pagina

- Doorverwijzing naar kennisloket en online lesmodules
- Interactieve beslissingsondersteunende tools



AGROFORESTRY
VLAANDEREN

WELKOM BIJ DE AGROFORESTRY PLANNER!

Op deze Agroforestry Planner vind je een verzameling van kennis en interactieve tools die zorgvuldig is samengesteld door het Consortium Agroforestry Vlaanderen. Klik op de tegeltjes om meer te weten te komen over agroforestry via het Kennisloket, de E-academy en de vijf interactieve tools!



VERBREED JE KENNIS VIA HET KENNISLOKET EN DE E-ACADEMY



KENNISLOKET

Ik ben op zoek naar kennis over verschillende agroforestry gerelateerde thema's.



E-Academy

Ik wil graag (basis)kennis opdoen over agroforestry in de vorm van een (gratis) online lessenreeks.

GA ZELF AAN DE SLAG MET 5 INTERACTIEVE TOOLS



DENTRO

Welke bomen zijn geschikt voor mijn agroforestry perceel? Kies uit een volledige boomsoortenlijst of selecteer geschikte variëteiten voor populier of



BETULA ontwerptool

Hoe ontwikkel ik stap per stap een plan voor een nieuw agroforestry project? Met welke aspecten dien ik rekening



INTACT kosten-batentool

Welke kosten en welke baten kan ik verwachten bij het uitvoeren van mijn agroforestry plan? Op welke termijn?



CARAT koolstof tool

Hoeveel koolstofopslag zal mijn agroforestry project realiseren, in de biomassa en in de bodem? Op welke termijn?



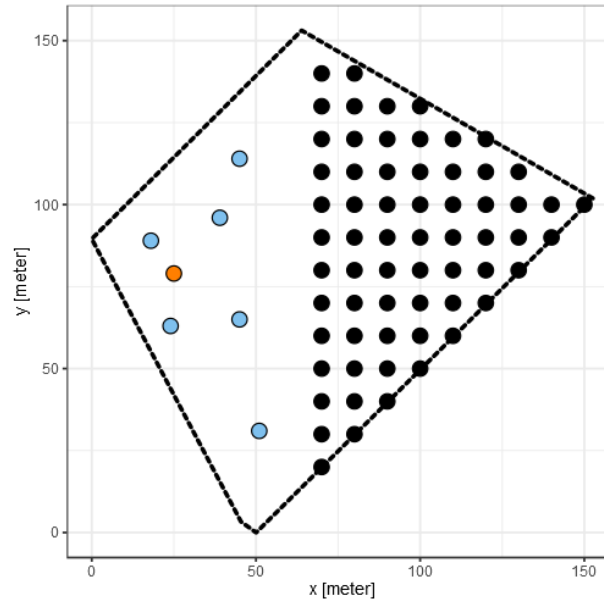
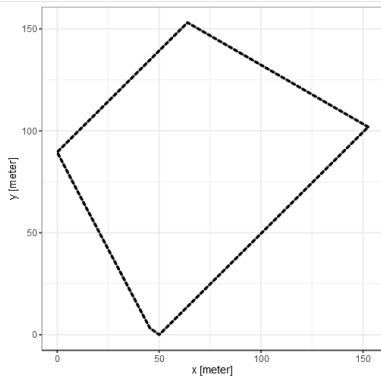
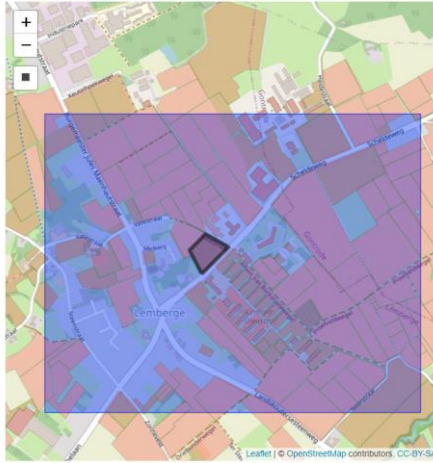
MIMOSA notenooft keuzetool

Welke werktuigen bestaan er voor het oogsten van noten en welke keuze is daarbij geschikt voor mijn situatie?

CARAT - CARbon Agroforestry Tool



2) Click on the field that you wish to use in the simulations



Clay percentage [%]:
0 5 100
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Bulk density [g/cm³]:
1 1.4 2
1 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 2

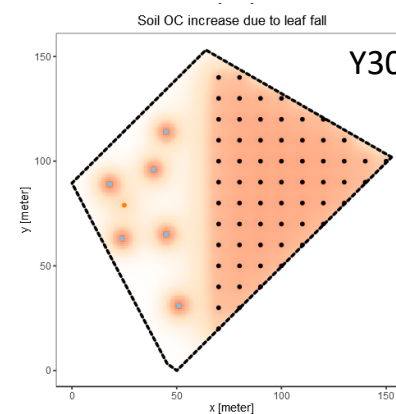
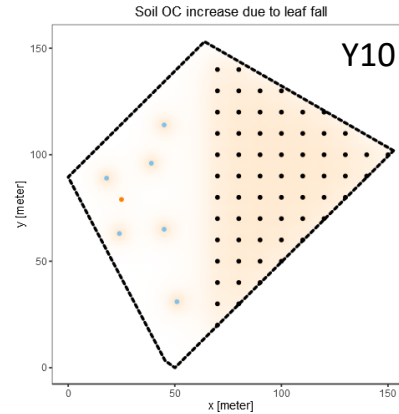
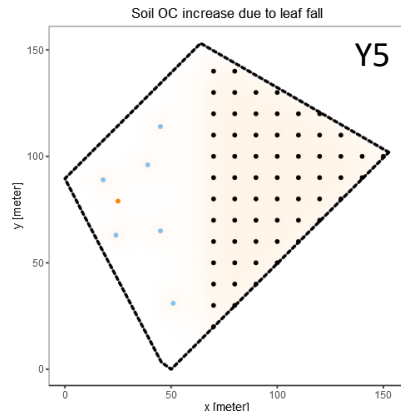
Depth of plow layer [m]:
0.1 0.3 0.6
0.1 0.15 0.2 0.25 0.3 0.35 0.4 0.45 0.5 0.55 0.6

Initial SOC [%]:
0.1 1.05 5
0.1 0.6 1.1 1.6 2.1 2.6 3.1 3.6 4.1 4.6 5

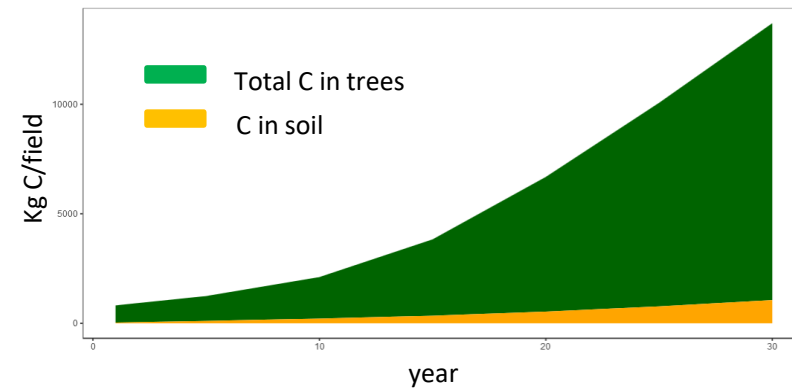
Rotation
Arable land

Run model

CARAT - CARbon Agroforestry Tool



Years	Increase in SOC due to AF [kg C / field]	Increase in SOC due to AF [kg C / ha]	Total C in trees [kg C / field]	Total C in trees [kg C / ha]	Total C increase due to AF [kg C / field]	Total C increase due to AF [kg C / ha]
1	30.50	26.00	787.00	669.90	817.50	695.90
5	108.30	92.20	1134.90	966.03	1243.20	1058.23
10	214.90	182.90	1893.49	1611.76	2108.39	1794.66
15	346.30	294.70	3484.36	2965.92	3830.66	3260.62
20	534.10	454.70	6148.13	5233.35	6682.23	5688.05
25	773.60	658.50	9291.87	7909.32	10065.47	8567.82
30	1060.20	902.50	12640.79	10759.95	13700.99	11662.45



INteractive Agroforestry Cost-benefit Tool

- Samenwerking van ILVO & Bodemkundige Dienst van België
- Doel: gebruiksvriendelijke tool die de gebruiker helpt bij het stapsgewijs berekenen van de verwachte kosten en baten, waarna overzichtelijk een kosten-batenanalyse wordt gemaakt.

Kosten

1. Aankoop bomen

2. Aanplant

3. Boombescherming

4. Beheer

5. Oogst

6. Totaal

Baten

7. Opbrengst vruchten en noten

8. Opbrengst hout

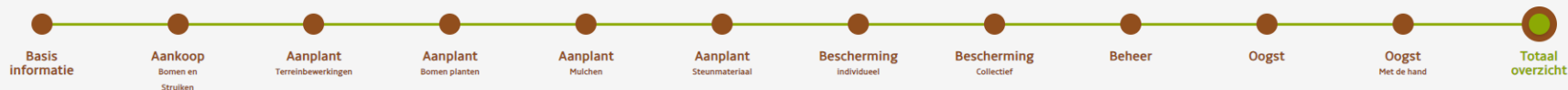
Resultaat

9. Kosten-Baten analyse



INteractive Agroforestry Cost-benefit Tool

Creër een scenario voor jouw agroforestry project door elke stap te doorlopen. In de laatste stap worden de kosten voor jouw scenario overzichtelijk samengevat.



Overzicht van de kosten om jouw scenario te realiseren

Investeringskosten

Operationele kosten

2. Aanplant			
Activiteit	Totale kosten (€/perceel)	Waarvan arbeid (€/perceel)	Totale kosten exclusief arbeid (€/perceel)
Terreinbewerking	0.0€	0.0€	0.0€
1. Manueel	0.0€	0.0€	0.0€
2. Grondboor	0.0€	0.0€	0.0€
3. Sleuf	0.0€	0.0€	0.0€
4a. Groencompost	0.0€	0.0€	0.0€
4b. Houtsnippers	0.0€	0.0€	0.0€
Steunmateriaal	0.0€	0.0€	0.0€
Totaal	0.0€	0.0€	0.0€

5. Beheer (jaarlijkse kosten per gekozen rotatie)			
Activiteit	Totale kosten (€/perceel)	Waarvan arbeid (€/perceel/gekozen jaar)	Totale kosten exclusief arbeid (€/perceel/gekozen jaar)
Aanvullen Mulch - Groencompost	0.0€	0.0€	0.0€
Aanvullen Mulch - Houtsnippers	0.0€	0.0€	0.0€
Bijmaaien rond bomen	0.0€	0.0€	0.0€
Stalmest toevoegen	0.0€	0.0€	0.0€
Monitoring halfstam of hoogstam	0.0€	0.0€	0.0€
Monitoring laagstam of struik	0.0€	0.0€	0.0€
Onkruidbestrijding	0.0€	0.0€	0.0€
Snoeien (bomen)	0.0€	0.0€	0.0€
Water geven	0.0€	0.0€	0.0€
Totaal	0.0€	0.0€	0.0€

3. Boombescherming			
Activiteit	Totale kosten (€/perceel)	Waarvan arbeid (€/perceel)	Totale kosten exclusief arbeid (€/perceel)
Boombescherming - individueel	0.0€	0.0€	0.0€
Boombescherming - collectief	0.0€	0.0€	0.0€
Totaal	0.0€	0.0€	0.0€

6. Oogst (gemiddelde jaarlijkse kosten)			
Oogsten van	Totale kosten (€/perceel)	Waarvan arbeid (€/perceel/gekozen jaar)	Totale kosten exclusief arbeid (€/perceel/gekozen jaar)
Biomassahout	0.0€	0.0€	0.0€
Kwaliteitshout	0.0€	0.0€	0.0€
Noten en Fruit - pluk	0.0€	0.0€	0.0€
Noten - machinaal	0.0€	0.0€	0.0€
Totaal	0.0€	0.0€	0.0€

4. Materiaal voor boomverzorging	
Gereedschap	Totale kosten (€/perceel)
Totaal	0.0€

Totale investeringskosten



E-Academy Agroforestry

- Samenwerking ILVO & Hogeschool Van Hall Larenstein
- Doelgroep: landbouwers, ondernemers, beleidsmakers, studenten, ...
- Lessenreeks van 6 lesmodules die in de toekomst zal uitbreiden.
- Programma lesmodules: Xerte

AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN

Vlaanderen
is ondernemen

 **Farmlife**
Farming the future



Overzicht 6 lesmodules

1. Wat is agroforestry?
2. Interacties tussen bomen, dieren en gewassen
3. Boomsoortenkeuze
4. Aanleg en beheer
5. Keuzes maken en doelen stellen
6. Ontwerp je eigen agroforestry perceel

Bedrijfsspecifieke vragen?

- Website (kennisloket), AF planner, e-academy, excursies en andere collectieve infomomenten = algemene principes, grote lijnen, info & training rond specifiek onderwerp
- Antwoord op maat voor jouw bedrijf? 1-op-1 begeleiding voor landbouwers in Vlaanderen



The screenshot shows the website 'Agroforestry in Vlaanderen'. The navigation bar includes 'Nieuws', 'Onderzoek & Projectwerking', 'Kennisloket', 'Agroforestry Planner', 'E-Academy', 'Agenda', and 'Contact'. The main heading is 'Agroforestry in Vlaanderen'. The text below reads: 'Op deze website staat nuttige informatie over agroforestry in Vlaanderen. Zo wordt kennis gebundeld in het [Kennisloket](#) en worden beslissingsondersteunende tools beschikbaar gesteld in de [Agroforestry Planner](#). Bij agroforestry-gerelateerde vragen kun je de leden van het consortium bereiken via [mail](#) of [telefoon](#). Daarnaast biedt het Consortium ook [bedrijfsbegeleiding](#) aan als je verder wenst te gaan met een persoonlijk advies (o.a. uitwerking plan en ontwerp advies tegen een standaardvergoeding)'. A blue circle highlights the word 'bedrijfsbegeleiding'. Below the text is a button that says 'Schrijf je in voor de Nieuwsbrief ->'. On the right side, there is a photo of a cow in a field and a vertical menu with options like 'Sne', 'Info', 'EUR', 'mes', 'Draa', 'Eers', 'hou', 'KNO', 'met'.

The 'Kennisloket' logo features a tree and the text 'Kennisloket'. Below it, the text reads 'Klik hier om naar het Kennisloket te gaan.'

The 'Lesmodules' logo features a tree and the text 'Lesmodules'. Below it, the text reads 'Klik hier om naar de E-Academy te gaan.'

The 'Tools' logo features a tree and the text 'Tools'. Below it, the text reads 'Klik hier om na'.

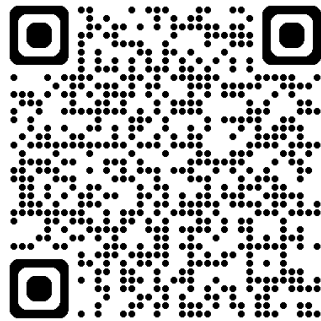
Steunmaatregel aanplant en onderhoud (BLS en BLO)

- 75% van alle kosten gerelateerd aan de aanplant
 - Aankoop plantgoed
 - Kosten arbeid en machinaal werk
 - Kosten versteviging en bescherming
- Zelf aanplanten? Max 8 euro per boom voor arbeid
- Forfaitair bedrag van 270 €/ha/jaar

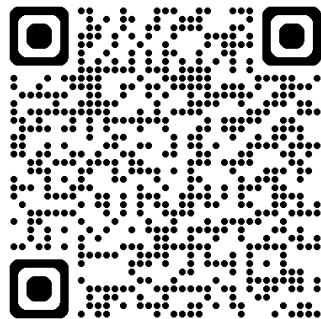
Meer info? Dinsdag 9 juli infoavond Herent

Meer relevante momenten

9 juli: jaarlijkse infoavond agroforestry – Herent



15 oktober: agroforestry inspiratiedag @ ILVO:
“Boeren met Bomen: de weg naar 2035”



Bedankt! Vragen?



Contact

info@agroforestryvlaanderen.be

www.agroforestryvlaanderen.be



AGROFORESTRY
VLAANDEREN