

Regeneratieve Open Teelten

Factsheet Socio-economische kansen

AGROFORESTRY



Dit onderzoek is medegefinancierd door Regieorgaan SIA, onderdeel van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) en het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN).

Bedrijfsmodellen: maatregelen en effecten

Agroforestry is een teeltmethode die meerjarige gewassen zoals bomen en struiken combineert met akkerbouw, veeteelt en/of groenteteelt. Agroforestry wordt gezien als een manier om ecosysteemdiensten, zoals watervasthoudend vermogen, bodemkwaliteit en biodiversiteit te verbeteren. Daarnaast biedt het de mogelijkheden om de output van landbouwbedrijven te verbreden en het inkomen op bedrijfsniveau te ontwikkelen. Vaak gebruikte bomen in agroforestry zijn notenbomen, maar ook hazelaars of fruitbomen worden gebruikt. In dit project is een agroforestry systeem geanalyseerd met walnoten, hazelaars en een combinatie met heggen/ ecologische verbindingszone. De heg bestond uit de volgende type bomen en struiken: esdoorn, wilg, hazelaar (alle drie voedergewassen), meidoorn, sleedoorn en wegedoorn (alle drie voor een robuuste heg, ter vervanging van een hek) en tamme kastanje voor weidedalen. In het scenario van agroforestry is er niet vergeleken met een referentie waardoor de weergegeven saldo's geen verschilsaldo's zijn t.o.v. een referentiescenario, maar een absoluut saldo voor de agroforestry situatie.

Aanpak

Data voor de analyses zijn gebaseerd op een modelstudie van Forestry Services Group (FSG, 2024). Het model beschrijft de kosten en opbrengsten van zowel de noten als de heg om tot het saldo te komen. De walnoten werden met 40 planten per ha aangeplant en de hazelnoten ertussen met 245 planten per ha. Ieder onderdeel in de heg werd aangeplant met 150 planten of bomen per ha. Economische opbrengsten van noten en producten uit de heg werden verdisconteerd over het aantal planten per ha. Voor walnoten was de opbrengst € 3.500 per ha per jaar en voor hazelnoten was dit € 6.000 per ha per jaar. De opbrengst van de heg was gemiddeld € 1.967 per ha per jaar vanaf jaar 4 waar de opbrengst positief werd. Totale kosten voor arbeid, machines en hulpmiddelen was berekend op € 1.654 per ha per jaar. In totaal is voor 20 jaar lang het saldo per jaar berekend dat de opbrengsten minus de kosten betrof. Er zijn geen beheersvergoedingen en/ of carbon credits verrekend in het saldo per ha.

Daarnaast zijn er kwalitatieve, en waar mogelijk kwantitatieve, scores toegekend aan ecologische en sociale indicatoren. Ecologische indicatoren waren: biodiversiteit, koolstofvastlegging, broeikasgassen, watergebruik, verzuring, landgebruik en N-bodemoverschot. Sociale indicatoren zijn: korte keten, werkplezier, arbeidsplaatsen, vertrouwen in de samenwerking binnen de keten.

Economische impact

Het saldo voor de noten werd in jaar 9 positief wat betekent dat de eerste 9 jaar geen winst werd gehaald i.v.m. de investeringskosten (afbetalingen en rente) en omdat de bomen en struiken nog geen opbrengst leveren. Na jaar 9 varieerde het saldo tussen de € 139 en € 536 (gemiddeld € 393) per ha per jaar, vooral door variërende jaarkosten.

Het saldo van de heg werd in jaar 8 positief en varieerde daarna tussen de € 365 en € 1.241 (gemiddeld € 967) per ha per jaar.

Gezamenlijk voor de combinatie noten en heggen was het saldo positief vanaf jaar 8 en varieerde tussen de € 250 en € 1.777 (gemiddeld € 1.321) per ha per jaar. In deze situatie zijn geen opbrengsten

vanuit carbon credits en beheersvergoedingen meegenomen. Door het toevoegen hiervan zou het saldo per ha flink kunnen stijgen i.v.m. de C opslag van bomen en heggen.

Ecologische en sociale impact

In Tabel 1 zijn ecologische en sociale indicatoren kwalitatief en kwantitatief weergegeven.

Tabel 1. Ecologische en sociale indicatoren voor de agroforestry met noten en agroforestry met noten en heg

Categorie	Indicator	Agroforestry noten	Agroforestry noten en heg	Indicatie	Bron/ toelichting conclusie
Ecosysteem diensten	Biodiversiteit	+	+	++; -; ±	Meer biodiversiteit verwacht
	Koolstof vastlegging	+1,9 t CO ₂ /ha	+4,5 t CO ₂ /ha	++; -; ±	Meer C vastlegging FSG (2024)
Milieu-impact	Broeikasgassen	+	+	++; -; ±	Minder uitstoot door opslag
	Watergebruik	+	+	++; -; ±	Minder watergebruik en beter watervasthoudend vermogen
	Eutrofiering	+	+	++; -; ±	Minder externe stikstof input, Kim & Isaac (2022)
	Verzuring	+	+	++; -; ±	Minder externe stikstof input, Kim & Isaac (2022)
	Land gebruik	+/-	+/-	++; -; ±	Geen verandering
	N bodemoverschot	+	+	++; -; ±	Minder externe stikstof input, Kim & Isaac (2022)
Sociale impact	Korte keten	N.v.t.	N.v.t.	Ja/ Nee/ Deels	n.v.t. maar wel toegankelijker
	Werkplezier	+	+	++; -; ±	Meer plezier
	Arbeidsplaatsen	+/-	+	++; -; ±	Gelijke arbeid, bij heg mogelijk meer t.b.v. aanplant en onderhoud
	Vertrouwen samenwerking keten	N.v.t.	N.v.t.	++; -; ±	

Mogelijke opschaling

Binnen het EU-project FARM LIFE onderzochten onderzoekers en boeren gezamenlijk de bestaande ervaringen, belemmeringen en kansen van agroforestry. Het project ontwikkelde agroforestry netwerken met gebruikers en op haar website wordt praktische informatie gedeeld. Het eindrapport vermeldt vijf adviezen om de transitie naar agroforestry te ondersteunen:

1. Meer bewijs uit de praktijk ontwikkelen en dit verder delen;
2. Agroforestry ondernemers ondersteunen met financiën, lerende netwerken en beslissingsondersteunende gereedschappen;
3. Een ondersteunende beleidsomgeving;
4. Een betere onderlinge afstemming tussen verschillende beleidsdomeinen;
5. Ontwikkeling van verdienmodellen voor ecosysteemdiensten.

Het Agroforestry Netwerk Nederland heeft stappenplannen ontwikkeld voor agroforestry in de veeteelt en agroforestry in de akkerbouw. Hierbij wordt aandacht gegeven aan planning & ontwerp, aanleg & beheer, bedrijfsvoering, subsidies, wet- & regelgeving, tools en training (<https://www.agroforestrynetwerk.nl/>).

Bronnen

Kim, Dong-Gill, Isaac, Marney E., 2022. Nitrogen dynamics in agroforestry systems. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 42:60, 1-18.

FSG, 2024. Economic model to assess agroforestry systems. Forestry Services Group, Doornspijk, the Netherlands.

Koopmans, M., Reubens B., Tavernier, H. (2024). Transitierapport Vlaanderen. Deliverable to action C10-2. Farm Life project. <https://www.farm-life.eu/>.

Colofon

Jerke de Vries, Sebastiaan Masselink, Rik Eweg: Lectoraat Gebiedsgerichte Transitie naar Kringlooplandbouw en Associate Lectoraat Regeneratieve Voedselsystemen Van Hall Larenstein University of Applied Sciences. 2025.

Praktijkprogramma Voedsel en Groen, Project Regeneratieve Open Teeltsystemen. Gefinancierd door: Regieorgaan SIA en Ministerie Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur.

Van Hall Larenstein UAS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade die voortvloeit uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van het daarin vervatte advies.

Dit onderzoek is medegefinancierd door Regieorgaan SIA, onderdeel van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) en het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN)

Meer informatie over het project en de resultaten kunt u vinden op: www.kenniscentrumbodem.nl

