



Hazelaar voor energieproductie, VK



Agroforestry in de vorm van windhagen zorgen voor gunstige microklimaten voor de eenjarige gewassen



## ONTWERP BEPALEND VOOR (MEER)OPBRENGST EN OVER-ALL VERDIENSTEN

# WAT KAN AGROFORESTRY

# FINANCIËEL OPLEVEREN?

Agroforestry biedt kansen voor economische diversificatie en verduurzaming van het akkerbouwbedrijf. Maar hoe zit het met kosten en opbrengsten als een akkerbouwperceel deels ingericht wordt met bomen? En hoe reken je dit door in een bedrijfsbegroting?

TEKST | ISABELLA SELIN NORÉN & MARCEL VIJN

Onderzoek toont aan dat agroforestry zowel een positief als een negatief effect kan hebben op de totale opbrengst van een akkerbouwgewas. Dit hangt van het ontwerp af, waarbij de volgende aspecten een rol spelen: breedte van de akkerbouwstroken, plantdichtheid en soortkeuze van de houtige gewassen.

De te verwachten positieve effecten op het akkerbouwgewas komen neer op minder schade door ziekten en plagen, een beter microklimaat en betere bodemkwaliteit voor de groei van gewassen. Het huidige onderzoek naar strokenteelt met eenjarige gewassen suggereert een 20-75 procent vermindering in de ziekte- en plaagdruk. Agroforestry in de vorm van lanenteelt kan beschouwd worden als een vorm van strokenteelt, met gebruik van houtige

gewassen. Uit een recente gepubliceerde meta-analyse naar plagen in lanenteelt blijkt dat er gemiddeld 24 procent meer natuurlijke vijanden en 25 procent minder geleedpotige plaagsoorten voorkomen in deze percelen. Dit betrof lanenteelt met smalle akkerbouwstroken van 10-20 meter breed.

De negatieve effecten op het akkerbouwgewas worden veroorzaakt door bijvoorbeeld concurrentie voor licht, water en voedingsstoffen, wat in meeste gevallen leidt tot opbrengstvermindering nabij de bomenstroken. Op grotere afstand van de bomen zijn de opbrengsten over het algemeen hoger dan in een open veld vanwege een beter microklimaat. Effecten zoals een hogere temperatuur, verhoogd bodemvocht door lagere verdamping en verminderde gewasschade door wind

### DE NEDERLANDSE NOTENMARKT

Momenteel worden noten hier alleen op kleine schaal geteeld. De huidige notentelers hebben hun eigen directe afzetkanalen die variëren van huisverkoop tot aan verkoop aan de lokale bakker of aan een chocoladefabriek. De noten worden meestal ongepeld verkocht of tot olie verwerkt. De grootste kansen zijn er voor kleinschalige tot middelgrote bedrijven met directe, lokale afzet. Voor grotere verwerkers moet het teeltvolume groter worden en moet er aan hoge kwaliteitseisen worden voldaan. Voor de ontwikkeling van de Nederlandse notenmarkt zou een coöperatie van telers en verwerkers kunnen werken aan kwaliteitsnormen met als doel optimale verwaarding van Nederlandse noten te realiseren.



Foto François Orghenaert

Agroforestry met walnoten en hazelnoten, België



Foto Organic research centre

Whitehill farm, Agroforestry met appelbomen, VK

**WAT IS AGROFORESTRY?**

We spreken over agroforestry als houtige, meerjarige gewassen (bomen en struiken) bewust worden gemengd met akkerbouw, groenteteelt of grasland, op hetzelfde perceel. De houtige gewassen kunnen voor meerdere doeleinden geplant worden, bijvoorbeeld voor de productie van fruit, noten of hout. Doordat er voor meerdere doeleinden geplant kan worden, bestaan er ook veel verschillende agroforestry-systemen: de combinatiemogelijkheden zijn oneindig. Bomen of houtige gewassen kunnen bijvoorbeeld in brede of smalle stroken geplant worden tussen stroken verschillende akkerbouw- of groentegewassen. Een andere vorm van agroforestry is bijvoorbeeld veeteelt met buitenloop voor de dieren onder verspreid geplaatste bomen of struiken.

en hitte zijn hier verantwoordelijk voor. Agroforestry kan economisch aantrekkelijk zijn voor een akkerbouwer als het ontwerp resulteert in grotere positieve dan negatieve effecten op het eenjarige gewas en als het saldo van het houtige gewas vergelijkbaar of hoger is dan het huidige eenjarige bouwplansaldo.

**Om een indicatie te krijgen** van de economische haalbaarheid van agroforestry-systemen gebruiken we een aantal aandnames en fictieve scenario's. Hiervoor wordt een biologisch akkerbouwbedrijf in Flevoland van 72 hectare op zeeklei als voorbeeld gebruikt.

Het bouwplan voor dit voorbeeldbedrijf bestaat uit 9 ha van elk van de gewassen consumptieaardappelen, doperwtten, zaauien, wintertarwe, winterpeen, pompoen en daarnaast 18 ha luzerne. In de berekeningen wordt het effect zichtbaar op de economische prestatie van het bedrijf bij een opbrengstverhoging in het akkerbouwgewas door agroforestry van 0, 5, 10 of 15 procent. We voeren saldoberekeningen uit voor drie houtige gewassen; peer, hazelnoot en energiewilg. De aanloopfase

wordt meegenomen in de berekening. Peren zijn gekozen omdat het een hoogsalderend gewas is. De hazelnoot omdat het over het algemeen een robuust gewas is dat relatief makkelijk te telen is. Energiewilg is gekozen omdat het een extensieve teelt is met weinig risico.

**Dat een agroforestry-systeem** met biologische peer een hoger bouwplansaldo geeft dan een systeem zonder bomen kan uit de tabel worden opgemaakt, ook als er geen extra opbrengst van akkerbouwgewassen is. Een agroforestry-bouwplan met hazelnoot heeft ten minste een 5 procent opbrengststijging van de akkerbouwgewassen nodig om financieel gelijk aan de referentie uit te komen. Bij 10 procent of meer opbrengststijging van de akkerbouwgewassen komt de energiewilg gelijkaardig of hoger uit qua bouwplansaldo ten opzichte van de referentie. Dat alleen peren rendabeler zijn bij nul procent opbrengstverhoging kan verklaard worden door het hogere saldo voor peren (€ 10.367,- per ha) en het lagere saldo van hazelnoot (€ 3.770,- per ha) en ener-

giewilg (€ 219,- per ha), vergeleken met het oorspronkelijke bouwplansaldo. De resultaten geven een beeld van de financiële potentie van agroforestry voor het biologische akkerbouwbedrijf.

**De beginperiode** van het agroforestry-systeem is het meest uitdagend. Je hebt te maken met aanplantkosten, met vaak duur plantgoed, en hogere beheerkosten voor bemesting, beregening, snoei en het onkruidvrij houden van de boomstroken. In deze beginjaren geven de houtige gewassen ook geen opbrengst. Wat kan helpen om deze periode te overbruggen is om een productief tussengewas (bijvoorbeeld bessenstruiken of eenjarige/meerjarige groenten) in de stroken te planten. Dit is natuurlijk op zichzelf een extra uitdaging waar de agrarisch ondernemer wat voor over moet hebben. Vooralsnog blijft agroforestry een investering die zich pas later terugbetaalt. Hoe lang de aanloopperiode is verschilt per agroforestry-systeem en de combinatie van gewassen. ■

Isabella Selin Norén en Marcel Vijn zijn onderzoekers bij Wageningen Research.

Meer informatie in een factsheet: <https://edepot.wur.nl/507628>.

Scenario's met meeropbrengst in akkerbouwgewas	Bouwplansaldo referentie in euro's	Bouwplansaldo met houtige gewassen in euro's					
		Peer		Hazelnoot		Energiewilg	
± 0%	508.720	531.670	+5%	484.175	-5%	458.600	-10%
+ 5%		560.320	+10%	512.820	+1%	487.250	-4%
+ 10%		588.960	+16%	541.470	+6%	515.900	+1%
+ 15%		617.610	+21%	570.120	+12%	544.370	+7%