VOEDSELBOSBOUW

Projectplan
Voedselbos Schijndel

Colofon

Titel: *Projectplan Voedselbos Schijndel*

Auteurs: Marc Buiter, Wouter van Eck

Datum: 4-11-2018

Uitgave: Stichting Voedselbouwbouw Nederland

Contactadres: Hollandse Hout 186, 8244 GH Lelystad

Mail: stichting@voedselbosbouw.org

Internet: www.voedselbosbouw.org

Omslagfoto: veldhommel op wilgenroosje (voedselbos Ketelbroek)

Foto's: Evelyn Derksen, Wouter van Eck, Pieter Jansen, Emile van der Staak

Graphics en plattegronden: Evelyn Derksen

INHOUD

1 Inleiding 3

1.1 Initiatiefnemer 3

1.2 Projectnaam 5

1.3 Voorgeschiedenis 5

2 Huidige situatie 6

2.1 Ligging en huidige situatie voedselboslocaties in Schijndel 6

2.2 Locatie *Boschweg* 7

2.3 Locatie *Hardekamp* 8

3 Toekomstige situatie 11

3.1 Doel project 11

3.2 Beoogd eindresultaat in relatie tot de te realiseren natuurwaarden 11

3.3 Beheer en onderhoud in relatie tot de te realiseren natuurwaarden 16

4 Aanpak inrichting 19

4.1 Werkzaamheden 19

4.2 Planning 20

4.3 Financiën 20

4.4 Risico's en kansen 25

4.5 Communicatie 26

1 Inleiding

1.1 Initiatiefnemer

Stichting Voedselbosbouw Nederland – kortweg aangeduid als: 'stichting Voedselbosbouw' – is in juni 2016 opgericht door initiatiefnemers Wouter van Eck, Marc Buiter, Bart Lensink, Fransjan de Waard en Evelyn Derksen (zie: www.voedselbosbouw.org). Directe aanleiding voor de oprichting was het verzoek van de provincie Flevoland om een juridische entiteit waarmee de provincie langdurige, zakelijke afspraken kon maken omtrent de realisatie van het voedselbos Eemvallei Zuid in Almere Oosterwold. De initiatiefnemers zijn graag ingegaan op deze uitnodiging, maar wilden zich niet beperken tot één project. Met name de praktijkervaringen van voorzitter Wouter van Eck met voedselbos Ketelbroek in Groesbeek[1] waren in 2016 al zo gunstig dat de tijd rijp was voor een meer ambitieuze doelstelling.

Afbeelding 1: Luchtfoto (2017) van voedselbos Ketelbroek (2,42 ha.) in Groesbeek (foto met dank aan Emile van der Staak).

Doel van de stichting is: *ontwikkeling en exploitatie van nieuwe en bestaande voedselbossen in Nederland ter bevordering van een duurzame voorziening van behoeften aan onder meer lekker en gezond voedsel uit de streek, anderszins bruikbare bosproducten, een waardevolle natuurbeleving, een aantrekkelijk landschap en een vitale natuur.* Daarnaast beoogt de stichting zoveel mogelijk bij te dragen aan de ontwikkeling en verspreiding van hoogwaardige kennis en vaardigheden op het gebied van voedselbossen, permacultuur en (eetbare) natuur in gematigde klimaatzones.

Voortbouwend op de snelgroeiende belangstelling \voor het fenomeen voedselbos heeft stichting Voedselbosbouw in 2017 het initiatief genomen voor een Green Deal Voedselbossen. Inmiddels heeft een groot aantal partijen deze Green Deal ondertekend. De betrokken partijen willen het areaal voedselbossen in Nederland helpen

[1] Voedselbos Ketelbroek is in 2009 en 2010 ontworpen en aangelegd door Wouter van Eck en Pieter Jansen op een areaal landbouwgrond (2,42 ha.) nabij Groesbeek, waar tot dan toe vooral maïs werd geteeld. Als florerend arboretum met meer dan 300 eetbare soorten bomen, struiken en kruiden vormt Ketelbroek inmiddels een populaire trekpleister, voor geïnteresseerden uit de hele wereld.

vergroten onder meer door aanpak van knelpunten in beleid, wet- en regelgeving, onderzoek en opbouw van een professionele kennisstructuur.

In het zich ontwikkelende werkveld rond voedselbossen heeft stichting Voedselbosbouw de ambitie om vooral de mogelijkheden en meerwaarden van een professionele voedselproductie met behulp van voedselbossen in de praktijk te demonstreren. Stichting Voedselbosbouw is er van overtuigd dat vakkundig ontworpen en beheerde voedselbossen (zie voor definitie: tekstbox in paragraaf 3.1) een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan duurzame oplossingen van ernstige maatschappelijke problemen die zich voordoen rond de huidige voedselvoorziening (o.a. klimaatverandering, uitholling biodiversiteit).

In het licht van deze ambitie is Stichting Voedselbosbouw inmiddels bezig met het opstarten van twee grootschalige voedselbossen op 'kale' landbouwgronden: één productievoedselbos bij Schijndel (Noord-Brabant, 20 ha.) en één recreatief voedselbos bij Almere (Flevoland, 30 ha.). Het project bij Schijndel is er op gericht om aan te tonen dat een bedrijfsmatige ontwikkeling en benutting van grootschalige voedselbossen in de praktijk grote meerwaarde kan hebben, zowel in economisch als maatschappelijk opzicht. Het doel is te tonen dat een goed ontworpen en beheerd voedselbos resulteert in een rendabele en houdbare voedselproductie, een vitale natuur met een hoge biodiversiteit en klimaatmitigatie en -adaptatie (o.a. door koolstofvastlegging in bodem en biomassa). Professionalisering van ontwerp, aanleg en exploitatie van voedselbossen zijn belangrijke nevendoelen van deze projecten.

Afbeelding 2: oogst uit voedselbos Ketelbroek

1.2 Projectnaam

Voedselbos Schijndel

1.3 Voorgeschiedenis

In 2017 heeft stichting Voedselbosbouw Nederland het Groen Ontwikkelfonds Brabant (GOB) benaderd met het initiatief om binnen het (toekomstig) Ondernemend Natuurnetwerk Brabant een grootschalig voedselbos aan te leggen en te exploiteren. Dit project zou moeten aantonen dat een bedrijfsmatige ontwikkeling en exploitatie van een grootschalig voedselbos een economisch verdienmodel kan opleveren voor agrariërs, terwijl het tegelijkertijd veel bijdraagt aan de versterking van de natuurwaarden in de provincie. Zo'n project past goed bij de doelen van zowel het Ondernemend Natuurnetwerk als de stichting Voedselbosbouw (zie par. 1.1).

Omdat er nog geen praktijkvoorbeeld en bewijs is dat een grootschalig voedselbos ook een houdbare optie is voor de combinatie van voedselproductie en natuurontwikkeling, heeft het GOB besloten provinciale gronden te verpachten voor de realisatie en exploitatie van het beoogde, grootschalige voedselbos. Om een en ander mogelijk te maken hebben VBNL, het GOB en de HAS Hogeschool in mei 2018 een samenwerkingsovereenkomst gesloten. Het lectoraat *Innovatief Ondernemen met Natuur* van de HAS Hogeschool is bij het project betrokken ten behoeve van de kennisdeling. De HAS Hogeschool en de provincie Noord-Brabant hebben dit lectoraat opgezet met als doel om 'kennis te ontwikkelen over verdienmogelijkheden voor natuur en landschap en toepassingen hiervan in de praktijk te bundelen'.

In de samenwerkingsovereenkomst is onder meer afgesproken dat de provincie ruim 20 hectare grond in de gemeente Meierijstad voor 20 jaar gaat verpachten aan stichting Voedselbosbouw tegen een marktconforme prijs en voorwaarden, ten behoeve van de ontwikkeling en exploitatie van een voedselbos. 'Marktconform' betekent in dit verband: in overeenstemming met de vigerende prijzen en voorwaarden voor gronden in het Ondernemend Natuurnetwerk Brabant. Op basis van de door Stichting Voedselbosbouw voorgestelde exploitatieopzet, is verder afgesproken dat het GOB ook investeert in het plantgoed en het voor de natuurwaarden belangrijke grondverzet bij aanleg. Omdat de inrichting en het plantgoed veel langer meegaan dan de duur van deze pilot kan het GOB deze investering op termijn terugverdienen, bij de toekomstige verkoop van het voedselbos. De HAS richt zich vooral op kennisontwikkeling rond de economische haalbaarheid en opschaalbaarheid van nieuwe, aanvullende combinaties van landbouw en natuur, waarbij continu wordt gezocht naar de verbinding tussen ecologie en economie. Als concreet voorbeeld van zo'n vernieuwende combinatie vormt het beoogde voedselbos in Schijndel een geschikt onderzoeks- en leerobject voor de HAS.

2 Huidige situatie

2.1 Ligging en huidige situatie voedselboslocaties in Schijndel

Het project *Voedselbos Schijndel* omvat twee locaties in de omgeving van Schijndel. Kortweg benoemen we deze 'Boschweg' en 'Hardekamp' (zie afb. 1). *Hardekamp* is de grootste locatie (ca. 16 ha.) die twee percelen (O293 en O144) omvat tussen de Martemanshurk en Hardekamp te Schijndel. De locatie *Boschweg* (ca. 4,2 ha.) bestaat uit drie percelen (K732, K733, en K734) langs de Boschweg te Schijndel. Hemelsbreed is de afstand tussen de percelen 5,1 kilometer. Beide locaties worden grenzen direct aan natuurgebieden van Staatsbosbeheer, welke tevens onderdeel zijn van het Natuurnetwerk Brabant.

Tabel 1: percelen en locaties voor Voedselbos Schijndel

Kadastrale aanduiding percelen	Locatie	Oppervlak	Gelegen aan de:
Schijndel O 293	Hardekamp	14,4140 ha.	Martemanshurk te Schijndel
Schijndel O 144	Hardekamp	1,6050 ha.	Ben Peterspad te Schijndel
Schijndel K 733	Boschweg	1,8260 ha.	Boschweg te Schijndel
Schijndel K 734	Boschweg	1,4045 ha.	Boschweg te Schijndel
Schijndel, K 732	Boschweg	0,9980 ha.	Boschweg te Schijndel

Afbeelding 3: satellietfoto waarop de beide locaties voor het Voedselbos Schijndel lichtgroen zijn gearceerd.

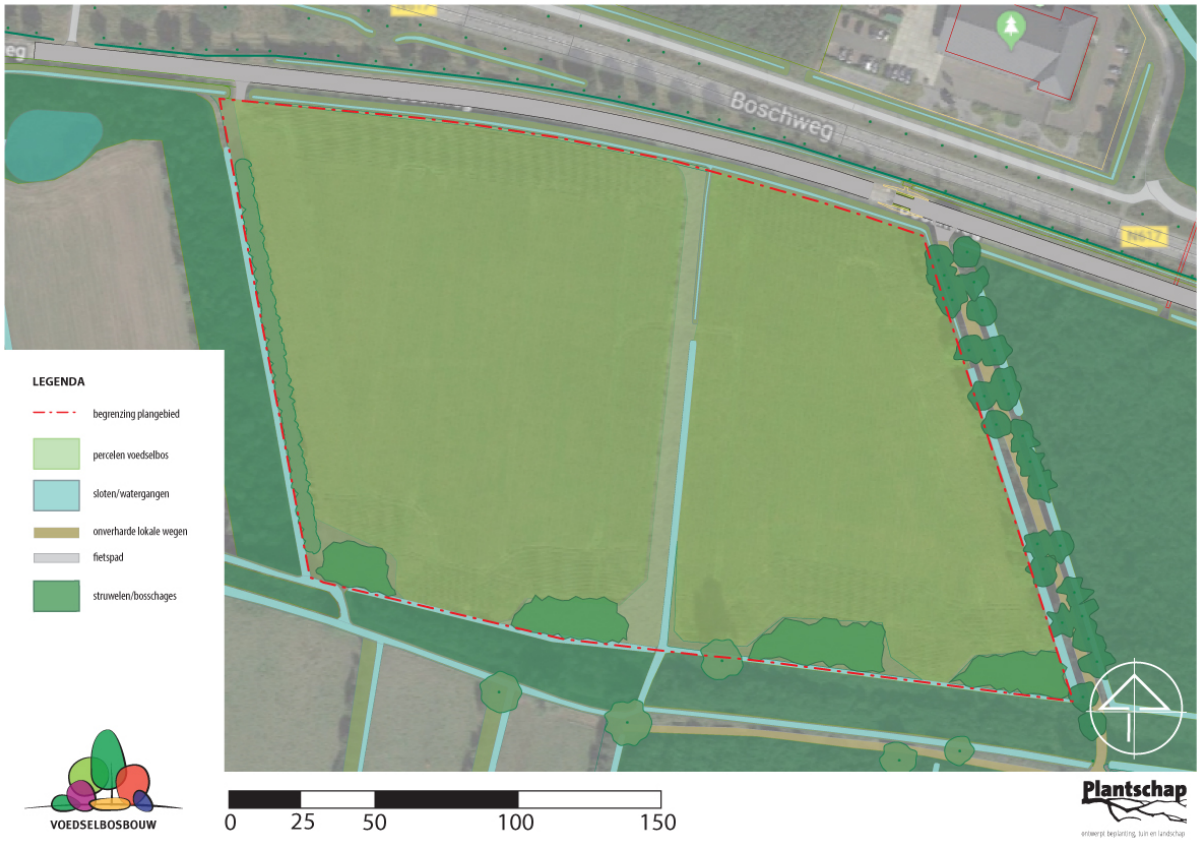
Op grond van een overeenkomst met de provincie Noord-Brabant, de eigenaar van de gronden, treedt het Groen Ontwikkelfonds Brabant (GOB) op als verpachter van de percelen op de locaties *Boschweg* en *Hardekamp.*

Het GOB is verantwoordelijk voor het in gebruik geven van de gronden, alsmede voor dekking van de inrichtingskosten van het plantgoed en grondverzet dat nodig is om het beoogde voedselbosproject te realiseren. Het GOB zal zich inspannen om de betreffende gronden onderdeel te laten worden van het Natuur Netwerk Brabant.

De stichting Voedselbosbouw Nederland is verantwoordelijk voor het ontwerp, de aanleg, het beheer en de exploitatie van de voedselbossen in Schijndel (gemeente Meierijstad). De stichting draagt voor eigen rekening en risico zorg voor de realisatie en exploitatie van het voedselbosproject in Schijndel overeenkomstig de Exploitatieopzet en het Inrichtingsplan, met inachtneming van de planning. Daarnaast is de stichting verantwoordelijk voor behoud en bevordering van de natuurwaarden op deze gronden. Stichting Voedselbosbouw Nederland is verder verantwoordelijk voor de verkrijging en correcte nakoming van de (overige) besluiten en vergunningen, ontheffingen, vrijstellingen, vaststellingen en goedkeuringen die nodig zijn voor de realisatie en exploitatie van de beide voedselbossen in Schijndel.

2.2 Locatie *Boschweg*

De locatie Boschweg ligt enkele kilometers ten Noordoosten van Schijndel, ten zuiden van de N617 tussen Sint Michielsgestel en Schijndel. Het gaat om een ruitvormig perceel van 4 hectare ligt (zie afb. 2 t/m 6). Aan de noordkant vormt de B-weg langs de N617 (de Boschweg) de directe begrenzing van het perceel. Bosschages, hagen en bomen bepalen het beeld langs deze weg. Aan de oostzijde ligt een met bomen omlijst zandpad dat grenst aan een klein bosperceel van Staatsbosbeheer. Aan de zuidzijde liggen een bos en een aantal kleine weilanden, omzoomd door struweelranden. Aan de westzijde wordt de kavel begrensd door een rij knotwilgen, een watergang en een smalle strook bos. Op dit moment bestaat het terrein uit zeer ruig grasland met een overgroeide watergang in het midden, ruwweg van noord naar zuid.



Afbeelding 4: huidige situatie locatie Boschweg.

Afbeelding 5: noordzijde Boschweg.

Afbeelding 6: zuidzijde Boschweg.

Afbeelding 7: westzijde Boschweg.

Afbeelding 8: oostzijde Boschweg.

2.3 Locatie *Hardekamp*

Locatie *Hardekamp* omvat twee percelen die ten Noordwesten van Schijndel liggen langs de regionale weg Martemanshurk en het zandpad Hardekamp. Het grootschalige terrein ligt in een landschap waar houtwallen en populierenbossen wel dominant zijn, de percelen zelf worden ook geheel ingekaderd door rijen populieren. Aan de noordzijde bestaat de begrenzing uit een watergang en een asfaltweg met aan de overzijde gemengd bos. Aan de oost- en zuidzijde liggen een zandweg en een fietspad dat onderdeel is van een routenetwerk. Ten westen liggen kruiden- en faunarijke graslanden, afgewisseld met houtwallen. Het terrein zelf heeft enige sloten, waarvan enkele dicht op elkaar liggen en voor een groot deel begroeid zijn aan de randen. De afgelopen jaren werd hier vooral snijmais geteeld, in 2018 is het terrein ingezaaid met raaigras.

Afbeelding 9: huidige situatie locatie Hardekamp.

Afbeelding 10: Hardekamp

Afbeelding 11: Hoek Martemanshurk

Afbeelding 12: Middendeel met hoogspanningsmast.

Afbeelding 13: Stroken tussen de sloten.

Afbeelding 14: Ben Peterspad.

Afbeelding 15: Ten zuiden van Ben Peterspad.

3 Toekomstige situatie

3.1 Doel project

De ontwikkeling en exploitatie van het Voedselbos Schijndel heeft tot doel te bewijzen dat een bedrijfsmatige ontwikkeling en exploitatie van een grootschalig voedselbos een economisch verdienmodel kan opleveren voor de exploitant, terwijl het tegelijkertijd bijdraagt aan een vitale natuur met een grote biodiversiteit. De projectpartners Stichting Voedselbosbouw, GOB en HAS beogen de opgedane kennis actief te delen zodat derden eveneens van het project kunnen leren en de opgedane kennis in de praktijk kunnen toepassen. Gelet op het specifieke karakter van een voedselbos als agro-ecosysteem voor de primaire productie van voedsel, hebben de projectpartners gekozen voor een relatief langdurig project, dat begint in 2018 en eindigt op 31 december 2038.

Om de duurzame mogelijkheden en meerwaarden van een voedselbos optimaal te kunnen benutten, zullen de percelen in Schijndel worden aangelegd en beheerd in overeenstemming met de definitie (zie tekstbox) uit de Green Deal Voedselbossen die op 23 november 2017 in Lelystad is ondertekend door een groot aantal partijen. Naast verschillende Ministeries, provincies, waterschappen en onderzoeks- en onderwijsinstellingen hebben ook diverse maatschappelijke organisaties en particuliere initiatiefnemers zich verbonden aan deze Green Deal. De betrokken partijen willen het areaal voedselbossen in Nederland helpen vergroten onder meer door aanpak van knelpunten in beleid, wet- en regelgeving, bundeling van onderzoek, formulering van een onderzoeksagenda en opbouw van een professionele kennisstructuur. Het GOB en de provincie Noord-Brabant zijn in de tweede helft van 2018 toegetreden tot deze Green Deal Voedselbossen.

Definitie* van een voedselbos

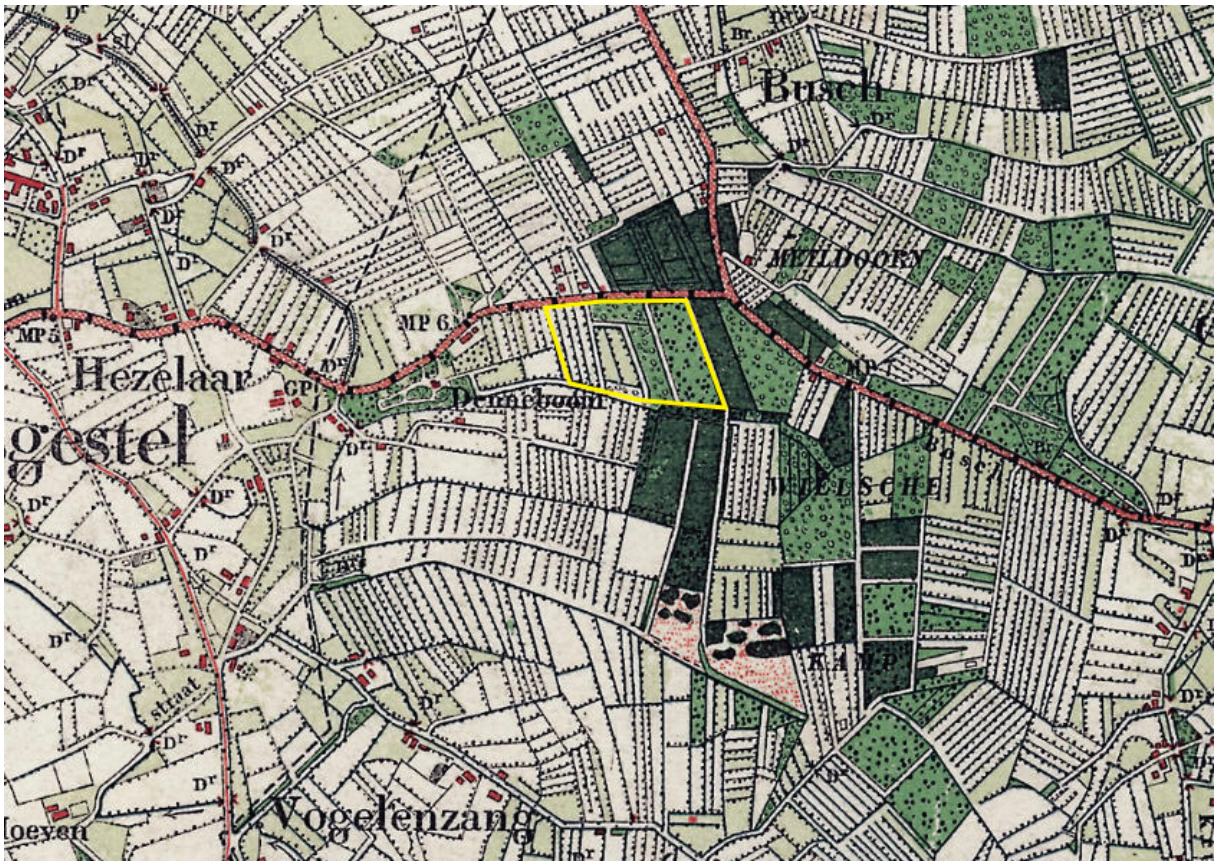
Een voedselbos is de vorm van 'agroforestry' waarbij gewerkt wordt met de gelaagde structuur van een natuurlijk bos. Binnen dit kader is een voedselbos nader gedefinieerd als: *"Een vitaal ecosysteem dat door mensen is ontworpen naar het voorbeeld van een natuurlijk bos met het doel voedsel te produceren. Onderscheidende kenmerken van een voedselbos zijn: een vegetatielaag met hoge kruinbomen, minimaal drie andere vegetatielagen, een rijk bosbodemleven en een robuuste omvang. Een voedselbos herbergt een rijkgeschakeerde, snel toenemende biodiversiteit."*

**Bron: Green Deal Voedselbossen (23-11-2017)*

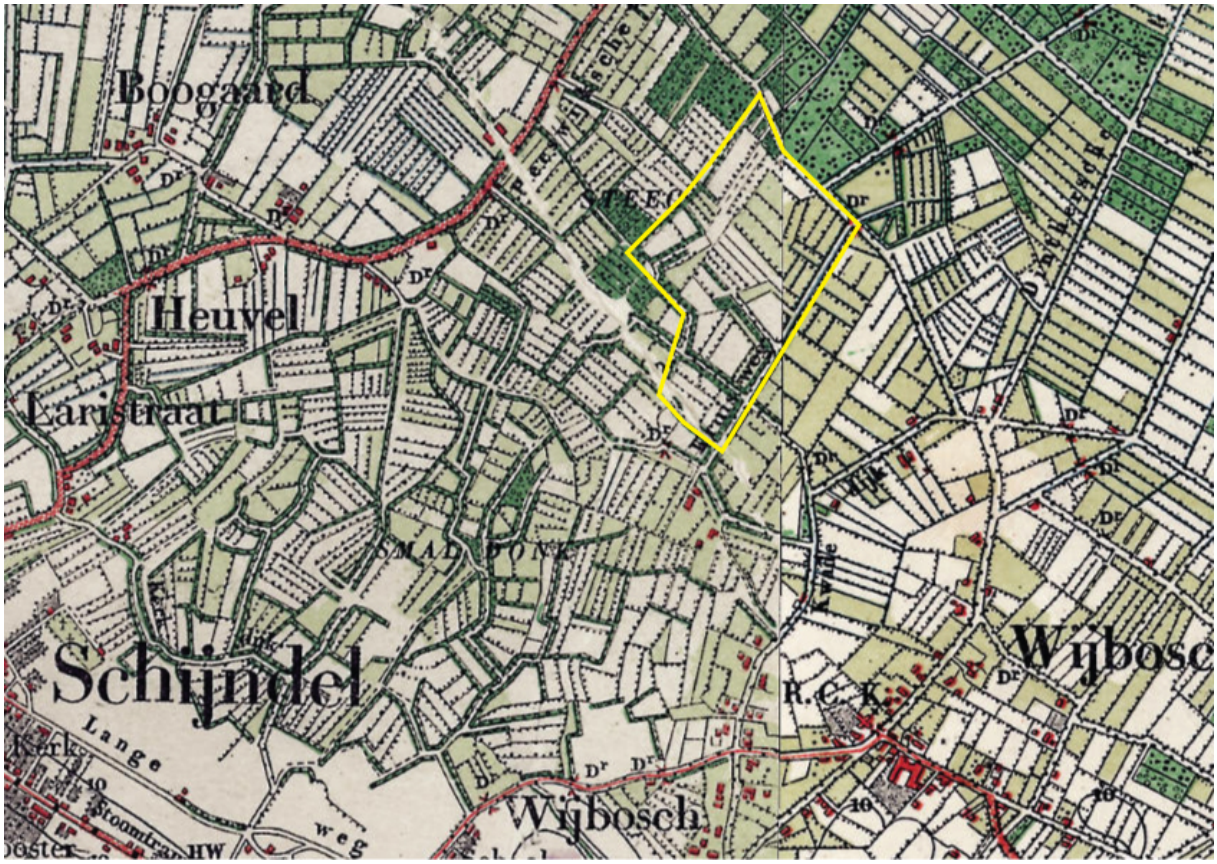
3.2 Beoogd eindresultaat in relatie tot de te realiseren natuurwaarden

Het dominante cultuurlandschap rondom Schijndel heeft lang bestaan uit een combinatie van bomenrijen (met name populieren) en relatief kleinschalige agrarische kavels. Het nabije natuurgebied Wijboschbroek kent ook rabattenteelt: het aanplanten van bomen op 'ruggen' die zijn aangelegd door greppels te graven. Zo'n deels open, deels besloten landschap leidt tot een voor flora en fauna interessante combinatie van biotopen.

Door schaalvergroting en de teelten van monoculturen in de landbouw is de biodiversiteit, net als elders in Nederland, ernstig afgenomen. De omvang van de resterende natuurgebieden (b)lijkt bovendien te gering om deze achteruitgang te kunnen keren. Het voedselbos zal bestaan uit een polycultuur van voornamelijk houtige, eetbare soorten. Zowel bij het ontwerp als bij de aanleg en het beheer zullen de ecologische principes van een natuurlijk bos worden toegepast. Dit alleen al zal leiden tot een forse toename van biodiversiteit op beide locaties, die nu bestaan uit vlaktes met vooral raaigras. In aansluiting op de bestaande landschappelijke structuren worden enkele greppels verbreed en tevens enkele nieuwe greppels aangelegd, om zo de variatie van biotopen te vergroten. Waterberging wordt op deze manier onderdeel van het functioneren van het voedselbos. De nattere plekken stimuleren soorten die aan deze biotoop gebonden zijn, zoals amfibieën en libellen, soorten die tegelijkertijd van groot belang zijn voor het plaagbeheer in het voedselbos.



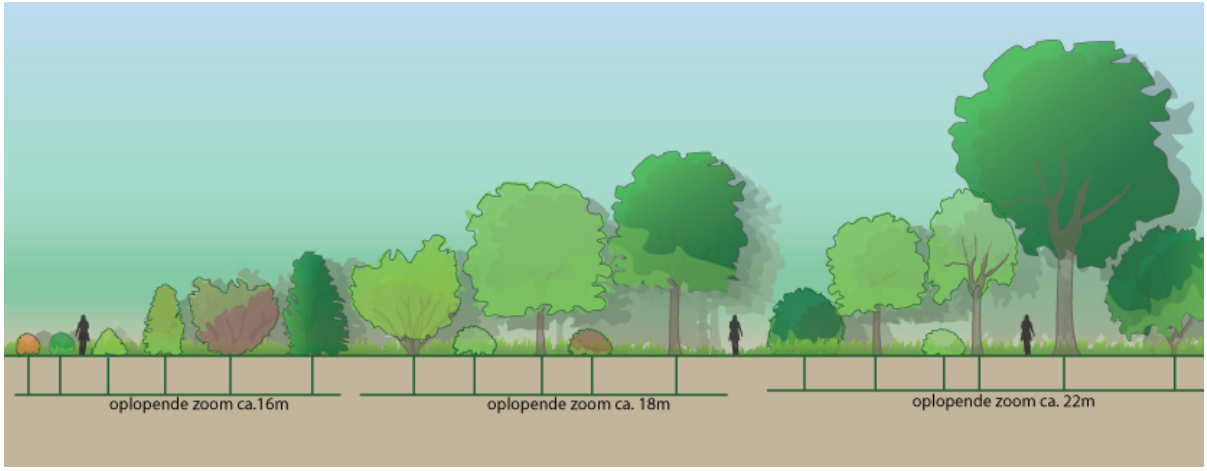
Afbeelding 16: Landschappelijke structuren rond 1900: hierboven zijn de percelen van het te realiseren voedselbos aan de Boschweg geel omkaderd; hieronder is de locatie aan de Martemanshurk ten Noorden van Schijndel gemarkeerd.



Met een gesloten grondbalans wordt het grondverzet benut om ook enkele hogere plekken te creëren. Met deze 'ruggen' van enkele decimeters wordt een licht reliëf gecreëerd dat vergelijkbaar is met het historische rabattensysteem in deze regio. Hiermee ontstaan niet alleen geschikte omstandigheden voor dieper wortelende soorten, maar ook voor diverse dieren – denk aan muizen, mieren, loopkevers, wezel, egel – die profiteren van de aanwezigheid van deze relatief droge plekken. Ook padden zijn voor een succesvolle overwintering afhankelijk van droog strooisel; in het voorjaar zoeken ze dan weer een vochtige poel of sloot op. De combinatie van diverse biotopen garandeert dus een goede leefomstandigheden voor een groot aantal soorten.

Naast de locaties voor waterberging en natte natuur zal de beplantingsstructuur worden gevormd door twee ordenende principes (zie afb. 16 t/m 18).

1. De plaatsing van hagen om biotopen te creëren en windbeschutting te bieden. Wind is een invloedrijke stressfactor voor de meeste planten; wind veroorzaakt onnodige verdamping waardoor de vitaliteit en productie achterblijven. De hagen sluiten qua inrichting en ritme aan bij de structuur van het populierenlandschap rond Schijndel. De beplanting van de hagen zal grotendeels bestaan uit diverse inheemse soorten zoals wilgen, elzen, sleedoorn, gele kornoelje, meidoorn, rode kornoelje en vuilboom. Spreiding van bloei door aanplant van een pallet aan soorten levert over een groot deel van het jaar stuifmeel en nectar voor bestuivende insecten, waarvan de populaties ook van groot belang zijn voor het voedselbos. Ook andere dieren zullen hier schuilplek, voedsel en nestgelegenheid vinden.
2. De productieve delen van de voedselbossen worden gevormd door (deels) overlappende vegetatielagen met een oplopende zoom, vergelijkbaar met de structuur van een natuurlijke bosrand. Zo ontstaan verschillende gradiënten waarbij diverse soorten zich thuis zullen voelen. Onder de kruinen van de hoogste bomen zal in de toekomst een biotoop ontstaan met een rijk bosbodemleven.



Afbeelding 17: dwarsprofiel van oplopende zomen van een voedselbos.

Door gebruik te maken van een grote variatie aan (eetbare) soorten, door verschillende biotopen en microklimaten te creëren en door aan te sluiten bij de successie van een natuurlijk bos scheppen grotere voedselbossen ruimte en gelegenheid voor herstel van veel soorten die in het dominante agrarische landschap zijn verdwenen. De aangrenzende natuurterreinen van het Brabants Natuurnetwerk zijn daarbij goede brongebieden, terwijl ze zelf ook weer baat zullen hebben bij het voedselbos als 'goede buur'. De ervaring leert dat de rijkdom aan insecten, broedvogels en foeragerende zoogdieren snel toeneemt met de groei van een goed ontworpen en

tegelijkertijd terughoudend beheerd voedselbos.[2] Onderstreept moet worden dat het uitdrukkelijk de bedoeling is om, in samenwerking met de HAS, ook de ontwikkeling van de biodiversiteit op de voedselboslocaties bij Schijndel de komende jaren nauwgezet in kaart te brengen.

Afbeelding 18: locatie Boschweg met toe te voegen landschapselementen.

[2] Zie hierover ook: J.Breidenbach, E. Dijkgraaf e.a., *Voedselbossen van belang voor biodiversiteit.* In: 'De Levende Natuur', jaargang 118, nummer 3 (2017).

Afbeelding 19: locatie Hardekamp, met toe te voegen landschapselementen

3.3 Beheer en onderhoud in relatie tot de te realiseren natuurwaarden

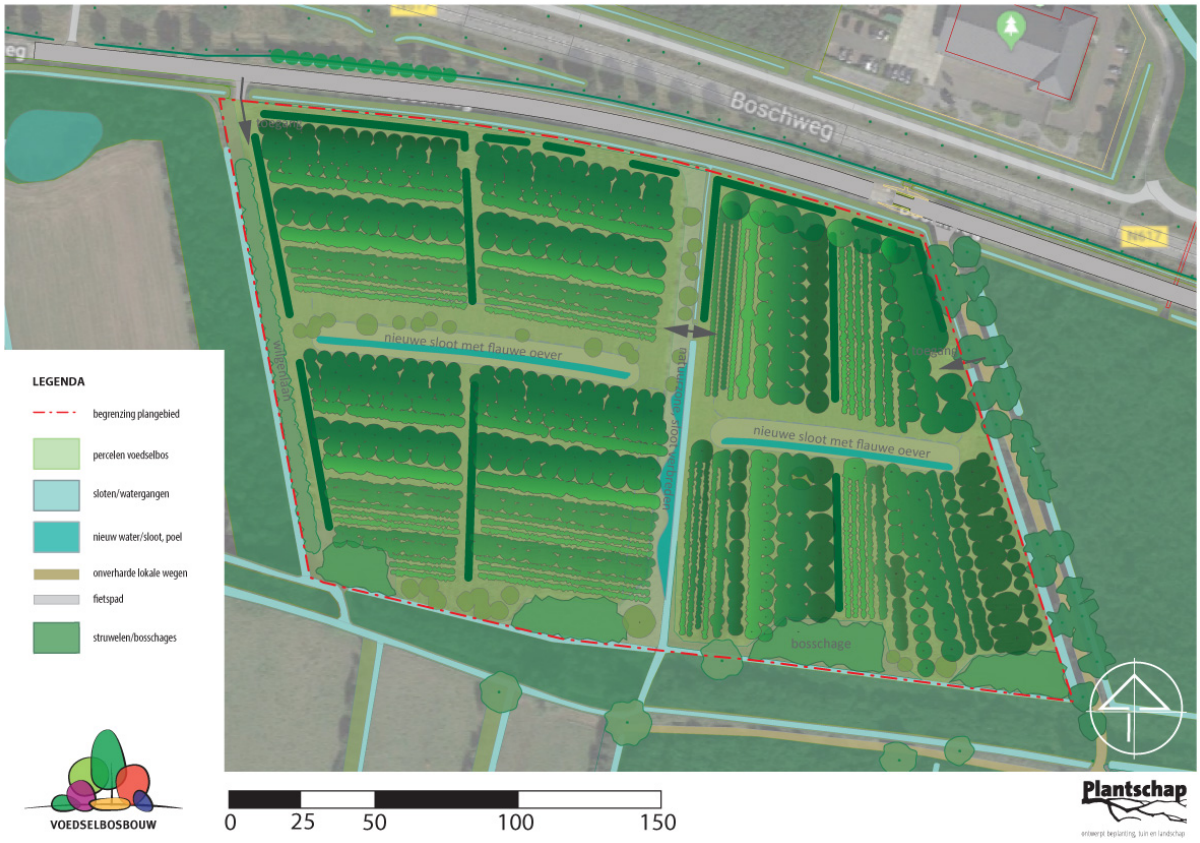
In het licht van de projectdoelstelling worden de locaties primair ingericht voor een ecologisch verantwoorde productie van voedsel. Bij het ontwerp worden steeds twee invalshoeken gecombineerd. De productiefunctie van de betreffende voedselbossen wordt in het ontwerp ondersteund en versterkt met landschappelijke structuren en natuurwaarden (o.a. hagen en poelen). Daarnaast wordt de productie gefaciliteerd door bepaalde soorten in een deel van het terrein in makkelijk oogstbare stroken naast elkaar te plaatsen. De regels en principes van de biomimicry van een natuurlijk bos worden daarbij overigens in acht genomen. De voedselbossen krijgen minimaal vier vegetatielagen, waaronder een laag met hoge kruinbomen. Ze worden terughoudend beheerd waardoor ze zich op 'natuurlijke wijze' kunnen ontwikkelen volgens de verschillende stadia van successie van een natuurlijk bos. Spontane vestiging van vegetatie is onderdeel van dit proces, evenals de toename van onder meer insecten en vogels, die veel voedsel en nestelruimte zullen vinden in het voedselbos. De ervaringen met Voedselbos Ketelbroek wijzen overigens uit dat ruigtekruiden als distel en zuring na enkele jaren weer afnemen ten gunste van soorten als wilgenroosje en dagkoekoeksbloem.

Er wordt uitdrukkelijk afgezien van het maaien of klepelen van de vegetatie. Dit beheer zou in strijd zijn met de natuurlijke successie, waarbij opbouw van biomassa – en daarmee van bodemvruchtbaarheid – juist leidend is. Maaien vernietigt ook de legsels van vogels en de overlevingsmogelijkheden voor kwetsbare insectenpopulaties.

Spontane opslag van bomen en struiken zal genuanceerd bezien worden. Soms zijn deze 'vrijwilligers' nuttig, vanwege het bieden van beschutting en extra biomassa. Soms kunnen ze een producerende soort (op termijn) te veel hinderen; in dat geval kan gekozen worden voor gefaseerd terugzetten.

Bij aanplant worden relatief traag groeiende climaxsoorten (denk aan walnoot, tamme kastanje) deels gemengd aangeplant met snelgroeiende pionierssoorten als els en populier. Later zullen deze pionierssoorten gefaseerd gedund worden, om zo bij te dragen aan de ecologische successie van het voedselbos. Er wordt verder uitdrukkelijk géén gebruik gemaakt van zware machines, (kunst-)mest, of bestrijdingsmiddelen. De bosbodem wordt zoveel mogelijk met rust gelaten. In vergelijking met de meest gebruikte productiesystemen in de land- en bosbouw zal de biodiversiteit in deze voedselbossen ten slotte veel groter zijn, onder meer doordat het ontwerp voldoende ruimte biedt aan diverse plantensoorten en landschapselementen die vooral van belang zijn voor de vitaliteit en veerkracht van het ecosysteem zelf. Ondanks de rationele indeling zullen de voedselbospercelen in Schijndel hierdoor al gauw heel 'natuurlijk' ogen, met een rijke en weelderige begroeiing, waar het wemelt van het leven en waar vrijwel altijd iets in bloei staat.

Afbeelding 20: walnoten (te herkennen aan gele herfstbladen), opgroeiend tussen sneller groeiende elzen, foto van 'notenlaan' in Voedselbos Ketelbroek 2018.



Afbeelding 21: Globale inrichting toekomstig Voedselbos locatie Boschweg.

Afbeelding 22: Globale invulling Voedselbos locatie Hardekamp. Nabij het Ben Peterspad wordt een deel ingericht als 'educatief voedselbos', dat openbaar toegankelijk zal zijn. Middels een informatiepaneel komt hier tekst en uitleg beschikbaar.

4 Aanpak inrichting

4.1 Werkzaamheden

Bij de geplande werkzaamheden moet vooraf worden opgemerkt a) dat er al gras en groenbemesters zijn ingezaaid op de betreffende locaties *Boschweg* en *Hardekamp* en b) dat de projectpartners GOB, Stichting Voedselbosbouw en HAS Den Bosch in mei 2018 al een samenwerkingsovereenkomst hebben ondertekend. Om het beoogde doel en eindresultaat (zie par. 3.1 en 3.2) te bereiken, zullen verder de volgende activiteiten worden ontplooid.

1. Ontwerpen voedselbos Schijndel – Voor de locaties *Boschweg* en *Hardekamp* (zie afb.17 en 18) wordt de globale inrichting de komende weken verder uitgewerkt tot een definitief ontwerp van de betreffende voedselbossen. Hierbij worden tevens lijsten opgesteld van het te bestellen plantgoed (soorten, variëteiten, aantallen).

2. Sluiten pachtovereenkomst Stichting Voedselbosbouw – GOB – Op basis van de afspraken uit de samenwerkingsovereenkomst van mei 2018 sluiten GOB en Stichting Voedselbosbouw een pachtovereenkomst voor de duur van 20 jaar.

3. Verwerving vergunningen – Het onderhavige projectplan vormt de mede grondslag voor de aanvraag van de omgevingsvergunning die de stichting zal indienen bij de gemeente Meierijstad. Er zijn hieromtrent reeds verkennende gesprekken gevoerd met de gemeente Meierijstad. Uit deze gesprekken is naar voren gekomen dat het voedselbos goed past in het bestemmingsplan van de gemeente. Vanwege het benodigde grondverzet voor de aanleg en uitbreiding van nieuwe waterpartijen in een deel van het gebied moet er bij de provincie wel een ontgrondingsvergunning worden aangevraagd. In de gebiedsdelen (ca. 75%) waar geen grondverzet of werkverkeer nodig is, kan gewoon worden begonnen met de aanplant van het voedselbos. Bij de waterschappen De Dommel en Aa en Maas wordt een verklaring van geen bezwaar aangevraagd.

4. Bestellen plantgoed – Aan de hand van het definitief ontwerp en de bijbehorende plantlijsten wordt zo snel mogelijk een begin gemaakt met het bestellen van plantgoed bij professionele kwekers in onder meer Nederland, Engeland en Duitsland. Omdat niet al het gewenste plantgoed direct beschikbaar zal zijn, worden de activiteiten 'Bestelling plantgoed' en 'Aanplant Voedselbossen' over meerdere plantseizoenen uitgespreid. Daarbij wordt prioriteit gegeven aan het plantgoed dat nodig is voor de hagen die windschut gaan bieden voor het meer productieve plantgoed.

5. Grondverzet en aanleg paden – Ook vindt in deze periode grondverzet plaats, met name ten behoeve van de aanleg van de natte biotopen en de geringe ophoging van bepaalde perceeldelen (met gesloten grondbalans).

6. Nulmetingen Klimaat en Biodiversiteit – Ten behoeve van het onderzoek naar de impacts van voedselbossen op gebied van klimaat en biodiversiteit zal in de komende winter ten slotte een aantal nulmetingen worden gedaan op en rond de betreffende percelen in Schijndel. Zowel bij de nulmetingen als bij de monitoring is een rol weggelegd voor de studenten en docenten van de HAS Hogeschool. Om een goed beeld te krijgen van de effecten van de voedselbossen in termen van klimaatmitigatie, klimaatadaptatie en biodiversiteit zullen zowel boven als onder de grond de nodige nulmetingen worden verricht.

7. Aanplant voedselbos op 2 locaties – Als het inrichtingsplan formeel is vastgesteld, kan de inrichting worden gestart met de aanplant van de hagen en de direct beschikbare eetbare bomen en struiken. Hierbij zal veel worden samengewerkt met (groepen) vrijwilligers uit de nabije (en wijdere) omgeving. Om genoemde reden wordt de aanplant van het voedselbos in Schijndel over meerdere plantseizoenen uitgespreid.

8. **Onderhoud en beheer** – zie paragraaf 3.3

9. **Monitoring en evaluatie** – Ten behoeve van de kennisontwikkeling met betrekking tot de ecologische en (bedrijfs-)economische duurzaamheid van voedselbossen zal het project regelmatig worden gemonitord en geëvalueerd. Hierbij zijn VBNL en HAS Den Bosch samen verantwoordelijk voor de begeleiding van studenten, die stages, onderzoeken en werkopdrachten uitvoeren voor het project. Wanneer de HAS studenten aanlevert, stellen de stichting en de HAS uren beschikbaar voor de begeleiding van studenten, alsmede voor overleg over de voortgang van het project. Om studenten in bredere zin op te leiden voor werk met combinaties van landbouw en natuur, wil de HAS koppelingen maken tussen het project en de reguliere onderwijsprogramma's op de HAS. Bij het onderzoek naar de impacts van voedselbossen op gebied van klimaat en biodiversiteit zullen VBNL en HAS ook samenwerken met het Nederlands Instituut voor Ecologisch Onderzoek (NIOO) in Wageningen. Voor de monitoring en evaluatie van de maatschappelijke meerwaarden van voedselbossen zal een breed samengestelde begeleidingscommissie worden ingesteld.

4.2 Planning

In tabel 2 staat een globale planning weergegeven van de activiteiten die in de komende jaren worden ontplooid voor de inrichting, aanleg en het beheer van de kavels nabij Schijndel.

Tabel 2: Planning inrichting, aanleg en beheer voedselbossen Schijndel 2018-2021.

	2018		2019				2020				2021			
JAARGETIJDE	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**
1. Ontwerpen Voedselbos Schijndel														
2. Sluiten pachtovereenkomst VBNL – GOB														
3. Verwerving vergunningen etc.														
4. Bestellen plantgoed														
5. Grondverzet en aanleg beheerpaden														
6. Nulmetingen klimaat en biodiversiteit														
7. Aanplant voedselbos op 2 locaties														
8. Beheer en onderhoud														
9. Monitoring en evaluatie														

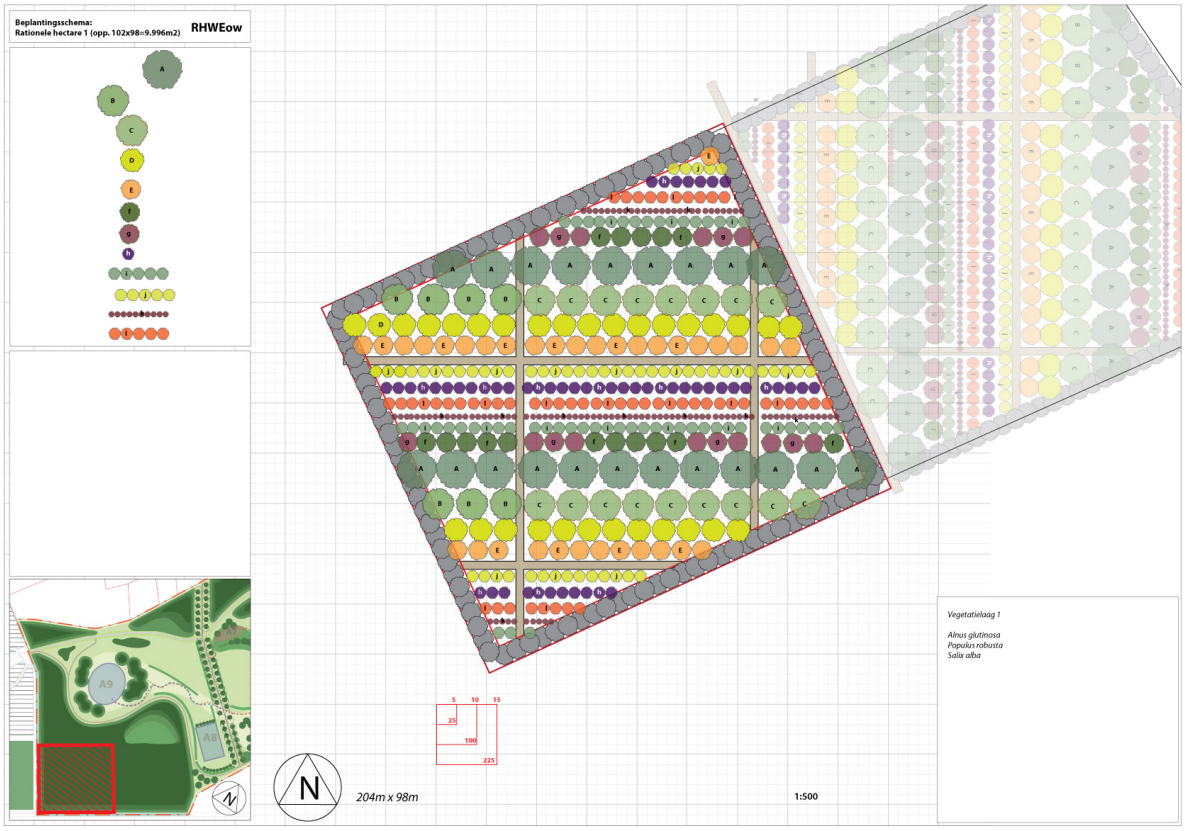
4.3 Financiën

Voedselbossen vormen een nieuw type agro-ecosysteem voor de productie van voedsel en anderszins bruikbare bosproducten. Wereldwijd is er nog weinig ervaring opgedaan met dit innovatieve concept waarmee duurzame verbindingen kunnen worden gelegd tussen landbouw en natuur. De schaarse praktijkervaringen, die op verschillende plaatsen in de wereld inmiddels wel zijn opgedaan, duiden echter op een perspectiefrijke toekomst. Zowel de voedselproductie als de natuur blijken goed te gedijen in de voedselbossen die zijn ontworpen als vitale ecosystemen naar het voorbeeld van natuurlijke bossen.[3] Praktijkvoorbeelden van dergelijke voedselbossen

[3] Zie bijvoorbeeld: *Crawford, M., *Creating a forest garden; working with nature to grow edible crops.* Green Books, Foxhole, Dartington, 2010 *J.Breidenbach, E. Dijkgraaf e.a., *Voedselbossen van belang voor biodiversiteit.* In: 'De Levende Natuur', jaargang 118, nummer 3 (2017).

zijn voedselbos *Ketelbroek* in Groesbeek en in het Verenigd Koninkrijk de *Forest Garden* van Martin Crawford nabij Totnes, Devon.

De kosten-batenanalyse van de exploitatie is gebaseerd op één 'standaardhectare voedselbos' waarop 13 soorten bomen, struiken en planten zijn aangeplant volgens een rationele indeling. Het betreft de soorten: kastanje, walnoot, appel, pruim, hazelaar, olijfwilg, vlier, appelbes, aalbes, rabarber, daslook, daglelie en kiwibes (zie afb. 14). In werkelijkheid worden er meerdere varianten aangeplant, waardoor het totaalaantal soorten veel hoger zal uitkomen. Hagen en onderhoudspaden zijn een integraal onderdeel van elke standaardhectare.



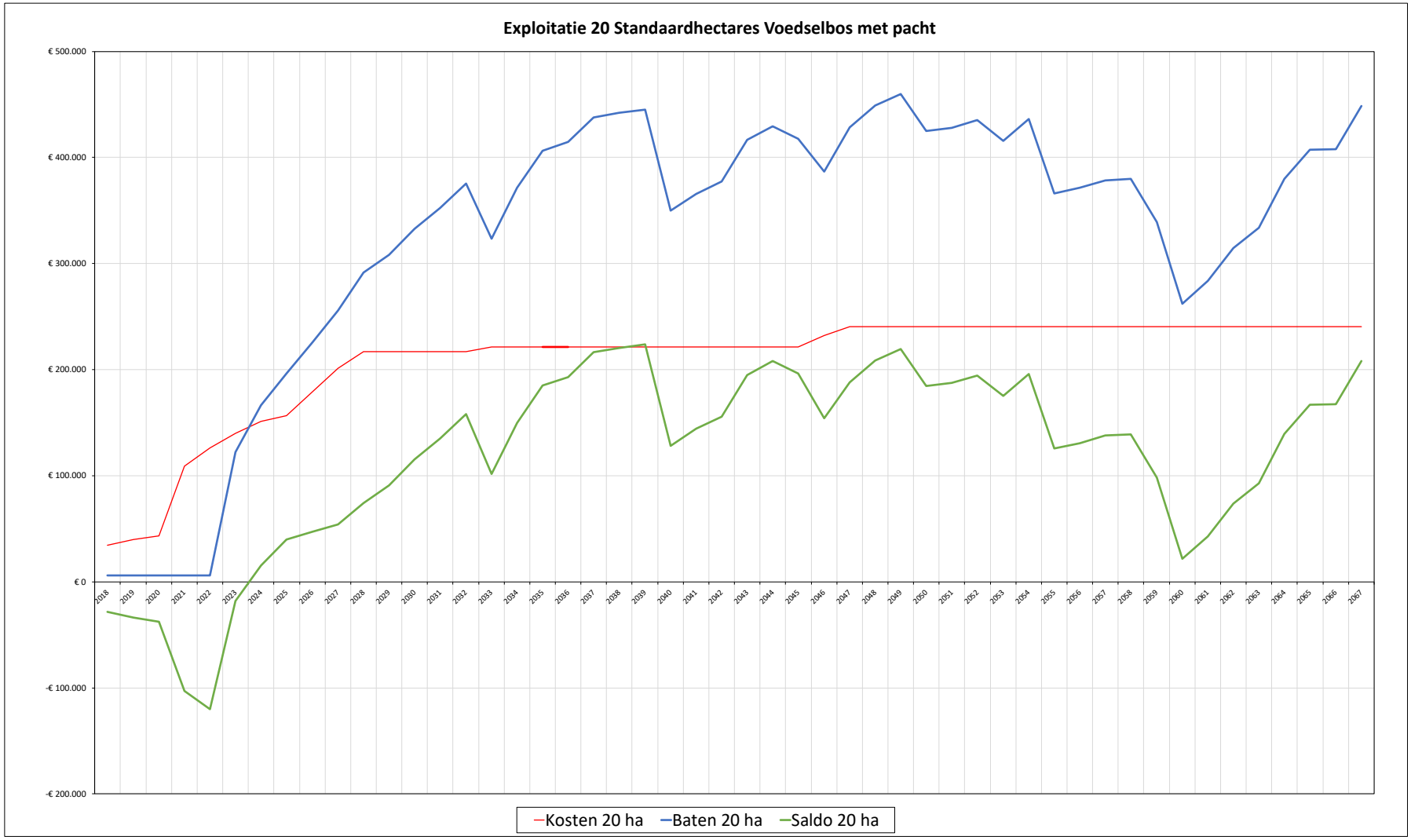
Afbeelding 23: voorbeeld van een rationeel ingedeelde, standaardhectare voedselbos met 13 soorten bomen, struiken en planten, ingebed in een meer divers ingericht landschap (deelkaart ontwerp Voedselbos Eemvallei Almere Oosterwold). Het voedselbos in Schijndel zal overigens door de inbedding in de deels al bestaande structuur van hagen en greppels geen volledig vierkante subkavels kennen.

De kosten-batenanalyse van de voedselbosbouw in Schijndel is in lijn met de positieve praktijkresultaten met voedselproductie in voedselbossen tot dusver. Bij de eerste calculaties (zie Tabel 2 t/m 5 en Figuren 2 en 3) kunnen de volgende observaties worden gemaakt.

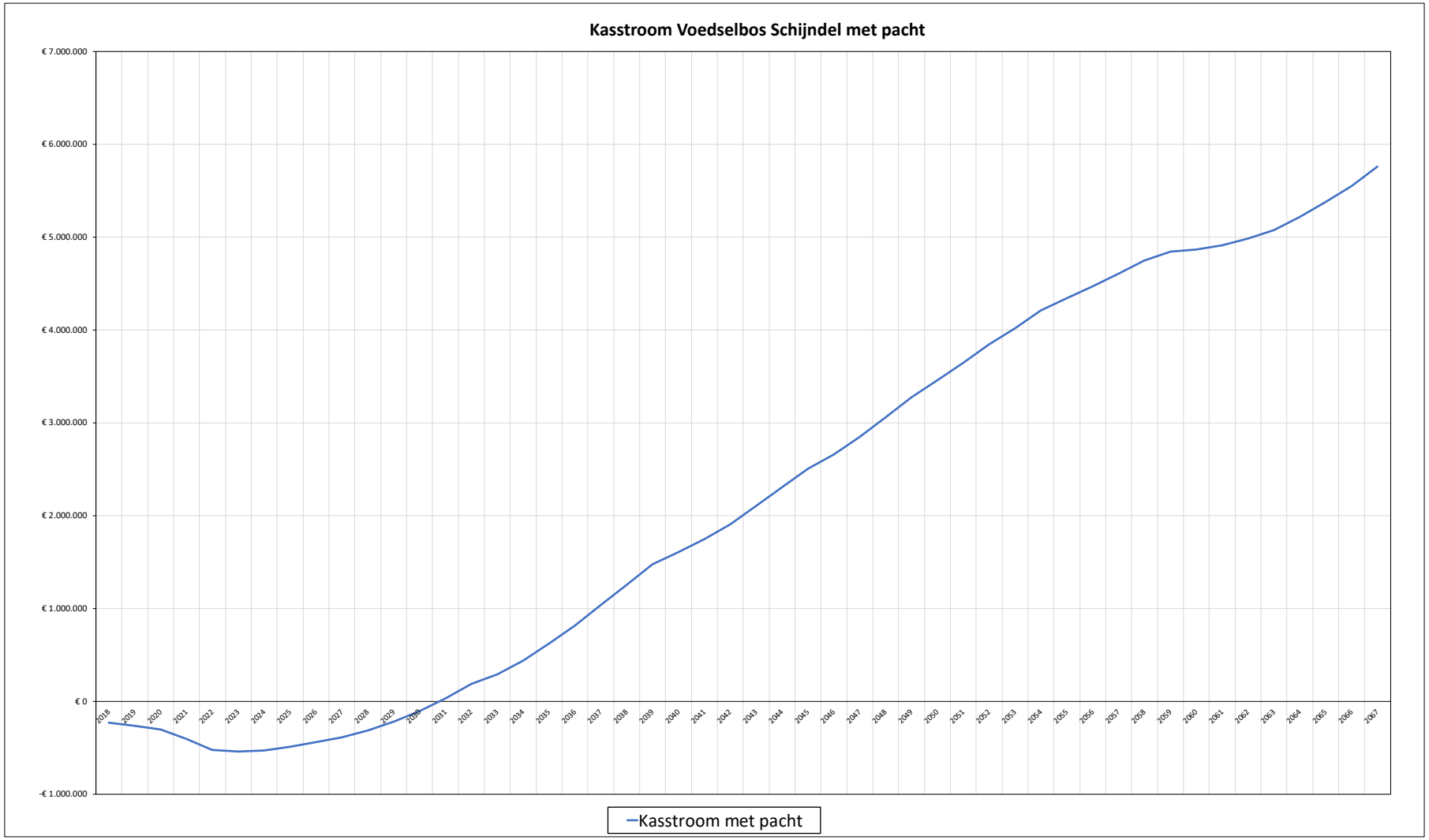
- Mede dankzij een terughoudend beheer van de voedselbossen kunnen de beheerkosten laag worden gehouden, terwijl de (financiële) opbrengsten vanaf jaar 6 (2023) gestaag oplopen. Hierdoor kan de exploitatie in jaar 7 (2024) voor het eerst met zwarte cijfers worden afgesloten (zie tabel 5 en figuur 9).
- Dankzij de gestaag toenemende inkomsten en beperkte beheerkosten zijn de investeringskosten van de Stichting naar verwachting volledig terugverdiend in jaar 14. De cumulatieve opbrengsten van de exploitatie blijven nog langer toenemen, mede dankzij de voortgaande ontwikkeling van de voedselbossen richting de climaxfase in de successie (zie figuur 10).

- In jaar 32 (in 2049, ofwel ruim na afloop van deze pilot), als ook de walnotenbomen maximaal vruchtdragend zijn geworden, bereikt deze standaardhectare voor het eerst zijn maximale oogstopbrengst.
- De plotselinge dips in de exploitatiebaten – o.a. in jaar 16 (2033) en jaar 23 (2040) – hangen direct samen met de vervanging van soorten die in die jaren gemiddeld genomen 'aan hun eind' zijn (zie tabel 4 en figuur 9). In werkelijkheid zullen de dips in het saldo van de exploitatie minder diep, of zelfs geheel afwezig zijn, omdat er voor de inrichting van percelen gebruik zal worden gemaakt van meerdere varianten op deze specifieke standaardhectare.

Zoals reeds vastgelegd in de Samenwerkingsovereenkomst steekt Stichting Voedselbosbouw een aanzienlijk aantal uren in planvorming, ontwerp, aanplant en beheer van de terreinen. De hiermee verbonden kosten zijn voor eigen rekening van de Stichting. Het GOB financiert specifiek de aanleg van de natte biotopen en het plantgoed van deze gezamenlijke pilot. Uiteraard worden deze posten op basis van goed overleg (aanbesteding grondverzet op basis van meerdere offertes plus kostenefficiënte inkoop van plantgoed conform inrichtingsplan).



Afbeelding 24: Jaarlijkse kosten en baten van de exploitatie van 20 standaardhectares voedselbos.



Afbeelding 25: Kasstroom Voedselbossen Schijndel in een scenario met pacht (€ 423/ha/jaar).

4.4 Risico's en kansen

Hieronder worden eerst puntsgewijs de twee grootste risico's voor de exploitatie aangestipt.

- Hoewel goed ontworpen voedselbossen vitale en veerkrachtige ecosystemen zijn die tegen een stootje kunnen, zijn ze niet onkwetsbaar. Weersextremen als krachtige stormen en periodes van langdurige droogte of overvloedige neerslag kunnen (ook) aanzienlijke schade toebrengen aan een voedselbos. Daarnaast zouden nieuwe, agressieve plantenziektes, al of niet onder invloed van klimaatverandering, bepaalde, renderende soorten in het voedselbos in korte tijd kunnen uitschakelen. Stichting Voedselbosbouw zal nagaan in hoeverre het afsluiten van verzekeringen deze risico's kan minimaliseren.
- Vandalisme en diefstal kunnen de bedrijfsvoering schaden. Sociale controle kan hopelijk helpen dit probleem te beperken.

Als exploitant van de beide voedselbossen kan Stichting Voedselbosbouw enkele strategische opties benutten om de kosten te beheersen en de opbrengsten te optimaliseren.

- Ook voedselbossen staan bloot aan het in de land- en tuinbouw bekende risico van te lage productprijzen, waardoor de kosten van de primaire productie niet of nauwelijks kunnen worden gedekt. Dat risico hangt nauw samen met het feit dat veel boeren min of meer gedwongen zijn om een harde concurrentiestrijd aan te gaan op anonieme wereldmarkten voor (bulk)producten uit de land- en tuinbouw. Om de diverse maatschappelijke meerwaarden van voedselbossen te kunnen verzilveren, is het daarom belangrijk de producten uit deze bossen af te zetten als *herkenbare voedselbosproducten in korte, regionale afzetketens met een beperkt aantal schakels en eerlijke prijzen*. Vernieuwende arrangementen rond aanbod en afzet van voedselbosproducten en -diensten kunnen daarbij helpen (zie ook het laatste punt).
- In plaats van direct vers geplukte producten te verkopen kan er ook voor worden gekozen om bepaalde *(delen van) oogsten eerst* te *verwerken voordat ze verkocht worden*. Als er bijvoorbeeld grote hoeveelheden appels niet direct verkocht kunnen worden, of alleen tegen bodemprijzen, kunnen ze ook eerst worden verwerkt tot cider of andere appelproducten die een betere prijs opleveren. Van de diverse vruchten die in het voedselbos groeien kunnen bijvoorbeeld ook relatief eenvoudig lekkere en gezonde *smoothies* gemaakt worden die tegen goede meerprijzen verkocht kunnen worden.
- Als een bepaald product veel oogstwerk met zich meebrengt en relatief weinig oplevert (mogelijkerwijs bij kruisbessen), kan er in een bepaald oogstjaar ook voor worden gekozen om de vruchten van een bepaald gewas *niet te oogsten* en aldus kosten te besparen.
- *Innovatieve arrangementen rond aanbod en afzet van voedselbosproducten en -diensten* kunnen ten slotte bijdragen aan het realiseren van afzetzekerheid en redelijke beloningen. Het gaat hierbij onder meer om arrangementen rond de samenwerking met omwonenden, (lokale) ondernemers en studenten. Daarbij kan worden gedacht aan (kortingen op) voedselbox-abonnementen voor omwonenden die structureel hand- en spandiensten verlenen bij activiteiten op het gebied van onderhoud, beheer, oogsten en toezicht. Aan ondernemers, die bepaalde voedselbosproducten willen afnemen, kunnen exclusieve oogst- of verwerkingsrechten worden verkocht. In ruil voor hulp bij monitoring en beheer van de voedselbossen kan Stichting Voedselbosbouw training en educatie verzorgen voor (HAS-)studenten en (aspirant-)professionals uit de landbouw en het natuur- en landschapsbeheer. De mogelijkheden voor het creëren van synergie met behulp van dit soort arrangementen zijn talrijk en zullen met name in de eerste jaren grondig worden verkend en benut.

4.5 Communicatie

Dit gezamenlijke project van GOB, HAS en Stichting Voedselbosbouw heeft mede tot doel te leren van de ervaringen die komende jaren zullen worden opgedaan, onder meer aan de hand van de bovenstaande punten. Daartoe zal de opgebouwde kennis actief worden gedeeld via verschillende communicatiekanalen.

De communicatie rond het project richt zich op primair op de volgende twee doelgroepen:

1) omwonenden en andere belangstellenden uit de regio;
2) geïnteresseerde agrariërs (en andere ondernemers) die deze pilot willen benutten om na te gaan of voedselbosbouw ook binnen hun bedrijfsvoering toegepast zou kunnen worden.

Een deel van het voedselbos aan de Hardekamp (nabij het Ben Peterspad) zal overdag vrij toegankelijk zijn. Dit deel wordt specifiek ingericht als educatief voedselbos. Hier kunnen belangstellenden kennismaken met een rijk palet aan eetbare soorten en wordt middels een informatiepaneel verder uitleg gegeven over het voedselbos. Het educatieve voedselbos biedt ook de geschikte setting voor inhoudelijke rondleidingen en proeverijen.

Via de website www.voedselbosschijndel.nl wordt in de nabije toekomst ook informatie verstrekt over het project. Hierbij zal uitdrukkelijk ook informatie ontsloten worden geïnteresseerde agrariërs.

Afbeelding 26: Sfeerbeeld van inhoudelijke rondleiding door Voedselbos Ketelbroek.