



14

Factsheet Agroforestry

Agroforestry in België en Noord-Frankrijk

Reisverslag van bezoeken aan acht bedrijven in november 2022



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Inhoudsopgave

De Natlandhoeve van Jos de Clercq

De Natlandhoeve is een gecombineerd akkerbouw- en vleesveebedrijf in Vlaanderen. Koeien grazen onder fruit- en notenbomen en op een weiland zijn walnotenbomen en tamme kastanje aangeplant.

P | 03

Het bedrijf van Louis-Marie Tennstedt en Wouter de Stecker

Familie Tennstedt-de Stecker runt een gangbaar akkerbouwbedrijf in Vlaanderen. Ze passen rijenteelt met walnoten- en kersenbomen toe, evenals met gemengde hagen. Ook hebben ze een walnotenboomgaard.

P | 07

De boerderij van Martine Dubois

Dit biologische schapenhouderijbedrijf ligt in Noord-Frankrijk. Er lopen schapen tussen de hoogstamfruitbomen en er is een boerderijwinkel.

P | 13

La Ferme Plaine de Vie van Silvain en Inès Deraeve

Het Noord-Franse familiebedrijf bestaat uit een biologisch akkerbouwbedrijf met een traditionele bakkerij en boerderijwinkel. Op de akkerbouwpercelen zijn in rijen biodiverse hagen aangeplant en daarnaast is er een hoogstamboomgaard.

P | 18

Het bedrijf van Marcel Jeanson

Marcel Jeanson runt samen met twee andere ondernemers een grootschalig akkerbouwbedrijf in Noord-Frankrijk. Er zijn gemengde hagen in rijen aangeplant op grote afstand tussen de rijen op een deel van de akkerbouwpercelen.

P | 22

La Ferme du Bout du Breuil van Guillaume Fouble

Dit biologische melk- en vleesveebedrijf ligt in Noord-Frankrijk. Guillaume produceert zijn eigen voer, stro en houtsnippers. Er staan diverse biodiverse hagen rondom en tussen de weilanden en er is een hoogstamboomgaard.

P | 25

Het bedrijf van Marc Lefebvre

Het gangbare akkerbouwbedrijf Lefebvre is gesitueerd in Noord-Frankrijk. Er wordt rijenteelt toegepast, waarbij diverse ontwerpen zijn doorgevoerd: enkele en dubbele boomrijen en hagen rondom percelen. De bomenrijen bestaan uit verschillende boomsoorten, zowel bomen voor houtproductie als laag- en hoogstamfruitbomen.

P | 30

De Woudezel van Diderik Clarebout

Dit voedselbos is gelegen in Vlaanderen. Het bedrijf bestaat uit een voedselbos, een boom- en plantenkwekerij, bessenteelt en een weiland met schapen in combinatie met hoogstamfruit.

P | 35

Inleiding

Deze factsheet is een reisverslag van bezoeken aan acht bedrijven met agroforestry in België en Frankrijk in november 2022. Tijdens deze reis zijn agroforestrysystemen bezocht die ouder en volgroeider zijn dan in Nederland. Deze systemen, maar vooral de ondernemers die hiervoor hebben gekozen, kunnen ons waardevolle informatie geven die benut kan worden bij de opschaling van agroforestry in Nederland. Er is gezocht naar bedrijven die representatief zijn voor de uitdagingen waar ook Nederlandse ondernemers mee te maken hebben. Voorbeelden zijn winderosie, biodiversiteitsverlies, dierenwelzijn en hogere energieprijzen of bijvoorbeeld heel specifiek voor de biologische veehouderij: een tekort aan biologisch stro. Dit reisverslag laat zien in hoeverre Belgische en Franse ondernemers deze uitdagingen zijn aangegaan met een agroforestrysysteem specifiek voor hun bedrijf en hun ervaringen daarmee. Dit reisverslag dient dan ook ter inspiratie voor ondernemers in Nederland.

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. Binnen agroforestry is er een grote verscheidenheid aan systemen en ontwerpen mogelijk. Van bomenrijen met grote tussenstukken met akkerbouw en grasland tot intensiever beplante systemen en voedselbossen, en van systemen met hoge bomen tot lage struiken en heggen.

1

De Natlandhoeve van Jos de Clercq

Boerderij de Natlandhoeve van Jos de Clercq is gelegen te Zepperen (zuidwestelijk van Hasselt in de Vlaamse provincie Limburg). Jos de Clercq heeft een boerderij, maar geeft daarnaast ook nog 3 dagen per week les op een agrarische school. Jos is zijn boerderij de Natlandhoeve gestart in 1995 met de filosofie om zoveel mogelijk zelfstandig te produceren met zo min mogelijk input. Hij wil graag onafhankelijk zijn van leveranciers en zijn kosten zo laag mogelijk houden.

Met deze gedachte is hij oorspronkelijk begonnen met het houden van vleesvee dat kan grazen in een gepacht natuurgebied van 25 hectare. Jos heeft gekozen voor een sterk ras dat geen hoogwaardig voer nodig heeft (Limousin). Alleen de stieren krijgen krachtvoer bijgevoerd van eigen graanproductie om de groei te bevorderen.

Gaandeweg is het bedrijf van Jos verder uitgebreid met weiland en percelen akkerbouw rond het ouderlijk huis en in de omgeving van Zepperen. Deze grond heeft hij voornamelijk gepacht, met een uitzondering van 4 hectare die hij zelf in bezit heeft. Het bodemtype is met name zand & löss. Op sommige percelen heeft hij last van een storende kleilaag, waardoor een valse grondwaterstand ontstaat. Dit maakt de percelen droogtegevoelig. Op de percelen met akkerbouw heeft hij hier minder last van. Op deze percelen gebruikt hij de mest van zijn koeien om de grond vruchtbaar te houden. Hij verbouwt onder andere spelt, rogge en tarwe, met name voor de menselijke consumptie, maar ook als krachtvoer voor zijn stieren. De gewassen voor menselijke consumptie en het vlees van zijn koeien verkoopt Jos lokaal via de korte keten. Op een aantal percelen heeft Jos ook agroforestry toegepast.

Agroforestry op de Natlandhoeve

De motivatie van Jos om agroforestry toe te passen op zijn bedrijf is mede vanwege het feit dat hij al van jongs af aan geïnteresseerd is in bomen. Daarnaast zocht hij naar mogelijkheden om efficiënter gebruik te maken van ruimte. Zijn koeien grazen in natuurgebied en hebben geen hoogwaardig gras nodig. De koeien zouden dus prima kunnen grazen onder bomen. Door het planten van bomen heeft Jos de opbrengst per perceel verhoogd. Naast vlees leveren de percelen nu ook fruit en noten op.

In totaal heeft Jos op zes á zeven hectare fruit- of notenbomen aangeplant waar hij onderhoud aan heeft. In de hoogstamboomgaarden worden kleine hoeveelheden mest toegepast. Op de andere percelen staan ook bomen, maar deze beheert hij verder niet.

Tijdens de reis zijn drie verschillende agroforestry percelen bezocht. Het eerste perceel is een weiland met hoogstamfruit. Hier zijn voornamelijk appel- en perenbomen aangeplant langs de zichtlijnen van het huis van Jos zijn zus. Jos' zus heeft hem hierbij geholpen, zij is namelijk landschapsarchitecte. De peren groeien in dit gebied heel goed. Er staat een perenboom van meer dan 100 jaar oud naast zijn ouderlijk huis.



1 | Perceel 1 bij Jos de Clercq. Weiland met hoogstamfruit (hier op de achtergrond).

Het tweede perceel vormt een bufferzone langs een beek, waardoor Jos de verplichting heeft om het perceel extensief te beheren. Op dit perceel heeft Jos in 2014 en 2018 jonge walnoot- en tamme kastanjabomen aangeplant. De notenbomen zijn laag geënt. Dit is beter voor de productie van kwaliteitshout. De rassen die hij heeft gebruikt voor de notenbomen zijn Coenen en Broadview. Voor de tamme kastanje is gekozen voor de productie van glutenvrij meel. Het perceel is bewust rationeel opgezet voor agroforestry en bestaat uit ongeveer 4 hectare. De bomenrijen zijn ver uit elkaar geplaatst, zodat er voldoende grasgroei is voor de grazende koeien. De afstand tussen de rijen is 20 meter en in de rij 10 meter. Uiteindelijk gaat Jos bomen uitselecteren, zodat de afstand 20x20 meter wordt. Zoveel ruimte is nodig om bij volgroeide bomen voldoende licht te houden voor de grasgroei.



2 | Perceel 2 bij Jos de Clercq. Weiland met walnoot en tamme kastanje, ingericht voor agroforestry.

Het derde perceel is een weiland met jonge aanplant van hoogstam appels. Deze is primair opgezet als boomgaard. Eerst diende het perceel als een oude kersenboomgaard met bomen van ongeveer 60 tot 70 jaar oud. De bomen stonden op 6x6 meter tot 12x12 meter afstand. Het was duidelijk een bosbiotoop, wat veel rust gaf bij het vee, met hoge biodiversiteit. In 2016 heeft een natte periode met een extreme regenbui ervoor gezorgd dat de kersenboomgaard blank stond. Hierdoor zijn alle bomen dood gegaan. De bomen waren niet hoog genoeg voor kwaliteitshout en zijn voornamelijk verkocht als brandhout.

Een optie was om de kersenbomen terug te planten. Om rotatie te behouden wilde Jos nieuwe plantgaten maken, zodat de bomen niet op dezelfde plek terug geplant zouden worden. Uiteindelijk heeft hij hier niet voor gekozen en is in 2018 de boomgaard opnieuw aangeplant met hoogstam appels. Veel appelbomen zijn dubbel geënt. Qua onderstam stam is voornamelijk gekozen voor het ras Keuleman. Voor het fruit zijn onder andere rassen gekozen als Sterappel, Court pendu, Reinette, Hernaut en Bellefleur. De afstand tussen de bomen is 12x9 meter. Wanneer de bomen over 10 jaar volgroeid zijn, zal er te weinig licht zijn voor voldoende grasgroei. Het doel is voornamelijk het herstellen van de bosbiotoop, zodat de balans tussen insecten, vogels, plaagdieren en natuurlijke vijanden terugkeert. Dit herstel zal naar verwachting ongeveer 20 jaar duren.



3| Perceel 3 bij Jos de Clercq. Hoogstamboomgaard (appel) met enkele Limousin runderen.

Het verdienmodel van Agroforestry

Jos beheert en verzorgt de fruitbomen. Het beheer bestaat vooral uit het aanplanten en snoeien van de bomen. De oogst vindt handmatig plaats door lokale fruittelers. Zij kijken wat er aan de boom hangt en spreken een prijs af. De prijs kan per boom, per kilo of per kist vastgesteld worden.

In het verleden was fruit een goede inkomstenbron voor Jos. Hij haalde ca. 20 jaar geleden een goede omzet uit de hoogstamkersen. Dit bracht nog meer op dan zijn vleesvee. De oogst van de kersen vond plaats in juli, precies tussen het oogsten van de gerst en tarwe. Momenteel zijn hoogstamkersen in het algemeen niet meer rendabel. De kersenbomen zijn plaag- en droogtegevoelig. Hierdoor blijven de vruchten klein. Momenteel staat er vooral jonge aanplant waardoor er weinig geoogst kan worden. In de toekomst zal agroforestry meer gaan opleveren. Bij de keuze van het aanplanten van de appel- en perenbomen heeft Jos zowel gelet op de mogelijkheden voor het afzetten van de producten, als op de spreiding van het oogsttijdstip. Voor de afzet heeft hij gekozen voor bijzondere rassen (die gewild zijn in Brussel). Voor een deel van de variëteiten staat vast dat er een goede prijs voor betaald gaat worden. Met een ander deel van de aanplant heeft hij geëxperimenteerd en de toekomst moet gaan uitwijzen of het rendabel is.

Ook uit de walnoten- en kastanjabomen zijn er momenteel nog geen opbrengsten. Het perceel levert momenteel de productie van vlees op. Hierdoor behoudt Jos omzet totdat de notenbomen gaan produceren. Jos verwacht dat hijzelf geen walnoten en kastanjes meer zal oogsten. Dit is meer met het oog op de volgende generatie. Momenteel is er nog geen opvolger van het bedrijf in beeld. Jos verwacht dat een mogelijke opvolger ervoor zal kiezen om de noten vers te gaan verkopen. De noten moeten dan geoogst worden als het bolster nog groen is, waarna ze direct zullen worden verkocht. Het oogsten van verse noten gaat machinaal door middel van schudden. Verse noten kunnen een goede prijs opleveren. Een voorbeeld hiervan is het bedrijf de Buxusberg. Dit is een notenteler in de buurt met eigen oogstmachines en opslag. Het bedrijf teelt ongeveer 6 hectares met walnoten. Tussen de walnotenbomen staan ook nog buxussen.



4| Aanplant walnoten op perceel 2 bij Jos de Clercq.

Voor- en nadelen die Jos ervaart met agroforestry

Agroforestry levert voordelen op voor de koeien die in het systeem worden gehouden. Zo bieden de bomen beschutting en rust. Daarnaast halen de koeien extra voedingsstoffen uit het fruit of noten. Voor fruit is dit alleen significant wanneer het in grote aantallen op de grond valt. Het opeten van gevallen fruit heeft ook voordeel voor de bomen zelf. Zo denkt Jos dat er door de koeien minder last is van pruimenmot, omdat de koeien de gevallen pruimen opeten en daarmee de levenscyclus van de mot doorbreken.

Het eten van appels en ander hard fruit door de koeien kan nadelig zijn. Jos heeft gemerkt dat er soms brokken appel vast blijven zitten in de keel van de koe (bijvoorbeeld wanneer ze gestoord worden door een andere koe bij het eten). Zeker bij onrijp fruit is dit een risico. Bij een verstopping kan het gas niet uit de pens ontsnappen en blaast de koe op. De dierenarts moet dan worden ingeschakeld om de verstopping te verhelpen.

Agroforestry biedt voordelen voor de percelen waarop de bomen geplaatst zijn. Wanneer de bomen nog jong zijn is er voldoende licht voor een goede grasgroei. Bovendien bieden de afgevallen bladeren extra nutriënten. Hierdoor hebben jonge bomen een positief effect op de grasgroei. Wanneer de bomen ouder worden kan dit positieve effect verminderen. Volwassen bomen concurreren met elkaar en het gras om vocht. Bovendien is er bij een te dichte aanplantafstand minder licht. Dit kan de grasgroei benadelen. Een ander nadeel kan zijn dat de koeien schade aanbrengen aan de bomen. Dit kan worden voorkomen door het gebruik van een boomkorf. Ten slotte benoemt Jos nog dat het grasmaaien van de percelen arbeidsintensiever is. Het gras wordt nu in twee richtingen gemaaid om het gras te kunnen oogsten.

Beleid, regelgeving en subsidies

Jos heeft voor de aanplant van het tweede perceel (de bufferzone langs een beek met walnotenbomen en tamme kastanjabomen) gebruik gemaakt van subsidie. Hij heeft hiermee 80% van de aanplantkosten gesubsidieerd gekregen.

In België zie je meer struikgewas en bomen op perceelgrenzen. De reden hiervan is dat in België een omheining van een perceel 30 centimeter van de perceelsgrens geplaatst moet worden. Aan beide zijden van de grens is er dan 60 centimeter beschikbaar voor het laten groeien van struiken en bomen.

Overige ervaringen, opmerkingen en aanpak

Tijdens het bezoek heeft Jos verschillende ideeën rondom agroforestry gedeeld. Deze hebben met name betrekking op het intact houden van de penwortel, agroforestry in combinatie met melkvee en zijn toekomstplannen.

Penwortel

Een uitdaging waar Jos mee te maken heeft gehad, is het verplanten van de bomen van de kwekerij naar zijn percelen. Schade aan de penwortel kan er bijvoorbeeld voor zorgen dat een hoogstam pruimenboom gevoelig is voor omvallen. Daarom is het naar zijn idee beter om bomen jong te verplanten of zelfs ter plaatse te enten, zodat schade aan de penwortel voorkomen wordt.

Agroforestry in combinatie met melkvee

Jos geeft aan dat je voor het toepassen van agroforestry kennis zou moeten hebben van bomen en je het systeem je eigen moet kunnen maken. De grassoorten die groeien in combinatie met agroforestry worden minder smakelijk. Bovendien zal klaver in het grasland verdwijnen. Dit is met name belangrijk voor biologische melkveehouders. Jos raadt melkveehouders aan om te kiezen voor een robuust melkveeras, zoals Fleckvieh.

Toekomstplannen

Jos aan het kijken naar mogelijkheden voor de toekomst om agroforestry toe te passen op zijn akkerbouwpercelen. Daarnaast wil hij misschien nog meer bomen planten van dezelfde variëteit. Dit staat momenteel nog in de kinderschoenen en wordt verder uitgepuuzeld. In de toekomst gaat de droogte een grotere rol spelen en Jos is benieuwd welke kansen en veranderingen dit met zich mee zal brengen. Ook wil hij beter leren snoeien. Momenteel steekt hij meer tijd in de dieren dan in de bomen. Dit zou minstens gelijk kunnen zijn. Zijn doel is om jaarlijks te gaan snoeien in plaats van elke 3-4 jaar. Hij houdt hierbij vast aan de denkwijze van professor Zahn. Professor Zahn is een onderzoeker uit Duitsland met onder andere ideeën over de snoeivorm van de bomen.

2

Het akkerbouwbedrijf van Louis-Marie Tennstedt en Wouter de Stecker

Het akkerbouwbedrijf van Louis-Marie Tennstedt en Wouter de Stecker bevindt zich bij Galmaarden. Dit ligt zuidwestelijk van Brussel in de regio Pajottenland. Louis-Marie is van oorsprong jager en ingenieur. Ongeveer twintig jaar geleden is hij nieuw in de agrarische sector terecht gekomen en begonnen als boer. Wouter is de schoonzoon van Louis-Marie. Hij is opgeleid in de elektrotechniek. Tien jaar geleden heeft Wouter het akkerbouwbedrijf overgenomen van Louis-Marie. Daarnaast is hij ondernemer in diverse segmenten, waaronder deuren en elektra.

Het gangbare akkerbouwbedrijf heeft oog voor verduurzaming. In het teeltplan komen onder andere koolzaad, wintertarwe, wintergerst, groenbemesters en maïs voor. Daarnaast maken ze ook gebruik van mengteelt, waarbij ze veldboon met koolzaad combineren. De veldboon levert de benodigde stikstof voor de groei van koolzaad.

Het bedrijf past niet-kerende grondbewerking toe ter verbetering van de bodem. Dit betekent dat er slechts af en toe nog geploegd wordt. Ook laten Louis-Marie en Wouter het stro op het land liggen voor

de regenwormen. Ze merken dat de waterinfiltratie van de bodem verbeterd is en dat de bodem meer water kan opslaan. Hierdoor kan er in droge zomers nog succesvol maïs worden geteeld. In droge periodes heeft de niet-kerende grondbewerking daarom een voordeel. Ook is in droge periodes het onkruid goed te beheersen. In natte periodes is dit minder het geval en zou ploegen wel leiden tot een hogere opbrengst. Momenteel is de grond op het akkerbouwbedrijf van Louis-Marie en Wouter dusdanig hersteld dat er geen ploegzool meer te zien is. De bodem is heel los en je kunt zo een pen van 50 centimeter de grond in steken. Het herstel van de bodem bij niet-kerende grondbewerking duurt ongeveer 7-8 jaar.

Naast de niet-kerende grondbewerking, gaan Louis-Marie en Wouter bewust om met het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Ze spuiten alleen als het echt nodig is bij ziekten en plagen. Ze gebruiken wel Glyphosaat, omdat dit belangrijk is in de niet-kerende grondbewerking ter beheersing van onkruid voorafgaand aan het inzaaien van het gewas. Met weinig middelen behalen ze veel resultaat. Ze staan er niet achter om glyphosaat op een andere manier te gebruiken, voor bijvoorbeeld het afrijpen van graan.

Ook wordt op het bedrijf agroforestry toegepast. Tijdens de reis zijn twee agroforestry percelen bezocht.

Agroforestry in combinatie met akkerbouw

Het eerste perceel betreft ongeveer 4 hectare land, ingezaaid met een veldboon-koolzaad mengsel. Al 12-13 jaar wordt dit perceel minder geploegd. In 2011 heeft Louis-Marie besloten enkele windhagen aan te planten, bestaande uit diverse soorten. De windhagen staan 55 meter uit elkaar, zodat de veldspuit van 27 meter er 2 keer tussendoor kan. De aanleiding voor het aanplanten van de windhagen was om in de winter beschutting te bieden voor de vogels en ander wild. Biodiversiteit gaat Louis-Marie aan het hart. Ook zien ze voordelen qua behoud van de bodem en daarmee het verminderen van erosie. Voor Wouter was de aanplant van bomen een voorwaarde om in het bedrijf te stappen: 'de bomen voegen een leuke dimensie toe, het geeft plezier om aan te werken'.

Vervolgens zijn ze gaan kijken hoe de hagen rendabel kunnen zijn. Ze hebben gekozen voor gemengde soorten die geoogst worden voor brandhout en houtsnippers. Er zijn daarnaast zowel kers- als walnootbomen geplant voor de productie van kwaliteitshout. Dit noemen ze 'de toekomstbomen' van de windhaag. De rest van de windhaag is opgevuld met soorten zoals vlier, linde, haagbeuk, hazelaar, hulst en hondsroos. Deze soorten hebben verschillende voordelen. De hulst en hondsroos vormen bijvoorbeeld een goede beschutting voor wild en kleine vogels. De linde dient als habitat voor de bestuivers.



5| Perceel 1 bij Tennstedt-de Stecker. Veldboon-koolzaad met gemengde windhagen (aanplant 2011).

Het tweede perceel bestaat ook uit ongeveer 4 hectare land, ingezaaid met wintertarwe (baktarwe). Op dit perceel wordt gedeeltelijk niet-kerende grondbewerking toegepast en gedeeltelijk geploegd. Op deze manier kan het effect van de twee methodes worden vergeleken. In 2018 zijn rijen met in totaal 240 kers (kriek)- en walnootbomen geplant. De walnoten leveren zowel noten, als kwaliteitshout. De kriek is voor de lokale afzet naar geuze bierbrouwers. De rijen staan 66 meter uit elkaar, zodat de veldspuit er twee keer tussendoor kan. Daarnaast hebben ze 6 meter aan beide kanten van de bomen extra ruimte gelaten voor het oogsten met schudmachines. Nu de bomen nog klein zijn is de akkerbouwstrook méér dan 54 meter breed. Dit betekent dat de veldspuit niet de volledige akkerbouwstrook bereikt, wat onkruidbeheersing moeilijk maakt. Louis-Marie en Wouter denken eraan om uiteindelijk traag groeiend gras onder de bomen te zaaien en af en toe te maaien, zodat de groei van onkruid verminderd wordt.

De reden voor de aanplant op het tweede perceel was ook hier het verbeteren van biodiversiteit, het verminderen van erosie en het creëren van een extra verdienmodel. In samenwerking met ILVO zijn enkele proefsoorten walnoten geplant, die laat in blad komen. Dat zou minder concurrentie kunnen geven op de tarwe dat groeit in de maanden maart tot mei. Ook hebben Louis-Marie en Wouter eigen geselecteerde walnoten geplant. Ze hebben gekozen voor dikke walnoten die geschikt zijn voor de verse verkoop.



6 | Perceel 2 bij Tennstedt-de Steker. Wintertarwe met rijen walnoot-kers (aanplant 2018).

Aansluitend aan het perceel ligt een walnotenboomgaard van ongeveer een halve hectare groot. Deze heeft Louis-Marie geplant in 1996 met een selectie van de beste walnootbomen van zijn vader. De walnotenboomgaard is biologisch gecertificeerd. Dit moet echter op een aparte juridische entiteit geregistreerd worden, omdat hetzelfde bedrijf niet hetzelfde product (walnoot), zowel biologisch en gangbaar mag verkopen.



7 | Walnootboomgaard naast het tweede perceel van Tennstedt-de Stecker (aanplant 1996).

Het verdienmodel van Agroforestry

Op het eerste perceel vormt kwaliteitshout het hoofdonderdeel van het verdienmodel. De verwachting is dat over 50-60 jaar het kwaliteitshout geogst kan worden. Of de investering terugverdient kan worden hangt af van de uiteindelijke prijs en kapvergunning.

Dit jaar zijn in één van de windhagen de overige soorten voor het eerst geogst. De opbrengst was 15 kg hout per meter haag (7.5 kg droge stof). Na 12 jaar vinden Louis-Marie en Wouter de opbrengst een beetje tegenvallen. Het oogsten kostte twee dagen tijd met twee personen. De helft van de oogst is meegenomen door de oogstmedewerker en de andere helft is voor eigen gebruik.

De eis voor het oogsten van kwaliteitshout is dat de stam minimaal 6 meter lang moet zijn. Dit blijkt een uitdaging te zijn. Zo hebben ze veel breuk gehad door vogels in de top. Bovendien is het verzorgen en snoeien van de bomen erg belangrijk voor het creëren van kwaliteitshout. Dit geeft veel werk, vooral in de eerste 10 jaar. De eerste 5 jaar moet de boom in leven gehouden worden en daarna 5 jaar in vorm gebracht worden door te snoeien. Na 10 jaar hebben de bomen minder aandacht nodig. Elke winter zijn Louis-Marie en Wouter twee weken bezig met het snoeien van de 800 meter haag. Ze schatten de snoeikosten op €1 per meter windhaag gedurende de eerste 5 tot 10 jaar. Deze kosten hebben ze ongeveer gedekt met subsidie. Op het tweede perceel is er gefocust op de productie van fruit, noten en kwaliteitshout. Van de walnootbomen is de verwachting dat ze na 25 jaar maximaal zullen produceren. Daarna kan er nog 40 jaar van geogst worden. De eerste noten zullen komen wanneer de bomen rond de 14 jaar oud zijn.

In de walnotenboomgaard heeft de loonwerker dit jaar geogst door middel van het schudden en rapen met een machine. Dit kostte ongeveer een dag tot anderhalve dag tijd. De loonwerker betaalt €3 per kilo walnoten en is daarmee ook de afnemer van de noten. De totale opbrengst van de noten was 2 ton. De inschatting is dat uiteindelijk 80 kg walnoten per boom geogst kunnen worden. Op 1 hectare agroforestry staan rond de 40 bomen per hectare op de akkers en rond de 120 bomen per hectare op weide. 80 kg per boom en €3 per kg noten maakt een (mogelijke) omzet tussen grofweg €10.000-30.000 per hectare.

De arbeid op de akkers wordt uitgevoerd door loonwerkers. Het werk aan de bomen, zoals het snoeien en planten, doen Louis-Marie en Wouter zelf. Soms krijgen ze hierbij hulp van vrienden.

Algemene verwachting verdienmodel

Louis-Marie geeft aan dat agroforestry tot nu toe alleen geld heeft gekost en nog niets heeft opgeleverd. Voor Louis-Marie kosten de bomen alleen maar geld. De verwachting is dat de bomen Wouter enigszins wat zullen gaan opleveren. Voor zijn kinderen zouden de bomen goed moeten gaan renderen, zowel de noten als het kwaliteitshout. 'Agroforestry is daarmee een lange termijn investering. Op zijn vroegst krijg je na 15 jaar de eerste opbrengsten uit de walnoten. Het kwaliteitshout duurt nog veel langer. De vraag is: Hoe overbrug je die periode?' Voor Louis-Marie en Wouter is dat geen probleem. Louis-Marie ontvangt pensioen en Wouter werkt ook buiten de boerderij. Ze geven wel aan dat het een grote uitdaging is voor andere boeren die geen neveninkomsten hebben. Ze geven aan dat agroforestry bijna geen mogelijkheid is voor een commerciële boer met schulden. Ze zouden graag zien dat de overheid meer steun biedt om agroforestry te stimuleren. Hier wordt in het hoofdstuk Beleid, regelgeving en subsidies verder op ingegaan.

Voor- en nadelen agroforestry in combinatie met akkerbouw

Louis-Marie en Wouter merken verschillende voor- en nadelen van agroforestry. Zo zorgen de bomen ervoor dat ze al tien jaar minder insecticiden voor de graanproductie hoeven te gebruiken. De kersenbomen komen vroeg in blad en trekken natuurlijke vijanden van de bladluis aan. Bij koolzaad is dit minder van toepassing, want koolzaad bloeit vroeg. Ook draagt agroforestry bij aan het verminderen van erosie en het verhogen van de biodiversiteit. Over het algemeen hebben Louis-Marie en Wouter het gevoel dat de voordelen in het niet vallen bij de snoeikosten.



8 | Perceel 1 bij Tennstedt-de Stecker. Erosievermindering doordat er 0,5 meter grond vastgehouden wordt door de bomenrij.

Hun ervaring is bovendien dat de zomergewassen 30% minder opbrengen, door oogstverlies naast de bomenrij. Dit verlies is zo breed als de hoogte van de boom. Ook is er een hogere onkruiddruk direct naast de bomenrij. Louis-Marie en Wouter hebben geprobeerd de onkruiddruk te verminderen door de aanplant van olifantsgras, maar dit heeft nog niet geholpen. Ze geven aan dat ze in wintergewassen minder nadelige gevolgen ondervinden van de bomenrijen.

Beleid, regelgeving en subsidies

Bij het aanplanten van de agroforestrypercelen hebben Louis-Marie en Wouter rekening moeten houden met de grens van maximaal 200 bomen per hectare. Dit vereiste creativiteit. Als oplossing hebben ze het perceel opgeknipt in allerlei kleine percelen, elk met een stukje van de windhaag.

In de windhaag hebben ze ook niet-inheemse dennen geplant. Deze dragen bij aan de zichtbaarheid van de haag in de winter, anders zou de loonwerker er zo overheen rijden. Het planten van niet-inheemse soorten is niet toegestaan in Vlaamse agroforestry. Ze hebben daarom de dennen apart ingetekend als landschapselement.

Het snoeien van de bomen kost arbeid. Zoals beschreven in de paragraaf 'het verdienmodel van agroforestry', hebben Louis-Marie en Wouter hier subsidie voor gekregen van ongeveer €1 per meter haag. Dit helpt, maar toch merken ze dat ze graag extra zekerheid willen over hun verdienmodel door het verkrijgen van een kapvergunning. In België geldt dat er geen herplantplicht is voor agroforestrysystemen, maar als de aanplant gekenmerkt wordt als klein landschapselement dan mag de boom later niet gekapt worden. Het kappen van de bomen is belangrijk, omdat het onderdeel is van het verdienmodel. Momenteel is er geen duidelijkheid vanuit de overheid. Dat geeft grote onzekerheid met betrekking tot de uiteindelijke rendabiliteit.

Het stimuleren van agroforestry

In de paragraaf 'Het verdienmodel van Agroforestry' benoemen Louis-Marie en Wouter dat ze graag zouden zien dat de overheid ondernemers steunt bij het opzetten van agroforestry systemen. Ze geven aan dat je met agroforestry ecosysteemdiensten verleent, maar dit is momenteel niet verwerkt in het verdienmodel. Bovendien merken Louis-Marie en Wouter dat agroforestry meer arbeid oplevert door het snoeien, meer onkruid en lagere opbrengsten. De extra kosten en de ecosysteemdiensten moet naar hun idee geïntegreerd worden in het verdienmodel.

Wouter ziet kansen voor het stimuleren van agroforestry. Zo kunnen Nederlandse pensioenfondsen hier gebruik van maken: 'je betaalt een boer gedurende 30 jaar voor de aanplant en onderhoud. Daarna kan er gedurende 40 jaar geoogst worden. Dit geeft 40 jaar rendement.' Een andere interessante beleidsoptie is om een soort ruilmogelijkheid tussen de overheid en boer te bewerkstelligen: 'de overheid ontvangt ecosysteemdiensten via agroforestry en de boer kan in ruil hiervoor bijvoorbeeld een vergunning krijgen voor toerisme.' Een idee is om de investering terug te kunnen verdienen door bijvoorbeeld het tijdelijk plaatsen van een mobiele tiny house . Op deze manier kan de boer in de tussentijd inkomsten genereren via toerisme. In België kan dit voor een periode van vier maanden, maar dat blijkt onvoldoende tijd om het concept rendabel te maken.

Overige ervaringen, opmerkingen en aanpak

Tijdens het bezoek zijn een aantal onderwerpen omtrent agroforestry in meer detail besproken. Zo hebben Louis-Marie en Wouter meer informatie gegeven over de eigen opkweek van hun kersenbomen en het snoeien van de wortels. Ook is kort besproken hoe burens en andere boeren aankijken tegen agroforestry.

Eigen opkweek van de kersenbomen

De familie van Louis-Marie en Wouter heeft een achtergrond in de bosbouw. Met de kennis en hulp van familie hebben ze zelf kersenbomen opgekweekt uit de zaden van de moederbomen. De kersenbomen en ook de andere bomen zijn uiteindelijk in hagen geplant op de akkers. De plantrichting van de bomen is bepaald door de helling van het veld en zoveel mogelijk georiënteerd in noord-zuidelijke richting. Ze merken dat het voor een goede groei van de kersenbomen dat het beter zou zijn om veel klein plantgoed neer te zetten, zodat de slechte bomen uitgeselecteerd kunnen worden. Dit is nog niet mogelijk door de wetgeving, omdat je dan vaak uitkomt boven de maximale aanplant van 200 bomen per hectare. Louis-Marie en Wouter hebben alsnog zoveel mogelijk kersenbomen geplant om na enkele jaren de mooiste bomen te laten staan en de rest uit te dunnen.



9| Perceel 1 bij Tennstedt-de Stecker. Akkerbouw met windhaag.

Wortelsnoei

Louis-Marie en Wouter snoeien de wortels van de bomen om concurrentie tussen de bomen en het gewas te verminderen. Het snoeien van de wortels kan alleen als het vanaf het begin (bij jonge bomen) gebeurt. Bij een volwassen boom pas de wortels snoeien zou teveel schade aanrichten. Het snoeien van de wortels kost geen extra arbeid. Dit gebeurt automatisch wanneer de akkers bewerkt worden met een woelpoot.

De perceptie van agroforestry

De burens in de omgeving van Louis-Marie en Wouter kijken raar op van het feit dat ze bomen planten. Ze merken dat de goodwill van de burens heel belangrijk is, zeker in een agroforestry systeem. De onderlinge hulp, zoals het uitlenen van machines en tractoren is heel waardevol. In ruil hiervoor krijgen de burens maïs wat is opgenomen in het teeltplan. Ook merken Louis-Marie en Wouter dat andere boeren in de omgeving positiever lijken over de noten- en fruitproductie dan over de houtproductie. De houtproductie is nog vrij nieuw en dit zijn ze nog niet gewend.

3 | De boerderij van Martine Dubois

De schapenhouderij van Martine Dubois bevindt zich in Jolimetz. Dit ligt zuidoostelijk van Valenciennes in Departement Nord, Frankrijk. Martine en haar echtgenoot zetten met schapenhouderij een biologisch familiebedrijf voort. Martines vader hield in eerste instantie kippen, koeien en schapen, maar sinds 1984 focust het bedrijf alleen op schapen. Op dit moment hebben ze 300 zoogooien en daarnaast nog lammeren. De schapen lammeren op stal af tussen januari en april. Gemiddeld worden er 1,8 lammeren per ooi geboren. De schapen zijn een kruising met onder andere Suffolk.

De schapen vormen momenteel de voornaamste inkomstenbron. Van de inkomsten kunnen ze momenteel niet met twee personen rondkomen. Hiervoor zouden ze minimaal 400 zoogooien nodig hebben. Om voldoende inkomsten te genereren is Martines echtgenoot daarom altijd sportdocent geweest.



10| De schaapskudde bij Martine Dubois.

Het bedrijf bestaat uit ongeveer 20 hectare land, opgedeeld in percelen met voornamelijk hoogstamfruitboomgaarden. Daarnaast hebben Martine en haar echtgenoot een klein aantal percelen waar geen bomen zijn geplant. Deze percelen dienen voor de productie van hooi. Op de percelen met het hoogstamfruit worden de schapen gehouden. De schapen worden regelmatig verplaatst voor een gelijkmatige begrazing. In de paragraaf 'Agroforestry hoogstamboomgaarden in combinatie met schapen' wordt dieper op het agroforestrysysteem ingegaan.



11| Hoogstamboomgaard bij Martine Dubois.

Agroforestry hoogstamboomgaarden in combinatie met schapen

De boerderij ligt binnen het regionale natuurpark Parc Naturel Régional de l'Avesnois. In deze regio hebben altijd veel fruitbomen gestaan. Martine en haar man vinden het behoud van deze fruitbomen belangrijk. Ondanks dat de fruitbomen niet noodzakelijk zijn voor hun bedrijf, zijn ze doorgeshaan met het planten en vernieuwen van de boomgaard.

De combinatie van hoogstamfruit en weiland wordt in het Frans 'Préverger' genoemd. Préverger komt in deze regio niet veel meer voor. Martine en haar echtgenoot zien momenteel meer agroforestry systemen in combinatie met akkerbouw. Oorspronkelijk waren de weilanden in deze streek wel omzoomd door hagen en waren hoogstamboomgaarden kenmerkend voor de omgeving. Nu is er meer sprake van laagstamfruitboomgaarden. Door de opkomst van laagstamfruit is fruit uit hoogstamboomgaarden te duur geworden. Bovendien zijn bomen verdwenen uit de weilanden, doordat er nu meer focus is op het maximaliseren van de groei van het gras om bijvoorbeeld melk of vlees te produceren.



12| De percelen bij Martine Dubois worden omgeven door hagen.

De organisatie van het regionale natuurpark speelt een belangrijke rol bij het aanplanten, beheren en verwerken van de fruitbomen. Het regionale natuurpark zet zich in om oude fruitrassen en het landschap te behouden. De aanplant wordt geregeld door de organisatie. In samenwerking met het Centre de Ressources Génétiques in Villeneuve d'Asque hebben ze verschillende variëteiten van oude fruitrassen kunnen aanplanten. Het meeste plantgoed wordt besteld bij een boomkweker. Het andere deel wordt zelf geënt en opgekweekt door de zoon van Martine.

Op zo goed als alle velden staan hoogstamfruitbomen. De oudste zijn 20 tot 25 jaar. Er staan voornamelijk appelbomen, maar er wordt ook geëxperimenteerd met pruimen-, abrikoos- en kaki-bomen. Wanneer oude bomen uitvallen zullen er nieuwe bomen worden herplant. Op deze manier wordt de boomgaard langzaam vernieuwd.



13| Nieuwe aanplant hoogstamfruit bij Martine Dubois.



14| Eigen opkweek hoogstamfruitbomen bij Martine Dubois.

Het verdienmodel van agroforestry

De schapen produceren vlees en wol. Het vlees wordt afgezet via een coöperatie door heel Noord-Frankrijk. Voor de wol is er in Frankrijk geen afzetmarkt meer. Honderd jaar geleden was er een wolfabriek in Lille (Tourcoing), maar deze is vanwege haar milieu-impact gesloten. De wol wordt verkocht aan een coöperatie die het naar China vervoert voor verwerking. Dit levert slechts 20 cent per kg wol op.

Daarnaast hebben Martine en haar echtgenoot een boerderijwinkel. Daar verkopen ze het fruit en sap van de hoogstamboomgaarden. In de boerderijwinkel zijn de meeste klanten bekenden. Het zijn vaak ouderen. Martine en haar echtgenoot merken dat vooral ouderen de 'rare' smaken kennen van de oude fruitrassen. Ze maken zich hier wel zorgen om. Ze denken dat de fruitrassen niet aantrekkelijk zijn voor de jongere consumenten, doordat de smaak van hoogstamfruit erg sterk en minder uniform is.



15| Boerderijwinkel bij Martine Dubois. Diverse soorten sap, cider en verse appels.

Het fruit en sap wordt ook verkocht aan lokale winkels, op de markt en aan lokale restaurants. Er is een actieve samenwerking met andere fruittelers in de regio. Het netwerk is opgezet en gestimuleerd door de organisatie van het regionale natuurpark. Van ongeveer 10 telers wordt gezamenlijk het fruit tot sap geperst. Elke boer is zelf verantwoordelijk voor de verkoop van het sap. De verkoop van het sap geeft voor Martine en haar echtgenoot wel enige inkomsten, maar de verkoop van vers fruit in de boerderijwinkel levert meer op.

De oogst van het fruit gebeurt handmatig door één persoon door te plukken met een ladder. Plukken duurt op deze manier zeker een maand. Wanneer een appelboom volwassen is kunnen er 300-400 kg appels per boom geplukt worden. In totaal hebben ze een opbrengst van ongeveer 15-16 ton appels per jaar. Martine en haar echtgenoot hebben ook een ciderveld. Dit veld is momenteel nog niet in volle productie. Wanneer dit het geval is, zal er een mechanische oplossing nodig zijn voor de oogst.



16| Hoogstamboomgaard bij Martine Dubois. Veld met voornamelijk rassen voor cider.

Voor- en nadelen agroforestry in combinatie met schapen

De schapen en de bomen gaan goed samen. De schapen eten de gevallen appels, wat helpt om de ziektes in de appels te verminderen. De bomen hebben wel wat last van de maretak. Dit is een (half)parasiet die verspreid wordt door vogels. De schapen hebben hier verder geen invloed op. Een nadeel is dat de schapen wel de bast eten van de bomen. Om schade te voorkomen gebruiken Martine en haar echtgenoot boombescherming.

De bomen leveren schaduw op voor de schapen. Dit is voordelig in verband met het tegengaan van hittestress, vooral in de zomerperiode. Wel zorgt de schaduw van de bomen ervoor dat het gras minder smakelijk is en meer vezels bevat. De schapen eten het wel, maar het is moeilijk om ze echt vet te krijgen. Martine en haar echtgenoot voeren de schapen extra krachtvoer bij.

De bomen hebben een licht positief effect op het effect van droogte. De temperaturen zijn iets lager en het gras in de schaduw van de boom is tijdens de droogteperiode groener. Het lichte voordeel levert echter geen significant verschil op in de opbrengst. In de droge zomers merken Martine en haar echtgenoot dat ze gras tekort komen. Als door de klimaatverandering de droogte en het grastekort toeneemt, zullen ze minder schapen moeten gaan houden. Het inkopen van voer is namelijk te duur.

Naast de schapen komt er in het systeem ook wild voor, zoals zwijnen en reeën. Het systeem heeft een positief effect op de biodiversiteit.

Algemeen oordeel Agroforestry

Over het algemeen zien Martine en haar echtgenoot geen groot voordeel van de hoogstamboomgaarden, behalve de schaduw voor de schapen. Ze geven aan dat deze schaduw ook op een andere manier gerealiseerd kan worden, bijvoorbeeld door de aanplant van heggen. Ze hebben de fruitbomen vanwege hun persoonlijke voorkeur en niet omdat het bijdraagt aan het verdienmodel. Momenteel zien Martine en haar echtgenoot geen mogelijkheden om de fruitbomen rendabel te maken. De grootste uitdagingen zijn het snoeien, oogsten, ziektes, de kwaliteit van het fruit en de lage prijzen. Misschien is dit in de toekomst wel op te lossen door samen te werken met externen.

Beleid, regelgeving en subsidies

Het Parc Naturel Régional de l'Avesnois voert de aanplant van de bomen uit en draagt een deel van de plantkosten variërend tussen 50 en 80%. Daarnaast is er subsidie vanuit het GLB. Martine en haar echtgenoot krijgen een speciale bonus voor het in stand houden van de Préverger. Mogelijk stopt deze subsidie in 2023 of 2025. Hier is nog geen duidelijkheid over.

4 | La Ferme Plaine de Vie van Sylvain en Inès Deraeve

Het biologische akkerbouwbedrijf 'La Ferme Plaine de Vie' wordt gerunt door broer en zus: Sylvain en Inès Deraeve. Het bedrijf ligt bij Bayonvillers, oostelijk van Amiens in het departement Somme. Ten tijde van het bezoek aan het bedrijf was ook Regis Wartelle aanwezig. Regis Wartelle is de agroforestry adviseur van Sylvain en Inès. Hij heeft bijgedragen aan het ontwerp van agroforestry op hun bedrijf.

Het biologische bedrijf bestaat uit ongeveer 42 hectare land. In eerste instantie was het een gangbaar akkerbouw bedrijf van de vader van Sylvain en Inès. In 2007 is hun vader van een gangbaar akkerbouwbedrijf omgeschakeld naar biologisch. Hierna is in 2010 Inès in het bedrijf gestapt. Vanaf 2015 is hun vader gestopt en is ook Sylvain in het bedrijf gestapt. Beiden wonen ze met hun gezinnen op het gezamenlijke erf van het bedrijf. Inès en Sylvain streven ernaar om de manier van werken van hun vader voort te zetten. Hun vader is nog altijd betrokken bij het bedrijf en helpt zo nu en dan mee met verschillende activiteiten.

Op het bedrijf worden verschillende gewassen geproduceerd, waaronder diverse granen, koolzaad, zonnebloem, linzen en boekweit. Het grootste gedeelte van de akkerbouwproducten wordt zelf verwerkt tot meel, brood, pasta en droogwaren. De producten worden verkocht in hun eigen boerderijwinkel en bakkerij. Deze bevinden zich samen met de opslagruimtes op het gezamenlijke erf. Ook wordt een gedeelte van de opbrengst afgezet via coöperaties.



17| Verwerkingsruimte granen bij Sylvain en Inès Deraeve.

Sylvain houdt zich voornamelijk bezig met het produceren van de gewassen en Inès met het verwerken en verkopen van de producten. Zowel Ines als Sylvain leven van de inkomsten uit de boerderij. Ook hebben ze een medewerker in dienst die twee dagen per week meehelpt in de bakkerij. In de bakkerij wordt jaarlijks 15 ton tarwe per jaar tot bloem vermalen. Voor één brood is 500-600 gram bloem benodigd. Per week bakken ze ongeveer 400 broden. Deze broden worden in twee dagen in twee ovens gebakken.

In de boerderijwinkel worden verschillende producten verkocht, zoals de opbrengsten van de akkerbouw, maar ook eieren vlees en fruit zitten in het assortiment. De dierlijke producten en het fruit zijn afkomstig uit de hoogstamboomgaarden.

Agroforestry op het akkerbouwbedrijf

Sylvain en Inès hebben ervoor gekozen om in 2007/2008 een hoogstamboomgaard aan te planten. Hier staan verschillende soorten fruitbomen, zoals appels- en perenbomen. Op de percelen houden ze kippen en schapen voor de productie van eieren en vlees. De reden voor het aanplanten van de hoogstamboomgaard was met name het verbreden van het assortiment. Een variërend aanbod is belangrijk bij de directe verkoop aan consumenten.



18| Hoogstamboomgaard bij Sylvain en Inès Deraeve.

Daarnaast hebben Inès en Sylvain ook agroforestry toegepast op de akkerbouwpercelen. De percelen liggen in een grote rechthoek bij elkaar. Rondom het geheel is, in hetzelfde jaar als de aanleg van de hoogstamboomgaard, een windhaag gepland. De aanleiding van het aanplanten van de windhaag had te maken met de omschakeling naar biologische landbouw. De windhaag dient om de drift van gewasbeschermingsmiddelen van omliggende percelen te voorkomen.

In de winter van 2013-2014 zijn gemengde rijen bomen aan de percelen toegevoegd. Het betreft verschillende soorten, waaronder eiken-, walnoten-, kersen- en acaciabomen voor de productie van kwaliteitshout. Daartussen zijn soorten opgenomen die vaker kunnen worden geoogst voor houtsnippers of brandhout, zoals de els en de wilg. Het doel van deze aanplant was voornamelijk het aantrekken van natuurlijke vijanden ter bevordering van biologische plaagbeheersing. Ook willen Sylvain en Inès bijdragen aan het verbeteren van de aantrekkelijkheid van het landschap. De bomen staan deels 40 meter en deels 80 meter uit elkaar. De keuze voor de afstand is gebaseerd op indicaties die voortkomen uit onderzoek, waarbij natuurlijke vijanden tot 50 meter het veld in trekken. 10 tot 20 meter was de dicht op elkaar, maar 40 meter is voor Sylvain een werkbaar minimum. Op dit moment ziet Sylvain geen verschillen in de percelen waar de bomen 40 of 80 meter uit elkaar staan. De oriëntatie van de bomenrijen is in noord-zuidelijke richting.



19| Perceel bij Sylvain en Inès Deraeve met koolzaad. De afstand tussen de bomenrijen is 40 meter.



20| Perceel bij Sylvain en Inès Deraeve met groenbemester. De afstand tussen de bomenrijen is 80 meter.

Het verdienmodel van Agroforestry

Sylvain geeft aan dat de hoogstamboomgaard niet rendabel is als je alle uren meerekent. Ook de windhagen op de akkerbouwpercelen zijn vanuit ecologisch oogpunt aangeplant en zijn economisch niet rendabel. Wanneer het kwaliteitshout geoogst kan worden is nog onduidelijk. Bovendien is het niet zeker of het zal lukken om minimaal 6 meter rechte stam kwaliteitshout te produceren. Sylvain verwacht dat voor kortere stammen van ongeveer vier meter er alsnog wel afzet te vinden zal zijn.

Sylvain geeft aan dat het snoeien van de bomen belangrijk is om ze in vorm te krijgen en om ervoor te zorgen dat akkerbouwmachines langs de bomen kunnen rijden. Het snoeien gebeurt 's winters handmatig met een kettingzaag door Sylvain. Hij redt het niet om alle bomen in de winter te kunnen snoeien. Sylvain schat in dat hij ongeveer 15 dagen per jaar te besteden heeft aan het onderhoud van alle bomen op het bedrijf. Naast het snoeien, houdt dit ook in het beheersen van onkruid en het snipperen van takken.

Uit de windhagen zijn al enkele bomen geoogst voor de productie van houtsnippers. Deze zijn gebruikt voor de eigen biomassakachel. 'De biomassakachel was een investering, maar voorziet beide huizen, kantoor en de bakkerij van warm water en verwarming.' In totaal vragen de kachel én de houtoven van de bakkerij 30 m³ hout per jaar. Uit 400 meter windhaag van 10-15 jaar kan hier meer dan genoeg voor geoogst worden. Over het algemeen zijn Sylvain en Inès tevreden, omdat ze beiden van de inkomsten van de boerderij kunnen leven. Wel merken ze dat afgelopen jaar de verkoop van biologische producten is gedaald. Extra afzet vinden is op dit moment een uitdaging.

Voor- en nadelen van agroforestry op akkerbouw

Sylvain is tevreden over de kwaliteit en de groei van de bomen, maar hij merkt dat dit wel kan verbeteren, mede door onkruidbeheersing. De bomenrijen zorgen voor meer onkruid en trekken slakken aan. Het bestrijden van onkruid in de akkerbouwgewassen is lastiger geworden. Vóór de aanleg van de bomenrijen werd er diagonaal met de wiedeg over het perceel gereden. Door de bomenrijen is dit geen optie meer. Verder is er tijdens het ontwerp van de bomenrijen rekening gehouden met de akkerbouwmechanisatie. De mechanisatie kan daardoor onverstoord gebruikt worden.

De bomenrijen hebben het effect dat het wintergraan later afrijpt, maar daar is Sylvain juist tevreden over. Ook hebben de bomen een positief effect op het microklimaat, waardoor de bodem vochtiger is. Dit leidt tot een betere kieming van kleine zaden in het voorjaar. Bovendien is irrigatie nog niet nodig geweest.

Beleid regelgeving en subsidies

Sylvain en Inès hebben geen problemen ondervonden met het verkrijgen van toestemming om bomen te planten. De grond is namelijk van de oma van Sylvain en Inès. De aanplant is gesteund via subsidie. Deze subsidie hebben ze aangevraagd in de regio. Het geld is afkomstig van de EU. Hiermee zijn 80% van de aanplantkosten vergoed.

De EU heeft de eis gesteld van een maximum aanplant van 100 bomen per hectare. Hier hebben Sylvain en Inès zich aangehouden. Ze geven wel aan dat voor de productie van kwaliteitshout, het beter was geweest om meer bomen aan te planten, zodat de beste bomen geselecteerd konden worden.

Overige ervaringen, opmerkingen en aanpak

In 2021 heeft Sylvain een prijs gewonnen voor het beste agro-ecologische systeem van Frankrijk. Door deze publiciteit heeft hij nu meer contact met andere agroforestry boeren. Hij merkt dat er een duidelijke toename is van interesse voor agroforestry in de regio. Regis Wartelle, de agroforestry adviseur, vertelt dat dit mede komt door COVID en de recessie. Bovendien stelt de overheid diverse subsidies voor agroforestry beschikbaar. Tot nu toe is het altijd makkelijk geweest om plantgoed te vinden voor agroforestry, maar in de toekomst zou dit wel eens lastiger kunnen worden vanwege de groei van agroforestry projecten.

Er zijn ook boeren die niet voor agroforestry kiezen. Redenen hiervoor zijn onder andere het behoud van open landschap, het niet mogen kappen van de aanplant en geen economische noodzaak. Bij de laatste redenen lichten Regis en Sylvain toe dat de huidige intensieve landbouwsystemen in deze regio nog voldoende opbrengst hebben.



21| Agroforestry prijs bij Sylvain en Inès Deraeve.

5 | Het akkerbouwbedrijf van Marcel Jeanson

Het bedrijf van Marcel Jeanson ligt bij Marcelcave, oostelijk van Amiens in het departement Somme in Frankrijk. Marcel runt samen met twee andere ondernemers een grootschalig akkerbouwbedrijf van 400 hectare. Ook hebben ze een aantal medewerkers in dienst. De locatie die tijdens de reis zijn bezocht besloeg ongeveer 200 hectare akkerbouwgrond met bomenrijen die in 2001 geplant zijn.



22| Perceel bij Marcel Jeanson. Akkerbouw met rijenteelt.

De omgeving van het bedrijf bestaat voornamelijk uit zeer grootschalige ononderbroken akkers. Het akkerbouwbedrijf van Marcel Jeanson is waarschijnlijk het oudste agroforestrystelsel in de regio.



23| Ter vergelijking: de omgeving van het bedrijf van Marcel Jeanson. Zeer grootschalig, ononderbroken akkers.

Agroforestry in combinatie met akkerbouw

De motivatie voor het aanleggen van agroforestry was vanuit ecologisch, agronomisch en sociaal perspectief. De ecologische reden was vooral om minder pesticiden te gebruiken, de biodiversiteit te verhogen en natuurlijke vijanden aan te trekken. Het agronomische aspect heeft vooral te maken met windbreking. Tot slot hebben de ondernemers de bomen geplant vanuit sociaal oogpunt om de negatieve kijk op boeren te verminderen.

Op basis van de motivatie hebben de ondernemers gekeken of hun bedrijf geschikt was voor agroforestry. De kwaliteit van de bodem is erg goed, waardoor de bomen diep kunnen wortelen. Hierdoor is er minder concurrentie met de gewassen. De ondernemers hebben gekozen voor het produceren van hout voor biomassa en energie. Hierbij hebben ze gefocust op soorten die terug groeien na het oogsten, zoals de wilg, els, haagbeuk, esdoorn, hazelaar en de vlier. Ze hebben zowel hoge bomen als struiken daartussenin aangeplant. De ruimte tussen de rijen is 140 meter, vanwege het bereik van het waterkanon (70 meter beide kanten op). Het is gunstig dat de afstand dan 10 keer de boomhoogte is. De velden zijn ongeveer 350 meter lang, dus tussen twee bomenrijen ligt een perceel van bijna 5 hectare. In totaal staat er op het bedrijf 14 km aan bomenrijen van 3 meter breed. In totaal staan op 4 hectare van de totaal 400 hectare land bomen. Dit betreft 1% van de totale oppervlakte van het bedrijf.



24| Perceel bij Marcel Jeanson. Akkerbouw met rijenteelt.

Het verdienmodel van agroforestry

De oorspronkelijke verwachting was om de bomenrijen eens per 10-15 jaar te kunnen oogsten. Het plan was om steeds een stukje te oogsten en niet alles tegelijk. Twee jaar geleden is er voor het eerst een bomenrij geoogst (21 jaar later). De loonwerker heeft machinaal geoogst en het hout opgekocht. Het is niet bekend wat de opbrengst was.



25| Perceel bij Marcel Jeanson. Links de bomenrij 2 jaar na de oogst.

Voor- en nadelen agroforestry in combinatie met akkerbouw

Er is gemonitord om het effect van de bomen op de opbrengst te onderzoeken. Resultaten geven een indicatie dat tot 3 meter van de bomenrij er een opbrengstverlies van 20-30% plaatsvindt. In het midden van het veld is de opbrengst mogelijk iets hoger, maar dit is moeilijk in te schatten. De verschillen in de bodem maken de data variabel. In totaal lijkt de aardappelopbrengst vergelijkbaar met de burenen die geen agroforestry toepassen.

De bomen breken de wind waardoor de windsnelheid is gedaald. Ook is de temperatuur meer gematigd (minder extreem warm of koud). De aardappels lijken meer uniform sinds de aanplant. Dit heeft mogelijk te maken met de lagere windsnelheid, waardoor meer gelijkmatige irrigatie kan plaatsvinden. Ook zijn er geen problemen met meeldauw of vochtigheid in de aardappels.

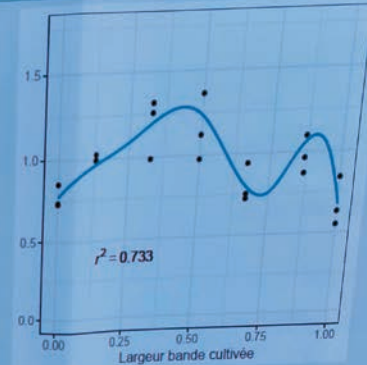
Gedurende twaalf jaar heeft er ook insectenmonitoring plaatsgevonden op het bedrijf. Hieruit blijkt dat het aantal insecten en natuurlijke vijanden is toegenomen. Het effect op de oogst en het gebruik van pesticiden is minder duidelijk. Voordat het bedrijf de bomenrijen had aangeplant gebruikte het al relatief weinig pesticiden in vergelijking met de burenen. Of de bomen ook effect hebben op het gebruik van kunstmest, lijkt niet waarschijnlijk. Regis Wartelle geeft aan dat het niet duidelijk is of dit verminderd kan worden door middel van agroforestry.

Suivi des rendements

Observations et analyse :

- bon r^2 , avec peu d'artefacts comparé aux autres parcelles
- sous rendement en bordure de bande d'arbres
- mais la culture compense au milieu de l'allée cultivée
- cela confirme une hétérogénéité des rendements au centre (source CA80)

Compensation simple ou gain global de rendement ?



Suivi des auxiliaires

Observations et analyse :

- Plus d'auxiliaires en abondance et en diversité (source CRA HdF)



Moins de ravageurs ?

Moins de recours aux insecticides dans une exploitation agricole en

Suivi des ma

Observations :

Pas d'incidences particulières notées (source CA80)

26| Poster die Regis Wartelle, adviseur agroforestry, gedeeld heeft; enkele conclusies uit de opbrengst- en insectenmonitoring.

Beleid, regelgeving en subsidies

Het bedrijf is één van de deelnemers geweest van het INTERREG project 'Trans Agro Forest'. Voor de aanplant van de bomen hebben de ondernemers contractueel afspraken vastgelegd met de provincie, waardoor er subsidie beschikbaar was voor de aanplant, maar ook voor de kosten daarna, zoals het onderhoud. Op het akkerbouwbedrijf ervaren ze geen problemen met de regels rondom het kappen van bomen. Regis Wartelle legt uit dat het oogsten van de bomen geen probleem is, omdat de bomen daarna weer terug groeien. Voor het op een andere plek terugplanten van de bomen na het kappen zou toestemming nodig zijn.

6 | La Ferme du Bout du Breuil van Guillaume Fouble

De biologische melkveehouderij van Guillaume Fouble ligt bij Hermelinghen, zuidelijk van Calais in het departement Pas-de-Calais in Noord-Frankrijk. De totale oppervlakte van het bedrijf is 70 hectare, waarvan 60 hectare grasland, 1 hectare aardappels, 3 hectare mais en 3 hectare krachtvoer voor de koeien (tarwe, haver en erwten). In totaal heeft Guillaume 40 stuks melkvee en bijbehorend jongvee. Daarnaast heeft hij 60 stuks vleesvee, waarvan er jaarlijks 16-17 worden geslacht.

Een belangrijk principe voor Guillaume is om zo min mogelijk in te kopen en zoveel mogelijk autonoom te zijn. Daarom produceert hij zijn eigen voer, stro en houtsnippers. Het melkvee wordt beweid op 17 hectare grasland door middel van rotatiebeweiding (elke dag op een nieuw perceel van een halve hectare). Het melkvee staat op stal tussen december en maart. Guillaume hanteert een systeem geïnspireerd op Nieuw-Zeeland. Hierbij kalveren alle koeien tegelijk af in februari en maart. Alle koeien staan daarom tussen december en februari droog. De koeien worden gehouden in een potstal, waar hij zowel stro als houtsnippers gebruikt als bedding. Elke twee weken voegt hij 10 cm houtsnippers toe en elke dag vers stro. Na 6 weken wordt de stal leeggehaald. Door het gebruik van de houtsnippers heeft hij veel minder stro nodig. Guillaume heeft de indruk dat de koeien schoner blijven, omdat de houtsnippers meer vocht opnemen. Ook blijft de temperatuur van het strooisel meer stabiel. De combinatie van snippers, stro en mest zorgt voor een betere vertering dan alleen de snippers en de mest.

In eerste instantie had Guillaume een intensief systeem en was de melkproductie 7500 liter per koe per jaar. Nu zonder externe inputs is zijn productie gedaald naar 5500 liter per koe per jaar. Hij is omgeschakeld naar een kruising tussen Montbéliarde, Holstein-Friesian en (rouge) Flamande. Deze kruising is sterk, waardoor zijn koeien nauwelijks meer klauw- of uierproblemen hebben. Vroeger kwam dit ongeveer 15 keer per herfst voor en met deze kruising nog maar gemiddeld twee keer. Hierdoor heeft hij een zeer laag antibiotica gebruik. Het ras kan ook beter omgaan met een ruiger rantsoen.

De melk wordt afgezet naar een coöperatie. De melkfabriek staat op 150 kilometer afstand. De overige producten, zoals het vlees en de aardappels, worden verkocht in de eigen boerderijwinkel. Guillaume zijn vrouw runt de winkel, waar ook lokale producten van andere boeren verkocht worden. Op deze manier is het aanbod en de diversiteit van de producten groter.

In 2016 heeft Guillaume naast het erf een hoogstamboomgaard aangelegd met diverse appels- en perenbomen. Ook heeft hij in 2016 rondom elk weiland van ongeveer een halve hectare een gemengde haag aangeplant.

Agroforestry in combinatie met melkvee

De vader van Guillaume heeft ooit al een haag van 5 km rondom de weilanden aangelegd om hout voor de kachel te kunnen produceren. In 2016 heeft Guillaume nog 1 km haag extra aangelegd. Ook heeft hij hagen óver de weilanden toegevoegd waardoor de weilanden als het ware zijn opgeknipt in kleinere paddocks van elk 0,5 hectare. Het oppervlakte van de weilanden met de hagen is 12 hectare, waarvan de houtige gewassen 4 hectare beslaan.

De reden voor het aanleggen van de hagen is vooral om eigen houtsnippers te produceren voor het strooisel in de potstal. Dit had zowel een economische reden, omdat stro duur is, als een principiële reden, omdat hij graag zoveel mogelijk autonoom wil zijn. Guillaume heeft voor de productie van houtsnippers boomsoorten als wilg, els, haagbeuk en veldesdoorn aangeplant. Daarnaast heeft hij ook een aantal soorten aangeplant voor de productie van kwaliteitshout, zoals wilde kers, walnotenbomen en eik.



27| *Weilanden omringd door gemengde hagen bij Guillaume Fouble.*

Naast de hagen heeft Guillaume ook een hoogstamboomgaard. In totaal staan er 50 appel- en perenbomen. Redenen voor de aanplant zijn het produceren van sap, het behoud van historie en voor het plezier. Bovendien verrijkt de boomgaard het landschap. In het voorjaar staat de boomgaard in bloei rondom het erf en de boerderijwinkel.



28 | Agroforestry hoogstamboomgaard bij Guillaume Fouble.

Het verdienmodel van agroforestry

Het aanplanten van de hagen kostte €700 per kilometer haag voor 700 bomen. Daarbovenop kwam in totaal voor alle hagen nog €4500 voor het afrasteren en boombescherming. Het oogsten van de bomen gaat volledig machinaal door de loonwerker. De eerste elzen zijn al geoogst na 6 jaar. Guillaume geeft aan dat de bomen zeer laag afgesnoeid dienen te zijn voor de beste opbrengt. Dit geeft ook ruimte voor de bomen die kwaliteitshout produceren. Een inschatting is dat er 30 m³ per jaar per km heg aan houtsnippers geproduceerd kan worden. Per jaar heeft Guillaume 300 m³ nodig voor de bedding in de potstal. Dit betekent dat hij 10 km haag nodig zou hebben als hij alles zelf wil produceren. Het doel is om de helft van de houtsnippers zelf te produceren met 5 km haag. Hiermee kan Guillaume besparen op de kosten van biologisch stro. Zijn inschatting is dat hij hier ongeveer €1500 per jaar op kan besparen. Uiteindelijk moet uitwijzen of de volgroeide hagen een economisch voordeel gaan behalen.

Het aanplanten van de boomgaard kostte ongeveer €40 per boom. Daarbovenop kwam nog eens extra €40 per boom voor het afrasteren en boombescherming. Guillaume merkt dat hij in de eerste 3 jaar veel onderhoudswerk had aan het snoeien van de bomen. Daarnaast heeft hij snippers rondom de stammen gestrooid voor onkruidbeheersing. Hij heeft hiervoor 15 m³ per jaar gebruikt gedurende de eerste 3 jaar. Hij merkt dat de bomen door de droogte nog weinig gegroeid zijn. In 2022 had hij een oogst van 300 kg fruit in totaal. Hier heeft hij nog geen sap van laten maken. Zijn streven is om uiteindelijk van de volgroeide bomen 200-300 kg fruit per boom te kunnen oogsten. De verkoopprijs van het sap zal €3 per liter zijn, waarbij de kosten van het persen €1 per liter zijn. Over het algemeen verwacht Guillaume geen economisch voordeel te behalen van de fruitbomen. Hij heeft de boomgaard vooral aangelegd voor het plezier en verwaarding van het landschap.



29| Vleesvee bij Guillaume Fouble. Het vleesvee staat in de stal met houtsnippers en stro als bedding.

Voor- en nadelen van agroforestry op melkvee

In 2022 had Guillaume last van de droogte. Het effect van de bomen was dat het gras direct naast de bomen verdroogd was, maar dat verderop in het weiland het gras beter leek te groeien. Over het algemeen lijkt agroforestry geen effect te hebben op de melkproductie. De aanplant heeft mogelijk wel een positief effect op de gezondheid van de koeien. De koeien eten van de bomen. Momenteel kan hij hier nog geen duidelijk effect aan koppelen. Hij weet dat sommige boomsoorten een bron van eiwit kunnen leveren in de voeding van koeien, zoals de els, esdoorn en de iep. Misschien dat dit later een interessante optie wordt wanneer klaver door de droogte niet goed meer groeit. Een collega melkveehouder laat koeien bijvoorbeeld grazen van de moerbeï. Voor Guillaume is dit nog niet nodig, omdat hij momenteel een goede klaverproductie heeft in zijn weilanden.



30| Melkvee van Guillaume Fouble. Melkvee graast in weiland met fruitbomen omringd door een haag.

Over het algemeen is Guillaume heel tevreden over agroforestry. 'Met agroforestry doe je iets goeds voor de planeet'. Ook geeft hij aan dat de bomen afwisseling geven in zijn werkzaamheden, vooral in de winter. Ondanks dat heeft hij wel te maken gehad met uitdagingen bij de opstart, zoals de juiste afstand bepalen voor de plaatsing van de afrastering. Wanneer de afrastering bijvoorbeeld te dicht bij de haag staat, zullen de koeien teveel van de bomen eten.

Beleid, regelgeving en subsidies

De aanplant is ondersteund door een regionaal project met EU subsidie.

Dit is een initiatief vanuit een regionaal natuurpark. Onderdeel van het project was:

- 70% vergoeding van de kosten van het plantgoed.
- De aanplant werd uitgevoerd door het regionale natuurpark waarbij mensen met afstand tot de arbeidsmarkt meewerkten.

Om deel te nemen aan de subsidie moest Guillaume aan verschillende verplichtingen voldoen, zoals:

- Minimaal 50% van de bomen moest hout-producerend zijn.
- Deelnemen aan een snoeicursus.

Bovendien controleerde het regionale natuurpark direct na de aanplant of de bomen daadwerkelijk aangeplant waren. Guillaume geeft aan dat hij na de snoeicursus en controle verder geen hulp of ondersteuning meer heeft gekregen van het regionale natuurpark. Hij ervaart dit demotiverend, omdat juist in de eerste jaren de aanplant veel werk vraagt, maar nog niets oplevert. Guillaume had al ervaring met bomen, waardoor de beperkte steun vanuit het project voldoende was. Hij geeft aan dat de ondersteuning voor andere boeren wellicht te beperkt is, waardoor de aanplant kan mislukken.

Guillaume hoefde de heggen niet in te tekenen in het kader van GLB subsidie, omdat hij als biologisch bedrijf al verzekerd is van de pijler 2 betaling van het GLB. Om deze reden heeft hij alles geregistreerd als grasland. Voor een gangbaar bedrijf is intekenen wel belangrijk om niet-productief oppervlak op te geven voor de pijler 2 betalingen. Over het algemeen vindt Guillaume dat het GLB erg veel gedetailleerde controle vragen stelt. 'Op deze manier wordt grootschalige maisproductie gestimuleerd, maar blijvend grasland en kringlooplandbouw niet.'



31 | Haag voor de productie van houtsnippers bij Guillaume Fouble.

Overige ervaringen, opmerkingen en aanpak

In de regio stonden vroeger veel fruitbomen. Over de jaren is dit veranderd en nu woont Guillaume in de regio met de minste bomen van Frankrijk. Toch zijn er in een straal van 30 km nog tien andere agroforestry projecten. Vanuit de directe omgeving merkt Guillaume dat er nog weinig aandacht is voor zijn systeem. Wel geeft hij rondleidingen aan groepen geïnteresseerden, zoals landbouwstudenten. Guillaume denkt dat agroforestry niet de eerste stap is die opkomt bij intensieve melkveehouders. Wel merkt hij dat het aantal melkveehouderijen in de regio sterk afneemt; door de lage rendabiliteit en te weinig arbeidskrachten schakelen steeds meer boeren om naar akkerbouw.

Guillaume deelt tijdens het bezoek nog een aantal tips voor melkveehouders met agroforestry plannen, waaronder:

- Plaats de aanplant zo dat het werk met tractoren niet belemmerd wordt.
- Goed plannen. Guillaume heeft zelf drie jaar over het ontwerp gedaan. Hij heeft zorgvuldig nagedacht over de locatie en de richting van de hagen, zodat ze goed in het rotatiebeweidingsstelsel passen.
- Goed voor de aanplant zorgen, vooral in de eerste jaren. Denk hierbij aan boombedekking tegen onkruid en boombescherming tegen vee.



32| Melkvee tussen de haag bij Guillaume Fouble.

7 | Het akkerbouwbedrijf van Marc Lefebvre

Het gangbare akkerbouwbedrijf van Marc Lefebvre ligt bij Guînes, zuidelijk van Calais in het departement Pas-de-Calais in Frankrijk. Marc is een echte akkerbouwer en woont samen met zijn echtgenote Susan op het bedrijf. Zijn echtgenote is docente. De totale oppervlakte van het bedrijf is 185 hectare, waarvan 70 hectare agroforestry. Marc heeft rijenteelten aangeplant in diverse ontwerpen. Het overige areaal (115 hectare) is gepacht, hetgeen het aanplanten van rijen bomen over de percelen niet interessant maakt.

Marc past op zijn bedrijf niet-kerende grondbewerking en direct zaaien toe. Ook laat hij stro liggen en bemest hij het land met houtsnippers. Zijn doel is de organische stof van de bodem te laten stijgen om zo de algehele bodemkwaliteit te verbeteren. Hij wil ook andere ondernemers inspireren en is daarom voorzitter van de organisatie voor ondernemers die niet-kerende grondbewerkingtoepassen. De organisatie bestaat lokaal uit 35 leden en regionaal uit 70 leden. De organisatie heeft een eigen label voor het toepassen van niet-kerende grondbewerking: Au Coeur du Sol.

Het teeltplan van Marc omvat diverse granen, koolzaad, aardappels en mais. Een klein deel van het graan, de mais en de aardappelen zijn voor de directe verkoop. Susan werkt één dag in de week op het bedrijf en houdt zich bezig met de directe verkoop. Het andere deel wordt verkocht via de groothandel en de coöperatie. Vanaf 2023 zal Marc geen aardappelen meer verbouwen, omdat de opbrengst door de droogte onzeker is. Ook heeft hij geen beregeningsmogelijkheid. Wanneer de opbrengst van de aardappels te laag uitvalt zou hij een boete krijgen van de coöperatie. Dit wil hij voorkomen.

Naast akkerbouw en agroforestry hebben Susan en Marc erover nagedacht om op hun erf een winkel of logement te starten. Nu Susan en Marc bijna hun pensioenleeftijd hebben behaald, willen ze hier niet meer in investeren. Momenteel is er nog geen opvolger in beeld. Ze hebben wel kinderen, maar die werken buiten de landbouw.

De diverse typen agroforestry op het bedrijf omvatten zowel enkele als dubbele rijen met verschillende doelen, zoals fruitproductie, biomassaproductie en de productie van kwaliteitshout.



33| Dubbele bomenrij voor biomassaproductie bij Marc Lefebvre.

Agroforestry in combinatie met akkerbouw

Voordat Marc begon met agroforestry werkte hij al mee aan een project genaamd 'Agricobio' voor het aanplanten van bloeiende akkerranden (bloemenstroken) ter bevordering van natuurlijke plaattbestrijding. Tijdens het project is er onderzoek gedaan en data verzameld over het effect van bloemenstroken op natuurlijke vijanden. Een nadeel van de bloemenstroken is echter dat de bloemenstroken geen productieve functie hebben en dat de zaden van de bloemen terecht kwamen in het graan.

Door de nadelen die Marc ervaren heeft hij als experiment bomen geplant. Met de bomen behoudt hij de natuurlijke plaagbestrijding en kan hij tegelijkertijd producten genereren. In 2008 is hij begonnen met het ontwerp van agroforestry, waarna hij in 2010 een haag rondom het veld, met onder andere de mispel, heeft aangeplant. In 2012 heeft hij de eerste aanplant gedaan van de bomenrijen over de percelen. Hij is destijds gestart met het aanplanten van soorten voor de productie van kwaliteitshout. In de jaren daarna heeft hij ook rijen met soorten voor de productie van houtsnippers en fruit aangeplant. Hij heeft dit met name gedaan om te kijken welke soorten voor hem zouden kunnen werken en welke niet.

In totaal heeft Marc 70 hectare agroforestry aangelegd, waarvan hij 50 hectare zijn 'site experimental' noemt. In totaal heeft Marc 45.000 bomen geplant. Een aantal winters achtereenvolgend heeft hij de bomen samen met drie andere personen met de hand aangeplant. Achteraf denkt hij dat machinaal aanplanten efficiënter was geweest. Om de bomen te beschermen tegen (vraat)schade van wilde dieren, heeft hij bescherming doormiddel van een boomnet of schrikkelraad aangebracht.



34| Marc Lefebvre geeft een rondleiding. Dit betreft aanplant van 2013.

De afstand tussen de boomstroken is niet overal hetzelfde. Op het eerste perceel staan rijen met soorten, zoals de wilg, voor de productie van houtsnippers en rijen met hoogstamfruit. Tussen het hoogstamfruit staat laagstamfruit geplant. De afstand tussen de rijen is 51 meter. Deze afstand is gebaseerd op de veldspuit die 24 meter lang is. Op deze manier kan de spuit er twee keer doorheen en is er 3 meter ruimte voor de boomstrook.

Van het tweede perceel bestaat elke 5 hectare uit 4 hectare akkerbouw en 1 hectare bomen voor de productie van houtsnippers. Hij heeft diverse soorten uitgekozen die snel groeien voor een goede opbrengst. Het doel is om de houtsnippers te gebruiken als bemesting. Op dit perceel heeft hij gekozen voor brede boomstroken van 4 of 5 rijen. De afstand tussen de boomstroken is 25 meter. Zo kan de veldspuit er doorheen en is er 1 meter ruimte voor speling. Door de kortere afstand kunnen de houtsnippers bij het hakselen direct verspreid worden over de akkerbouwstrook.



35| Perceel met brede boomstroken voor houtsnipperproductie. De afstand tussen de rijen is 25 meter.

Het verdienmodel van agroforestry

Over het algemeen leveren de bomen nog geen economisch voordeel op. De hagen en rijen op het perceel zijn met namen aangeplant voor het ondersteunen van natuurlijke vijanden. Mogelijk leveren de bomen in de toekomst economische voordelen op door het verkopen van hout en het produceren van compost. In 2022 waren de kosten voor bemesting €200 per hectare. In 2023 verwacht Marc dat deze kosten stijgen tot wel €600 per hectare. Deze kosten zou hij kunnen besparen met eigen compostproductie. Het doel is om 100 m³ aan houtsnippers per km boomstrook per vier jaar te produceren. Marc heeft de wilgen die hij in 2015 heeft aangeplant na zes jaar voor het eerst geoogst. De opbrengst is onbekend. Hij heeft ervoor gekozen om na 6 jaar te oogsten, zodat het hout makkelijker in de versnipperaar past. Ook zitten er meer nutriënten in de bomen als ze jonger zijn.



36| Brede boomstrook met meerdere rijen voor houtsnipperproductie.

De groei van de bomen is sterk wisselend vanwege de grote verschillen in de bodemkwaliteit. Ook binnen het perceel zelf ziet hij verschillen terug. Niet alleen in de groei van de bomen, maar ook bijvoorbeeld van de gewassen, zoals koolzaad.

Het hoogstam- en laagstamfruit is geplant voor het produceren van fruit. Momenteel is Marc nog niet van plan om het fruit te gaan verkopen. Susan maakt momenteel van het fruit jam of compote. Marc geeft aan dat hij het onderhoud van de hoogstambomen heeft onderschat. Hij is verantwoordelijk voor het snoeien van de bomen, maar heeft last van zijn rug. Hierdoor is de groei van de bomen achtergebleven. Hetzelfde geldt voor de bomen die geplant zijn voor de productie van kwaliteitshout. Door schade van de wind, vogels, reeën en konijnen hebben de bomen geen rechte stam en kunnen ze niet verkocht worden als kwaliteitshout.



37| Bomenrij met hoogstamfruit bij Marc Lefebvre.

De voor- en nadelen van agroforestry in combinatie met akkerbouw

Marc is altijd voorzichtig geweest met het gebruik van insecticiden. Bovendien is hij terughoudend met het stellen dat hij minder middelen gebruikt dankzij de aanleg van agroforestry. Dit is namelijk niet wetenschappelijk bewezen. Zijn eigen observatie vindt hij hiervoor niet objectief genoeg. Hij merkt wel dat er meer onkruid staat in het akkerbouwgewas direct naast de boomstroken. Dit is moeilijk te onderdrukken. Ook heeft hij sinds het toepassen van direct zaaien meer last van slakken en muizen. Dit heeft tot nu toe geen negatief effect op de akkerbouwproductie. Wel heeft hij nestkasten voor uilen en valken geplaatst om de muizen tegen te gaan.

Over het algemeen ziet Marc sinds de overstap van de bloemenstroken naar de bomenrijen niet zozeer een toe- of afname van natuurlijke vijanden. Wel ziet hij een verandering in de verschillende soorten natuurlijke vijanden die op zijn akkers aanwezig zijn.

Beleid, regelgeving en subsidies

Het regionale natuurpark is een belangrijke partij in de ondersteuning van agroforestry projecten. Marc heeft deelgenomen aan twee ondersteunende projecten: Agrotame (afgelopen) en Agrotame 2 (lopend). Van de aanplantkosten van de bomen is 80% vergoed, waaronder de kosten voor het plantgoed en de loonwerker. De kosten voor eigen arbeid heeft hij niet vergoed gekregen. Om de subsidie te mogen ontvangen was de voorwaarde om hoogstambomen aan te planten. Daarnaast moet hij voldoen aan een maximaal aantal bomen per hectare.

Marc heeft zijn percelen geregistreerd als agroforestry. Dit kon hij gemakkelijk aanvinken. Een probleem, waar hij naderhand achter kwam, is dat de boomstroken hierdoor niet meer meetellen als een Ecologic Focus Area voor het ontvangen van een GLB betaling. Marc heeft daardoor een boete van €15.000 ontvangen.

Overige ervaringen, opmerkingen en aanpak

Marc geeft aan dat hij graag analyses van de voedingswaarde van zijn producten zou laten uitvoeren. Dat is nog niet gebeurd. Binnen de niet-kerende grondbewerkingsvereniging zijn ze hier wel mee bezig. In de toekomst zal hier meer onderzoek naar gedaan worden.



38| Links: hoogstamfruit, aangeplant in 2014. Rechts: groenbemester waarbij de stroresten nog zichtbaar zijn. Dit is het resultaat van direct zaaien.

8

De Woudezel van Diderik Clarebout

Het voedselbos De Woudezel van Diderik Clarebout is gelegen bij Houthulst in de provincie West-Vlaanderen in België. Het bedrijf heeft een totale oppervlakte van 6 hectare. In 2008 is Diderik begonnen met de eerste aanplant van het voedselbos. Sinds 1 jaar geleden kan Diderik volledig leven van het voedselbos. Tot die tijd heeft hij naast de boerderij een fulltime baan gehad om de boerderij af te kunnen betalen en het systeem op te kunnen zetten. De kosten voor land in deze regio zijn erg hoog, zo rond de €100.000 per hectare. Daarnaast heeft hij alle gebouwen op de boerderij zelf neergezet.



39| Erf van de Woudezel. De ontvangstruimte en een deel van nieuw plantgoed. Permacultuur is voor Diderik een belangrijke filosofie.

Hij heeft een opleiding gevolgd voor permacultuur, maar ook voor herborist en boswachter. Hierdoor heeft hij veel ecologische kennis. Hij bekijkt zijn beroep op een andere manier: hij is zowel boer, verkoper, veehouder en filosoof. In eerste instantie wilde hij graag een biologische boer worden, maar hij kampte met een hernia. De groenteteelt was daarom te zwaar voor hem. Permacultuur was een oplossing om toch boer te kunnen worden. Werkzaamheden zijn voornamelijk plukken en snoeien. Hij ervaart dit werk minder zwaar dan de groenteteelt. Met permacultuur vindt Diderik dat hij als het ware verder gaat dan de biologische landbouw, ondanks dat hij geen keurmerk heeft.

Het bedrijf heeft drie hoofdtakken:

1. Verkoop van bessen
2. Verkoop van plantgoed
3. Educatie & advies

Het is een divers bedrijf met stukjes voedselbos, een boom- en plantenkwekerij, bessenteelt en enkele stukjes weiland met schapen in combinatie met hoogstamfruit. Hierdoor heeft hij veel afwisseling en variatie in zijn werkzaamheden. Dit geeft werkplezier, maar het is ook belangrijk als inkomstenbuffer. Wanneer de ene tak niet goed loopt, dan kan hij zijn inkomsten halen uit de andere takken. Hij geeft aan dat diversiteit zorgt voor een robuust systeem. Een nadeel van de diversiteit van zijn bedrijf is wel dat hij 50% van zijn tijd achter de computer doorbrengt voor het invullen van administratie en het beantwoorden van vragen. In het voedselbos heeft hij allerlei bijzondere soorten opgenomen, zoals bijvoorbeeld appelbes, meelbes (inheems amandel surrogaat), gele kornoelje, lijsterbes, rozebottel, dwergkers (blijft struikhoogte), Mexicaanse meidoorn, Japanse kwee, zwarte bes, kiwibes, mispel (175 kg fruit per jaar), honingbes, mahonie, oerkomkommer, incapijlwortel, peerlijsterbes, fruitmeidoorns en elsbes.



40| Bijzondere soorten in het voedselbos van de Woudezel. Links de oerkomkommer, rechts de incapijwortel.

Een voedselbos

Diderik heeft het voedselbos niet gestart vanuit economisch oogpunt, maar vanuit zijn achtergrond en gevoel. Hij volgt de filosofie van natuurlijk produceren, bijna zoals de jagers en verzamelaars dat vroeger deden. Het voedselbos heeft ook niet één doel: het is een combinatie van de kwekerij en de oogst.



41| Het voedselbos bij de Woudezel met breed middenpad.

Er zijn verschillende typen voedselbos en tuintjes verspreid over het bedrijf:

1. Een vijversysteem
2. Een particulier bos met grote diversiteit
3. Een park met een bankje en een picknickplek
4. Een rationeel stuk land bestaande uit weiland in combinatie met een boomgaard (fruitproductie en boomkwekerij).

Agroforestry is in Diderik's ogen niet één systeem, maar kan allerlei vormen aannemen, waaronder ook boomgaarden of rijenteelt. In totaal heeft hij twee hectare boomgaard op zijn bedrijf aangeplant. Door de variatie op zijn bedrijf kan hij mensen adviseren over de verschillende mogelijkheden. Hij heeft als het ware een catalogus met verschillende typen agroforestry. Ook is het gunstig voor de variatie van het fruit en het kweken van het plantgoed.

Bij het aanleggen van agroforestry heeft Diderik gekeken naar welke faciliteiten er op zijn bedrijf aanwezig waren, zoals de vijver. Hij heeft gekeken welke vormen van agroforestry passen bij deze faciliteiten. De planten zijn aangepast aan het bodemtype. Zo zijn er bijvoorbeeld bosbessen geplant op de zure grond naast de vijver. Diderik heeft voor het creëren van het systeem veel geobserveerd wat nodig is en doet hij vooral niet teveel. Sommige soorten snoeit hij wel en andere juist niet. Ook maakt hij gebruik van de natuurlijke processen, zo oogst hij de natuurlijke zaailingen van de kers en gebruikt hij deze als onderstam. Het voedselbos wordt niet bemest. Hij wil het systeem zoveel mogelijk natuurlijk houden. Wanneer hij wel mest zou toevoegen, zou dit leiden tot de groei van brandnetels, maar het kan ook helpen om volledige verbossing tegen te gaan. Om het systeem beloopbaar te houden, maait Diderik de paden. Het maaisel gooit hij opzij in de bedden. Hij geeft aan dat voor een voedselbos paden belangrijk zijn om te zorgen voor voldoende lichtinval. Hij heeft daarom gekozen voor brede paden van 25 meter breed om een soort savannerand te creëren. Voor de kwekerij koopt Diderik wat potgrond aan, maar zo min mogelijk. Hij wil dat de in- en outputs van het bedrijf in balans zijn.

Het verdienmodel van agroforestry

Voor Diderik is de opbouw van het verdienmodel uit meerdere bronnen belangrijk. Zo stapelt hij zijn inkomsten. Hij is tevreden dat hij nu voldoende inkomen uit het bedrijf haalt om volledig van te kunnen leven. De verschillende opbrengsten worden hieronder verder uitgelicht.

Diderik oogst de bessen en verkoopt deze vers via een bessenautomaat. De bessenautomaat is gevuld vanaf juni tot september. Het vereist bessen met de perfecte kwaliteit. Het is niet zijn belangrijkste inkomstenbron en de producten die hij niet verkoopt, worden verwerkt tot siroop en confituren. Het sap en de confituren worden gemaakt in de sociale werkplaats, in verband met schaafefficiëntie en HACCP regels. De verwerkte producten verkoopt hij in zijn eigen boerderijwinkel en meerdere verkooppunten in Brussel. Pas sinds de laatste jaren komen er ook lokale inwoners langs voor bessen of jam. Hij merkt dat op open dagen meer mensen uit de steden en Nederland zijn bedrijf komen kijken. De lokale inwoners zijn minder geïnteresseerd.



42| *De bessenteelt bij de Woudezel.*



43| Het assortiment confituren en siropen bij de Woudezel.

De overige opbrengst bestaat uit vruchten en noten, zoals mispels, kweepeer en hazelnoten. Een biologische boer in de buurt brengt de vruchten en noten naar de veiling in Parijs en Lille, waarna de producten worden doorverkocht aan een restaurant. In 2022 heeft Diderik de hazelnoten iets te onrijp geplukt. Als oplossing heeft hij ze ongepeld verkocht als 'lamsnootjes'. De totale opbrengst was 10 kg, waarvoor hij €70 heeft ontvangen (€7/kg).

Het bos heeft ook de functie als kwekerij. In totaal kweekt hij 70% van het eigen plantgoed zelf op. Per jaar kweekt Diderik ongeveer 1000 stekken. Na twee jaar verkoopt hij deze stekken aan geïnteresseerden. Hij is hierin erg flexibel: wanneer iemand interesse heeft in een bepaalde stek, dan verkoopt hij die. Naast de eigen opkweek, koopt Diderik verschillende variëteiten in voor de ontwikkeling van zijn ecosysteem.

De andere tak van zijn bedrijf is educatie. Hij geeft onder andere kookcursussen met 'vergeten fruit', organiseert biologische lunches met eigen shiitakes, geeft fermentatiecursussen, geeft rondleidingen op zijn bedrijf en organiseert jeugd- en bushcraft-kampen in de zomer. Tijdens het bezoek was het erf nog volop in verbouwing. Mede door verschillende kampen en cursussen wordt er nu een educatiecentrum met een zaalruimte en sanitaire voorzieningen bijgebouwd.

Naast het voedselbos heeft Diderik ook enkele weilanden waar hij schapen op houdt. De schapen staan soms één dag in de wei waar ook hazelaars staan en de overige tijd in de wei met hoogstambomen. Hier merkt hij geen opvallende effecten van. Hij verkoopt ongeveer 20 lammeren per jaar voor rond de €100. Hij geeft aan dat dit niet veel is, maar alle kleine beetjes tellen op.

Diderik krijgt bij het uitvoeren van de werkzaamheden hulp van stagiaires (via Landwijzer), vrijwilligers (elke donderdag), één part-time werkstudent en zijn vriendin (in het weekend). Op dit moment is externe arbeid nog te duur. Kosten zullen hiervan ongeveer €30 per uur zijn.



44| Schapen bij de Woudezel met daarachter hoogstamfruitbomen.

Beleid, regelgeving en subsidies

Tijdens de start van dit bedrijf werd een voedselbos in België niet als een vorm van landbouw gezien. Dat is pas twee jaar geleden veranderd. Agroforestry (met daarbinnen de categorie voedselbossen) wordt nu als landbouwmethode erkend, ook in het GLB. Diderik is door het creëren van zijn voedselbos bijna de status van landbouwgrond kwijt geraakt. Door middel van satelliet foto's werd er verruiging van het landschap geconstateerd. Tijdens een fysieke controle kon hij zijn systeem uitleggen en blijft zijn land de functie van landbouw behouden. De ecologische elementen op het bedrijf van Diderik worden apart ingetekend.

Voor het aanleggen en onderhouden van agroforestry ontvangt Diderik subsidies. Hij ontvangt een vergoeding per meter haag of boskant. Daarbovenop krijgt hij ook subsidie vanuit de Vlaamse Land Maatschappij (VLM). Zij verlenen subsidies voor vergroeningsmaatregelen. Voor bijvoorbeeld het aanplanten van de knotwilg heeft Diderik €10 per boom ontvangen. Deze wilgen worden ieder jaar geknot.

Vanwege de educatie- en adviestak is het bedrijf van Diderik een VZW: een vereniging zonder winstoogmerk. Daardoor hoeft hij geen BTW te betalen en kan hij gemakkelijker vrijwilligers in dienst nemen.

Overige ervaringen opmerkingen en aanpak

Het opzetten en onderhouden van het voedselbos

Diderik geeft aan dat hij gekozen heeft voor een trage manier van aanplanten. Hij heeft de eerste 5 jaar de tijd genomen om van een bacterie-gedomineerde bodem een schimmel-gedomineerde bodem te maken. Dit heeft hij gedaan door het landschap te laten verruigen. Net na de distelfase, maar voor de netelfase is het beste moment van aanplanten. Hierdoor heeft het wel 8 jaar geduurd voordat er daadwerkelijk bomen aangeplant waren. Ook geeft hij aan dat het voedselbos niet zonder beheer is. Ondanks dat hij zo min mogelijk doet moet hij wel elk jaar de brandnetels uit de grond trekken, de bomen snoeien, de paden maken enzovoorts. 'Eigenlijk draait het altijd om het bevoordelen van de ene soort en het benadelen van de andere.' Het voedselbos van Diderik is een half-successie systeem met zowel bomen als kruiden. Om deze reden moet hij elke twee jaar in de winter een aantal bomen kappen om te voorkomen dat het systeem te dicht wordt. Verstoring van het systeem tot op zekere hoogte is daarom belangrijk.



45| Hazelaar aanplant in het weiland bij de Woudezel.

Auteur | Sanne van Leeuwen (WUR)

Met medewerking van | Sanne Jacobs (RVO),
Anne Cobben (RVO) & Maureen Schoutsen (WUR)

Vormgeving | Caroline Verhoeven

Foto's | Sandra Erkelens & Sanne van Leeuwen

Contact |

Wageningen University & Research |

E | maureen.schoutsen@wur.nl | T | +31(0)320 29 16 40

Deze factsheet is onderdeel van de serie 'Factsheets Agroforestry'. De reis werd georganiseerd door RVO i.s.m. LNV en Wageningen Research. Het reisverslag in de vorm van deze factsheet is tot stand gekomen binnen het onderzoeksproject BO-Verdienmodellen Agroforestry in het buitenland en het Kennis Op Maat (KOM) project Kennisverspreiding Agroforestry.

Stichting Wageningen Research is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

© 2023 Wageningen University & Research