

Aan de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
De heer P. Adema
Aan de minister voor Stikstof en Natuur,
Mevrouw Ch. Van der Wal – Zeggelink
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Lelystad, 19 oktober 2022

Ons Kenmerk: 2022-00139

Betreft: Voedselbosbouw als toekomstperspectief voor agrarische sector
Bijlage: Toelichting bij geschetste kansen voedselbosbouw

Geachte excellenties, mevrouw Van der Wal, meneer Adema,

Er is grote behoefte aan succesvolle landbouwmethoden die agrarische productie en duurzaamheid weten te combineren. Deze brief is rechtstreeks aan u gericht om te onderstrepen dat de tijd rijp is om in deze behoefte te voorzien. Adequate realisatie van grootschalige, professionele voedselbossen helpt om belangrijke beleidsdoelen te halen op het terrein van stikstof, klimaat, water en biodiversiteit. Tegelijkertijd biedt deze landbouw-methode een toekomstperspectief voor agrariërs.

Hieronder volgt puntsgewijs een kort overzicht van de kansen die met voedselbosbouw verzilverd kunnen worden, in de bijlage wordt een en ander onderbouwd. Krachtige stimulering van een omschakeling van gangbare agrarische teelten naar professionele voedselbosbouw is nabij de meeste stikstofgevoelige gebieden een zogeheten 'no-regret-maatregel' met grote meerwaarden voor zowel de landbouw als de natuur en samenleving als geheel. Uiteraard dient zo'n omschakeling plaats te vinden in goed overleg met geïnteresseerde agrariërs.

1. Met een kostenefficiënt stimuleringsbeleid achten wij het op grond van onze praktijkervaring haalbaar om in het komend decennium circa 170.000 hectare voedselbossen te realiseren. Dit biedt de volgende kansen:
 - A. Agrarische productie van een gevarieerd aanbod aan smakelijk, plantaardig voedsel; na een aanloop-fase neemt de productie snel toe, waardoor 170.000 hectare voedselbos vanaf circa 2040 voldoende calorieën, koolhydraten, eiwitten, vitaminen, mineralen en vezels kan produceren voor ruim 1 miljoen mensen;
 - B. Een drastische vermindering van de stikstofbelasting en snel herstel van de natuur en biodiversiteit in zowel de aangelegde voedselbossen zelf, als in nabijgelegen natuurgebieden, dankzij toepassing van de ecologische principes van een natuurlijk bos bij de teelt van vele eetbare, meerjarige soorten; juist in de nabijheid van stikstofgevoelige natuurgebieden kunnen met voedselbosbouw agrarische activiteiten gecontinueerd worden;
 - C. Omvangrijke klimaatmitigatie door CO₂-fixatie met een totale potentiële vastlegging van 14,6 Mton CO₂ in 170.000 hectare voedselbos in de periode 2030-2050, hetgeen meer is dan de totale, minimale mitigatie-opgave van de gehele Industrie voor 2030 uit het Klimaatakkoord (14,3 Mton);
 - D. Vergroting van de weerbaarheid van landbouwbedrijven tegen de gevolgen van klimaatverandering (adaptatie), onder meer dankzij de positieve impacts van voedselbossen op het waterbufferend vermogen van landbouwbodems en op de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater in de omgeving;
 - E. Een wenkend toekomstperspectief voor boeren die deels of geheel omschakelen naar voedselbosbouw, mede omdat zij hun verdienvermogen sterk kunnen verbeteren met de natuurinclusieve productie en verkoop van diverse, hoogwaardige voedselbosproducten en ecosysteemdiensten zoals koolstoffixatie.

2. Voldoende budget en meer ruimte in wet- en regelgeving zijn essentiële randvoorwaarden voor een succesvolle, grootschalige omschakeling van gangbare, grondgebonden agrarische teelten naar professionele voedselbosbouw. Er kunnen naar onze overtuiging veel overheidsuitgaven worden vermeden, wanneer de gebiedsgerichte aanpak in het kader van het stikstofbeleid, wordt verrijkt met een deskundig ondersteuningsaanbod voor agrariërs (incl. nieuwkomers) die geïnteresseerd zijn in (gedeeltelijke) omschakeling naar voedselbosbouw.

Zoals in de bijlage is aangegeven, heeft de Tweede Kamer in 2021 met meerdere, breed ondersteunde moties aangedrongen op effectieve ondersteuning van voedselbosbouw. Daar is helaas nog onvoldoende gevolg aan gegeven. We realiseren ons dat u bijzonder druk bent, maar wij lichten heel graag ons verhaal nader toe. Uiteraard kan dit eventueel op een passende locatie, zoals tijdens een werkbezoek aan Voedselbos Schijndel dat onze stichting realiseert op 20 hectare landbouwgrond in samenwerking met het Groen Ontwikkelfonds Brabant en de HAS Den Bosch. Wij zijn er oprecht ervan overtuigd zijn dat we u kunnen helpen met de uitdagende taken die op dit moment spelen.

Wij zullen ons bij het maken van een afspraak uiteraard maximaal schikken naar uw agenda's. Daarvoor vragen we u om contact op te laten nemen met secretaris Marc Buiters, voor het maken van een digitale of fysieke afspraak.

In afwachting van uw reactie, verblijven wij,

Met vriendelijke groet en hoogachting,



W.M. van Eck

Wouter van Eck
Voorzitter Stichting Voedselbosbouw Nederland
M: 06 – 4476 8631
E: stichting@voedselbosbouw.org



Marc Buiters
Secretaris Stichting Voedselbosbouw Nederland
M: 06 – 4897 6095
E: stichting@voedselbosbouw.org

Bijlage: Toelichting bij geschetste kansen voedselbosbouw

De geschetste kansen uit onze brief worden in deze bijlage nader toegelicht. We beginnen met de definitie van een voedselbos en de stand van zaken rond de professionele voedselbosbouw in Nederland. Vervolgens geven we een nadere toelichting bij de geschetste mogelijkheden en meerwaarden. We sluiten af met enige reflectie op de genoemde randvoorwaarden in termen van budget en ruimte in wet- en regelgeving.

Wat is een voedselbos?

Voedselbossen zijn populair in Nederland. In alle provincies worden inmiddels kleine en grote voedselbossen aangelegd door particulieren, landgoedeigenaren, terreinbeheerders en agrarische ondernemers. Die populariteit gaat ook gepaard met de nodige begripsverwarring. Voedselbossen worden bijvoorbeeld vaak verward met andere vormen van tuinbouw en 'agroforestry' (bomenlandbouw) zoals boomgaarden, rijenteelten en boomweides. Dat is de reden dat de ondertekenaars van de *Green Deal Voedselbossen* in 2017 samen een definitie van het begrip 'voedselbos' hebben vastgelegd.

Definitie

Voedselbossen zijn een vorm van 'agroforestry': een brede categorie van landgebruikssystemen waarbij meerjarige houtige gewassen – bomen en struiken – bewust worden gecombineerd met (éénjarige) landbouwgewassen en/of landbouwhuisdieren, in ruimte of tijd, dan wel in beide. Binnen de agroforestry worden de volgende sub-categorieën landgebruik onderscheiden op grond van hun ruimtelijke structuur.

- Rijenteelten (alley cropping); rijen bomen/struiken in een akker;
- Bosweides (silvopasture); grazend vee op gronden waarop ook bomen/struiken groeien;
- Oeverstroken (riparian zones); lijnvormige beplantingen langs terrassen en watergangen;
- Voedselbossen (food forests); ecosystemen met de gelaagde structuur van een natuurlijk bos.

In dit verband is een voedselbos met het sluiten van de Green Deal Voedselbossen in 2017 nader gedefinieerd als 'een door mensen ontworpen productief ecosysteem naar het voorbeeld van een natuurlijk bos, met een hoge diversiteit aan meerjarige (houtige) soorten, waarvan delen (vruchten, zaden, bladeren, stengels, etc.) voor de mens als voedsel dienen'. Een productief ecosysteem laat zich verder als voedselbos kwalificeren op basis van de volgende kenmerken.

- Aanwezigheid van een kruinlaag van hogere bomen;
- Aanwezigheid van minimaal drie andere vegetatielagen van respectievelijk lagere bomen, struiken, kruiden, bodembedekkers, ondergrondse gewassen en klimplanten;
- Aanwezigheid van een rijk bosbodemleven;
- Een robuuste omvang, dat wil zeggen: een oppervlakte van minimaal 0,5 hectare in een ecologisch rijke omgeving; in een ernstig verarmde omgeving is een oppervlakte van minimaal 20 hectare vereist.

'Voedselbos' erkende teelt in gecombineerde opgave: gewascode 1940

Bovenstaande definitie vormt de basis voor de regelgeving rond de teelt 'voedselbos' (gewascode 1940) in het kader van de gecombineerde opgave. Wie in aanmerking wil komen voor een hectaretoeslag vanuit het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) door een voedselbos met de gewascode '1940' aan te melden als agrarische teelt bij de gecombineerde opgave, moet dan ook voldoen aan de volgende randvoorwaarden.

- Aaneengesloten oppervlak van minimaal 0,5 hectare;
- Dominantie – op termijn – van kruinbomen met eetbare functie;
- Minimaal drie andere vegetatielagen (struiken/secundaire bomen/klimmers/kruidachtigen);
- Geen teelt van éénjarige gewassen en geen veehouderij binnen het betreffende perceel;
- Afzien van bemesting en inleveren van de mestruimte voor de betreffende oppervlakte.

Professionele voedselbosbouw in Nederland: de stand van zaken

In 2019 is Stichting Voedselbosbouw op eigen initiatief van start gegaan met **het vijfjarig programma *Duurzame Doorbraak Voedselbosbouw* (VBNL, 2019)**. Doel van dat programma is om in vijf jaar tijd minimaal 150 hectare voedselbos te realiseren op landbouwgronden in Nederland, in samenwerking met boeren en andere ondernemers met toegang tot landbouwgrond. De betreffende voedselbossen worden ontworpen en aangeplant ten behoeve van een duurzame, bedrijfsmatige voedselproductie in de komende decennia. Mede dankzij ruimhartige ondersteuning van dit programma door onder meer Stichting DOEN, het Gieskes-Strijbis Fonds, Greenchoice en Trees for All kan Stichting Voedselbosbouw initiatiefnemers een aantrekkelijk aanbod doen. In het kader van het programma *Duurzame Doorbraak Voedselbosbouw* kan de stichting initiatiefnemers kosteloos, deskundige ondersteuning aanbieden bij onder meer ontwerp en aanleg van een voedselbos en bij (het zoeken naar) cofinanciering van het plantgoed.

Het ondersteuningsaanbod verlaagt de drempel om daadwerkelijk aan de slag te gaan met de realisatie van een voedselbos aanzienlijk. Mede daardoor is het programma tot dusver bijzonder succesvol. Sinds de start zijn in totaal **20 grote voedselbosprojecten** opgestart verspreid over heel Nederland. Dat betekent dat Stichting Voedselbosbouw en betrokken initiatiefnemers inmiddels samenwerken aan de realisatie van 20 voedselbossen op een oppervlak van ruim 150 hectare landbouwgrond in het kader van het programma *Duurzame Doorbraak Voedselbosbouw* (2019-2024). Daarmee is het voor 2024 gestelde programmadoel alleszins haalbaar.

Het programma heeft tot dusver veel bijgedragen aan de **capaciteitsopbouw en professionalisering** van diverse organisaties die een belangrijke bijdrage (kunnen gaan) leveren aan de gewenste schaa sprong in de voedselbosbouw. Dankzij het programma legt een grote groep zelfstandig ondernemers (ca. 25) zich nu toe op de verdere ontwikkeling van kennis en vaardigheden rond de professionele voedselbosbouw (o.a. ontwerp, aanplant, beheer, exploitatie, projectmanagement). Aparte vermelding verdient in dit verband de groep van circa 20 professionele kwekers die vanwege het Doorbraakprogramma inmiddels op het spoor is gezet van opschaling van de kweek van (eetbare) soorten en variëteiten die speciaal geschikt zijn voor voedselbossen.

Het programma *Duurzame Doorbraak Voedselbosbouw* heeft sinds de start ook veel bijgedragen aan de **verspreiding van het inzicht dat de voedselbosbouw een perspectiefrijke innovatie is** waarmee veel problemen in en van de landbouw effectief kunnen worden aangepakt. Zowel binnen als buiten de landbouw blijkt er veel belangstelling en draagvlak te bestaan voor een duurzame doorbraak van de professionele voedselbosbouw. Naast diverse MKB-bedrijven hebben ook verschillende grote bedrijven uit de voedingssector inmiddels warme belangstelling getoond voor afname van producten uit voedselbossen. Het betreft partijen zoals VITAM en Verstegen Spices & Sauces¹. In het kader van het beleid ten aanzien van de topsectoren Agri & Food en Tuinbouw & Uitgangsmaterialen geeft een consortium van 10 partijen, waaronder Stichting Voedselbosbouw, momenteel uitvoering aan het 4-jarig onderzoek *Wetenschappelijke bodemvorming onder de voedselbosbouw*.² In parlementaire stukken werd vorig jaar maar liefst 57 keer³ verwezen naar voedselbossen. Bijdragen van verschillende parlementariërs hebben geleid tot vier breed gesteunde moties ter bevordering van de voedselbosbouw.⁴

Naast de bovengenoemde voedselbossen, ontwikkelt Stichting Voedselbosbouw zelf nog **twee grootschalige voedselbossen op landbouwgronden**. In Almere ontwikkelt de stichting **Voedselbos Eemvallei Zuid (30 ha)** als onderdeel van het nieuwe natuurgebied Eemvallei Zuid. Daarnaast ontwikkelt de stichting **Voedselbos Schijndel (20 ha)**, in samenwerking met Groen Ontwikkelfonds Brabant (GOB) en HAS Den Bosch.

Productie van voldoende, gezond en smaakvol voedsel

Voedselbossen kunnen een waardevolle bijdrage leveren aan de transitie naar een duurzame voedselvoorziening. De oogst uit een voedselbos past namelijk uitstekend bij moderne dieetadviezen voor gezonde voeding, die uitgaan van een gevarieerd dieet met voornamelijk plantaardig voedsel dat voldoende koolhydraten, eiwitten, vitaminen, mineralen, vezels en (onverzadigde) vetzuren bevat (Willet et al, 2019). Uit een voedselbos kan een

¹ Zie: <https://www.vitam.nl/> en <https://verstegen.nl/>

² Zie: <https://tinyurl.com/bdd38fwq>

³ Zie: <https://tinyurl.com/2v2wsapn>

⁴ Zie: a) <https://tinyurl.com/36scsf8r>, b) <https://tinyurl.com/4p2x6bpz>, c) <https://tinyurl.com/2p82mx8f> en d) <https://tinyurl.com/mu24we3c>

volledig dieet worden geoogst zoals blijkt uit de foto op de volgende pagina. Tamme kastanjes leveren de benodigde koolhydraten, de noten zijn geschikt voor de voorziening van onze behoefte aan eiwitten, onverzadigde vetzuren en kalk en de diverse bladgroenten en fruitsoorten uit het voedselbos vormen een rijke bron van vezels, vitaminen en mineralen. Hoewel dit geen gangbaar dieet is, bewijst de nog jonge botanische gastronomie nu al dat er bijzonder smakelijke en gezonde maaltijden kunnen worden bereid met oogsten uit een voedselbos.



Foto: Oogst Voedselbos (Ketelbroek, Groesbeek) biedt gevarieerd dieet

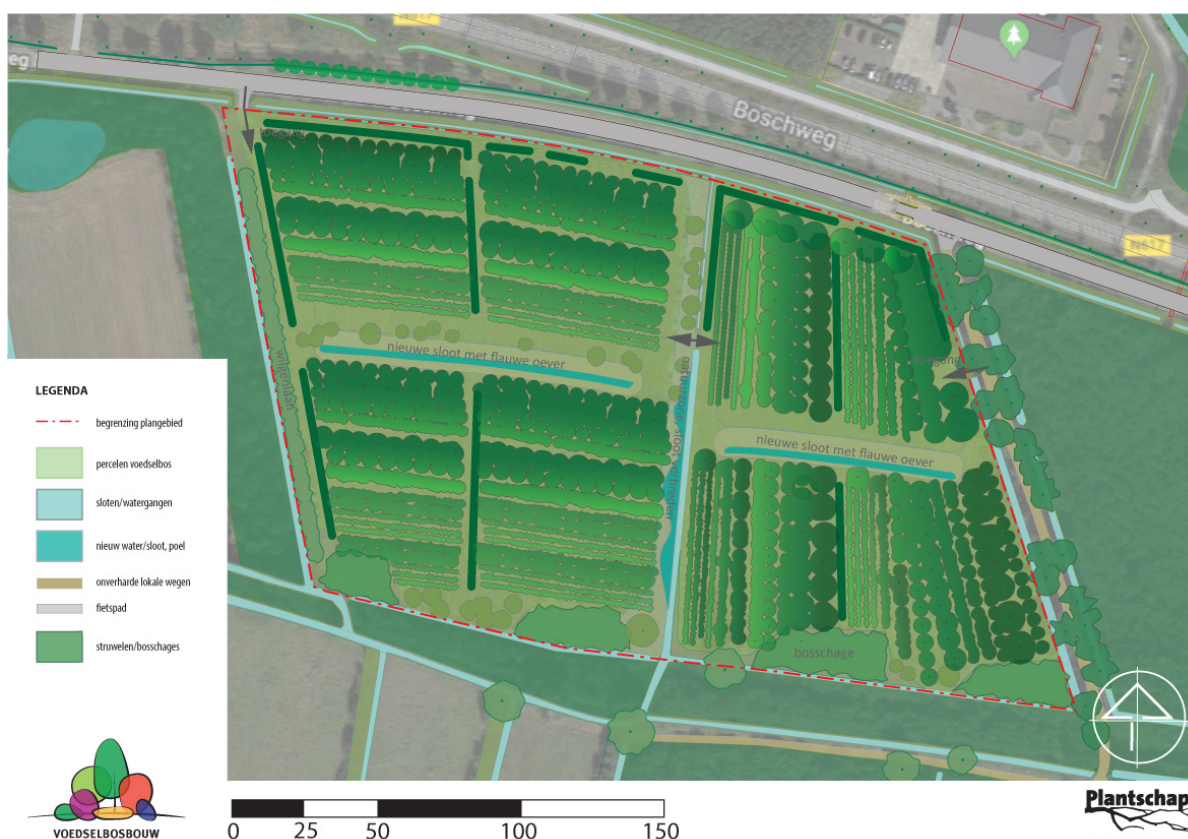
Een voedselbos produceert al na ongeveer 10 jaar aanzienlijke hoeveelheden koolhydraten, vet en eiwitten. Na een trage start met beperkte oogstopbrengsten in de pioniersfase (0-10 jaar), schommelt de productiviteit van een voedselbos gedurende de mid-succesie (10-40 jaar) tussen de zes en acht ton eetbare bosproducten per hectare. Tijdens de climaxfase (>50 jaar) kan een voedselbos naar verwachting nog vele decennia hoge productieniveaus handhaven. Met een dergelijke productiviteit kan één hectare voedselbos jaarlijks gemiddeld zes tot zeven volwassenen voorzien van een volledig, gevarieerd dieet dat voldoende energie, koolhydraten, eiwitten en vetten bevat om gezond van te leven (Boulestreau, 2017). Wanneer in 2030 ongeveer 170.000 hectare voedselbos zou zijn aangeplant, dan kunnen daarmee dus vanaf circa 2040 voldoende calorieën, koolhydraten, eiwitten, vitaminen, mineralen en vezels worden geproduceerd voor ruim 1 miljoen mensen.

Bossenstrategie en schaalsprong voedselbosbouw: van 200 naar 170.000 hectare voedselbos

Het ministerie van LNV gaf Stichting Voedselbosbouw in 2020 opdracht tot uitwerking van het *Masterplan Duurzame Schaalsprong Voedselbosbouw* (Buiten en De Waard, 2020). Met praktische aanbevelingen voor een concreet uitvoeringsprogramma geeft dit Masterplan onder meer antwoord op de vraag hoe binnen 10 jaar een schaalsprong van 1.000 hectare nieuwe voedselbossen te realiseren is op Nederlandse landbouwgronden. Dit doel is daarna opgenomen in de Bossenstrategie als onderdeel van de beleidsambitie om in 10 jaar tijd minimaal 25.000 hectare 'agroforestry' te realiseren in de landbouw. Nu gaapt er natuurlijk nog een groot gat tussen een

ambitie van 1.000 hectare en een van **170.000 hectare voedselbos**. In het licht van de 'snelheid' waarmee groot-schalige ruimtelijke ontwikkelingen worden gerealiseerd in Nederland is dat een geweldige opgave. Niettemin denken wij dat deze ambitie met de nodige visie, mensen, middelen en doorzettingskracht wel degelijk **haalbaar** gemaakt kan worden.

In de eerste plaats is een aantal essentiële, praktische randvoorwaarden voor een dergelijke schaa sprong reeds vervuld. Voedselbossen vormen inmiddels een erkende agrarische teelt met een eigen gewascode en duidelijke regels. Het door Stichting Voedselbosbouw ontwikkelde concept van een zogenoemd 'rationeel voedselbos' leent zich goed voor efficiënte, grootschalige voedselproductie in de landbouw. Dit betreft een flexibel en dupliceerbaar basismodel waarbij een beperkt aantal houtige, eetbare soorten ($\pm 15/\text{ha}$) in rechte, makkelijk oogstbare rijen en vegetatielagen naast elkaar wordt geplaatst, *met behoud van de ecologische principes van een natuurlijk bos*. Bovendien staat er een organisatie klaar die de gewenste opschaling van de voedselbosbouw in de agrarische sector effectief ter hand kan nemen. Met vele cursussen, onderzoeken en grote voedselbosprojecten en -programma's heeft Stichting Voedselbosbouw de afgelopen jaren een groot netwerk opgebouwd van professionals die samen goed in staat zijn om de voedselbosbouw in Nederland naar een hoger plan te tillen.



Afbeelding: voorbeeld van een rationeel ingericht voedselbos met makkelijk oogstbare rijen (Voedselbos Schijndel)

In de tweede plaats kan een snelle groei van de voedselbosbouw in de agrarische sector rekenen op een groot maatschappelijk draagvlak. Voedselbossen genereren veel energie en enthousiasme in de samenleving. Het voedselbosverhaal over lui boeren door **verzoening van landbouw en natuur** spreekt tot de verbeelding. Rondleidingen, cursussen en lezingen over het onderwerp zijn snel volgeboekt. Overal waar een voedselbos wordt aangelegd, melden omwonenden zich aan om als vrijwilliger mee te helpen met aanplant, onderhoud en beheer. Vele studenten doen onderzoek en volgen stages; zij zijn vaak zo hongerig naar kennis over voedselbossen dat ze in korte tijd meer over het onderwerp weten dan hun docenten en begeleiders. Ook media besteden graag aandacht aan voedselbossen, niet alleen omdat de teelt mooie beelden oplevert, maar ook een sterk verhaal over een innovatieve vorm van landbouw die de natuur niet verarmt maar verrijkt!

Het sterke verhaal brengt ons op het **derde en belangrijkste argument** om optimistisch te zijn over de mogelijkheden om snel op te schalen: **professionele voedselbosbouw biedt boeren een wenkend toekomstperspectief.**

Hoewel er met de aanleg van een voedselbos rijke natuur wordt gecreëerd, kan de landbouwfunctie van de betreffende gronden gehandhaafd blijven dankzij de gewascode voor voedselbossen in de gecombineerde opgave (gewascode 1940). Geïnteresseerde boeren in stikstofgevoelige gebieden kunnen op die plekken dus gewoon blijven boeren als ze deels of geheel overschakelen op voedselbosbouw. Zo kunnen ze bijdragen aan de oplossing van problemen op gebied van natuur en milieu (daarover verderop meer) en tegelijkertijd het verdienvermogen van hun landbouwbedrijf verbeteren. Want voedselbosbouw biedt een **aantrekkelijk verdienmodel** voor iedere agrariër die de magere jaren na de aanplant kan overbruggen. Vijf tot zeven jaar na de aanplant levert een voedselbos de eerste oogsten (vooral fruit) in volumes die verkoopbaar zijn. Na deze eerste magere jaren nemen de oogsten snel toe en kan een voedselbos nog vele decennia een voor de landbouw ongekend positief saldo opleveren. Want een bloeiend voedselbos kent **zeer lage kosten en hoge opbrengsten**. De kosten zijn laag onder meer omdat a) een voedselbos maar één keer hoeft worden aangelegd en b) er geen externe inputs zoals (kunst-)mest en pesticiden nodig zijn omdat de natuur zelf zorgdraagt voor de 'bemesting' en het plaagbeheer. Vele kostbare activiteiten die in de gangbare land- en tuinbouw elk jaar terugkomen – ploegen, eggen, zaaien, wieden, maaien, mesten, spuiten – zijn in een voedselbos overbodig en zelfs contraproductief. De opbrengsten zijn hoog, omdat de oogsten uit een voedselbos – o.a. fruit, noten, zaden, scheuten, bloemen en bladgroenten – goed afzetbaar zijn tegen eerlijke prijzen in korte (regionale) afzetketens voor hoogwaardig (vers) voedsel. **De vraag naar allerlei voedselbosproducten is nu al veel hoger dan het aanbod.** Dankzij de gevarieerde oogsten worden de risico's op misoogsten bovendien gespreid en gereduceerd. De inkomsten uit een voedselbos kunnen ten slotte verder worden verhoogd door **verkoop van ecosysteemdiensten** zoals koolstoffixatie en waterretentie.

Voedselbossen bevorderen een vitale natuur met een grote biodiversiteit

Onderzoek toont aan dat de biodiversiteit op voedselboslocaties veel groter wordt dan de biodiversiteit op andere landbouwpercelen. Een voedselbos wordt ontworpen en beheerd op basis van de ecologische principes van een natuurlijk bos. Daarom wordt er na de aanplant in een voedselbos niet geploegd, gefreesd, geëgd, gemest, gewied, gemaaid, of gespoten en daar heeft de natuur altijd veel baat bij.

Voedselbosbouwers proberen slim gebruik te maken van de indrukwekkende groeikracht van een natuurlijk bos. Het bewust laten woekeren van ruigtekruiden in een jong voedselbos is een belangrijke strategie om 'mee te bewegen' met de natuur die overal in Nederland een bos wil vormen. In de pioniersfase van een bos vervullen die ruigtekruiden belangrijke functies zoals bodemopbouw en bescherming van allerlei insecten en dieren die bijdragen aan de bestuiving en het plaagbeheer in het voedselbos. Een andere manier om mee te bewegen is: aanleg van **boomsingels en hagen in en rond het voedselbos**. Deze landschapselementen zorgen niet alleen voor microklimaten die bevorderlijk zijn voor veel plant- en diersoorten in het bos. Doordat ze gevuld worden met gevarieerd inheems plantgoed, is er bijna het hele jaar door stuifmeel en nectar beschikbaar voor de insecten die hun onmisbare bijdrage leveren aan de bestuiving en rijping van het ecosysteem als geheel.

De verwachtingen over een **grote(re) biodiversiteit in voedselbossen** worden bevestigd door **onderzoek**. Justin West publiceerde in 2006 een studie waarin het destijds tien jaar oude voedselbos in Dartington (Devon, Engeland) werd vergeleken met een ongeveer even oud regulier bos in dezelfde regio op basis van het voorkomen van ongewervelde bodemdieren. De studie liet een paar significante verschillen zien, waarbij het voedselbos structureel beter scoorde in termen van grotere aantallen soorten en in het algemeen grotere populaties per soort. Soortgelijke conclusies kunnen worden getrokken uit een vergelijkend onderzoek uit 2016 (Breidenbach et al., 2017), waarin de bovengrondse biodiversiteit in het destijds zes jaar oude voedselbos Ketelbroek in Groesbeek, op wetenschappelijk verantwoorde wijze werd vergeleken met de biodiversiteit in het nabijgelegen Natura2000-gebied De Bruuk dat destijds ruim 75 jaar oud was. Uit dit onderzoek kwam onder meer naar voren dat er in beide gebieden ongeveer even veel soorten vogels en nachtvlinders voorkwamen, waarbij in Ketelbroek veel meer individuen nachtvlinders werden gevonden. Qua loopkevers scoorde Ketelbroek aanmerkelijk beter dan De Bruuk; niet alleen werden veel meer soorten loopkevers gevonden, maar ook veel meer individuen.

Het **reducerende effect van voedselbossen op de stikstofbelasting van natuurgebieden** verdient op deze plek aparte aandacht. Bij de omvorming van landbouwpercelen met eenjarige gewassen of grasland naar een voedselbos wordt de stikstofbelasting van nabijgelegen natuurgebieden op twee manieren gereduceerd. In de eerste plaats doordat er in een voedselbos geen (kunst)meststoffen worden gebruikt. Net als een natuurlijk bos is een

voedselbos immers zelfvoorzienend in de eigen voedselbehoefte. Dankzij onder meer het bladstrooisel van loofbomen en de vruchtbare samenwerking van bomen en struiken met allerlei bodemorganismen, is er geen grammetje (kunst)mest nodig voor de voedselvoorziening van een voedselbos. In de tweede plaats neemt een groeiend voedselbos ook veel opgeloste stikstofverbindingen op uit het grond- en oppervlaktewater. Het gaat hierbij vooral om de opname van ammonium (NH_4^+) en nitraten (NO_3^-), die gevormd worden als gasvormige stikstofverbindingen (NH_3 , NO en NO_2), oplossen in hemelwater en neerslaan in de vorm van regen, sneeuw, of hagel. De aanleg van een voedselbos op percelen die voorheen werden gebruikt voor eenjarige teelten of grasland, kan daardoor bijdragen tot een forse vermindering van de stikstofbelasting van nabijgelegen natuurgebieden. Hoe groot die bijdrage precies zal zijn, is sterk afhankelijk van de uitgangssituatie op een specifieke locatie. Invloederijke factoren voor de daadwerkelijke vermindering van de stikstofbelasting in een (natuur)gebied zijn: a) de aard en omvang (in hectares) van de teelten die worden vervangen door voedselbosbouw en b) de totale hoeveelheid actieve stikstof in de vorm van (kunst-)meststoffen die daarmee permanent uit het gebied wordt verwijderd.

Klimaatmitigatie: CO₂-emissies vermijden en fixeren met voedselbossen

Voedselbosbouw kan op twee manieren bijdragen tot vermindering van de hoeveelheid CO₂ in de atmosfeer.

1. Door vastlegging van CO₂ in de bodem en vegetatie van een voedselbos, ook wel aangeduid als 'CO₂-fixatie'.
2. Door ecologisch verantwoorde productie van plantaardig voedsel voor de lokale/regionale markt waarmee gangbaar voedsel, dat is geproduceerd voor de wereldmarkt, wordt vervangen.

Hoewel de laatstgenoemde route bijzonder invloedrijk is – meer dan de helft van de totale uitstoot van broeikasgassen wordt wereldwijd direct of indirect veroorzaakt door activiteiten in het voedselsysteem (UNCTAD, 2013) – beperken we ons hier tot een toelichting op de CO₂-fixatie in de bodem en vegetatie van een voedselbos. Volgens een recente meta-analyse van Eric Toensmeier (2016) behoren houtige polyculturen met meerdere vegetatielagen – dat zijn dus o.a. voedselbossen – tot de agrarische teeltsystemen met de hoogste potentiële koolstof-fixatie per hectare per jaar. Terwijl éénjarige teelten in de akkerbouw en vollegrondstuinbouw jaarlijks netto vrijwel geen koolstof uit de atmosfeer vastleggen, of zelfs netto CO₂ uitstoten naar de atmosfeer, kan een hectare voedselbos in de tropen ieder jaar gemiddeld zo'n 25,6 ton CO₂ uit de atmosfeer vastleggen. (Toensmeier, 2016). Dat is grofweg evenveel als 6 retourtickets per vliegtuig van Amsterdam naar Californië.⁵

Deze gegevens hebben betrekking op voedselbossen in de tropen en die kunnen niet één op één worden vertaald naar gematigde klimaatzones. Ter ondersteuning van het Nederlandse klimaatbeleid publiceert een consortium van kennispartijen sinds kort jaarlijks een factsheet 'Klimaatmaatregelen met Bomen, Bos en Natuur' (Boosten et al., 2022). Deze factsheets zijn bedoeld als 'praktische rekenhulp voor het inschatten van het mitigatie-effect van klimaatmaatregelen met bomen, bos en natuur (BBN), waarmee inhoud kan worden gegeven aan de klimaatmitigatie-opgave van het Klimaatakkoord'. Daarbij is onder meer gebruik gemaakt van inzichten uit de pilots 'Klimaatlim Bos- en Natuurbeheer' waaraan ook Stichting Voedselbosbouw heeft meegewerkt. Op basis van expert-inschattingen van een gestandaardiseerd, rationeel voedselbos is voor de klimaatmaatregel 'aanleg en beheer van een voedselbos' een bandbreedte voor CO₂-fixatie beschreven van:

- 2,3 – 3,5 ton CO₂ per hectare per jaar in de eerste 10 jaar na aanplant
- 4,6 – 6,8 ton CO₂ per hectare per jaar in de daaropvolgende jaren.

Deze schattingen lijken nogal conservatief, onder meer omdat er geen rekening is gehouden met de CO₂-opslag in de voedselbosbodem. Ook vanwege de biodiversiteit in een voedselbos, die meestal groter is dan in een aan geplant loofbos in Nederland, lijken de schattingen van de experts nogal conservatief. Meer biodiversiteit gaat in bossen namelijk gepaard met een hogere CO₂-fixatie (zie o.a. Lange M. et al., 2015; Yang Y. et al. 2019; Lehman & Kleber, 2015). Maar als we deze conservatieve schatting even aanhouden, dan kunnen we het totale CO₂-fixatiepotentieel van 1 hectare voedselbos als volgt berekenen voor een periode van 20 jaar vanaf de aanplant:

- Lage schatting: 10 jaar * 2,3 ton/ha + 10 jaar * 4,6 ton/ha = 69 ton CO₂/ha
- Hogere schatting: 10 jaar * 3,5 ton/ha + 10 jaar * 6,8 ton/ha = 103 ton CO₂/ha.

⁵ Volgens www.milieucentraal.nl gaat een vliegtuig van Amsterdam naar Californië en vice versa, gepaard met een CO₂-uitstoot van ca. 4,1 ton CO₂ per retourticket.

In het licht van de hoge urgentie om in veel gebieden de stikstofbelasting drastisch terug te dringen (40-70%) is het interessant om een rekensom te maken voor een **beleidsambitie van in totaal zo'n 170.000 hectare voedselbos**. Dat is bijna 8 procent van het huidige landbouwareaal in Nederland (2,2 mln. ha). Gelet op de hoge stikstofnood van dit moment, nemen we aan dat een effectieve crisisaanpak erin resulteert dat dit voedselbosareaal al in 2030 wordt gerealiseerd. **Dan kan er tussen 2030 en 2040 met 170.000 hectare aan jonge voedselbossen vanaf 2030 circa 391.000 tot 782.000 ton CO₂ per jaar worden vastgelegd.** Dat zou betekenen dat er *tussen 2030 en 2040 elk jaar* circa 26 tot 52 procent kan worden gerealiseerd van de totale minimale klimaatmitigatie-opgave voor 2030 uit het Klimaatakkoord voor de sector Landbouw en Landgebruik (=1,5 Mton CO₂-equivalenten)! Wanneer deze jonge voedselbossen vervolgens minimaal 20 jaar oud worden, dan komen we **voor de periode 2030-2050 op een potentiële CO₂-fixatie van in totaal circa 9,9 tot 19,4 Mton CO₂**. Uitgaande van het gemiddelde van deze bandbreedte komen we voor de periode 2030-2050 met 170.000 hectare voedselbos op **een totaal CO₂-fixatiepotentieel van 14,6 Mton CO₂** dat niet alleen groter is dan de minimale mitigatie-opgave van de gehele Industrie voor 2030 (14,3 Mton), maar ook groter dan de gecombineerde, minimale mitigatie-opgave van de Gebouwde Omgeving (3,4 Mton), Landbouw en Landgebruik (3,5 Mton) en Glastuinbouw (2,2 Mton) samen.

Voedselbossen zijn goed nieuws voor de bodem en waterhuishouding

Voedselbossen leveren een positieve bijdrage aan de kwaliteit en kwantiteit van water en bodem waardoor ze een geschikt alternatief zijn voor traditionele vormen van landbouw in de buurt van kwetsbare natuurgebieden. Dat zijn de belangrijkste conclusies van een eco-hydrologisch onderzoek dat Royal HaskoningDHV (Krikken en Possen, 2021) vorig jaar heeft uitgevoerd in opdracht van het Groen Ontwikkelfonds Brabant en Stichting Voedselbosbouw Nederland.

Het adviesbureau kreeg de onderzoeksopdracht naar aanleiding van vragen die het Waterschap Aa en Maas had gesteld vanwege een vergunningaanvraag van Stichting Voedselbosbouw. Het betrof vragen over de effecten van voorgenomen grondwerkzaamheden voor Voedselbos Schijndel op de lokale waterhuishouding en natuur. De vragen van het waterschap waren voor de projectpartners, het Groen Ontwikkelfonds Brabant en Stichting Voedselbosbouw, aanleiding om de onderzoekers ook de bredere beleidsvraag voor te leggen naar de te verwachten effecten van de aanplant van een voedselbos op landbouwgrond op de waterhuishouding en natuur.

Tegen deze achtergrond was de focus van het literatuuronderzoek van Royal HaskoningDHV gericht op de kwalitatieve en kwantitatieve effecten op de bodem, waterhuishouding en natuur van de aanplant van voedselbossen op landbouwgrond. Zo is onderzocht welke gevolgen de realisatie van een voedselbos kan hebben op de zogenoemde 'infiltratie' en het watervasthoudend vermogen van de bodem en of dit per grondsoort verschilt. Ook is gekeken naar de te verwachten effecten op de verdamping, de waterkwaliteit en de (kwetsbare) natuur, zowel op locatie als in de nabije omgeving. De transformatie van gangbare/biologische akkerbouwpercelen en graslanden naar een voedselbos was steeds het uitgangspunt voor de analyse van de effecten.

De resultaten van het onderzoek bevestigen de hoge verwachtingen omtrent een aantal belangrijke duurzaamheidsimpacts van de voedselbosbouw. **Voedselbossen verhogen het organisch stofgehalte in de bodem en vergroten de doorworteling, waardoor ze het watervasthoudend vermogen van de bodem en de infiltratie van water in de bodem verbeteren.** Het effect van een voedselbos op de verdamping is vergelijkbaar met een agrarisch grasland. Maar in een conventionele maïsakker verdampt weer veel meer water dan in een voedselbos. **Bovendien verbeteren voedselbossen de waterkwaliteit** doordat er geen gebruik wordt gemaakt van (kunst-)mest en bestrijdingsmiddelen en er ook nauwelijks sprake is van uit- en afspoeling van bodemdeeltjes (erosie) naar het grond- en oppervlaktewater. Hieruit volgt dat voedselbossen een waardevolle bijdrage kunnen leveren aan het verminderen van verdroging door het langer vasthouden en meer geleidelijk afgeven van schoner water.

Schaalsprong voedselbosbouw vereist meer ruimte in beleid, wet- en regelgeving

Hoewel de gewascode '1940' een belangrijke belemmering voor de realisatie van voedselbossen op landbouwgronden heeft weggenomen, kunnen ruimtelijke plannen en beleidskaders en de **herbeplantingsplicht** uit de Wet natuurbescherming (hierna Wnb) nog roet in het eten gooien. Om met laatstgenoemde te beginnen: wanneer een 'houtopstand' langer dan 15 jaar 'staat', dan is de eigenaar of beheerder die deze houtopstand wil rooien, volgens artikel 4.3, lid 1. uit de Wnb verplicht om deze houtopstand binnen drie jaar op dezelfde grond

te herbeplanten op ‘bosbouwkundig verantwoorde wijze’. Dat kan een belemmering zijn voor boeren die overwegen te investeren in voedselbossen, omdat deze zogenoemde ‘herplantplicht’ het risico met zich meebrengt dat de betreffende agrarische gronden moeten worden afgewaardeerd. Gronden waarop een herplantplicht rust zijn volgens de meeste accountants en banken namelijk niet meer verhandelbaar als ‘landbouwgronden’, waardoor de betrokken grondbezitters worden gedwongen om hun grondbezit af te waarderen. Dit knelpunt is met name in Noord-Brabant en Overijssel al ondervangen met de goede praktijk om eigenaren van landbouwgronden die voedselbossen willen aanplanten, vrij te stellen van de herplantplicht. Maar in andere provincies is deze richtlijn vooralsnog niet overgenomen.

Ruimtelijke plannen (vooral bestemmingsplannen) en beleidskaders (bv. omgevingsvisies) op alle bestuurlijke niveaus kunnen een serieuze belemmering vormen voor voedselbossen doordat ze te veel beperkingen stellen aan houtige teelten. Met name regels of richtlijnen, die beperkingen stellen aan de hoogte van houtopstanden in het landschap (veelal ter bescherming van een ‘open cultuurlandschap’) betekenen vaak een streep door de rekening van voedselbossen waarin hoge kruinbomen essentiële functies vervullen. In de Nederlandse ruimtelijke ordening worden agrarische percelen (te) vaak aangemerkt als ‘beschermd open cultuurlandschap’, ondanks het feit dat dergelijke regels grote belemmeringen opwerpen voor bevordering van biodiversiteit en klimaatadaptatie en -mitigatie met behulp van (voedsel-)bossen en andersoortige houtopstanden. In algemene zin is er op de verschillende bestuursniveaus nog veel ruimte voor integrale beleidsontwikkeling waarmee de ontwikkeling van een duurzame, professionele voedselbosbouw verder kan worden gestimuleerd. Een weloverwogen integratie van beleidsdoelen op het gebied van stikstof, klimaat, water, biodiversiteit, economie en gezond voedsel kan nog veel bijdragen aan de gewenste schaa sprong van de voedselbosbouw.

Voedselbosbouw verdient krachtige stimulering bij transitie naar een natuurinclusieve landbouw

Hoewel de professionele voedselbosbouw diverse, grote meerwaarden kan hebben voor beleid op het gebied van landbouw, natuur, water en klimaat laat de ondersteuning vanuit de overheid voor deze innovatieve vorm van landbouw nog veel te wensen over. De bovengenoemde knelpunten in de regelgeving rond de bescherming van open landschappen en de herbeplantingsplicht bezorgen initiatiefnemers nog te vaak veel kopzorgen en helaas ook regelmatig forse vertraging bij hun streven naar realisatie van een voedselbos. Stichting Voedselbosbouw heeft deze knelpunten al herhaaldelijk aangekaart, o.a. in het Masterplan *Duurzame Schaa sprong Voedselbosbouw* (Buiter en De Waard, 2020) en binnen de taskforce Wet- en regelgeving van het landelijke Agroforestry Netwerk. Naar aanleiding van deze signalen heeft de Tweede Kamer bij de minister van LNV aangedrongen op het wegnemen van deze knelpunten (zie voetnoot 4b). Maar dat heeft tot dusver niet geleid tot noemenswaardige vooruitgang. Ook bij de operationalisering van de bossenstrategie en het stikstofbeleid is de voedselbosbouw tot dusver onvoldoende in beeld, ondanks oproepen daartoe van de Tweede Kamer (zie voetnoot 4). De breed gesteunde motie Beckerman c.s. (zie voetnoot 4a) waarin de minister wordt gevraagd om ‘financiële middelen vrij te maken voor de verdere uitbreiding van het aantal hectare voedselbossen door bewaarde uitvoeringsorganisaties met praktijkervaring’, is tot dusver niet uitgevoerd.

De stikstofcrisis, de klimaatcrisis en ook de slechte staat van het watersysteem in Nederland vragen om een **wenkend toekomstperspectief**, niet alleen voor de boeren maar ook voor de natuur, het landschap en de samenleving als geheel. Een ambitie om in de komende jaren ±170.000 hectare landbouwgrond om te vormen naar voedselbossen kan dit bieden. Sinds haar oprichting in juni 2016 heeft Stichting Voedselbosbouw waardevolle praktijkervaring opgedaan met de ontwikkeling van grootschalige voedselbossen op landbouwgronden, onder meer in het kader van het lopende programma *Duurzame Doorbraak Voedselbosbouw* (VBNL, 2019). De aanbevelingen voor een concreet uitvoeringsprogramma uit het Masterplan (Buiter en De Waard, 2020) bouwen voort op deze praktijkervaring. In dit Masterplan werd echter nog uitgegaan van een ambitie van 1.000 hectare in 10 jaar tijd. Om in dezelfde tijdspanne te komen tot een areaal van 170.000 hectare voedselbos is veel meer nodig. Zo’n ambitie vraagt om moed, visie en natuurlijk de mensen en middelen om een en ander mogelijk te maken. Met het oog op de genoemde crises en de grote, potentiële meerwaarden van de voedselbosbouw lijkt de tijd rijp voor een visionaire aanpak, die op veel draagvlak kan rekenen. Stichting Voedselbosbouw heeft veel ideeën over de wijze waarop een dergelijke beleidsambitie gerealiseerd kan worden. Daarover gaan wij graag de dialoog aan!

Referenties

- Boulestreau, Y., Eck, W. van (2016), *Design and performance evaluation of 1 ha theoretical productive food forest*. Wageningen University, Wageningen.
- Breidenbach, J., Dijkgraaf, E., Rooduijn, B., Nijpels-Cieremans, R., Strijkstra, A. (2017), *Voedselbossen van belang voor biodiversiteit*. De Levende Natuur, jaargang 118, nummer 3. Leeuwarden, Amsterdam.
- Boosten, M., Lerink, B., Lokin, V., Schelhaas, M.J. (2022) *Factsheets Klimaatmaatregelen met Bomen, Bos en Natuur; Praktische handreiking voor effectief klimaatslim bos- en natuurbeheer en toepassing van hout*. Herziening 2022. Wageningen University & Research, Stichting Probos & Arboribus Silva.
- Buiter M. en De Waard, F.J. (2020), *Duurzame Schaalsprong Voedselbosbouw; een masterplan voor de realisatie van minimaal 1.000 hectare voedselbossen op Nederlandse landbouwgronden in de periode 2020-2030*. Stichting Voedselbosbouw Nederland, Lelystad.
- CLO (2016), Compendium voor de Leefomgeving, *Verlies natuurlijkheid in Nederland, Europa en de wereld*. Geraadpleegd van: <https://tinyurl.com/y8y9sqh8>, voor het laatst bijgewerkt op 10-06-2016.
- Crawford, M. (2010), *Creating a forest garden; working with nature to grow edible crops*. Green Books, Foxhole, Dartington.
- Gonsalves, J., Hendriks, M., Nijpels, R. (2015), *Rich Forests – Making a living under the canopy*. Both Ends, Amsterdam.
- Jacke, D., Toensmeier, E. (2005), *Edible Forest Gardens* (2 volumes). Chelsea Green Publishing, White River Junction, VT, USA.
- Krieken, A. en Possen, B., (2021), *(Eco)hydrologisch onderzoek Voedselbos Schijndel*. Royal HaskoningDHV, Nijmegen.
- Lange, M. et al. (2015). *Plant diversity increases soil microbial activity and soil carbon storage*. Nature communications, 6, 6707.
- Lal, R. (2016). *Soil health and carbon management*. Food and Energy Security, 5(4), 212-222.
- Lehmann, J., & Kleber, M. (2015). *The contentious nature of soil organic matter*. Nature, 528(7580).
- Liu X et al. (2018), *Tree species richness increases ecosystem carbon storage in subtropical forests*. Proc. R. Soc. B 285: 20181240. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2018.1240>
- Senanayake, R., Jack, J., *Analogue Forestry: an introduction*. Monash Publications in Geography Number 49, Department of Geography and Environmental Science, Monash University, Victoria 3168, Australia, 1998.
- Toensmeier, E. (2016). *The carbon farming solution: a global toolkit of perennial crops and regenerative agriculture practices for climate change mitigation and food security*. Chelsea Green Publishing.
- UNCTAD, 2013 – *Wake up Before it is Too Late: Make Agriculture Truly Sustainable Now for Food Security in a Changing Climate*. 'Trade and Environment Review 2013', UNCTAD, New York 2013.
- VBNL (2019), *Duurzame Doorbraak Voedselbosbouw; een programma ter bevordering van een duurzame schaalessprong in de professionele voedselbosbouw in Nederland*. Stichting Voedselbosbouw Nederland, Lelystad.
- West, J. (2016), *Agroforestry News*; November 2006, Vol. 15 Issue 1, p 24.
- Willet W. et al. (2019), *Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems*. The Lancet, Vol 393, Elsevier Ltd., February 2, 2019.
- Yang, Y., Tilman, D., Furey, G., & Lehman, C. (2019). *Soil carbon sequestration accelerated by restoration of grassland biodiversity*. Nature communications, 10(1), 718.