

Draaiboek voor voedselbossen in de landbouw

Veerkrachtige en duurzame
voedselproductie op het snijvlak van
landbouw & natuur.

Titel: Draaiboek voor voedselbossen in de landbouw.

Dit rapport werd geschreven in het kader van de Operationele Groep 'FoodForward' (01/02/2022 - 29/01/2024) waarin projectpartners ILVO, BOS+ en HOGENT i.s.m. Food Forest Institute, Forest Farm, Eetbos Deinze, Het Polderveld en De Woudezel werkten rond voedselbossen als inspirerend en innovatief verdienmodel dat een breed gamma aan ecosysteemdiensten binnen een landbouwcontext kan genereren.

Auteurs

Jolien Bracke (ILVO)

Annelies Loos (BOS+)

Stefanie Delarue (HOGENT)

Met bijdragen van

Sarah Carton (ILVO)

Helena Tavernier (ILVO)

Bert Reubens (ILVO)

Laurence Claerhout (Forest Farm)

Louis De Jaeger (Food Forest Institute)

Piet Moerman (Eetbos Deinze)

Met dank aan

Lieven Devreese (Het Polderveld), Hilde Eylenbosch & Piet Moerman (Eetbos Deinze), Laurence Claerhout (Forest Farm) en Diderik Clarebout (De Woudezel).

Kris Heirbaut en Ginny Meulemeester (Heirbaut aLgriculture – Vels Voedselboske), Jorinde Oderkerk (auTENTiek), Catherine Balcaen en Dries Demuytere (De Veldark) en Lien Vrijders (Grassroots) voor het ter beschikking stellen van hun terreinen, projecten en tijd voor de inspiratie-ontwerpen in dit draaiboek. En dank aan de studenten Landschaps- en tuinarchitectuur van de Workshop Voedselbos van HOGENT voor het enthousiasme waarmee zij deze plekken inspirerend hebben ontworpen. Speciale dank aan Ragnhild Øvrebø voor het verder ontwerpen van het Vels Voedselboske.

Foto's ©

Consortium Agroforestry Vlaanderen, tenzij anders vermeld.

Contact

Voor meer informatie over FoodForward, voedselbossen of agroforestry algemeen: jolien.bracke@ilvo.vlaanderen.be – www.agroforestryvlaanderen.be.

Bronvermelding

Teksten mogen worden overgenomen, mits duidelijke bronvermelding: Bracke, J., Loos, A., Delarue, S. 2024. Draaiboek voor voedselbossen in de landbouw. Rapport opgesteld in het kader van de Operationele Groep FoodForward. Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO), Merelbeke, België. 112p.

Aansprakelijkheidsbeperking

Deze publicatie werd met de meeste zorg en nauwkeurigheid opgesteld. Er wordt evenwel geen enkele garantie gegeven omtrent de juistheid of de volledigheid van de informatie in deze publicatie. De gebruiker van deze publicatie ziet af van elke klacht, van welke aard ook, met betrekking tot het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie. In geen geval zullen het ILVO, BOS+, HOGENT, Forest Farm, Food Forest Institute en hun medewerkers aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie.

Financiering



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland





FUTURES
THROUGH
DESIGN

HO
GENT



AGROFORESTRY
VLAANDEREN

INHOUDSTAFEL

1	Inleiding	1
2	Huidige Vlaamse situatie en perspectieven	5
2.1	<i>Een eerste blik op Vlaamse voedselbossen</i>	<i>5</i>
2.2	<i>Perspectieven voor Vlaamse voedselbossen</i>	<i>6</i>
2.2.1	Indicatoren voor een groeiende interesse in de praktijk	6
2.2.2	Voedselbossen in onderzoek en opleidingen	7
2.2.3	Verschuivingen in beleid en regelgeving	7
2.2.4	Inspiratie bij de burens	8
2.2.5	Perspectieven voor Vlaamse voedselbossen samengevat	9
3	Ontwerp, aanleg en beheer van ecologisch en economisch efficiënte voedselbossystemen	11
3.1	<i>Visie opstellen en doelstellingen vastleggen</i>	<i>11</i>
3.2	<i>Zoektocht naar grond</i>	<i>15</i>
3.2.1	Rekening houden met randvoorwaarden	15
3.2.2	Kanalen om gronden te vinden	16
3.3	<i>Analyse standplaats en omgeving</i>	<i>17</i>
3.3.1	Bodem	17
3.3.1.1	<i>Bodemtextuur</i>	<i>17</i>
3.3.1.2	<i>Bodemstructuur</i>	<i>17</i>
3.3.2	Water	20
3.3.3	(Micro)klimaat en oriëntatie	22
3.3.4	(Micro)reliëf	23
3.3.5	Biologische waarden op en rond jouw grond	24
3.3.6	Voorgeschiedenis en landschap	24
3.4	<i>Ontwerp</i>	<i>25</i>
3.4.1	Structuur van jouw voedselbos: de grote lijnen en onderdelen	26
3.4.2	Gelaagdheid	28
3.4.3	Ontwerpen met tijd en dynamiek: spelen met successie	29
3.4.4	Plantenkeuzes in het voedselbos	30
3.4.5	Uitgelicht: Biodiversiteit en ziekten en plagen in een voedselbos	33
3.4.6	Uitgelicht: Over water	39
3.5	<i>Aanleg en beheer</i>	<i>43</i>
3.5.1	Terreinvoorbereiding	43
3.5.2	Aanplant	43
3.5.3	Beheer	46
4	Van theorie naar praktijk: inspiratie uit vier ontwerpcases	50
4.1	<i>Werkwijze: ontwerpend onderzoek</i>	<i>50</i>
4.2	<i>Het Vels Voedselboske: noten, peren en bessen voor hoevezuivel (Heirbaut Hoeveproducten – Heirbaut aLgricuture, Temse)</i>	<i>51</i>
4.2.1	Profiel van de opdrachtgever en doelstellingen van het voedselbos	51
4.2.2	Uitdagingen en kansen bij dit voedselbosontwerp	51

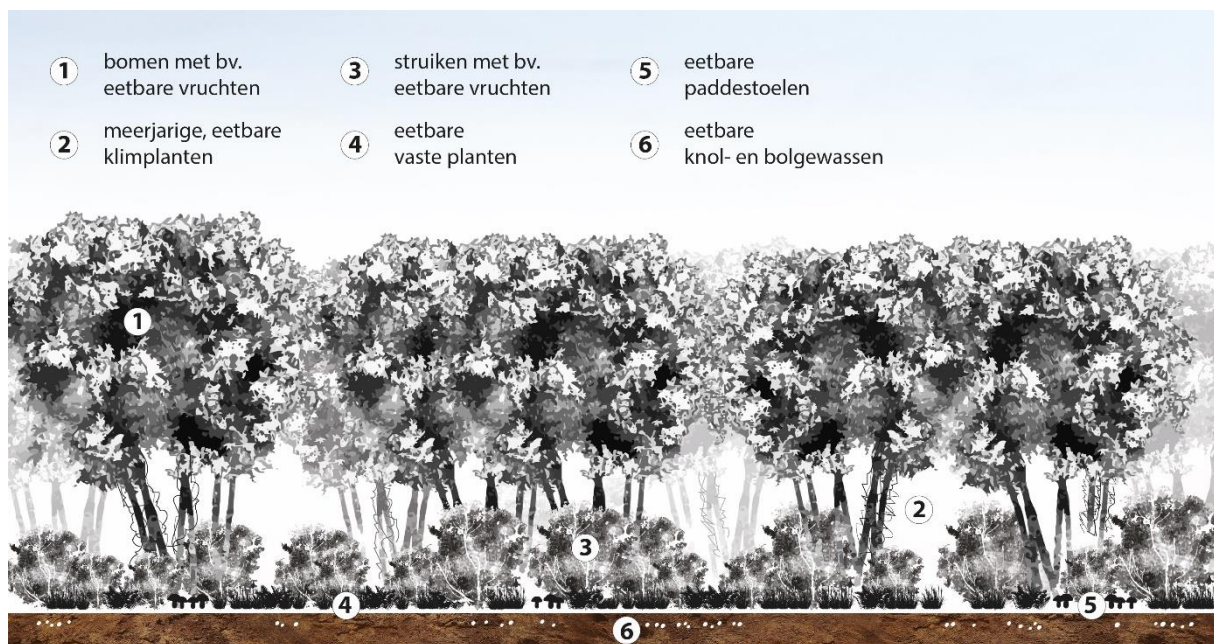
4.2.3	Het ontwerp	52
4.2.4	Inspiratie vanuit dit ontwerp.....	56
4.3	<i>Een productievoedselbos om in te kamperen (Jorinde Oderkerk, Sint-Katelijne-Waver)</i>	58
4.3.1	Profiel van de opdrachtgever en doelstellingen van het voedselbos	58
4.3.2	Uitdagingen en kansen bij dit voedselbosontwerp	58
4.3.3	Het ontwerp: mogelijke invullingen	60
4.3.4	Inspiratie vanuit dit ontwerp.....	61
4.4	<i>Een plek voor samenwerkingen (De Veldark, Wortegem-Petegem)</i>	62
4.4.1	Profiel van de opdrachtgever en doelstellingen van het voedselbos	62
4.4.2	Uitdagingen en kansen bij dit voedselbosontwerp	63
4.4.3	Het ontwerp: mogelijke invullingen	64
4.4.4	Inspiratie vanuit dit ontwerp.....	67
4.5	<i>Een voedselbos als onderdeel van een CSA-boerderij (Grassroots, Boechout)</i>	69
4.5.1	Profiel van de opdrachtgever en doelstellingen van het voedselbos	69
4.5.2	Uitdagingen en kansen bij dit voedselbosontwerp	69
4.5.3	Het ontwerp: mogelijke invullingen	71
4.5.4	Inspiratie vanuit dit ontwerp.....	73
5	Uitgespit: relevante wetgeving met betrekking tot voedselbossen	75
5.1	<i>Bomen en struiken op landbouwgrond</i>	75
5.1.1	Aanplant: vergunningen en toelatingen	76
5.1.2	Registratie als boslandbouwsysteem	79
5.1.3	Oogsten en verwijderen van beplanting.....	81
5.1.4	Grondbeschikbaarheid en pacht	82
5.2	<i>(Semi-)permanente infrastructuur</i>	83
5.2.1	Optrekken van een niet-verplaatsbare constructies/infrastructuur	84
5.2.2	Tijdelijke en/of verplaatsbare constructies	85
5.2.3	Functiewijzigingen bestaande gebouwen/constructies	86
5.2.4	Afbreken bestaande constructies	88
5.3	<i>Reliëfwijzigingen en waterbeheer</i>	88
5.3.1	Grachten, poelen en andere reliëfwijzigingen	88
5.3.2	Waterhuishouding & irrigatie.....	90
5.4	<i>Voedselveiligheid en – verwerking</i>	91
5.4.1	Behandeling met gewasbeschermingsmiddelen.....	92
5.4.2	Specifieke aandachtspunten oogst	92
5.4.3	Specifieke aandachtspunten verwerking en verkoop	93
6	Uitgespit: verdienmodellen	94
6.1	<i>Bevraging verdienmodel</i>	94
6.2	<i>Vermarketing van producten afkomstig uit voedselbossen: digitale marktplaats</i>	95
6.3	<i>Inkomsten uit ecosysteemdiensten</i>	98
6.3.1	Overheidssteunmaatregelen: perceelsgebonden steun	98
6.3.2	Beheerovereenkomsten	100
6.3.3	VLIF-steun.....	100
6.3.4	Via overige, private kanalen.....	101

6.4	<i>Kosten-batenanalyse van een voedselbos</i>	101
6.4.1	Bestaande rekenmodellen	101
6.4.2	INTACT.....	103
6.4.3	Uitgewerkt voorbeeld: kosten-batenanalyse voor een (fictief) voedselbos	103
7	Bronnen	112

1 INLEIDING

Deze leidraad richt zich op land- en tuinbouwers die aan de slag willen met concepten uit de voedselbosbouw. Dit naslagwerk is het resultaat van het project FoodForward (2022-2024), een Operationele Groep waarbij onderzoekers en landbouwers samen voedselbossen verkenden als inspirerend en innovatief verdienmodel dat een breed gamma aan ecosystemendiensten binnen een landbouwcontext kan genereren.

Er bestaat geen universele, door iedereen gedragen definitie van het voedselbos. In ieder geval zijn het meerlagige polyculturen (= teelt van meerdere soorten door elkaar) ingericht door de mens, bestaande uit vooral meerjarige en vaak eetbare soorten, en geïnspireerd op het rijke ecosysteem van een natuurlijk, open bos. De gewassen die voorkomen zijn bomen, struiken, klimplanten, (meerjarige) groenten en bol- en knolgewassen. Ook de teelt van paddenstoelen behoort tot de mogelijkheden. Deze gewassen produceren een brede range aan producten: vruchten die we in België vooral in monoculturen telen (bijvoorbeeld appel, peer en framboos), producten die we meestal importeren (zoals walnoot, hazelnoot en kaki) en nieuwe smaken die ons dieet kunnen verrijken (bijvoorbeeld nashipeer, pawpaw en Chinese mahonie). Het eindbeeld van een voedselbos is geen dicht bos, maar eerder een lichtrijke bosrand. Op dat vlak is de term 'voedselbos' wat ongelukkig gekozen. Een voedselbos is immers geen bos in de klassieke zin, maar eerder een bijzondere vorm van landbouw. Een voedselbos kan zowel een wild uiterlijk hebben (een 'romantisch voedselbos') als een meer rationele vorm.



Figuur 1.1. De (potentiële) gelaagdheid van een voedselbos. Voedselbossen bevatten steeds meerdere lagen met eetbare soorten en laten typisch nog licht toe om lagere zones productief te houden. Voedselbossen kunnen zowel lijnvormig als 'chaotisch' aangeplant worden (© Steven Heyde – HOGENT – Futures through Design).

Voedselbossystemen zijn momenteel een niche in Vlaanderen. Ze zijn innovatief doordat ze op een uniek snijvlak staan tussen landbouw en natuur. Ze hebben als hoofdfunctie het produceren van voedsel, maar kunnen ook andere gewenste goederen produceren zoals hout(snippen), vezels, voeder en medicinale planten. Daarnaast kunnen ze tal van sociale of educatieve diensten vervullen: ze bieden lokale voedselzekerheid, voedselgeletterdheid en groene infrastructuur voor ontspanning, educatie en gemeenschapsbouw.

Door hun meerjarig karakter verbeteren ze de vruchtbaarheid van de bodem, leggen ze zowel boven- als ondergronds koolstof vast, houden ze beter water vast en ondersteunen ze de (agro)biodiversiteit. Dankzij de combinatie van diverse planten met andere behoeftes, worden verschillende grondlagen aangeboord en worden licht, ruimte en voedingsstoffen optimaal benut. De hoge soortendiversiteit zorgt voor risicospreiding en een

robuuster systeem. Net als overige, minder complexe vormen van agroforestry of boslandbouw zorgen ze dus zowel voor klimaatadaptatie als -mitigatie.



Figuur 1.2. Voorbeeld van een voedselbos: Het Polderveld (Knokke-Heist). Op de voorgrond zie je de windsingel met inheemse bomen en struiken, met op de achtergrond de productie- en ondersteunende bomen en struiken in rijen. Tussen de rijen is er schapenbegrazing.

Door deze duurzame landbouwvorm (meerjarige plantencombinaties, minimale input en bodembewerking, gesloten kringlopen,...) te combineren met innovatieve economische vormen (korteketen, digitale marktplaats, directe samenwerking tussen schakels,...) willen we inspirerend werken voor de gehele landbouwsector.

We trachten voedselbossen voorbij de niche en hype te verheven en als duurzaam en veerkrachtig alternatief verdienmodel kenbaar te maken; een systeem dat naast voedselproductie van gangbare en voor Vlaanderen vernieuwende voedingsmiddelen tal van andere ecosysteemdiensten biedt (beleving, biodiversiteit, koolstofopslag, waterretentie, afkoeling,...).

We nodigen je dan ook van harte uit om dit draaiboek te doorlezen, niet noodzakelijk van A tot Z, maar om er uit te halen wat relevant en toepasbaar is voor jouw situatie en op die manier meerwaarde te creëren voor boer, burger en natuur.

Dit draaiboek start met een verkenning van de actuele situatie met betrekking tot voedselbossen in Vlaanderen, plaatst deze in een bredere context en licht de perspectieven toe (Hoofdstuk 2). Hoofdstuk 3 is het hart van het draaiboek: je krijgt er een chronologisch overzicht van de stappen die je doorloopt wanneer je met (concepten uit) de voedselbosbouw aan de slag wil in een professionele context. We starten met jouw visie en doelstellingen, doorlopen de opties bij de zoektocht naar grond, helpen je jouw standplaats en omgeving te analyseren, lichten toe waar je rekening mee houdt bij ontwerp en geven een leidraad voor de praktische uitvoering van aanleg tot beheer. In Hoofdstuk 0 worden de vier reële voedselbosontwerpen voorgesteld die in de loop van dit project opgemaakt zijn. Hier vind je concrete voorbeelden van opportuniteiten en knelpunten die je kunnen helpen bij het uitwerken van jouw eigen specifieke situatie. Daarna brengen we zo veel mogelijk relevante aspecten samen omtrent de wetgeving waarmee je in aanraking kan komen (Hoofdstuk 5). Tot slot biedt Hoofdstuk 6 inzichten in de financiële kant van de zaak. Hoe pakken huidige voedselbosbeheerders dit aan, waar hebben zij nood aan, hoe kan je ook inkomsten genereren uit ecosysteemdiensten dankzij subsidies,... zijn zaken die aan bod komen. De laatste sectie (§6.4.3) van dit lijvig werk is een speciale vermelding waard: hier wordt een complete kosten-batenanalyse voorgesteld van een voedselbos, waarbij verschillend scenario's aan bod komen die inzichten bieden in de impact van bepaalde keuzes op de rendabiliteit van jouw bedrijf.



Figuur 1.3. Voorbeeld van een voedselbos: De Woudezel (Houthulst), met bovenaan kleinfruit in rijen, linksonder een meer romantisch deel van het voedselbos met grote aandacht voor waterbeheer en rechtsonder een deel van het verdienmodel: plantenteelt.

2 HUIDIGE VLAAMSE SITUATIE EN PERSPECTIEVEN

2.1 EEN EERSTE BLIK OP VLAAMSE VOEDSELBOSSEN

Door stijgende publieke bezorgdheid en bewustzijn omtrent klimaatverandering en biodiversiteitsverlies groeit de interesse in duurzame landbouwsystemen zoals, onder andere, voedselbossen. [Een masterproef aan de UGent](#) zette een eerste stap richting onderzoek naar het functioneren van voedselbossen als voedselproductiesystemen in Vlaanderen en zocht antwoorden op de volgende vragen (Daems, 2022). Wat is de situatie in Vlaanderen? Welke verschillende soorten voedselbossen zijn er? Wat zijn de drijfveren en doelstellingen van de beheerders? Hoe beheren ze hun voedselbos? Hebben ze een verdienmodel en hoe ziet dit eruit?

Om een beeld te schetsen van de situatie van voedselbossen in Vlaanderen werden binnen bovenstaande masterproef 21 voedselbossen in Vlaanderen bezocht. Hierbij werd informatie verzameld over visie, beheer, verdienmodel, bodem en vegetatie. Het aantal voedselbossen in Vlaanderen steeg sterk de laatste jaren; de helft van de bezochte voedselbossen werd opgericht tussen 2015 en 2020. Dertien van deze voedselbossen waren kleiner dan een halve hectare. De totale oppervlakte van alle bezochte voedselbossen samen was 17,8 hectare. De uitgangssituatie was voornamelijk akker, weiland of een combinatie van beide. De initiële motivatie om met een voedselbos te starten, was vaak de zoektocht naar een evenwichtige combinatie van voedselproductie en natuur. Verschillende beheerders streven naar natuur-inclusieve landbouw of landbouw-inclusieve natuur. Belangrijke drijfveren waren het bevorderen van de biodiversiteit, bodemherstel en het produceren van gezonde voeding. Beleving (mensen dicht bij de natuur brengen, een ontmoetingsplaats bieden en educatie) en experimenteren werden ook als zeer belangrijk aangegeven. Productie werd over het algemeen als een minder belangrijke functie beschouwd. De meerderheid van de bevroegden waren geen professionele land- of tuinbouwers: twee derde van de voedselbossen werd uitgebaat door particulieren en één derde onder de vorm van een vzw. Minder dan één derde van de beheerders heeft een landbouwnummer en geeft het voedselbos aan in de verzamelaanvraag. Het percentage inkomen dat beheerders uit hun voedselbos haalden varieerde sterk. Twee van de vijftien bevroegden die de vraagstelling rond verdienmodel invulden, haalden 100 % van hun inkomen uit het voedselbos. Tien van de vijftien haalden geen of een verwaarloosbaar deel van hun inkomen uit het voedselbos, ofwel omdat die intentie er niet was, ofwel omdat het voedselbos nog te jong was. Rondleidingen en workshops werden benoemd als de belangrijkste inkomstenbronnen. De aankoop van plantgoed en materiaal waren belangrijke kostenposten bij deze relatief jonge voedselbossen. Een groot deel van de beheerders ervoer meer onderhoud in het voedselbos dan initieel verwacht. Voor informatie over de bodemeigenschappen en plantensoorten in deze voedselbossen verwijzen we door naar de thesis zelf.



Figuur 2.1. Voedselbos Far Field in Nevele, één van eenentwintig bezochte voedselbossen in het kader van de [masterproef](#) van Johanna Daems. Dit voedselbos kenmerkt zich door een grote diversiteit aan planten(lagen) aangeplant volgens een niet-lijnvormig patroon. Eén van de hoofddoelstellingen hier is, naast voedselproductie, het opkrikken van de biodiversiteit.

2.2 PERSPECTIEVEN VOOR VLAAMSE VOEDSELBOSSEN

2.2.1 INDICATOREN VOOR EEN GROEIENDE INTERESSE IN DE PRAKTIJK

Uit bovengenoemde studie (§2.1) blijkt dat voedselbossen momenteel een zeer klein deel uitmaken van het Vlaamse land- en tuinbouwareaal. Momenteel bevindt Vlaanderen zich qua voedselbossen in de pioniersfase waarbij tot nu toe vooral hobbyisten, maar ook een aantal voedselbosboeren ermee aan de slag gingen, zoals onder meer de partners van dit project FoodForward (De Woudezel, Eetbos Deinze, Het Polderveld en Forest Farm). Intussen zijn er ook al een aantal *early adopters* onder landbouwers, zoals onder meer uit onze ontwerpcases mag blijken (§0). Voor de selectie van die ontwerpcases lanceerden we binnen FoodForward twee open oproepen in 2022 en 2023. Er meldden zich in totaal 25 mogelijke kandidaten aan. Ook ILVO en BOS+ ontvangen meer en meer vragen rond voedselbossen. In 2023 en 2024 beantwoordde BOS+ de vragen van ongeveer 60 verschillende personen en/of organisaties. Het gros daarvan onderzocht de mogelijkheid om een voedselbos te starten en stelde vragen over de juridische randvoorwaarden. In het kader van het VLAIO LA-traject [Agroforestry 2025](#), werd een actiecluster (i.e. werkgroep) voedselbossen opgericht waarvoor een 50-tal geïnteresseerden zich vrijwillig aanmeldden en deelnamen aan verschillende bijeenkomsten om kansen en knelpunten voor voedselbossen te identificeren. Via het info-adres van Agroforestry Vlaanderen komen de laatste jaren maandelijks één of meerdere vragen binnen over voedselbossen of gerelateerde systemen. De rondleidingen bij de voedselbosboeren binnen FoodForward, waarbij we voorrang gaven aan professionele land- en tuinbouwers, konden op veel interesse rekenen (met 35 deelnemers per rondleiding waren deze telkens volzet). Voor het slotevenement (januari 2024) werden inschrijvingen om organisatorische redenen (zaalcapaciteit) afgesloten na 64 deelnemers, waarna aanvragen tot deelname bleven binnenkomen. Ongeveer

de helft van de deelnemers waren landbouwers (in spe), wat aantoont dat de interesse ook in de sector wezenlijk is. De overige deelnemers waren hoofdzakelijk onderzoekers en beleidsmakers.

Het exacte areaal en aantal landbouwers (en andere toepassers) dat aan de slag is met voedselbossen of concepten uit de voedselbosbouw is bijzonder moeilijk officieel vast te stellen. Er is geen teeltcode in de verzamelaanvraag die louter voedselbossen omvat. De veelheid aan ‘voedselbosachtige’ systemen zit momenteel verrat onder een veelheid aan noemers. Of dit per se een probleem is, is voer voor discussie. De inclusie van agro-ecologische concepten in bestaande landbouwsystemen en een geschikt wetgevend kader, waar ook niet-productieve elementen een volwaardige plaats kennen, heeft volgens sommigen de voorkeur boven een strak afgelijnde definitie of keurmerk.

2.2.2 VOEDSELBOSSEN IN ONDERZOEK EN OPLEIDINGEN

Naast het belang van de eerste praktijkvoorbeelden en toepassingen binnen de land- en tuinbouw, zien we ook vanuit Vlaamse hoger onderwijs en onderzoek de belangstelling voor voedselbossen toenemen. Binnen de faculteit Bio-ingenieurswetenschappen van Universiteit Gent zijn er verschillende studentenwerken en thesen rond het thema voedselbossen. Binnen diezelfde faculteit loopt momenteel ook een doctoraatsonderzoek naar voedselbossen waarbinnen de processen binnen voedselbossen onderzocht worden en hun ecosysteemdiensten worden gekwantificeerd (Lieke Moerreels – Labo voor Bos en Natuur, UGent). Ook het ontstaan van het vak agro-ecologie aan de Vakgroep Plant en Gewas (UGent) is hoopvol. Daarnaast beweegt ook aan de VUB (Vrije Universiteit Brussel) heel wat: de masterstudenten biologie kunnen er Agroecology volgen, waarbij uitvoerig aandacht besteed wordt aan meerjarigen in de landbouw, voedselbossen en concepten als agriwilding. Doctoraatsstudent Fien Debusscher [onderzoekt](#) de natuurlijke impact van natuurlijke bestrijdingsorganismen van de hazelnootboorder op de teelt van hazelnoten in voedselbossen; Frederik Van Den Eeckhaut evalueert het potentieel van biodiversiteitsrestoratie en duurzame voedselproductie in toekomstige beleidsplannen in het project [AGRIWILDING](#). Binnen de opleiding Landschaps- en tuinarchitectuur van Hogeschool Gent wordt sinds academiejaar 2018-2019 jaarlijks een Workshop Voedselbos ingericht, waarbij telkens één à twee concrete voedselboscases uitgewerkt worden vanuit ontwerpend onderzoek. Binnen het onderzoekscentrum Futures through Design van Hogeschool Gent worden voedselbossen in verschillende onderzoeks- en dienstverleningsprojecten benaderd vanuit ontwerpend onderzoek. Ook binnen de afstudeerrichting Groenmanagement (Bachelor Agro- en Biotechnologie) van Hogeschool Gent werkt men binnen verschillende studentenprojecten rond voedselbossen. Vanuit diezelfde HOGENT-bachelor is ook een micro degree ‘Agro Food Sustainability’ ontstaan. Ook vanuit Agroforestry Vlaanderen zijn er plannen om een module ‘voedselbossen’ uit te bouwen binnen de [Agroforestry E-academy](#) met online lesmateriaal. Ongetwijfeld zijn er binnen Vlaanderen nog gelijkaardige voorbeelden. Want onderzoek naar en praktijkkennis over voedselbossen zijn van belang. Zoals meer onderzoek en kennis van hun opbrengstpotentieel en rendabiliteit of van hun potentieel tot het verhogen van de biodiversiteitswaarde van landbouwsystemen.

2.2.3 VERSCHUIVINGEN IN BELEID EN REGELGEVING

Verder werd in 2023 voor Vlaanderen een eerste [Voedselbosstrategie](#) uitgewerkt, die als mogelijks inspirerende insteek kan meegenomen worden in de verdere uitrol van de Vlaamse voedselstrategie (Agentschap Landbouw en Zeevisserij). Deze strategie focust weliswaar op meer dan enkel landbouwers en landbouwgronden en trekt voedselbossen ook ruimer open dan de productievorm die wij binnen dit onderzoeksproject FoodForward voor ogen hebben.

Veel regelgeving is uitgewaaid overheen verschillende administraties; dit draaiboek tracht in hoofdstuk 5 de meest relevante op te lijsten en biedt daarmee alvast een eerste houvast om de administratieve zoektocht te vereenvoudigen. Het is evenwel essentieel dat pioniers en *early adopters* voor de toepassingen van voedselbossen een duidelijk en stimulerend wettelijk kader krijgen. Ook daar zien we in Vlaanderen recentelijk een aantal positieve verschuivingen. Zo is het sinds 2023 mogelijk in boslandbouwsystemen om af te wijken van het maximum van 200 bomen per ha op landbouwgrond, o.a. voor goed uitgedachte voedselbosssystemen.

Daarnaast bestaat sinds 2020 ook de teeltcode 898 'Permacultuur', die gebruikt kan worden voor meerlagige combinatieteelten. Samen zorgen die voor meer rechtszekerheid voor voedselbosboeren. Meer info daarover is te lezen in §5.1.2. Wij pleiten echter voor nog duidelijkere stimuli, richtlijnen en randvoorwaarden voor voedselbosboeren. Zo is in Nederland met de [Green Deal Voedselbossen](#) een formele definitie voor voedselbossen vastgelegd, waardoor een teeltcode voor voedselbossen werd opgenomen. Er is ook een [handleiding](#) beschikbaar gesteld voor de wet- en regelgeving rond voedselbossen in Nederland, waarin de belangrijkste knelpunten besproken worden. Voor de aanleg hangt echter ook in Nederland veel af van de huidige bestemming van een perceel en of je voedselbos eerder als bos, natuur of landbouw wordt aangelegd. De ene gemeente biedt meer mogelijkheden dan de andere naar eventuele herziening van de bestemming of nodige omgevingsvergunningen. De dialoog met de gemeente is hier dus zowel in Nederland als in Vlaanderen zeer belangrijk. Op de website van de Green Deal zijn daarvoor heel wat hulpmiddelen ter beschikking gesteld.

2.2.4 INSPIRATIE BIJ DE NOORDERBUREN

Bovenstaand brengt ons meteen bij buurland Nederland. Daar is de uitrol van voedselbossen al langer bezig. Hun pistes op vlak van praktijkvoorbeelden, onderzoek, onderwijs, kennisdeling en beleid kunnen dan ook inspirerend en ondersteunend werken voor Vlaanderen. Zo liep van 2017 tot 2021 in Nederland de hoger vernoemde [Green Deal Voedselbossen](#) met als hoofddoel om vanuit de samenwerking tussen partijen het areaal voedselbossen te helpen vergroten. Sinds 2022 gaat deze coalitie verder onder de naam [Netwerk Voedselbosbouw](#). Het doel van dit netwerk is de bevordering van een schaa sprong in het areaal voedselbossen. De ambitie uit de [Bossenstrategie](#) van de Nederlandse overheid om in 2030 minimaal 1.000 hectare voedselbossen (binnen een totaal van 25.000 hectare agroforestry) te hebben gerealiseerd op Nederlandse landbouwgronden geldt hierbij als belangrijk uitgangspunt. De Nederlandse [Stichting Voedselbosbouw](#) werkt hierbij ondersteunend in de ontwikkeling en het rendabel maken van nieuwe en bestaande voedselbossen in Nederland. Hiervoor heeft de stichting binnen het programma Duurzame Doorbraak Voedselbosbouw (2019-2023) zich ten doel gesteld om in vijf jaar tijd minimaal 150 hectare voedselbos te realiseren op Nederlandse landbouwgronden, waarbij de hoogste prioriteit uitgaat naar de ontwikkeling van grootschalige voedselbossen (groter dan vijf hectare), in nauwe samenwerking met boeren, terreinbeheerders en particulieren met toegang tot landbouwgrond. De stichting werkt ondersteunend op vlak van ontwerp, aanleg, onderhoud en beheer van het voedselbos, en voorziet daarnaast een gerichte opleiding voor elke deelnemende boer of beheerder.

Op vlak van onderzoek ondersteunt diezelfde Stichting twee onderzoeksprojecten. Binnen het onderzoeksproject '[Wetenschappelijke bodemvorming onder de Voedselbosbouw](#)' (Wageningen Universiteit, 2020-2024) worden wetenschappelijke inzichten verzameld over de duurzaamheidsimpacts van voedselbossen in termen van verdienvermogen, klimaatmitigatie, (agro)biodiversiteit, bodemkwaliteit en ecologische veerkracht. Het 'Nationaal Monitoringsprogramma Voedselbossen' is in 2019 dan weer opgezet als een wetenschappelijk monitoringsprogramma van ruim dertig voedselbossen die aan de definitie van de Nederlandse Green Deal Voedselbossen voldoen. Het doel is een langdurige monitoring op te zetten ten behoeve van een gestandaardiseerde verzameling en analyse van data op het gebied van bodemgezondheid, biodiversiteit, koolstofopslag, voedselproductie, verdienvermogen, sociale cohesie en de relatie tussen mens en natuur. Een eerste weerslag van dit onderzoek is te vinden in [Wendel et al. \(2023\)](#). Vanaf maart 2024 gaat ook het Interreg-project 'CAMBIUM: boslandbouw integraal' van start. Vlaamse onderzoekers van Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant, ILVO, BOS+ en Inagro zullen samen met Nederlandse partners van Forestry Service Group, Food Forest Factory, Agroforestry Netwerk Limburg, Caring Farmers en Stichting Voedselbosbouw Nederland sterk inzetten op kennisdeling en -verspreiding om voedselbossen en andere agroforestry-projecten meer *mainstream* te maken. Dit partnerschap biedt een unieke kans om kennis uit te wisselen tussen Vlaanderen en Nederland.

Ook andere monitoring loopt in Nederland, zoals de open [Voedselbosmonitoring](#) van de vereniging Voedsel uit het Bos. Daarnaast heeft Wageningen Universiteit ook een [Rekentool Voedselbossen](#) ontwikkeld. Deze en andere Nederlandse onderzoeksprojecten voorzien in een lacune in het wetenschappelijk onderzoek naar het functioneren van voedselbossen als agrarisch teeltsysteem in gematigde klimaatzones. Parallel en aanvullend

hieraan lopen in verschillende hogescholen en universiteiten diverse studentenprojecten, thesissen en lectoraten direct of indirect over voedselbossen. Recentelijk was er in Nederland ook veel belangstelling voor de opstart van een nieuw keuzevak Voedselbosbouw aan de Universiteit van Amsterdam.

Tot slot is bij onze Noorderburen de recente uitbouw van het [Agroforestry Netwerk Nederland](#) ook een betekenisvol gegeven, met daarbinnen de werkgroep 'Kennis, onderzoek en onderwijs', 'Wet- en regelgeving', en 'Markt vraag en verdienvermogen'. Dit netwerk kan een belangrijke verbindende functie hebben tussen de voedselbosadepten en de breder agroforestry beweging in Nederland.

2.2.5 PERSPECTIEVEN VOOR VLAAMSE VOEDSELBOSSEN SAMENGEVAT

Voedselbossen tonen zich beloftevol in de combinatie van voedselproductie en tal van ecosystemendiensten. Zij kunnen op deze manier als aanvullende voedselproductiesystemen mét ondersteunende ecosystemendiensten in de Vlaamse land- en tuinbouw worden ingeschakeld. Voedselbossen kunnen een belangrijke rol vervullen als soortenrijke voedselbossen die als stapstenen een verrijking van ons landbouwlandschap kunnen vormen en mensen dicht bij de natuur kunnen brengen. Ook kunnen ze als buffer fungeren tussen natuurlijke ecosystemen en de intensievere landbouwsystemen. Voedselbossen kunnen landbouw en natuur op dezelfde locatie integreren, waardoor een gecombineerd landgebruik ontstaat.

Voedselbossen kunnen aanvullend in de bedrijfsvoering worden opgenomen of centraal staan in het landbouwbedrijf. Voedselbossen kunnen ook inspirerend werken, waarbij concepten uit de voedselbosteelt worden geïntegreerd in de huidige bedrijfsvoering, of kan een stelselmatige omvorming van mono- naar polycultuur een bedrijf verduurzamen en toekomstbestendiger maken. Voedselbossen hebben een specifieke voedselproductie, wat verschillende uitdagingen met zich mee brengt richting het zogenaamde stapelvoedsel, maar ook richting vermarkting van de oogst. Maar in beide zitten ook toekomstperspectieven voor voedselbossen en bovendien zien we voedselbossen als aanvulling op andere landbouwproductiesystemen. Daarvoor zijn we niet blind voor de knelpunten – eigen aan innovaties – die in de loop van dit draaiboek worden aangehaald, zoals verdienmodellen op korte termijn, verdienmodellen puur op basis van productie, vermarkting, hiaten in wet- en regelgeving etc. Veel van deze knelpunten kunnen aangepakt worden door verdere uitbouw en ondersteuning van praktijkervaring, onderzoek, kennisdeling en beleid. Daartoe willen de partners van FoodForward binnen dit draaiboek dan ook oproepen.

3 ONTWERP, AANLEG EN BEHEER VAN ECOLOGISCH EN ECONOMISCH EFFICIËNTE VOEDSELBOSSYSTEMEN

3.1 VISIE OPSTELLEN EN DOELSTELLINGEN VASTLEGGEN

Een visie geeft een ambitieus beeld van wat een voedselbosproject beoogt. Een idee over de manier waarop een bepaalde plek er in de toekomst het best uit zou zien en functioneren. Waarom wil je een voedselbos en hoe zou dat er binnen 20 jaar kunnen uitzien? De doelstellingen die je hebt zullen in grote mate het ontwerp bepalen. Specifieke doelstellingen geven behoeften, noden, wensen en verwachtingen weer die je voor jouw voedselbos voor ogen hebt. De doelstellingen worden bepaald door de context: door jouw persoonlijke en ondernemerskenmerken als landbouwer, door de eigenheid van jouw bedrijf nu en in de toekomst, door de plek van het voedselbos in het landschap en de plek die het voedselbos eventueel in de gemeenschap kan innemen.



Figuur 3.1. Voorbeeld van een voedselbos: De Verwildering (Lievegem). De hoofddoelstelling is hier 'plantenkwekerij'.

Binnen FoodForward gaan we uit van de primaire doelstelling *voedselproductie* waar ook een economische meerwaarde aan gekoppeld is. Hieruit volgt dat een voedselbosontwerp veelal zal neigen naar een zogenaamde '*rationele vorm*' met rijvormige aanplanten voorop: de toepassing van een voedselbosrand. Dit zal de oogst- en onderhoudswerkzaamheden positief beïnvloeden en hoeft de ecologische performantie niet te compromiteren. Uiteraard is er ook plaats voor gedeelten met andere doelstellingen zoals houtproductie, beleving, educatie en/of biodiversiteit die kunnen leiden tot andere vormgeving of beheer (een meer '*romantisch voedselbos*'). Het gedeelte voor voedselproductie zal er echter eerder eerder uitzien als een rijvormig (niet noodzakelijk rechtlijnig) agroforestry-systeem met hoge bomen met een onderteelt van lage bomen, struiken, kleinfruit, permacultuur

of andere gewassen. Ook een meerlagige boomgaard, met eventueel wijkers (= soorten die na x aantal jaar gekapt worden) en blijvers (= trager groeiende soorten die overblijven), behoort tot de mogelijkheden.

Het geheel van doelen die je zal oplijsten als eerste stap zal in combinatie met de gekozen locatie jouw ontwerp- en soortenkeuzes beïnvloeden. De checklist op de volgende pagina kan inspirerend en richtinggevend werken.

Vaak zal je heel wat dromen en ideeën hebben en heel wat doelen afvinken. Daarna zal het wellicht nodig zijn om te schrappen. Denk na hoeveel tijd en energie je hebt om aan het voedselbos te spenderen. Wie kan helpen (vrijwillig/betaald)? Zeker het oogsten van (klein)fruit, vergt heel wat tijd, vaak op bepaalde momenten in het seizoen. Indien je op die momenten te beperkt beschikbaar bent, zal je aan meer oogstspreading moeten doen. Daarnaast kan ook een niet té diverse aanplant rust bieden en de zaken vereenvoudigen. Je hoeft niet per se 50 producten te genereren om van een 'echt' voedselbos te spreken. Eens jouw doelen verder aangescherpt en haalbaar zijn, kan je een stuk grond zoeken (als dit er nog niet is).



Figuur 3.2. Infobord langs de straatkant bij Eetbos Deinze. Eén van de doelstellingen hier is 'educatie'.

Voedselproductie	<input checked="" type="checkbox"/>
- Noten	<input type="checkbox"/>
- Fruit	<input type="checkbox"/>
- Kleinfuit	<input type="checkbox"/>
- Groenten	<input type="checkbox"/>
- Kruiden	<input type="checkbox"/>
- Paddenstoelen	<input type="checkbox"/>
- Vee (pluimvee, varkens, schapen,...)	<input type="checkbox"/>
- Honing	<input type="checkbox"/>
- Eetbare bloemen	<input type="checkbox"/>
- ...	<input type="checkbox"/>
- ...	<input type="checkbox"/>
Ondersteunende beplanting	<input type="checkbox"/>
- Windsingels	<input type="checkbox"/>
- Hagen, heggen	<input type="checkbox"/>
- Biodiverse mengsels om bestuivers aan te rekken	<input type="checkbox"/>
- Bosje/ natuurzone	<input type="checkbox"/>
- ...	<input type="checkbox"/>
- ...	<input type="checkbox"/>
Biodiversiteit/ecosysteemdiensten	<input type="checkbox"/>
- Takkenwal	<input type="checkbox"/>
- Bijenkasten	<input type="checkbox"/>
- Koolstofopslag	<input type="checkbox"/>
- ...	<input type="checkbox"/>
- ...	<input type="checkbox"/>
Waterbeheer en -opslag	<input type="checkbox"/>
- Poel	<input type="checkbox"/>
- Swales	<input type="checkbox"/>
- Regenwateput	<input type="checkbox"/>
- Boorput	<input type="checkbox"/>
- Irrigatiesysteem	<input type="checkbox"/>
- Mulchmateriaal/houtsnippen produceren	<input type="checkbox"/>
- ...	<input type="checkbox"/>
- ...	<input type="checkbox"/>
Faciliteiten	<input type="checkbox"/>
- Schuur/opslagplaats voor materiaal	<input type="checkbox"/>
- Composteerplek	<input type="checkbox"/>
- Composttoilet	<input type="checkbox"/>
- Ontvangstplek	<input type="checkbox"/>
- Schuilhok voor vee	<input type="checkbox"/>
- ...	<input type="checkbox"/>
- ...	<input type="checkbox"/>

Opslag en verwerking	<input type="checkbox"/>
- Koeling	<input type="checkbox"/>
- Keuken	<input type="checkbox"/>
- Opslagruimte	<input type="checkbox"/>
- ...	<input type="checkbox"/>
- ...	
Vermarketing:	<input type="checkbox"/>
- Hoewwinkel	<input type="checkbox"/>
- Directe afnemers (veiling, winkels, verwerkende ondernemers, restaurants, voedselverwerkers)	<input type="checkbox"/>
- CSA	<input type="checkbox"/>
- Zelfpluk	<input type="checkbox"/>
- Automaat	<input type="checkbox"/>
- Markten	<input type="checkbox"/>
- ...	<input type="checkbox"/>
- ...	
Socio-cultureel:	<input type="checkbox"/>
- Educatie: bijvoorbeeld (school)rondleidingen, lesgeven	<input type="checkbox"/>
- Recreatie: bijvoorbeeld picknick, wandelen, spelen,...	<input type="checkbox"/>
- Evenementlocatie: bijvoorbeeld teambuilding, feesten,...	<input type="checkbox"/>
- Toerisme: bijvoorbeeld kamperen, gastenverblijf,...	<input type="checkbox"/>
- Therapie	<input type="checkbox"/>
- ...	<input type="checkbox"/>
- ...	
Bijkomende productie:	<input type="checkbox"/>
- Veevoederproductie	<input type="checkbox"/>
- Houtproductie	<input type="checkbox"/>
- Vezelproductie (bouw, textiel, wol, ...)	<input type="checkbox"/>
- Snijbloemen	<input type="checkbox"/>
- Wissenteelt (voor vlechtwerk)	<input type="checkbox"/>
- ...	<input type="checkbox"/>
- ...	

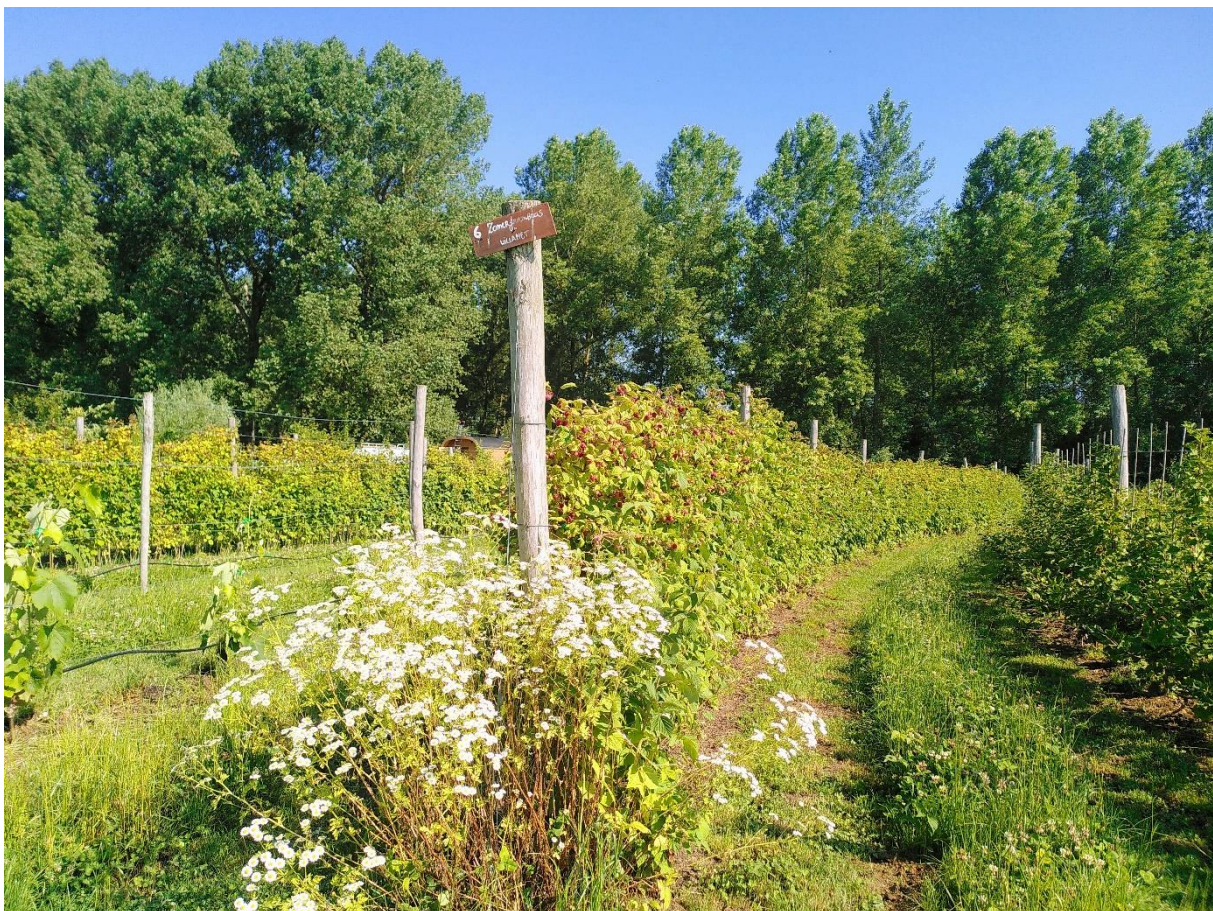
3.2 ZOEKTOCHT NAAR GROND

3.2.1 REKENING HOUDEN MET RANDVOORWAARDEN

Omdat bossen in Vlaanderen schaars zijn en natuur onder druk staat, raden we je af om bestaande bossen om te vormen tot voedselbossen. Vooral ook omdat dit juridisch erg moeilijk is (*stand-still* principe). Ook op kapvlaktes geldt hetzelfde voorbehoud. We raden daarom aan om een voedselbos, zeker indien het hoofddoel 'voedselproductie' is, steeds aan te planten op grond die daartoe bestemd is: landbouwgrond. Ook op landbouwgrond kan de vegetatie op termijn evolueren tot [bos](#) volgens de definitie in het Bosdecreet, los van de bestemming. Voor voedselbossen op landbouwgrond is dit meestal niet wenselijk. Door rekening te houden met een aantal factoren, is dit echter eenvoudig te vermijden (zie §5.1).

Afhankelijk van je doelstellingen zal je andere criteria moeten stellen in een zoektocht naar grond om je voedselbos op te beginnen. Kies je voor een verkoopssysteem met zelfpluk, zoek je idealiter naar grond dicht bij een dorpskern, of die op een andere manier goed bereikbaar is. Ook de toegang tot andere nutsvoorzieningen kan belangrijk zijn, bijvoorbeeld voor het plaatsen van een automaat, het verwerken van de oogst dicht bij je voedselbos, of als die nodig zouden zijn voor het geven van workshops binnen een educatief aanbod dat je wil geven. Wil je graag noten produceren, dan is het belangrijk dat de bodem niet te nat is.

Aan de andere kant kan de aanwezigheid van een hoogspanningsleiding (boven- of ondergronds), een gasleiding of andere leidingen ervoor zorgen dat je binnen een bepaalde afstand ervan geen hoge bomen mag planten, of dat je toelating moet vragen. Neem best altijd contact op met de leidingbeheerder. Daarnaast moet je je ook aan bepaalde afstandsregels houden langs de perceelsgrenzen en langs wegen en waterlopen (zie ook §5.1.1.3).



Figuur 3.3. De Daalkouter (Herzele). Hier is voedselproductie met zelfpluk de hoofdfunctie, de ligging dichtbij een dorpskern is hiervoor belangrijk.

In een ecosysteem met een hoge biodiversiteit is meer plaats voor verschillende predatoren en hun prooien. Daarbij is ook de grootte van het gebied van belang, net als de omgeving ervan. Hoe groter en diverser het terrein en de nabije omgeving, hoe meer predatoren en natuurlijke plaagbestrijders er zich kunnen vestigen. De biodiversiteit van de aangrenzende percelen bepaalt mee van het voedselbosperceel, hier in de mate van het mogelijke rekening mee houden bij terreinkeuze is dan ook aangeraden.

Vooraleer je een grond gaat aankopen of pachten, verzeker je jezelf er best van dat de nodige vergunningen of ontheffingen op verboden in orde zijn of gebracht kunnen worden, of dat die niet nodig zijn voor de aanplant van je voedselbos. Lees meer in hierover in §5.1, maar ook in §5.2 en §5.3 i.v.m. andere soorten wijzigingen op/van je terrein.

Ook als je al een grond beschikbaar hebt waarop je je voedselbos wil starten, zal je rekening moeten houden met bovengenoemde randvoorwaarden voor je aan de slag gaat. De doelstellingen van je voedselbos zal je dan ook eerder moeten inpassen binnen de randvoorwaarden die bij die grond horen.

3.2.2 KANALEN OM GRONDEN TE VINDEN

3.2.2.1 HET AANKOPEN VAN GROND

Voor de effectieve zoektocht naar grond waar je je voedselbos kan aanplanten, werkt dat vaak nog het best via je lokale netwerk. Spreek eventueel ook je lokale notaris aan. Daarnaast kan je natuurlijk gebruik maken van gangbare websites als Immoweb, Immovlan, Zimmo en Biddit. Op de meeste van die sites kan je ook een zoek-alert instellen voor jouw zoekcriteria. Er bestaan ook enkele gespecialiseerde landbouwgrond-websites die je in de gaten kan houden:

- www.agrovastgoed.be/nl
- www.horse-immo.be/nl
- www.vanhovevastgoed.be
- www.landbouwgrondtekoop.be
- www.boerenhuys.be/nl/home
- www.comptoir-foncier.be/nl

De gemiddelde prijs in Vlaanderen voor landbouwgrond ligt anno 2023 op €66.288 per ha (Fednot, 2023). Afhankelijk van de regio waarin je zoekt, kan je je verwachten aan vraagprijzen tussen €4 en €15 per m². Ook de bestemming, huidige gebruik (weiland/akker) en beschermingsniveau (waardevol landbouwgebied, natuurbescherming en/of erfgoedwaarde) van de grond spelen mee in de prijs die een grond waard zal zijn.

Daarnaast is niet verpachte grond ook waardevoller dan verpachte grond. Als je een grond zou aankopen die verpacht is, maar waarvan de pachter bereid is die vrij te geven, zal je echter ook nog een pachtverbrekingvergoeding moeten betalen, reken daar een prijs van €6000 tot €12.000 per ha. Is de huidige pachter niet bereid vrij te geven, is het zeer moeilijk om zelf op korte termijn gebruik te maken van de grond. Informeer je ook hierover dus goed voor je een bod zou uitbrengen, notarissen zijn meestal goed thuis in de pachtwetgeving.

3.2.2.2 HET PACTEN VAN GROND

Pacht is de benaming voor een overeenkomst waarbij gronden of gebouwen door de eigenaar (verpachter) in gebruik worden gegeven aan de pachter, waarmee deze laatste zijn landbouwbedrijf kan uitbaten. Een voedselbos aanplanten op gepachte grond is vaak moeilijker, omdat toestemming nodig is van de eigenaar en er complexe regels gelden (zie §5.1.4). Wanneer je toch overweegt om voor deze optie te kiezen, kan je [hier](#) terecht voor een overzicht van hoe een pachtvereenkomst in elkaar zit en hoe de pacht prijs bepaald wordt. Het aanbod en de vraag naar pacht van gronden gaat bijna uitsluitend binnen lokale netwerken.

3.3 ANALYSE STANDPLAATS EN OMGEVING

Hieronder overlopen we de analyse van de standplaats en de omgeving van jouw toekomstige voedselbos aan de hand van de belangrijkste standplaatsfactoren, met verwijzing naar hiervoor bruikbare instrumenten. Ondersteunend en aanvullend hierop is het 'Vademecum duurzaam ontwerpen van groene ruimten' (Van Damme et al., 2017). Dit vademecum biedt handvaten voor het ontwerpen van groene ruimten vanuit een duurzame ambitie. Daarbij biedt het onder meer ook een handig overzicht van hulpmiddelen voor analyse.

Om in één beweging een nauwkeurig beeld te krijgen van verschillende bodemeigenschappen op jouw perceel, kan een gespecialiseerde firma de bodem scannen. In België werkt bijvoorbeeld de Bodemkundige Dienst van België samen met [Vantage Agrometius](#) om perceelskaarten op te stellen voor organische koolstof, pH, hoogte en elektrische geleidbaarheid of EC, in combinatie met een aantal grondontledingen om de scanresultaten te ijken. Uiteraard hoort hierbij ook een advies.

3.3.1 BODEM

De juiste plant op de juiste plaats is essentieel voor een goed functionerend voedselbos. Het doorgronden van jouw bodem is de eerste stap richting een geslaagd ontwerp en aanplant, neem hier dus zeker de tijd voor. Voor elke standplaats kan er een geschikt voedselbosontwerp gevonden worden met geschikte plantensoorten.

De bodem bestaat voor ongeveer de helft uit een vast gedeelte met een minerale fractie ($\pm 45\%$) en organische stof ($\pm 5\%$). De andere helft bestaat uit poriën die met lucht of water gevuld zijn. De lucht-waterverhouding is constant wisselend en afhankelijk van regen en verdamping. Zowel kleine als grote poriën in de bodem dragen bij tot een goede lucht- en waterhuishouding. Grote poriën zorgen voor een vlotte drainage, kleine poriën houden water vast tegen de zwaartekracht in.

In een voedselbos is aandacht voor de bodem van belang. Daarbij staat het vermijden van bodemverstoring bij aanleg en beheer – zoals door ploegen of bodemverdichting door zware machines – voorop, samen met aandacht voor het verhogen van het gehalte aan organische stof in de bodem. Dit zal de bodem, het bodemecosysteem en het voedselbos alleen maar ten goede komen.

3.3.1.1 BODEMTEXTUUR

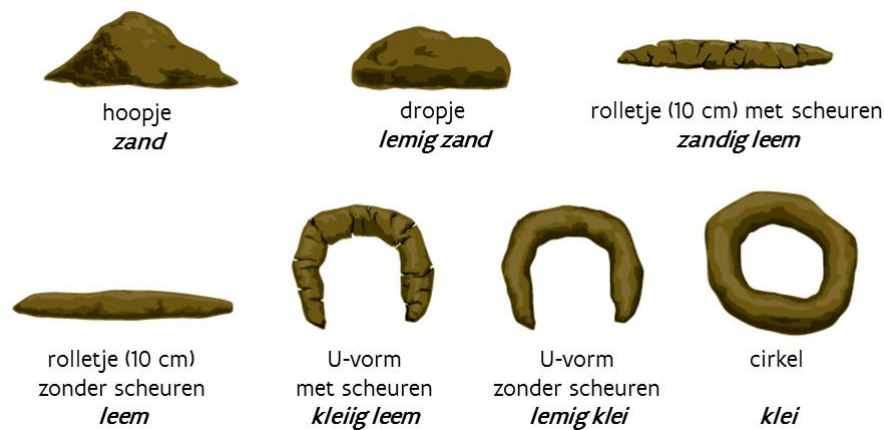
De minerale fractie van de bodem bestaat uit een mengsel van zand, leem en klei, en de onderlinge verhouding bepaalt de bodemtextuur. Zanddeeltjes zijn het grootst (0,2 - 2 mm) waarna leem volgt (0,002 – 0,2 mm) en tot slot klei (< 0,002 mm). Doordat zandbodems relatief veel grote zandkorrels bevatten, bevatten ze grote poriën en zijn ze gewoonlijk los, goed gedraineerd en verlucht, maar hebben zo ook een laag waterhoudend vermogen. Kleibodems zijn daarentegen compact en hebben een groot waterhoudend vermogen. Leembodems hebben intermediaire kenmerken. Daarnaast zorgt het klei-humuscomplex voor bindingsplaatsen voor mineralen en dus voedingsstoffen voor planten.

Je kan de bodemtextuur – of dus de korrelgroottesamenstelling van jouw grondsoort – laten bepalen in een gespecialiseerd labo, zelf een testje doen (Figuur 3.4), maar veelal ook redelijk accuraat terugvinden op Geopunt ([bodemkaart](#)).

Op de beste landbouwgrond, de diepe leembodems, groeien de meeste bomen ook het best en heb je veel keuze wat plantensoorten betreft. De keuze op zure, droge zandgronden of zware kleigrond zal uiteraard beperkter zijn maar ook voor die bodems en alles daartussenin zijn er geschikte plantensoorten.

3.3.1.2 BODEMSTRUCTUUR

De bodemtextuur van jouw perceel is een vaststaand gegeven waar je geen invloed op hebt. De bodemstructuur daarentegen kan door aanleg- of beheermaatregelen evolueren. Onder bodemstructuur verstaan we de stapeling van de bodemdeeltjes en de mate waarin deze aggregeren tot grotere, stabiele structurelementen (minder korstvorming, erosie, betere doorlaatbaarheid voor water en lucht,...).



Figuur 3.4. Bodemtextuur bepalen op het veld aan de hand van een kneedproef. Gebruik hiervoor grond van meer dan 10 cm diep en bevochtig indien nodig ([© Ecopedia.be/bodemtextuur](https://ecopedia.be/bodemtextuur)).

Een gunstige bodemstructuur is essentieel voor een goede water- en luchthuishouding, en bijgevolg voor een gezonde plantengroei. Een goede structuur van de bovengrond is kruimelig en wordt bepaald door de hoeveelheid kleideeltjes, organisch materiaal en bodemleven. Organisch materiaal bestaat voor ongeveer de helft uit organische koolstof en bevat levende en dode bestanddelen, verse planten- en dierlijke resten en humus. Humus bestaat uit een labiele en grotendeels stabiele fractie en ontstaat dankzij grotere en kleinere bodemorganismen. De grootste woelen (mollen, woel- en spitsmuizen, ratten,...) het organisch materiaal vooral om waarna het verkleind wordt door onder meer regenwormen, kevers, duizendpoten, miljoenpoten en pissebedden waarna nog kleinere organismen zoals springstaarten, aaltjes, bacteriën en schimmels het omvormen tot de donkere massa die we als humus beschouwen. Bij die geleidelijke afbraak of humificatie komen zowel organische (bijvoorbeeld humuszuren) als anorganische stoffen vrij (mineralen als stikstof, fosfor, calcium, kalium, magnesium en sporenelementen) die essentieel zijn voor de plantengroei.

Een goede structuur is een werk van jaren, terwijl structuurbederf erg snel kan gaan. Zware machines op een nat veld kunnen zorgen voor moeilijk omkeerbare bodemcompactie, maar ook vee of mensen kunnen bodemverdichting veroorzaken. Hoewel het gewicht van dieren of mensen relatief beperkt is ten opzichte van zware machines, is het contactoppervlak doorgaans veel kleiner waardoor de druk uitgeoefend op de bodem vergelijkbaar is ([Ecopedia.be/bodemverdichting](https://ecopedia.be/bodemverdichting)). Door vaste paden te gebruiken in je voedselbos behoud je je bodemstructuur in de beteelde zones.

De structuur van je bodem kan je visueel beoordelen. Een gestandaardiseerde methode is de [Visual Evaluation of Soil Structure](#) (VESS). Bij de Drop Test laat je een aardkluit vanop 1 meter hoogte vallen op een hard oppervlak, de mate waarin deze openbreekt (grootte, vorm, kleur en porositeit, etc.) geeft een subjectieve indicatie van de bodemstructuur. Pagina 46-49 van [dit document](#) biedt een praktische leidraad om deze test uit te voeren.

Bodemverdichting zorgt ervoor dat bodemdeeltjes samengedrukt worden en macroporiën verdwijnen, en dit heeft gevolgen voor de water- en luchthuishouding, het bodemleven en de doorwortelbaarheid. Verdichting kan natuurlijk (bijvoorbeeld ijzerrijke laag) of door menselijk toedoen voorkomen. Op voormalig intensief beheerde landbouwgronden is vaak een ploegzool aanwezig. Plantenwortels groeien veelal moeilijk doorheen deze verdichte lagen, en water zal minder gemakkelijk infiltreren. Bovendien voorkomen ze dat bij droogte grondwater uit diepere bodemlagen kan opstijgen. Bodemverdichting kan gedetecteerd worden met behulp van een penetrometer. Een eenvoudigere, zelf uit te voeren test is deze met een [prikstaaf](#), een één meter lange ijzeren staaf die je eind oktober – begin maart aan een constante snelheid in de bodem tracht te duwen.



Figuur 3.5. Boer Lieven Devreese van Het Polderveld toont hoe de toplaag van zijn kleibodem langzaam evolueert tot rulle en vruchtbare teeltaarde dankzij een biodivers groenbedekkingmengsel, het aanbrengen van houtsnippers en een minimale bodembewerking (© Delphine De Grootte - Madelie).

3.3.1.3 MINERALENUISHOUDING

Voedingsstoffen opgelost in het bodemwater zijn direct opneembaar voor planten. Het klei-humuscomplex adsorbeert voedingsstoffen en geeft deze geleidelijk aan vrij. In tussentijd wordt voorkomen dat deze uitspoelen. Daarnaast zijn er nog voedingsstoffen aanwezig in de organische stof fractie in de bodem. Deze kunnen vrijgesteld worden door het bodemleven via mineralisatie. Ook door verwerking van de minerale reserve kunnen langzaam nieuwe elementen ter beschikking komen.

In de intensieve landbouw wordt de bodem soms louter als een substraat gezien om gewassen in te telen. Met behulp van extern toegevoegde, vaak minerale, meststoffen worden de nodige elementen in bepaalde hoeveelheden toegediend. Dit is een weinig robuuste en duurzame praktijk. Bij meer natuurlijke landbouwwormen focussen we op het verbeteren en verzorgen van de bodem en het bodemleven, meer dan op het biochemisch toevoegen van mineralen.

Om het bodemleven te stimuleren wordt de bodem zo weinig mogelijk verstoord. In een voedselbos zullen we indien nodig enkel bij de aanleg en aanplant de bodem bewerken en daarbij alleen niet-kerende bewerkingen toepassen. Woelen kan, spitten en keren beter niet. Door de gelaagdheid van de bodem te respecteren, blijft het bodemleven op de juiste plek opereren en in de voor hen geschikte levensomstandigheden. De mineralenkringloop kan het makkelijkst gesloten worden door zoveel mogelijk organisch materiaal ter plaatse te houden. Daarnaast zorgt een grote diversiteit aan planten voor een divers bronmateriaal en zorgen hoogkwalitatieve strooiselsoorten (zoals Populier (*Populus spp.*), linde (*Tilia spp.*) of hazelaar (*Corylus avellana*)) voor een influx van makkelijk verteerbaar organisch materiaal. Door de oogst van voedsel en/of andere plantendelen verdwijnen er nutriënten uit het systeem, maar door verwerking, mineralisatie en stikstoffixatie door het bodemleven, depositie, aanvoer via grondwater en/of extern organisch materiaal worden deze terug aangevuld. Bemesting *stricto sensu* is dus niet nodig in een goed functionerend voedselbos. Om het bodemvoedselweb een boost te geven kan kwalitatieve compost of compost-thee toegevoegd worden. Een VLACO-label zegt iets over de zuiverheid, maar weinig over de kwaliteit. Als je zelf op een goede manier compost kan maken, of aan boerderijcompost kan geraken, geniet dit de voorkeur. Ook houtsnippers worden vaak opgebracht bij aanleg met hetzelfde beoogde effect. Let wel dat verse houtsnippers *in* de bodem plantengroei tijdelijk kunnen hinderen doordat het microbieel leven de beschikbare stikstof gebruikt tijdens de afbraak van deze snippers.

Een bodemanalyse helpt om een zicht te krijgen op de huidige mineralentoestand en pH. De laatste, een maat voor de zuurtegraad, heeft een grote impact op de beschikbaarheid van de mineralen voor de planten. De pH van de bodem zal ook bepalen welke planten goed gedijen (kalk- of zuurminnende planten). Bij dergelijke bodemanalyses worden vaak adviezen rond bemesting en andere gegeven. Deze adviezen staan veelal haaks op wat werkt voor een voedselbos. We hanteren daarom bovenstaande vuistregels en adviezen voor voedselbossen.

3.3.2 WATER

3.3.2.1 WATERHUISHOUDING BODEM

De bodemtextuur en -structuur bepalen mee het waterbergend vermogen en de vochtbeschikbaarheid voor de planten en het bodemvoedselweb. Op de bodemkaart (Geopunt) vind je naast de bodemtextuur ook een natuurlijke draineringsklasse en profielontwikkeling (gelaagdheid van jouw bodem). Hiervoor is een drielettercode beschikbaar met telkens een verklarende legende. Let wel dat deze bepaald zijn met behulp van twee boringen per hectare, en er dus lokale verschillen kunnen optreden. Verschillende soorten zoals walnoten, appelbomen en frambozen doen het niet goed op te vochtige of slecht gedraineerde bodems, het loont dus zeker om dit na te kijken. Vaak is er een schommelende grondwatertafel, die voor roestafzettingen (= gley) in de bodem zorgt. Wanneer je een profielput graaft of een grondboring doet op je eigen terrein, krijg je ook een zicht op de effectieve grondwatertafel door deze roestdeeltjes op te sporen. De permanent natte laag daaronder is meestal grijsblauw gekleurd. Naast het grondwaterpeil is ook stagnerend water soms een probleem. Dat wordt

veroorzaakt door van nature aanwezige slecht waterdoorlaatbare lagen (zoals een kleilaag) of ook door menselijk veroorzaakte verdichte lagen. Als de grondwatertafel te hoog komt, ontstaan zuurstofarme condities waarbij wortelgroei niet mogelijk is. De meeste fruit- en notenbomen en veel andere soorten zullen door bewortelingsproblemen geen goede groei vertonen op bodems waar de grondwaterstand langdurig (meer dan enkele dagen) hoger staat dan 60 cm, vooral in de zomer. Van onze inheemse boomsoorten is zwarte els (*Alnus glutinosa*) dé soort voor permanent natte gronden. Ruwe en zachte berk (*Betula pendula* en *pubescens*), schietwilg (*Salix alba*), ratelpopulier (*Populus tremula*), grauwe abeel (*Populus x canescens*) en zomereik (*Quercus robur*) verdragen het best fluctuerende ondiepe grondwaterstanden. Voedselproducerende houtige soorten geschikt voor dergelijke omstandigheden zijn o.a. zwarte bes (*Ribes nigrum*), hazelaar, mispel (*Mespilus germanica*), vlier (*Sambucus nigra*) en honingbes (*Lonicera caerulea*). Ook gewone peer en nashipeer (*Pyrus communis* en *pyrifolia*) verdragen best wel vochtige bodems, hoewel ook zij het best zullen groeien en produceren bij iets beter gedraineerde ondergronden.

Ongeacht de bodemtextuur en natuurlijke draineringsklasse, wordt door het toevoegen van organisch materiaal het waterbergend vermogen van de bodem verhoogd dankzij de toegenomen kruimelstructuur (groter poriënvolume) en de sponswerking. Gemiddeld kan bij 1% meer organische stof 7,0 mm extra water vastgehouden worden in de totale bouwvoor (0-30 cm) (de Lijster et al., 2016). Dat lijkt niet veel, maar kan toch voor een aanzienlijke vermindering van droogtestress zorgen, met toename van gewasopbrengst van gemiddeld 10% voor bijvoorbeeld wortel- of knolgewassen.

In voedselbossen zal de bodem normaal gezien het grootste deel van het jaar bedekt zijn door begroeiing gecombineerd met een strooisellaag. Hierdoor vermindert de verdamping en wordt water efficiënter gebruikt. Daarnaast zorgen bomen en struiken dankzij hun eigen verdamping en schaduwwerking voor een koeler microklimaat, wat opnieuw de verdamping van overige gewassen beperkt. Schaduw zorgt ook voor een typisch microklimaat eigen aan bossen waarin water kan condenseren langs boomstammen en op de begroeiing. Dit zorgt dat een kleine hoeveelheid extra water ter beschikking komt van de vegetatie. Doordat de vegetatie in een voedselbos divers is, zal ook de worteldiepte variëren en kan dus water uit verschillende lagen gebruikt worden. Daarnaast kan het wortelstelsel van (diepwortelende) bomen als waterpomp fungeren en water uit diepere lagen naar bomen brengen (Lambers et al., 2008).

Het bodemvoedselweb, dat in voedselbossen continu gevoed wordt is ook voor waterbeschikbaarheid een belangrijke driver. Zoals eerder aangegeven beïnvloedt een gezond bodemvoedselweb immers ook de poriën en de structuur van de bodem. Daarnaast kunnen mycorrhizavormende schimmels naast mineralen ook water leveren aan de planten, in ruil voor koolstof (in de vorm van suikers). Een onverstoorde bodem waar geen fungiciden en kunstmeststoffen gebruikt worden, zoals deze in een voedselbos, vormt een betere habitat voor deze nuttige schimmels dan wanneer dit wel zo is. Lieke Moerreels (Labo voor Bos en Natuur, UGent) vergelijkt momenteel samen met Isabelle van der Zanden (Nederlands Instituut voor Ecologie) het bodemvoedselweb in bos, akker, grasland en voedselbossen in Nederland en Vlaanderen.

3.3.2.2 WATER OP EN ROND HET TERREIN

Bij het ontwerpen van voedselbossen krijgen watersystemen en de dynamiek daarvan een vooraanstaande plaats. Daarbij bekijken we op en rond het terrein niet enkel het bodemwater en de (grond)watertafel (zoals we hier voorgaand bij de bodem hebben gedaan), maar ook het oppervlaktewater en de wisselwerking tussen dit alles. En veelal bekijken we dit met het doel om **water in het systeem te houden**. Water is immers een kostbaar goed voor ons voedselbos en zal dat met de klimaatverandering alleen maar meer worden. Daarbij ga je aan de slag met het (micro)reliëf op je terrein (§3.3.4) en met een grondige analyse van water op en rond jouw terrein. Dat de bodem zelf een cruciale rol speelt in het vasthouden van water en dat we diens sponswerking kunnen versterken door aandacht voor organisch materiaal en het doorbreken van ondoorlaatbare lagen gaven we voorgaand al aan.

Op Geopunt kan je onder 'Natuur en milieu' en vervolgens 'Water' allerlei kaartmateriaal terugvinden voor de **analyse van het oppervlaktewater** op en rond jouw terrein, net als in de Databank Ondergrond Vlaanderen (www.dov.vlaanderen.be) en de Vlaamse Hydrologische Atlas of www.vmm.be. Breng de bestaande waterlichamen op en rond jouw terrein in kaart; dit zijn de stilstaande of stromende oppervlaktewaters, zowel natuurlijk als antropogeen. Onderzoek daarnaast ook of er informatie te vinden is over de kwaliteit van het water. Onderzoek of jouw voedselbosperceel in een kwetsbaarheidszone van het grondwater, een infiltratiezone of een overstromingsgevoelige zone (pluviaal en fluviaal) ligt aan de hand van verschillende kaarten. Ook de afstromingskaart is een interessant instrument. Die afstromingskaart met meervoudige stroomlijnen toont de lijnen in het landschap waar het water na een regenbui potentieel geconcentreerd afstroomt, rekening houdend met de topografie en de aanwezige waterlopen.

3.3.3 (MICRO)KLIMAAT EN ORIËNTATIE

Algemeen passen we ons ontwerp en plantenkeuzes aan aan het heersende klimaat. Op kleine schaal kunnen er echter verschillen optreden in klimaat. De ene plek is droger en warmer, een andere plek biedt meer beschutting tegen wind, terwijl een derde plek altijd in de schaduw kan liggen. We noemen deze kleine, lokale verschillen in klimaat het microklimaat. De belangrijkste factoren die bij het microklimaat kunnen variëren zijn bezonning, temperatuur, luchtvochtigheid en windexpositie. Deze zijn dan ook voor het terrein als geheel en voor delen te onderzoeken:

- Windexpositie: Hierbij is het vooral van belang om de dominante windrichting en de koudste windrichting en de inwerking ervan op het terrein te bepalen. Dit is bepalend voor de beschutting van jouw terrein.
- Luchtvochtigheid: Dit kan wijzigen met begroeiing of bodemgesteldheid, zoals hogere luchtvochtigheid in een bos bijvoorbeeld. Ook mist – zoals in valleien – kan bepalend zijn voor de luchtvochtigheid en een mindere verdamping bij planten.
- Temperatuur: Door ligging en oriëntatie van het terrein kunnen ook afwijkingen van de meer algemeen heersende temperaturen voorkomen. Meer stedelijke ligging bijvoorbeeld zorgt voor algemeen hogere temperaturen. Voor voedselbossen is vooral de mate van vorst en nachtvorst van belang voor ontwerp en plantenkeuze.
- Bezonning: Dit wordt in eerste instantie bepaald door oriëntatie en (micro)reliëf. Maximaliseer het gebruik van zonlicht door de invulling van een voedselbos met voedselbosranden en een ideaal georiënteerde opbouw van gelaagdheid, door een juiste oriëntatie van de rijen etc. Maar ook rekening houden met mogelijks toekomstige schaduwwerking bij de buurpercelen door jouw voedselbos is een aandachtspunt. Om bezonning te kunnen onderzoeken binnen de huidige toestand van het terrein, maar ook binnen het toekomstige ontwerp kunnen schaduwkaarten of -simulaties gebruikt worden.

Die variaties binnen het microklimaat worden veroorzaakt door omgevingsverschillen op kleinere schaal, bepaald door invloed van bodem, (micro)reliëf, oppervlaktewater, begroeiing en bebouwing en verzegeling van de bodem. Met deze factoren kunnen we dan ook aan de slag om ons microklimaat ideaal te maken voor ons voedselbos. Door bijvoorbeeld aandacht te hebben voor meer organisch materiaal in de bodem, zal deze ook beter vocht kunnen vasthouden en bijdragen aan een hogere luchtvochtigheid op het terrein, ook op drogere dagen. Algemeen wordt aangeraden om rondom het voedselbos een windscherm te plaatsen. Dit hangt natuurlijk deels samen met de grootte van jouw voedselbosperceel (bijvoorbeeld richting schaduwwerking op een klein perceel) en de aanwezigheid van andere hoge begroeiing rondom of vlakbij. Het microklimaat verbetert bij een goede windbescherming door een reductie in windsnelheden en dus minder schade aan planten(delen), stabielere temperaturen en lagere dagtemperaturen. Lagere dagtemperaturen kunnen vooral in de zomer voordelig zijn omdat ze kunnen leiden tot een effectievere fotosynthese, lagere bodemtemperaturen en dus minder vochtverlies via de bodem en algemeen ook minder vochtverlies via de planten. Daarnaast hebben windschermen allerlei andere ecosystemediensten ten voordele van het voedselbos, zoals mineralenaccumulatie

in de bodem via bladval of stikstoffixatie, voedsel en schuilplaatsen voor nuttige insecten en andere diersoorten, productie via vruchten, hout, vezels, etc.

Verbeteringen van het microklimaat is ook een adaptatie aan klimaatwijziging. We planten immers voor de toekomst. En klimaatwijziging zal vooral grotere extremen met zich meebrengen, met langere periodes van droogte, hitte, regen, maar evenzeer ook nog met risico's op late nachtvorst, etc. Door een stabiel microklimaat te creëren vanuit ontwerp, aandacht voor de bodem en beheer kunnen we ons voedselbos veerkrachtiger maken. Dat kan bijvoorbeeld door evapotranspiratie te beperken met een windscherm of schaduwwerking, door water vast te houden op het terrein, door een gesloten kringloop te hanteren, etc.

3.3.4 (MICRO)RELIËF

Het aanwezige reliëf en microreliëf van een terrein kan zeer bepalend zijn voor het toekomstige voedselbos, door ze in te zetten als leidraad voor het ontwerp. Om het ontwerp te structureren, ecologische gradiënten te behouden of versterken ten voordele van de biodiversiteit, problemen van erosie aan te pakken, de waterhuishouding te optimaliseren en de belevingswaarde van het voedselbos te verhogen. Zo kan (micro)reliëf in de vorm van poelen, laantjes, laagtes of steilranden, behouden en versterkt worden in het ontwerp. Ook bij de aanleg van het voedselbos is microreliëf in de toplaag van belang om te behouden – want zelfs deze minimale hoogteverschillen kunnen invloed hebben op biodiversiteit of bodem – en om uit te gaan van de algemene regel om grondverzet te beperken en te streven naar een gesloten grondbalans.



Figuur 3.6. Voorbeeld van een biodiverse poel (Eetbos Deinze). Deze poel is nog jong, en de beplanting en het biologisch evenwicht moeten zich nog settelen. Algen groei is daardoor nog sterk aanwezig, maar zal, bij een beter evenwicht, in de toekomst geen probleem vormen.

Om het (micro)reliëf van en rond je terrein te analyseren kan je werken met topografische kaarten, aangevuld met terreinobservatie. Om subtiele hoogteverschillen te zien, zijn digitale hoogtemodellen ook bijzonder interessant (Geopunt). Een landmeter ten slotte kan jou helpen om het reliëf van jouw terrein te bepalen.

3.3.5 BIOLOGISCHE WAARDEN OP EN ROND JOUW GROND

Net als elk ander ecosysteem staat een voedselbos niet los van de omgeving. Voor sommige ecosysteemdiensten is jouw voedselbos op zich te klein om die alleen te kunnen invullen, zoals bijvoorbeeld een volledig habitat kunnen bieden voor grotere roofdieren zoals roofvogels. Daarvoor ben je dus ook afhankelijk van jouw omgeving. Anderzijds kan jouw voedselbos – mits de juiste keuzes – ook versterkend werken voor soorten in de omgeving, bijvoorbeeld als stapsteen. Het bepalen van de huidige biologische waarde van jouw terrein en jouw omgeving kan vanuit:

- Een algemene waardering van de natuur. De Biologische Waarderingskaart (BWK) brengt algemeen de natuur van heel Vlaanderen en Brussel in beeld. Ze geeft aan waarmee de bodem bedekt is op een bepaalde plaats (bebouwing, grasland, bos, etc.), welke vegetatie je er vindt (natte heide, elzenbroekbos, etc.) en welke kleine landschapselementen er voorkomen (hagen, bomenrijen, drinkpoelen voor vee, etc.). Hieruit volgt een beoordeling van de biologische kwaliteit met kleurcodes en indeling in verschillende natuurtypes met BWK-codes. Je kan de BWK raadplegen via Geopunt.
- De zeldzaamheid van biotopen. In de laatste versie van de BWK (versie 2) zijn ook de Natura 2000 habitattypen opgenomen. Dit geeft meteen ook de zeldzaamheid, het belang en de bescherming van die biotopen voor Vlaanderen aan. Gekoppeld met de BWK te raadplegen via Geopunt.
- De diversiteit en zeldzaamheid van soorten. Via www.waarnemingen.be kan je jouw perceel en omgeving onderzoeken op ingegeven waarnemingen. Bij die soortenlijst wordt meteen ook de zeldzaamheid ervan aangegeven. Veelal is het ook interessant om de lokale afdeling van een natuurvereniging te contacteren voor aanvullende informatie.
- Waardevolle houtige beplantingen met erfgoedwaarde. De inventaris via <https://inventaris.onroenderfgoed.be> laat je toe om te onderzoeken of erfgoedbomen of -struiken op en rond jouw perceel aanwezig zijn.
- Welke begroeiing er aanwezig zou kunnen zijn zonder menselijke beïnvloeding. De Potentieel Natuurlijke Vegetatie (PNV, via Geopunt te raadplegen) geeft aanwijzingen welke climaxvegetaties – in onze streken bos – er zouden kunnen voorkomen op basis van vooral de bodemkundige, maar evenzeer ook de klimatologische en hydrologische omstandigheden. Het geeft een algemene houvast voor bijvoorbeeld de plantenkeuze van jouw windsingel, maar wordt best verder aangevuld en gedetailleerd met bovenstaande hulpmiddelen en bronnen.

Gebruik jouw gegevens vanuit bovenstaande analyse om te vertrekken vanuit de waardevolle soorten, biotopen en begroeiingen die er op jouw perceel of in de omgeving (zouden kunnen) zijn om jouw ontwerp en plantenkeuze te bepalen.

3.3.6 VOORGESCHIEDENIS EN LANDSCHAP

De voorgeschiedenis van een terrein en de omgeving leert veel over de evolutie ervan op vlak van bijvoorbeeld landgebruik of landschap. Een groene ruimte is immers nooit een onbeschreven blad. Met jouw voedselbosontwerp hou je best ook rekening met die oudere 'lagen' die er in een landschap geweest zijn of nog te herkennen zijn. De eeuwenoude wisselwerking tussen fysisch-geografische condities en meer culturele elementen vertelt immers heel wat over de kwaliteiten van een plek. Die ontstaansgeschiedenis van een landschap geeft houvast en inspiratie voor jouw voedselbosontwerp: hoe was het landschap vroeger, hoe is het landschap geëvolueerd tot op heden en hoe willen we dat het er in de toekomst uitziet? Zo kunnen er bijvoorbeeld vanuit de analyse waardevolle oude elementen behouden, hersteld of opnieuw ingebracht worden, zoals waterelementen, reliëf of begroeiingstypes.

Het vroegere landgebruik en landschapsbeeld van jouw terrein en de omgeving kan je vanuit historisch kaartonderzoek achterhalen. Door kaarten vanuit verschillende tijdsperiodes te gebruiken kan je de evolutie nagaan. Naast de klassieke historische kaarten – zoals de Ferrariskaart, de Vandermaelenkaart, de Frixkaarten, de Villaretkaart, de Popkaarten en de Atlas der buurtwegen – zijn er orthofoto's te raadplegen van 1971 tot nu. Alles is te raadplegen in chronologische volgorde via Geopunt en www.cartesius.be.

Ook de huidige waarde van (kenmerken in) het landschap is van belang. Via de landschapskenmerkenkaart kan je onderzoeken welke structuren jouw voedselbosgebied kenmerken en kan je beschrijven welke (in)directe invloeden ze kunnen hebben op jouw voedselbos. De landschapskenmerkenkaart toont de geïnventariseerde ruimtelijk structurerende landschapselementen en -kenmerken. Die zijn zowel van fysische (reliëf, hydrografie, etc.), biotische (planten, cultuurgewassen, etc.) als menselijke aard (nederzettingen, landinname, wonen en werken, etc.). Het kan bijvoorbeeld gaan over de aanwezigheid van lintbebouwing (antropogeen), wilgenbossen (biotisch) of meanderende beekjes (fysisch). Deze kaart is te raadplegen via Geopunt. Ook kan je onderzoeken of jouw voedselbos in een waardevol landschap ligt via de landschapsatlas (eveneens Geopunt) en ook of er beschermd onroerend erfgoed (in de buurt) aanwezig is (via <https://geo.onroerenderfgoed.be>).

3.4 ONTWERP

Het **ontwerpen** van een doordacht en ondernemer- en locatie-specifiek voedselbosplan gebeurt niet van vandaag op morgen en vergt vaak heel wat studiewerk. Je bent met voorgaande hoofdstukken al begonnen met de visie en doelstellingen voor jouw voedselbos en de analyse van jouw voedselbosperceel en omgeving. In dit hoofdstuk nemen we jou mee in het ontwerp. Daarbij leg je eerst de grote structuren vast, ga je aan de slag met gelaagdheid en successie om dan pas de eigenlijke plantenkeuzes in te vullen.

In de loop van het project hebben we ook vier concrete voedselbossen op maat ontworpen. De **cases** uit dat hoofdstuk (Hoofdstuk 0) kunnen alvast inspirerend zijn voor jouw voedselbosontwerp!

Er bestaan op vandaag verschillende **boeken** en andere bronnen die inspiratie kunnen bieden. Aanvullend op dit draaiboek vormen volgende voorbeelden alvast een geschikt startpunt:

- Martin Crawford – Praktisch handboek voedselbossen
- Dave Jacke & Eric Toensmeier – Edible forest gardens (volume 1 & 2)
- Mark Shepard – Herstellende landbouw
- Eric Toensmeier – The carbon farming solution
- Madelon Oostwoud – Voedselbos: inspiratie voor ontwerp en beheer
- Madelon Oostwoud – Voedselbosrand
- Louis De Jaeger – Ontwerp je eigen voedselbos
- Mark Shepard – Water for any farm: applying restoration agriculture water management methods on your farm
- Sepp Holzer – Holzer's permacultuur
- Perrine & Charles Hervé-Gruyer – Vivre avec la terre
- Perrine & Charles Hervé-Gruyer – Miraculous abundance
- Martin Crawford – How to grow your own nuts
- Martin Crawford – Trees for gardens, orchards and permaculture
- Martin Crawford – How to grow perennial vegetables
- Martin Crawford – Shrubs for gardens, agroforestry and permaculture
- Linder van den Heerik – Permacultuur (publicatie Velt)
- Jasmien Wildemeersch – Appel, peer en meer (publicatie Velt)
- Greet Tijskens – Bessen uit de tuin (publicatie Velt)
- Suze Peters, Lotte Stekelenburg – Plaagdierboek (publicatie Velt)
- Pascal Garbe & Didier Willery – De eetbare siertuin
- [Fruit-Wijzer van Provincie Antwerpen](#)

- [Hoogstamfruitbomen in West-Vlaanderen](#)
- [Databank 'Plants For A Future'](#)
- Guy de Kinder – www.fruitabc.be
- Martin Crawford & Caroline Aitken – Food from your forest garden

Je kan op **papier** aan de slag, waarbij kalkpapier jouw beste vriend is om verschillende voorontwerpen te maken bovenop een uitgetekend of uitgeprint grondplan. Ook voor de verschillende lagen van jouw analyse (§3.3) zijn verschillende kalklagen handig. Voor jouw eigenlijke ontwerp kan je met op schaal gemaakte voedselbosclementen gaan puzzelen, zoals voedselbosrijen of verschillende kroongroottes van volgroeide bomen etc. Er bestaan ook op schaal gemaakte tekensjablonen, specifiek voor landschaps- en tuinarchitectuur, die je kan gebruiken. Verder zijn er ook gratis of betalende ontwerpprogramma's zoals Sketchup, Vectorworks en Autocad voor wie daarmee aan de slag wil. Weet wel dat die programma's vaak veel extra tijd vragen om je in te werken...

Daarnaast bestaan er diverse opleidingen over het ontwerpen van voedselbossen of kan je je al dan niet tegen betaling laten **ondersteunen, adviseren of ook het ontwerp voor jou laten opmaken**. Zo ondersteunen ook heel wat Regionale Landschappen bij het ontwerp, de aanleg en het beheer van windsingels, poelen en andere waterelementen of bieden ze ook planten voor jouw voedselbos aan.

3.4.1 STRUCTUUR VAN JOUW VOEDSELBOS: DE GROTE LIJNEN EN ONDERDELEN

Een landbouwvoedselbos is meer dan enkel de juiste planten bij elkaar plaatsen. Vooral eer we met het onderdeel van de plantenkeuze beginnen, moeten in jouw ontwerp eerst de grote lijnen en structuren aangebracht worden. De vormgeving en de benodigde onderdelen van jouw voedselbos volgen vanuit afgebakende en evenwichtige doelstellingen (§3.1). Zoals daar aangegeven zal productie in een landbouwvoedselbos de hoofdfunctie zijn en volgt daaruit veelal een meer rationeel voedselbos. Maar een voedselbos kan je ook in verschillende delen of zones opsplitsen met verschillende agroforestrysystemen en verschillende invullingen en dus vormgeving.



Figuur 3.7. Voorbeeld van een rationeel voedselbos (Bezenbos in Drongen). Bezenbos is een agro-ecologische zelfpluktuin waarbij de teelt van bomen (appels en noten) gecombineerd wordt met struiken (diverse soorten bessen) en vaste planten (rabarber).

Hieronder geven we even de belangrijkste aandachtspunten en onderdelen aan bij die eerste grote lijnen die je op papier zet:

- Afhankelijk van jouw doelstellingen heb je meer of minder **voorzieningen** nodig:
 - o De basis van iedere voedselbosinfrastructuur – de **paden** – volgt vanuit de logica van het kunnen bereiken van alle onderdelen van het terrein voor zowel oogsten als beheren. Dat hangt uiteraard samen met wat we zullen oogsten en beheren, wie dat zal doen en hoe dat zal gebeuren. Zoals bijvoorbeeld zijn er machines nodig waarmee we voor de afmetingen van de paden rekening moeten houden of het voorzien van ruimte om ook het windscherm te kunnen beheren. Vaak is het goed om een breder, gecentraliseerd pad te hebben waarop alle andere paden kunnen aantakken. Laat de paden ook de logica van het terrein volgen, zoals rekening houden met natte plekken (§3.3.2) of het reliëf (§3.3.4).
 - o Indien je **gebouwen of andere infrastructuur** nodig hebt, plaats die dan ook op logisch bereikbare plekken voor het gebruik ervan en houd ook hier rekening met de toestand van het terrein. Raadpleeg zeker ook de wet- en regelgeving hierrond (§5.2)!
- Een andere basisstructuur voor voedselbossen zijn **windschermen** om zo een geschikt microklimaat te creëren (§3.3.3). Afhankelijk van de grootte van jouw terrein kan je enkel een windscherm plaatsen om wind uit de dominante windrichting – uit het zuidwesten – te breken, wel gecombineerd met het breken van de koudste windrichting – uit het noorden en noordoosten – die vooral voor minder winterharde of voorjaarsbloeiende soorten een probleem kan zijn. Veelal zullen we waar mogelijk een windscherm rondom het perceel plaatsen, of bij grotere percelen ook meerdere windschermen tussenin, die je meteen ook kunt aanwenden om het perceel verder op te delen of bepaalde ecosysteemdiensten te vervullen. De dichtheid van jouw windhaag bepaalt de winddoorlatendheid. Je kiest voor enkele of meervoudige rijen bomen en/of struiken die je al dan niet schrankt, hoge of lage bomen en/of struiken, wintergroen en/of bladverliezend. Baseer het ontwerp – de vorm, de breedte, de hoogte, de plaats, de soortensamenstelling en het beheer – op (de voorgeschiedenis van) het landschap, de streekeigen plantensoorten en hun streekeigen beheer (§3.3.5 en 3.3.6) en eventuele bijkomende ecosysteemdiensten die je van het windscherm wenst. Zo kan je binnen jouw windscherm de bloeihoog – nodig voor het aantrekken van nuttige insecten (§3.4.5.3) – mee maximaliseren door ook vroege en late bloeiers in te mengen.
- De infrastructuur voor het **waterbeheer** van het terrein is ook een essentieel onderdeel (§3.3.2.2 en §3.4.6). Het thema water zetten we in op twee vlakken: vasthouden en herverdeling van het water over het terrein en habitatcreatie voor allerlei nuttige organismen. Hiervoor kunnen we afhankelijk van de situatie grachten, wadi's, swales, poelen, etc. op het terrein aanbrengen. Baseer je ook hiervoor weer op de logica van het terrein qua (micro)reliëf en wateranalyse en (de voorgeschiedenis van) het landschap. Ook hier is het raadplegen van de wet- en regelgeving van belang (§5.3)!
- Niet enkel water zullen we inzetten voor **habitatcreatie** om zo nuttige organismen te kunnen aantrekken. Ook andere biotopen én een correcte inrichting van die biotopen zijn daarvoor nodig. De hoofdvulling van een voedselbos is een eerder gesloten begroeiing, maar ook meer open biotopen zoals hooilanden kunnen nuttig zijn voor de biodiversiteit. Belangrijk bij eender welke biotoop is dat je inheemse soorten als basis van jouw begroeiing kiest, dat je een voor die specifieke biotoop aangepast beheer toepast en dat je zorgt voor langzame overgangen – gradiënten – tussen de verschillende biotopen op jouw perceel. Een voorbeeld is een poel met een heel langzame, zuidgeoriënteerde oever, wat goed is voor een hogere plantendiversiteit door een langzame overgang van nat naar droger en goed voor de voortplanting van allerlei dieren door de opwarming van het water op die plek. Die poel heeft zo'n ligging dat die niet door overstromingen kan vervuild worden. Voor de begroeiing van de poel zijn een aantal inheemse soorten aangeplant, aangevuld met spontane successie. Jaarlijks wordt de poel in de winter voor een kwart van de beplanting geruimd. Een deel van de bomen en struiken rondom de poel wordt regelmatig beheerd (hakhout of knotten) zodat zonlicht op het wateroppervlak altijd gegarandeerd blijft en er geen volledig beschaduwde poel ontstaat.

- In een voedselbos is **leesbaarheid** belangrijk. Wie ook oogst – jijzelf, zelfplukkers, etc. – moet gemakkelijk de planten kunnen terugvinden in het systeem en de oogst wordt best ook gerationaliseerd. Dit kan door planten op één of andere manier te ordenen of groeperen, zoals bijvoorbeeld per oogstperiode of per vruchttype. Zorg dus in eerste instantie voor duidelijke onderdelen van jouw voedselbos en daarbinnen een logische structuur om jouw planten in te vullen. In een rationeel voedselbos gebruiken we vaker rijstructuren hiervoor (zie hieronder).



Figuur 3.8. Voorbeeld van een biodiverse poel in voedselbos De Woudezel (Houthulst). In de poel groeit eiwitrijke eendenkroos (*Lemna spp.*), dat geoogst wordt als kippenvoer. Aan de randen groeien soorten als lisdodde (*Typha spp.*), zwanenbloem (*Butomus umbellatus*), egelskop (*Sparganium spp.*), kalmoes (*Acorus calamus*) en waterweegbree (*Alisma spp.*).

3.4.2 GELAAGDHEID

De term voedselbos is misleidend. Daarmee lijkt het alsof er een heel dichte beplanting moet aanwezig zijn. Een voedselbos is eerder gebaseerd op een jong bos of op een bosrand. We werken in een goed ontworpen voedselbos net als in die situaties met een gelaagdheid, waarbij we ook proberen om **maximaal de zon te gebruiken** voor de groei en oogst van jouw planten, waarbij ook meer schaduwtolerante soorten kunnen toegepast worden. Door te werken met voedselbosrijen of -randen slaag je daarin én heb je een leesbaardere structuur voor oogst en/of beheer (zie boven). De oriëntatie van de rijen of voedselbosranden, de opbouw ervan van laag naar hoog binnen of over de rijen of randen heen en de afstand tussen de rijen of randen stem je volledig af op het maximaal vangen van de zon. Weliswaar kunnen andere factoren – zoals bijvoorbeeld het reliëf van het terrein, tussenteeltstroken, of oogst of beheer – ook het ontwerp mee bepalen.

In een voedselbos wordt vaak gesproken van een maximale gelaagdheid, waarbij we ook de **kruidlaag** voor de oogst kunnen gebruiken. In de praktijk zien we echter dat dat om allerlei redenen niet zo evident is. Zo krijg je bij jonge voedselbossen meestal in de eerste fase sterke verruiging van de onderbegroeiing, wat voor hevige concurrentie kan zorgen met aangeplante kruiden of doorlevende groenten. Dit zorgt voor een intensiever beheer om die aanplant vrij te stellen of voor veel uitval. Bovendien loopt de kostprijs voor de aanplant van die eetbare kruidlaag vaak hoog op. Daarom werk je beter met gereserveerde stroken voor die kruidlaag, best gecombineerd met een stapsgewijze uitbouw zodat je ook stapsgewijs kan evalueren of je al deze kruiden wel vermarkt krijgt. Je kan de kruidlaag in de voorste rij van jouw voedselbosrand plaatsen of in aparte, brede stroken tussen voedselbosrijen die beter beheerbaar zijn. Je kan ervoor kiezen om eerst groepsgewijs aan te planten en

uit te testen vooraleer je de volledige rij invult met planten die je bijvoorbeeld zelf vermeerderd hebt vanuit de originele aanplant. Je kan kiezen voor hogere, sterke en meer zelfredzame soorten die de concurrentie met de spontane ruigtegroeï aankunnen. Of je kan pas later jouw kruidlaag aanbrengen, eens er meer rust in het systeem is en de concurrentie vanuit andere planten in de kruidlaag is afgenomen.

3.4.3 ONTWERPEN MET TIJD EN DYNAMIEK: SPELEN MET SUCCESSIE

Successie is de vaste en voorspelbare opeenvolging van soorten op een bepaalde plek in verloop van tijd. Het klassieke successieproces in onze contreien is dat van een kale bodem naar een pioniersbegroeiing, over grasland naar ruigte, struweel en ten slotte bos als climaxvegetatie. Daarbij wordt de plantensuccessie beschreven, maar evenzeer volgen ook diersoorten en andere organismen deze successiereeks en ook in de bodem vindt successie plaats. Successie is trouwens ook niet enkel landgeboden. Ook in (stilstaand) water kan successie – onder de vorm van verlanding – plaatsvinden. Uit die dynamiek van successie kunnen we heel wat lessen trekken voor het optimaliseren van ons voedselbos.

Bij het starten van een voedselbos – waarbij we veelal vertrekken van een akker (kale bodem tot pionier) of weiland (grasland) – is de bodem helemaal nog geen **bosbodem**. Een bosbodem is vaak zeer rijk aan organisch materiaal (zoals in de strooisellaag) en humus en is qua levensgemeenschappen eerder schimmelgedomineerd in plaats van de bacteriegedomineerde bodems aan het begin van de successie. Om tot een bosbodem te komen is er tijd nodig, samen met de gesloten minerale kringloop van natuurlijke bossen. We kunnen echter de bodemsuccessie versnellen door het aanbrengen van organisch materiaal én door bodemrust (behalve bij de aanleg geen bodemversturende werken of beheer). Door te werken met snelgroeïende (en bij voorkeur inheemse) (pionier)bomen komt er snel bladstrooisel in het systeem en wordt via wortelgroeï organische stof in de bodem vrijgesteld. Door er bijvoorbeeld ook hakhoutbeheer op toe te passen komt ook het hout – al dan niet verwerkt of toegepast in bijvoorbeeld paddenstoelenteelt – versneld in het systeem terecht. Bij de aanleg of ook nadien een mulchlaag van houtsnippers opbrengen – niet inwerken – werkt goed richting een bosbodem.

Uit bovenstaande blijkt dus dat we met **wijkers en blijvers** kunnen werken. In de laatste successiefasen wijken vroege houtachtigen voor die latere climaxbomen, -struiken en andere soorten. In de vroege fasen van het voedselbos kunnen meer lichtminnende soorten, pionierssoorten of minder lang levende plantenvormen (zoals laagstammen op zwakgroeïende onderstam, §3.4.4) ingezet worden om in snelle productie te voorzien en/of de opbouw van een voedselboscysteem. Soorten mogen dus na verloop van tijd verdwijnen. Hun hout kan blijven staan of (on)verwerkt ter plaatse worden gehouden wat ook de biodiversiteit ten goede komt. Wijkers kunnen ook geoogst worden voor bodemopbouw (inbreng van hout als organisch materiaal in het systeem), brandhout, boompalen en andere bruikbare houttoepassingen of paddenstoelenteelt.

In de loop van de natuurlijke successie verdwijnt ook meer en meer **licht** uit het systeem, net als bij een groeiend voedselbos. Je kan daarom het licht dat vooral in het begin nog in overvloed beschikbaar is maximaal gebruiken door meer lichtminnende planten als wijkers in te zetten en zo ook al vroege opbrengst te hebben.

Naarmate jouw voedselbos ouder wordt, komt er meer **rust** in het systeem. Dan is er minder natuurlijke dynamiek aanwezig, in tegenstelling tot de beginfase van een voedselbos waar bijvoorbeeld een sterke verrijging van de onderbegroeiing kan optreden. Daarom is het ook logischer om bepaalde lagen pas later in het voedselbos aan te brengen, zoals de kruidlaag (§3.4.2) of klimplanten.

In het tijdsverloop van jouw voedselbos is het interessant om eerst en vooral te investeren in het aanbrengen van de **windsingel(s)**. Zij kunnen talrijke ecosysteemdiensten verrichten richting een boscysteem – zoals strooiselopbouw, een stabiel microklimaat, aantrekken van biodiversiteit – ter voorbereiding van de aanplant van de eigenlijke voedselbossoorten.

Durf ook vanuit jouw ontwerp creatief te spelen met vroege successiefases als **overgang** naar het voedselbos of andere onderdelen binnen het voedselbos. Zo kan je tijdelijke teelten voorzien – zoals stroken asperges als cash-

crop of snel producerende bessensoorten in afwachting van andere voedselbosproductie – om die stroken later ook in een voedselbosrij of -rand om te zetten. Of je kan gelijkaardige invullingen met snelle opbrengsten op een stuk voorzien in afwachting van de investering in een tunnelserre op diezelfde plek.

Laat ook **spontane successie** toe. Je kan een stukje natuurlijk bos spontaan laten verbossen, je kan de verruiging van jouw systeem toelaten als onderdeel van de successie naar een bos(rand)ecosysteem, je kan zaailingen van bomen en struiken op een nog niet aangelegd stuk toelaten om hiermee dan weer organisch materiaal in jouw aangeplant deel aan te brengen, etc. Wat betreft spontane bossuccessie op jouw terrein is het van belang dat je voor jezelf vastlegt of je dat in een deel doet dat je nu of eventueel later als productiestuk wil inzetten of niet. Eens een bepaald deel verbost geraakt mag dit niet zomaar geroid worden (zie §5.1.3)

3.4.4 PLANTENKEUZES IN HET VOEDSELBOS

In een voedselbos streven we naar **biodiversiteit** in alle betekenissen van dit woord. Naast een diversiteit aan biotopen en dus ecosystemen, streven we ook naar een diversiteit aan soorten. Standaard combineren we heel wat verschillende soorten in een voedselbos. Maar ook binnen de soorten streven we naar diversiteit: een diversiteit aan rassen (of cultivars), maar evenzeer ook ruimte voor zaailingen. En nog verdergaand kan je aan de slag met verschillende plantvormen. Binnen de fuitbomen kan je dan bijvoorbeeld spelen met andere einddoelstellingen binnen de productie: zo komen laagstammen sneller in productie dan (hoogstam)bomen en kan dus sneller grootfruit geoogst worden. Of je kan er bijvoorbeeld voor zorgen dat een opbrengstplant alsnog op een specifieke standplaats kan toegepast worden: soorten of rassen kunnen beter geschikt zijn voor een specifieke standplaats door een geschikte onderstamkeuze.



Figuur 3.9. Door te variëren met plantensoorten, -variëteiten, -vormen en -kweekwijzes, spreid je de opbrengst in de tijd én de risico's (voedselbos De Woudezel in Houthulst).

Door met diversiteit op al die niveaus te werken zorgen we voor een zelfredzamer productie-ecosysteem (o.a. door het aantrekken van bijvoorbeeld natuurlijke vijanden, zie §3.4.5), maar ook voor een risicospreiding in de oogst. Je oogst is niet afhankelijk van een beperkt aantal soorten of rassen en kan bij een slechter jaar voor bepaalde soorten of rassen gecompenseerd worden door een betere oogst van andere soorten of rassen.

Bovendien moeten we binnen voedselbossen ver vooruitkijken, want onze lang levende houtachtige planten plannen en planten we ver vooruit. Binnen de onvoorspelbaarheid van de klimaatwijziging kunnen we echter niet alle toekomstige standplaatsfactoren perfect voorspellen of creëren. Ook hier kan werken met een grotere diversiteit meer toekomstperspectieve bieden: een uitval of verminderde opbrengst van een aantal soorten of rassen vormt in het totaalplaatje van een divers voedselbos niet zo'n groot probleem.

3.4.4.1 SOORTENKEUZE

In eerste instantie bepaalt de **standplaats** (zoals bodemtype, vochtuithouding, klimaat, blootstelling aan wind) welke soorten geschikt zijn voor het voedselbos. In tweede instantie dient een match gevonden te worden tussen de gewenste soorten op basis van de doelstellingen die men voor ogen heeft, en de groeiplaats geschikte soorten. Van vooral grote bomen maar ook exclusievere bomen en struiken kan de prijs snel oplopen. De juiste plant op de juiste plek vermijdt problemen en vergroot de kans op succes.

Er is een zeer divers en nog steeds groeiend aanbod aan voedselbossoorten waaruit je kan kiezen en je ook in kan verliezen. We geven hier een aantal aandachtspunten mee om in overweging te nemen bij jouw soortenkeuze. Binnen die **soortenkeuze** is het van belang om aandacht te hebben voor inheemse soorten, bijvoorbeeld voor de windsingel, om een geschikte voedselbosbodem te creëren (§3.4.3) of voor hun specifieke relaties met voor het voedselbos nuttige diersoorten. Ook uitheemse soorten kunnen aanvullend versterkend werken voor de biodiversiteit van jouw voedselbos, zoals bijvoorbeeld binnen de bloeihoog. Verder kunnen nieuwe 'exotische' eetbare soorten zeer aantrekkelijk lijken bij het opmaken van een voedselbosplan en kan het experimenteren hiermee zeker interessant zijn, maar herkenbare soorten of soorten die hier al langer geteeld worden zorgen wel voor een betere houvast op vlak van vermarkting, teeltoverleving of lokale aangepastheid. Bovendien kunnen specifieke rassen van bijvoorbeeld meer 'klassieke' fruitsoorten zoals appel of peer ook een belangrijke lokale of erfgoedwaarde hebben (§3.4.4.2). Zoals hoger aangegeven is diversiteit binnen een voedselbos troef, maar zorg ook voor een werkbaar overzicht op vlak van oogsten of beheren, aangepast aan jouw weloverwogen visie en doelstellingen.

Zorg ook met jouw soortenkeuze dat het oogsten of het moment van de verwerking van de oogst past binnen jouw volledige werkspreiding van al jouw bedrijfsactiviteiten. Verder kan je met jouw soortenkeuze ook met snelopbrengende soorten een overbrugging maken naar later opbrengende soorten, maar die sturing kan je ook sterk maken binnen jouw rassen- of vormenkeuze (§3.4.4.2). Ten slotte vormen invasieve soorten wereldwijd één van de grootste bedreigingen voor onze biodiversiteit. Het vermijden van gekende en mogelijks nieuwe invasieve soorten voor jouw streek vormt dan ook een aandachtspunt. Raadpleeg voor de meest huidige stand van zaken voor België daarvoor <https://ias.biodiversity.be> en <https://alienplantsbelgium.myspecies.info>.

De volgende **tools** kunnen helpen om te onderzoeken welke boom op welke plaats thuishoort. Het beste is om verschillende tools te combineren en de bekomen soortenlijsten steeds kritisch te bekijken, bijvoorbeeld op vlak van invasieve exoten.

- Binnen de online '[Agroforestry Planner](#)' is een boomsoortenmatrix (module Dentre) ingebouwd die toepassers kan helpen bij de specifieke soortenkeuze.
- De tool [Bomenwijzer](#) en het programma 'bodemgeschiktheid bosbomen' ([BOBO](#)) van het Instituut voor Natuur en Bos (INBO) zijn interessante links om de bodemtoestand van het perceel te achterhalen en na te gaan welke bomen geschikt zijn voor een specifieke groeiplaats.
- [De Fichiers écologique des essences](#) is een Waalse website gericht op boomsoortenkeuze in functie van de productie van kwaliteitshout. Het is een gebruiksvriendelijke (maar Franstalige) tool gebaseerd op recente wetenschappelijke literatuur. Zoals bij BOBO kan je polygonen tekenen en krijg je dan op basis van de bodemkaart van België een suggestie van geschikte boomsoorten, polygonen kunnen alleen in Wallonië getekend worden. Maar, via het menu "sol" (= bodem) kan je ook met de gegevens van de Bodemkaart voor het Vlaamse grondgebied aan de slag. Van alle boomsoorten kan je ook eenvoudig

zeer complete fiches raadplegen met info over enerzijds hun standplaatsgeschiktheid maar anderzijds ook hun fenologie, strooiselkwaliteit, verwachtingen op vlak van klimaatverandering, enzovoort.

- Ook de Franse website [ClimEssences](#) biedt op een gelijkaardige manier als de Fichiers écologique des essences zeer goede informatie voor boomsoortenkeuze. In deze tool zijn nog veel meer soorten opgenomen en er wordt nog meer aandacht aan klimaatverandering geschonken. Je kan voor de verschillende boomsoorten een voorspelling genereren waarin geografisch, voor heel het Europese grondgebied, wordt weergegeven of ze, afhankelijk van hoe groot de opwarming zal zijn, nog zullen kunnen groeien of niet op een bepaalde plaats.
- Ook verschillende boomtelers bieden allerlei tools of info aan om geschikte plantenkeuzes te maken. Sowieso stel je best jouw definitieve soorten-, rassen- en vormenkeuze op in overleg met kwaliteitsvolle plantgoedtelers of ondersteuning vanuit specifieke organisaties, zoals Regionale Landschappen of Nationale Boomgaardenstichting.
- Voor meer dan enkel boomsoortenkeuze, kan de databank van [Plants for A Future](#) uitgebreid bevestigd worden.

3.4.4.2 OVER RASSEN EN VORMEN

In een voedselbos zullen we ook verschillende rassen van een soort gaan toepassen om variatie in oogst en oogstperiodes te bereiken, in fruiteigenschappen (zoals op vlak van bewaring of gebruik), in standplaatsgeschiktheid etc. Rassen gebruiken we hier als meer gangbaar synoniem in de context van fruitsoorten voor cultivars. Met vormen wijzen we naar de verschillende vormen waaronder een soort kan geteeld worden, zoals laagstammen, halfstammen, hoogstammen, struiken etc., die elk nog een verdere verfijning op de soorten- of rassenkeuze kunnen betekenen op vlak van bijvoorbeeld opbrengst, gemak van oogst, successie, standplaatsgeschiktheid of beheer. Binnen die vormen kan ook de keuze van de onderstam een rol spelen in bijvoorbeeld standplaatsgeschiktheid.

Een aantal parameters om je **rassenkeuze** op punt te stellen:

- Aangezien we in een voedselbos geen bestrijdingsmiddelen gebruiken en een evenwichtig ecosysteem willen nastreven, is de vatbaarheid voor ziekten en plagen een belangrijke afweging bij jouw rassenkeuze.
- Bloei:
 - o Rassen verschillen vaak onderling in bloeiperiodes. Door met verschillende rassen bloeispreiding binnen een soort te hebben, kan je aan risicospreiding doen voor bijvoorbeeld nachtvorstschade aan bloesems.
 - o Daarnaast hebben rassen kruisbestuiving van andere rassen of zaailingen van de soort nodig voor vruchtvorming of een grotere opbrengst. Kies hier de bij elkaar passende rassen, door bijvoorbeeld te werken met bestuivingstabellen.
- Oogst:
 - o Met een juiste rassenkeuze kan je aan oogstspreading doen. Bijvoorbeeld bessenstruiken (*Ribes*-soorten) hebben vaak een korte oogstperiode door een gelijktijdige rijping. Door met verschillende cultivars binnen een soort te werken kan je langer verse bessen hebben.
 - o Het gebruik van de vruchten hangt ook samen met de oogst. Bij appels bijvoorbeeld kunnen bepaalde rassen bijzonder lang van nature bewaard worden, terwijl andere binnen de paar weken moeten geconsumeerd of verwerkt worden. Andere appels zijn dan weer ideale handappels, terwijl andere beter zijn voor verwerking (zoals in allerlei gerechten, als sap, moes, stroop, om te drogen, etc.)
 - o De productie hangt ook samen met de rassenkeuze, zoals bijvoorbeeld snellere opbrengst binnen jouw voedselbosstelsel. Zo zullen bepaalde walnotenrassen binnen een paar jaar na aanplant al de eerste noten leveren, terwijl notenzaailingen soms bijzonder laat kunnen gaan produceren. Ook kunnen sommige rassen bijzonder productief zijn, terwijl andere rassen (met

andere interessante eigenschappen) soms beurt- of wisseljaren kunnen hebben. Ook hier biedt een diversiteit aan rassen weer een betere garantie op oogst.

- De erfgoedwaarde van rassen – zoals oude rassen en streekeigen rassen – kan ook meegenomen worden.
- Met de soortenkeuze wordt de belangrijkste keuze gemaakt op vlak van standplaatsgeschiktheid. Maar die kan je ook met de rassenkeuze verfijnen, zoals bijvoorbeeld iets grotere schaduwtolerantie bij bepaalde perenrassen.
- Ook de grootte van de plant kan variëren met het ras. Sommige rassen blijven beduidend kleiner dan de soorten of andere rassen binnen de soort.

Speel ook met **vormen** in jouw voedselbos. Zo heeft een hoogstamboom een lange levensduur en vertegenwoordigt hij de boomlaag in het voedselbos, maar gaat hij ook relatief laat in productie, is arbeid moeilijk net door de hoogte en neemt hij relatief veel ruimte in. Een laagstam van eenzelfde soort gaat sneller in productie, maar heeft ook een kortere levensduur. Zo kan hij wel als wijker in de successie worden toegepast in afwachting van de productie en de kroonsluiting van hoogstammen. Verder vraagt deze vorm traditioneel een iets intensiever snoei-beheer, maar kan hij evenzeer ook als minder beheerde struikvorm worden toegepast.

Rassen worden in eender welke vorm quasi altijd geënt, om de gewenste raseigenschappen te bekomen, hoewel er ook zaadvaste rassen binnen soorten kunnen zijn. De onderstam waarop ze geënt worden kan ook mee de standplaatsgeschiktheid bepalen. Sommige onderstammen zijn beter geschikt voor lichte gronden, terwijl andere dan weer meer geschikt zijn voor zware gronden. Ook meidoorn als onderstam voor sommige fruitsoorten kan interessant zijn voor een grotere droogte- of net weer vochttolerantie van een bepaalde soort of ras. Speel ook met groottes van plantgoed bij het aanplanten.

Grote planten (ouder plantgoed) kunnen het eindbeeld sneller weergeven of sneller in productie gaan. Jongere planten kunnen dan vaak weer de groeiachterstand inhalen of zijn door hun beperkte wortelgestel of grootte net weer minder gevoelig voor langdurige droogtes na aanplant. Laat ook klassieke beelden los. Niet alle boomsoorten vormen altijd van nature bomen. Zo komen notelaarzaailingen in ons landschap heel vaak voor als struikvorm en kunnen ze aldus ook in een voedselbos toegepast worden. Sowieso is aandacht om niet alleen met (geënte) cultivars te werken belangrijk. Zaailingen zorgen voor extra genetische diversiteit binnen een voedselbos, kunnen kruisbestuivers zijn voor rassen (zoals bij kastanjes), etc.

3.4.4.3 EXPERIMENT TOELATEN

Je mag dan nog zo sterk jouw vooronderzoek doen en jouw definitieve plantenkeuze hierop afstemmen, soms kan je niet volledig voorspellen welke soorten het goed zullen doen op vlak van bijvoorbeeld standplaatsgeschiktheid of vermarkting. Daarom is het belangrijk om ook ruimte voor experiment met jouw plantenkeuzes toe te laten. Enkele voorbeelden. Zo kan je bepaalde soorten in kleine groepjes aanplanten om uit te testen qua standplaatsgeschiktheid vooraleer naar grotere vlakken uit te breiden (zoals in het voedselbos van Kris en Ginny Heirbaut in §4.2). Meer 'exotische' (i.e. bij ons minder gekende) soorten kunnen eerst op kleine schaal uitgetest worden om ervaring op te bouwen met teelt, smaak, gebruik etc., vooraleer ze al dan niet definitief in grotere aantallen in het voedselbos op te nemen. Ook qua vormen kan je experimenteren. Je kan zelf eerst geschikte planten als onderstammen zaaien of aanplanten om dan later soorten en rassen op te enten.

3.4.5 UITGELICHT: BIODIVERSITEIT EN ZIEKTEN EN PLAGEN IN EEN VOEDSELBOS

Net zoals in elk voedselproductiesysteem, zullen de gewassen in een voedselbos onderhevig zijn aan ziekten en plagen. Door de grote diversiteit aan soorten is één verloren teelt hier echter minder problematisch. Anders dan in monocultuursystemen hangt het volledige inkomen van de landbouwer hier niet van af. Anderzijds kunnen plagen, zoals bijvoorbeeld de Aziatische fruitvlieg (*Drosophila suzukii*), in een voedselbos vele cycli per jaar voltooien doordat er een quasi constant voedselaanbod beschikbaar is.

In een voldoende groot natuurlijk systeem zal veelal, na verloop van tijd, een soort evenwicht ontstaan waardoor ziekten of plagen meestal op een natuurlijke manier in toom gehouden worden. In grotere voedselbosprojecten, en dan vooral deze in de nabijheid van een stuk robuuste natuur, zal het binnenkomen van deze helpende ecosysteemdiensten of biologische processen quasi vanzelf gebeuren. De mate en de snelheid van het verkrijgen van een gezond evenwicht is dus mede afhankelijk van het omringende landgebruik. Grote projecten zullen vaak ook meer variatie bieden in ecologische niches en zo meer plekken hebben voor de verschillende elementen van een gezond en divers systeem. Roofvogels kunnen bijvoorbeeld helpen de knaagdierenpopulaties onder controle te houden; holle bomen kunnen spontaan bevolkt worden door vleermuizen die dan helpen de fruitmot te beheersen. Een klein en geïsoleerd terrein zal doorgaans meer ingrepen vergen om deze ecologische niches te bevatten, bijvoorbeeld door het ophangen van nestkasten voor vleermuizen bij afwezigheid van oude knotbomen. Gerichte terreininrichtingen en beheermaatregelen kunnen dus ondersteunend werken om sneller een nieuw en gezond evenwicht te verkrijgen op het voedselbosperceel.

Dit deel is gebaseerd op de brochure 'Natuurlijke beheersing van ziekten en plagen in een voedselbos' (Moerman, 2023), uitgegeven en verdeeld door Eetbos Deinze. Deze brochure bevat ook een ziekten- en plagenmatrix die toelaat om maatregelen in functie van het probleem op te zoeken. Een laatste hoofdstuk 'Interventies en inrichtingen' gaat er dieper in op deze maatregelen.

Verder verwijzen we graag door naar volgende publicaties:

- [Praktijkgids Landbouw en Natuur](#) – Departement Landbouw & Zeevisserij
- [Praktijkgids Gewasbescherming. Module IPM Fruitteelt](#) – Departement Landbouw & Zeevisserij
- [Niet-productieve investeringen: de investering waard!](#), met in bijlage verschillende [technische fiches over bloeibogen](#) – pcfruit
- Fiches over het aantrekken van [kerkuilen](#), [steenuilen](#), [ransuilen](#), [torenavalken](#), [hermelijnen](#) en [wezels](#) als plaagbestrijders van woelmuizen en ratten via nestgelegenheid – pcfruit

3.4.5.1 EEN GESTUURD EVENWICHT

Natuurinclusieve teelttechnieken steunen op processen die in de natuur ook voorkomen. In een landbouwsysteem gebaseerd op evenwichtige ecosystemen is het de bedoeling bepaalde planten en dieren te bevoordelen zodat er een grote(re) eetbare hoeveelheid kan geoogst worden, zoals bij natuurlijke plaagbeheersing met weloverwogen beheerinterventies. Een niet-bijgestuurd systeem kan een evenwichtige situatie zijn waarbij er weinig te oogsten valt.

In een voedselbos zal natuurlijke plaagbeheersing natuurlijke processen stimuleren of sturen. Hiervoor worden soms planten gebruikt die niet eetbaar zijn, maar wel als tussengastheer dienen voor de predatoren van plagen. Zo zijn brandnetels, net als de bloeistengels van veel wilde composieten en tweejarige groenten, een kraamkamer voor de larven van lieveheersbeestjes, gaasvliegen, zweefvliegen en sluipwespen die dan later bladluizen op bijvoorbeeld appelbomen eten. Vraat door woelratten en -muizen aan de wortels van fruitbomen, een vaak voorkomend probleem in jonge voedselbossen, kan onder controle gehouden worden door habitat te creëren voor torenvalken, wezels, en andere marterachtigen.

In een evenwichtig ecosysteem zijn evenwel ook de belagers van de vruchtgewassen aanwezig, zij het in beperkte mate. Om predatoren – de natuurlijke bestrijders – permanent in het systeem te kunnen houden is het niet verstandig om hun prooien (die wij als een plaag beschouwen) volledig te elimineren, zoals dat gebeurt bij het gebruik van niet-selectieve chemische of biologische bestrijdingsmiddelen. Een beperkte plaagdruk is daarom te verkiezen. Aanvullend op vorige voorbeelden doet de ambitie om alle muizen te verdelgen in een biotoop op termijn de roofvogels verhuizen en willen we ook brandnetels met hun zwarte bladluizen behouden, zodat ook de volgende generatie bladluispredatoren zich hiermee kan voeden.

Door de omgeving zo in te richten dat je het de natuurlijke vijanden van ongewenste gasten naar hun zin maakt, houd je de schade op een natuurlijke wijze onder controle. Dat is echter niet zo voor invasieve exoten. Deze soorten hebben vaak geen aanwezige ‘vijanden’ die hun verspreiding beperken en zijn dan ook vaak moeilijk te beheersen in voedselbossen. Afhankelijk van de specifieke vijand, kan ingezet worden op het gebruik van gespecialiseerde technieken. Hiervoor is herkenning en monitoring de eerste stap. Voor [de Aziatische fruitvlieg](#) bijvoorbeeld, kan ingezet worden op monitoring met behulp van een val (commercieel beschikbaar of zelf te maken) en dient daarnaast een zeer strikte teelthygiëne nageleefd te worden waarbij al het fruit geplukt wordt – niet evident in een voedselbos. Een aanvullende, natuurlijke bestrijdingsmaatregel is het aanplanten van Europese vogelkers (*Prunus padus*). Dit is een *dead end* vangplant omdat de eitjes er niet tot ontwikkeling kunnen komen (Alhmedi et al., 2019).



Figuur 3.10. Voorbeeld van inrichting om natuurlijke plaagbestrijders aan te trekken. In deze potjes vinden oorwormen hun onderkomen. Zij zijn predatoren van allerlei schadelijke insecten, zoals bladluizen.

3.4.5.2 DE KRACHT VAN BIODIVERSITEIT

Biodiversiteit is ook belangrijk om andere functies in een voedselbos te herbergen, denk aan bestuiving en vrijstelling van plantopneembare stikstof door bodemorganismen. Naarmate de diversiteit van het landbouwecosysteem toeneemt, nemen ook de overlevingskansen van verschillende soorten bestuivers toe. Daarbij moeten we niet alleen naar bloeiende zaadmengsels kijken. Ook de rol van bomen, heggen en houtkanten op vlak van functionele agrobiodiversiteit is niet te onderschatten: bijen, spinnen, loopkevers, nachtvlinders en tal van andere nuttige dieren vinden er voedsel, schuil- en voorplantingsgelegenheden. Bovendien leveren deze houtige landschapselementen ook andere ecosysteemdiensten: zoals het leveren van schaduw of het afschermen van wind.

De beste oplossing voor natuurlijke plaagcontrole is om zoveel mogelijk diversiteit op het terrein te ontwikkelen (Deguine et al., 2023). Dat kan gerealiseerd worden door zo veel mogelijk biotopen en daarbij horend variatie en ecologische niches te creëren bij de inrichting van het perceel, hierbij rekening houdend met de eigenheid van het terrein en het omliggende landschap, bijvoorbeeld:

- Vochtgradiënten in de bodem met een langzame overgang van droog naar nat
- Langzame helling van de oeverzone zodat veel verschillende vochtminnende soorten hun plek vinden
- In de zomer droogvallende poelen die door de afwezigheid van vissen (die amfibieënetjes eten) ideaal zijn voor de voortplanting van padden, salamanders en kikkers
- Compostrijke zones met een barrière waar bladval die meegevoerd werd door de wind accumuleert
- Zonnige, halfschaduw- en diepe schaduwplekken
- Beschut, in de open vlakte, uit de wind, in de wind, uit de regen, in de regen
- Zones met bessen van allerlei grootte om vogels te voeden, gesnoeide doornachtige hagen als nestplaats voor vogels, niet-gesnoeide heggen die mogen bloeien en vruchten dragen als voedselbron
- Verschillende (bloeiende) struiksoorten om allerlei dieren te voeden
- Verschillende beheerregimes met bijvoorbeeld niet-gemaaide, driemaal per jaar en éénmaal per jaar gemaaide zones, begraasd en niet-begraasd
- Een plantenmix die de hele bloeihoogte overbrugt (§3.4.5.3)
- Rustige zones zonder menselijke betreding
- Hoge bomen, dicht struikgewas, takkenwallen, staand en liggend dood hout, dood hout in allerlei formaten

3.4.5.3 BLOEIHOOGTE EN WAARDPLANTEN

Vele organismen die belangrijk zijn voor de plaagbeheersing hebben meer nodig dan enkel de beoogde plaag als prooi. Zo hebben sluipwespen bladluizen nodig om hun eitjes in te leggen maar evenzeer bloemen met oppervlakkig bereikbaar nectar en stuifmeel (zoals veel schermbloemigen) als voedselbron. Het inzaaien van de juiste soorten bloemen die de volwassen sluipwesp kunnen voeden helpt dus om bladluizen te bestrijden. Dit geldt ook voor andere functies zoals bestuiving: het bestuiven van de appelbloesems is op zich maar een zeer tijdelijke activiteit. In de vroege lente en vooral tijdens de lange periode na de bloei van de appelbloesems moet er voldoende andere voeding voor de bestuivers aanwezig zijn. Enkel zo kunnen ze ook het volgende bestuivingsseizoen in het voedselbos actief zijn. In een voedselbos is het relatief gemakkelijk om hiervoor te zorgen met niet-productiegerichte, ondersteunende planten. Met voldoende aandacht voor een volledige bloeihoogte – met bloei op elk moment dat bestuivende insecten actief zijn – kunnen bestuivers overlevingsmogelijkheden geboden worden en worden het blijvers op het terrein. Welbekend is dat wilgenkatjes zeer vroeg in de lente bloeien – met boswilg (*Salix caprea*) als eerstbloeiende, inheemse wilgensoort – en klimop (*Hedera helix*) zeer laat in de herfst. Een volledige bloeihoogte samenstellen kan je doen door bij voorkeur voor inheemse soorten te kiezen. Denk daarbij niet enkel aan bloeiende kruidachtigen, maar ook aan bomen, struiken en klimplanten. Daarnaast kan je ook jouw beheer aanpassen, zodat je bij maaien of snoeien de bloei niet weghaalt of verhindert. Denk bij bestuivers in eerste instantie aan de diversiteit van onze wilde bestuivers, zoals allerlei solitaire bijen of hommels, maar evenzeer ook (zweef)vliegen, kevers, etc.

Een waardplant of gastheer is een plant waarop een organisme de bestanddelen vindt die voor zijn groei (en vermeerdering) nodig zijn. Zo'n organisme kan een insect, rups, spint, schimmel, bacterie, half-parasitaire of parasitaire plant zijn. Er zijn waardplanten voor zowel gewenste als minder gewenste organismen. Ook hiermee kan je aan de slag in jouw voedselbos om gewenste soorten aan te trekken – door net hun waardplanten ter beschikking te stellen – en ongewenste soorten trachten te vermijden door hun waardplanten niet in het systeem te brengen. Een gedegen kennis van waardplanten en de levenscyclus van hun gebruikers is dan ook nodig.



Figuur 3.11. *Phacelia* trekt bestuivers aan.

3.4.5.4 HET INZETTEN VAN COMPLEXE RELATIES

Insecten gebruiken onder meer reuk als oriëntatie en om hun 'weg te vinden' naar een voedselbron. Een koolwitje zal van ver de weg vinden naar een kolenveld, dat een krachtige geur verspreidt. Hierin liggen twee troeven van plaagbeheersing in een voedselbos. Ten eerste, door de gewassen die dezelfde belagers aantrekken ruimtelijk te spreiden kan de geursterkte van het gewas 'verdund' worden. Ten tweede, door andere, vaak sterk geurende, planten in de buurt te zetten: mediterrane of aromatische kruiden zouden het herkennen van de geur van waardplanten moeilijker maken waardoor geurverwarring optreedt. Sommige planten, bijvoorbeeld uit de look- of kruisbloemenfamilie (*Alliaceae* resp. *Brassicaceae*) gebruiken bio-actieve stoffen om bepaalde organismen op afstand te houden. Een gezonde preventieve aanplantcombinatie of polycultuur kan daarom ziekten of plagen helpen beperken.



Figuur 3.12. De combinatie van verschillende gewassen zorgt ervoor dat belagers ze minder gemakkelijk terugvinden of vermijdt dat ze zich massaal kunnen voortplanten (voedselbos Far Field in Nevele).

3.4.6 UITGELICHT: OVER WATER

Mark Shepard geeft als centraal uitgangspunt voor het waterbeheer en -systeem op jouw voedselbosterrein het volgende aan: *“Je tracht elke regendruppel die neervalt op jouw stuk land te geleiden naar waar die nodig is, door in eerste instantie het water te vertragen en vervolgens op de juiste plek te laten bezinken en op te slaan in de bodem, in poelen en andere waterelementen en uiteindelijk ook steeds meer in het levend materiaal van jouw teelten en andere organismen”* (Shepard, 2019). We moeten het water dus in allerlei vormen op het terrein zelf vasthouden en herverdelen. Een gezonde bodem vormt daarbij de eerste sleutel: die garandeert een goede sponswerking. Maar verder zullen we ook allerlei structuren op ons perceel aanbrengen of herstellen en in het reliëf ingrijpen voor het vertragen, herverdelen en bezinken van dat kostbare neerslagwater, gebaseerd op de logica van het landschap. Terzelfdertijd kunnen we hier ook biodiversiteitswinst aan koppelen, zeker bij plekken als poelen waar het water langer blijft staan, net als waterminnende teelten voor voedsel, hout of vezels.

3.4.6.1 WATER VASTHOUDEN

In de context van agroforestry en regeneratieve landbouw wordt vaak het begrip van ‘keyline design’ gehanteerd. Hiermee wordt de waterstroom door een landschap geoptimaliseerd door het creëren van ‘sleutellijnen’ – lijnen langs de natuurlijke contouren van het land waar water de neiging heeft zich op te hopen. Door volgens deze kernlijnen te telen, willen boeren de waterafvoer efficiënt beheren, de bodemvruchtbaarheid verbeteren en duurzaam landgebruik bevorderen. Het keyline-ontwerp helpt erosie te voorkomen, stimuleert het vasthouden van water en verbetert de algehele landbouwproductiviteit. Op elk perceel met een hellingsgraad kan ermee aan de slag worden gegaan, maar sowieso altijd op hellende, vaak erosiegevoelige landbouwpercelen. In het kader van voedselbossen wordt in het Nederlandse taalgebied ook het begrip [contourboslandbouw](#) gebruikt. De basis voor dit systeem wordt gevormd door de aanleg van zogenaamde ‘swales’ of greppel-berm structuren op het perceel. Een swale bestaat uit een greppel om water te verzamelen, gevolgd door een kleine berm of aardwal heuvelafwaarts er direct naast.

Bij contourboslandbouw wordt dan op die berm een meerjarige, houtige vegetatie aangeplant. Cruciaal hierbij is dat de swales aangelegd worden parallel met de hoogtelijnen. In de greppel wordt het afstromende water opgevangen, waarna het kan infiltreren in de bodem. Ook het sediment en de nutriënten die aanwezig zijn in het water kunnen op die manier infiltreren en komen niet in het oppervlaktewater terecht, waar ze kunnen leiden tot eutrofiëring. Stroomafwaarts van een swale zal het debiet van afstromend water lager zijn, waardoor er minder erosie is. De greppels kunnen ook zodanig zijn aangelegd dat het teveel aan water wordt weggeleid naar een reservoir, waar het beschikbaar blijft voor later gebruik.

Er bestaan diverse varianten van swales. Zo spreekt men van *spreader swales* wanneer niet alleen water opgevangen wordt, maar de swales ook gebruikt worden om water weg te leiden van natte plekken op het terrein, naar droge stukken toe. Anderzijds spreekt men van *collector swales* wanneer ze worden gebruikt om water van een wat groter stuk land te verzamelen in een poel. In beide gevallen gaat het om zeer nauwkeurig uitgemeten greppels die nagenoeg exact één procent afhellen. Bij dergelijke kleine hellingsgraad stroomt het water zeer langzaam, waardoor er geen erosie plaatsvindt.

Het praktijkrapport [Contourboslandbouw](#) licht de mogelijkheden van greppel-bermstructuren verder toe.



Figuur 3.13. Voorbeeld van een greppel-bermstructuur met fruitbomen bij Rik Delhaye, pionier-contourboslandbouwer in Westouter (© Foto CC BY-SA Jeroen Watté, 2014).

Ook cultuurhistorisch vond je in bepaalde streken gelijkaardige toepassingen om met hellingen en erosie- en/of waterbeheer om te gaan, zoals graften (een houtkant op een steile helling). Op nattere gronden werd bebost met een systeem van rabatten. Dit zijn langwerpige ophogingen die gelegen zijn tussen greppels. De grond die uit de greppels afkomstig is wordt gebruikt om het rabat mee op te hogen. Op die hogere en drogere stroken werd dan aangeplant. Ook poelen hadden en hebben een rol in het vasthoudend waterbeheer.



Figuur 3.14. De swales in voedselbos De Woudezel zijn in nattere periodes gevuld met water. Het water kan zo infiltreren en het grondwater aanvullen, zonder dat de bomen zelf te nat staan. Deze swales zijn gebaseerd op de klassieke rabattenstructuur die we in onze bossen op nattere bodems kunnen terugvinden.

Let op dat je voor het maken van reliëfwijzigingen die gepaard gaan met het aanleggen van swales en poelen meestal een omgevingsvergunning nodig hebt. Meer hierover lees je in §5.3.

Het LIFE-project [AFaktive – Agroforestry as a Key to Improve Water Management & Adaptation to Extreme Weather Events](#) (2023-2028) heeft als doel om de voordelen van agroforestry voor waterbeheer beter te begrijpen, te implementeren en te demonstreren in samenwerking met praktijkbedrijven. Verschillende maatregelen, zoals greppel-bermstructuren, poelen, erosiepoelen, plantaardige dammen, en andere, zullen onderzocht worden om in de toekomst te bufferen bij watertekorten- of overschotten. Hydrologische modellen, vergezeld van terreinmetingen, zullen helpen om de impact van deze maatregelen beter te begrijpen en landbouwers in de toekomst beter te kunnen begeleiden.

3.4.6.2 WATER GEVEN

Bij een jonge aanplant zal tijdens droge perioden en/of in het geval van plantgoed met een grote plantmaat de eerste jaren na aanplant één of meerdere watergiftten nodig zijn (zie ook §3.5.3). De voorkeur gaat steeds uit naar opgevangen hemelwater: grondwater is schaars en het oppompen kost energie. Leidingwater heeft in principe een te hoge pH en is ook geen ecologisch en economisch interessant alternatief.

Om hemelwater op te slaan zijn poelen in voedselbossen een logische keuze. Een poel wordt gedefinieerd als een kleine, ondiepe waterpartij met zacht glooiende oevers en weinig tot geen stroming. De geringe diepte zorgt ervoor dat zonlicht de bodem bereikt, waardoor waterplanten gedijen en het water snel opwarmt, wat gunstig is voor de ontwikkeling van amfibieën. Poelen zijn te vinden op locaties waar de bodem van nature vochtig is door grondwater of het samenvloeien van regenwater. Het is dus niet mogelijk om op om het even welke plek een poel aan te leggen. Als er op jouw terrein een plek is die van nature onder water staat – bijvoorbeeld door opkomende water (kwel) – kan deze eventueel een toekomstige poel vormen. Een poel hoeft niet per se het volledige jaar onder water te staan, maar mag niet te vroeg droogvallen zodat kikkers en salamanders de kans krijgen zich voort te planten. De brochure '[Poelen, parels in het landschap](#)' biedt waardevolle informatie over

waar en hoe je een geslaagde poel kan aanleggen. Bij de [Regionale Landschappen](#) kan je terecht voor vragen, tips en achtergrondinfo.

Wanneer je de poel wil gebruiken om te irrigeren, is het logischerwijs belangrijk dat deze water bevat wanneer je het nodig hebt. Alternatieven voor het opslaan van hemelwater zijn een open reservoir (bijvoorbeeld foliebassin), een ondergrondse tank, of een gesloten silo. Bij de laatste twee opties ben je volledig afhankelijk van de (dak)oppervlakte van nabijgelegen gebouwen of verharding voor het verzamelen van water; bij een open reservoir vormt algengroei, die voor verstoppingen in pompen en leidingen kan zorgen, een risico. Om het nodige volume in te schatten kan je op voorhand nadenken hoeveel water je schat nodig te hebben op maand- en jaarbasis. De aangeraden watergift van bepaalde gewassen die intensief gekweekt worden zal veel hoger zijn dan nodig of haalbaar is in een voedselbos. Door diversifiëring van de gewassen is er sowieso meer risicospreiding: een lagere opbrengst bij een waterbehoefstig gewas kan worden goedgehaakt door een hogere opbrengst bij een minder droogtegevoelige soort of variëteit. Bovendien wordt in voedselbossen maximaal ingezet op het minimaliseren van verdamping en een goede sponswerking van de bodem (voldoende organische stof en een goede bodemstructuur). Daarnaast kan je de potentiële aanvoer berekenen door rekening te houden met de verwachte aanvoer en de eventueel beschikbare dakoppervlakte. Omdat er in de meeste gevallen enkel water zal nodig zijn in de aanplantfase, kan de investering in dergelijke structuren afgewogen worden tegenover het gebruik van grond- of leidingwater in deze fase. Weet ook dat je via VLIF-steun als actieve landbouwer een steunbedrag tot 50% van de [investeringen voor een wateropslag](#) kunt terugvorderen (zie ook §6.3.3).



Figuur 3.15. Net aangelegde foliebassin in een agroforestrysysteem (voor totaalplan zie Figuur 5.2). Met dit bassin kan de natuurwaarde van de andere aanwezige natuurlijke poel maximaal gehouden worden, omdat er daar dan geen wateronttrekking nodig is. De taluds worden onder een hoek van 45° geplaatst en de UV-bestendige EPDM-folie wordt rondom rond met de uitgegraven grond vastgelegd. Voor deze wateropslag van 70 m³ was een omgevingsvergunning nodig. Het nodige irrigatiewater wordt met behulp van een pomp op batterijen (capaciteit 3 m³/h) en een tuinslang manueel aangewend voor beregening.

Om te beregenen zijn verschillende opties: het installeren van druppeldarmen of -tape is duurzamer dan volveldsberegening met sprinklers, maar wordt niet altijd als handig ervaren door toepassers in voedselbossen. Wanneer frequent beregend wordt met druppelsystemen gaan wortels bovendien niet op zoek naar water in diepere lagen en worden ze 'lui'. Het kan daarom een optie zijn om manueel plant per plant te begieten: tijdrovend maar wel effectief.

In eerste instantie ligt binnen voedselbossen evenwel de focus op de juiste plantenkeuze, bodemzorg en aandacht voor het natuurlijk vasthouden en herverdelen van water over het volledige terrein om extra watergift waar mogelijk te vermijden (zie verder en eerder bij §3.3.2).

3.5 AANLEG EN BEHEER

3.5.1 TERREINVOORBEREIDING

Er kunnen voor de eigenlijke aanplant van de voedselbosgewassen al enkele voorbereidende maatregelen genomen worden. Door te starten met de aanplant van jouw windscherm (§3.4.1) kan dat al enig volume innemen en zo een geschikter microklimaat creëren voor jouw latere aanplant.

Ook de bodem kan al verbeterd worden richting een voedselbosbodem. Als je tijd hebt, kan je een terrein laten verruigen om zo van de natuurlijke successie gebruik te maken. Zo kan in een vervulde weide de bodem geleidelijk aan beter doorlaatbaar worden waardoor aanplant op termijn vergemakkelijkt en je bijvoorbeeld rechtstreeks stekken van bessenstruiken kan aanplanten. De inzaai van bijvoorbeeld gras-klover op akkerland of een biodiverse groenbedekker kan helpen om meer organisch materiaal in de bodem te brengen, de structuur te verbeteren en eventueel andere hogere plantengroei te onderdrukken. Ook andere structuurverbeterende maatregelen kunnen nu best genomen worden, bijvoorbeeld indien uit de analyse bleek dat er een ploegzool of verdichting aanwezig is. Omdat plantenwortels moeilijk groeien in verdichte grond (zie §3.1.2) is het voor de aanplant aangeraden om een eventuele ploegzool of verdichting te doorbreken. Dit kan bij sterk bodemverdichting lokaal in de plantput, of over het volledige terrein voor aanplant door een eenmalige passage met een diepgronder. Vermijd bij de aanleg van een voedselbos te allen tijde kerende grondbewerkingen. Diepwortelende kruiden kunnen helpen om bodemverdichting te voorkomen en in beperkte mate op te heffen. Denk hierbij aan luzerne, bladrammenas, Japanse haver, rietzwenkgras, rode klover, etc. In een voedselbos vertrekken we ook van het principe dat we organisch materiaal ter plekke houden (in een gesloten kringloop) of dat we eventueel bij aanleg ook organisch materiaal opbrengen. Door dat organische materiaal op te brengen en – al dan niet verwerkt – ter plekke te houden, zal het bodemleven gestimuleerd worden, de organische stoffractie van de bodem verhogen en bijgevolg de bodemstructuur van de bovengrond verbeteren.

Zoals eerder aangegeven, doe je best de benodigde bodemanalyse om de Ausgangssituatie op jouw perceel correct te kunnen inschatten (§3.3.1). Weet ook dat, zeker oude, drainagesystemen gevoelig zijn aan verstopping door boomwortels en dat hier enkele voorzorgsmaatregelen nodig zijn. Meer info vind je via deze link.

3.5.2 AANPLANT

Hieronder behandelen we de belangrijkste aandachtspunten voor de keuze en de aanplant van jouw plantgoed. Deze informatie is grotendeels gebaseerd op het [Technisch Vademecum Bomen](#) (ANB en Inverde, 2008). Voor meer uitgebreide informatie omtrent transport, groeiplaatsvoorbereiding en aanplant verwijzen we je graag door naar dit lijvig en compleet naslagwerk voor aanleg en beheer van bomen.

Voor meer, bevattelijke informatie over het tijdstip van aanplanten, het transport en de behandeling van plantgoed, de plantput en andere aanplant-gerelateerde aspecten verwijzen we naar [deze informatiefiche](#). Daarnaast is er ook een [instructievideo](#) waar aanplant en terreinvoorbereiding (inclusief snoei bij aanplant) uitgebreid aan bod komt.

3.5.2.1 KEUZE PLANTGOED

Bij de aanplant van de houtachtige planten (bomen en struiken) kun je kiezen voor verschillende formaten, vormen en types van plantgoed. Voor de inheemse bomen en struiken in jouw plan, maar ook voor andere voedselbossoorten kan je met bosgoed werken. Dat zijn planten van een tot enkele jaren oud, meestal 30 tot 150 cm groot. De leeftijd en manier van opkweken wordt via [internationaal erkende codes](#) weergegeven. Zo wordt bijvoorbeeld een zaailing van 2 jaar oud aangeduid door '0/2', een winterstek van 2 jaar oud als '2/0' en een 3-jarige verplante zomerstek als '0/2/1' (waarbij in plaats van '/' soms ook '+' wordt gebruikt). Aanplanting

gebeurt meestal met naakte wortel. Bosgoed is goedkoop, gemakkelijk hanteerbaar en vlot aan te planten. Er is een grote kans dat de boompjes goed aanslaan. Anderzijds is het plantsoen kwetsbaar, moet het mogelijks vrijgesteld worden van concurrerende vegetatie en beschermd worden tegen wildschade van bijvoorbeeld ree, konijn of haas. Bij bosplantsoen is er ook kans dat er meerdere dominante eindscheuten zijn; vormsnoei kan dan van cruciaal belang zijn. Dit beheeradvies geldt voor jouw eigenlijke voedselbosplanten die als blijvende bomen zijn aangeplant. Voor de inheemse bomen en struiken die in de windkering of andere houtige elementen zijn aangebracht, of planten die als wijkers in het systeem zijn aangeplant is dit niet van tel.

Voor fruitbomen kan je voor hoogstammen kiezen. Veelal zijn de rassen van veel fruitbomen enkel in die vorm, of ook als half- of laagstam beschikbaar, maar bepaalde kwekers bieden ze ook in andere vormen aan, die soms zelfs beter passen in een voedselbos (zie verder). De mogelijke boomvorm en de daarmee verbonden kruinomvang worden bepaald door de keuze van de onderstam en de enthoogte. Voor de uiteindelijke boomhoogte is, naast de enthoogte, de groeikracht van de onderstam van belang. Hierop wordt de gewenste soort of ras geënt. De onderstam bevat de wortels van de boom. Hoogstammen zijn grotere planten met een takvrije stamlengte tussen 180 en 230 cm. Ze worden in omtrekklassen ingedeeld: 8/10 is bijvoorbeeld een boom met een stamomtrek van 8 tot 10 cm (of ongeveer 3 cm diameter) op 1 m hoogte. Hoogstammen zijn duurder in aankoop (factor 10 of meer ten opzichte van bosplantsoen) en vergen meer inspanning bij het aanplanten. Er is meer risico op slecht aanslaan, bijvoorbeeld bij langdurige droogte in het voorjaar, en een grote plantschok omdat het veelal om groter plantgoed gaat, maar met een correcte planttechniek worden meestal goede resultaten gehaald. Er is een betere zichtbaarheid, minder kans op wildschade en geen vrijstelling nodig tegenover bosplantsoen. Vraag een gespecialiseerde fruitteler – die vooral ook ervaring heeft met voedselbossen – om advies dat gunstig is voor jouw specifieke situatie. Zo kan er bijvoorbeeld ook gekozen worden voor kleinere/jongere bomen die geënt zijn op een sterkgroeiende onderstam. Zo heb je niet de nadelen van een grote plantmaat (grote plantschok, meer vangen van wind, prijs) en wel de voordelen van een sterkgroeiende onderstam (bijvoorbeeld minder ziektegevoelig en hogere concurrentiekracht tegenover laagstam). En dit sluit ook aan bij het feit dat in een extensief systeem zoals een voedselbos, het vooral van belang is om bomen aan te planten die zo snel mogelijk aanslaan. Kleinere plantgoed dus. Zo gebruiken ze bij Stichting Voedselbosbouw Nederland knie- tot schouderhoogte als richtlijn voor de grootte van het plantgoed. Kleinere is te weinig concurrentieel krachtig. Groter ervaart te veel wind en een te grote plantschok door proportioneel meer wortels die aangetast worden bij (ver)planten.

Voor jouw fruitbomen kan je ook – weloverwogen en in een gelaagd systeem – aan de slag met half- of laagstammen (§3.4.4.2). Een halfstam heeft een takvrije stamlengte tussen 120 en 150 cm. Een laagstam heeft een takvrije stamlengte korter dan 100 cm. Een halfstam is meestal op een sterkgroeiende onderstam geënt, een halfstam op een zwakgroeiende. Deze vormen komen sneller in productie, zijn eenvoudiger te oogsten, bij snoei gemakkelijker te beheren (door de hoogte, maar de beheerintensiteit van een laagstam kan qua snoei wel intensief zijn), maar hebben ook een kortere levensduur, geringere erfgoedwaarde en een geringere biodiversiteitswaarde. Sommigen hebben minder goede ervaringen met bomen op zwakgroeiende onderstammen in een extensief voedselbosstelsel. Traditioneel wordt voor laagstammen ook een zwartstrook voorzien, net omdat ze niet concurrentieel krachtig zijn om met kruidgroei om te kunnen. Half- en laagstammen kunnen als wijkers ingezet worden in afwachting van de groei en productie van de boomvormen van fruit en notenbomen.

Kleinere plantmaten worden met naakte wortel geleverd, grotere met kluit. Struiken, bomen of klimplanten kunnen ook als containerplant (in pot) aangeboden worden, zoals bepaalde minder gemakkelijk verkrijgbare soorten of rassen. Hiermee kan ook aangeplant worden buiten het plantseizoen, maar dan is watervgift bijzonder belangrijk in de opvolging. Bij een goede potplant is de volledige pot doorworteld. De boom, struik of houtige klimplant is dus minstens het laatste volledige groeiseizoen in de container opgekweekt, maar maximaal twee groeiseizoenen (anders komen vaak draaiwortels voor). Let wel: de kostprijs ligt vaak een pak hoger dan bij ander houtig plantgoed. Voor vaste planten is het aanbieden in pot standaard.

Van populieren(klonen) en wilgen(klonen) zijn er ook vegetatief vermeerderde (ongewortelde) stekken (klein formaat) en poten (groot formaat) in de handel verkrijgbaar. Stekken zijn zeer goedkoop, poten zitten qua kostprijs tussen bosplantsoen en hoogstammen.

De mogelijke problemen bij aanplant van houtachtigen nemen evenredig met de maat toe. Ongeacht de grootte van de wortelkluit gaat proportioneel meer wortelmassa verloren bij grotere maten. Daarom lijden deze meer bij aanplanting en slaan ze ook moeilijker aan (grotere plantschok). Het is dus zeker niet altijd aangewezen om het grootste en duurste plantgoed aan te kopen. Sommige soorten verdragen verplanting beter dan andere. Soorten die moeilijk te verplanten zijn, zoals soorten met grove wortels, worden het best in een kleinere maat aangeplant. Overleg hiervoor zeker met een gespecialiseerd boomkweker.

Afhankelijk van het formaat van de bomen en struiken, moet een aangepaste bescherming voorzien worden om schade van wild of vee te vermijden. In [deze informatiefiche](#) vind je informatie over type en kostprijs van zowel individuele als groepsgewijze boombescherming.

Verschillende planten kunnen op een vegetatieve manier vermeerderd worden (d.i. zonder zaad) waardoor een identiek product (een kloon) verkregen wordt. Bij vaste planten (zoals smeewortel) kan de kluit gescheurd worden. Voor andere planten is iets meer moeite nodig, bijvoorbeeld via stekken (zoals braam, kiwi, appelbes, moerbeï,...), afleggen of markotteren (zoals hazelaar, druif, kiwibes of onderstammen van fruitbomen) of enten (zoals fruitbomen op onderstam of grootvruchtige meidoorn op inheemse meidoorn). Online, in gespecialiseerde literatuur en via cursussen kan je je hierover informeren. Eens je dit onder de knie hebt, kan je op een goedkope manier je eigen plantgoed vermeerderen, of dit eventueel verkopen en zo als extra bron van inkomsten zien. Let op dat je in dat laatste geval verplicht bent om met de Europese regelgeving rond [handel in plantaardig teeltmateriaal](#) (o.a. plantenpaspoort) te volgen.

3.5.2.2 TIJDSTIP AANPLANT

Houtig plantgoed met naakte wortel plant je enkel als de planten in winterrust zijn, van half november tot februari. November en december hebben de voorkeur, omdat de aarde rond de wortels dan de tijd heeft om zich te zetten, waardoor er een beter contact is tussen de wortels en de bodem. Notelaars – en andere bomen met vlezige wortels zoals Ginkgo – zijn hierop een uitzondering, zij worden bij voorkeur geplant tussen januari en half maart. Zo is de periode tussen het planten en de start van de wortelontwikkeling zo kort mogelijk en kan de boom vlugger herstellen van schade aan het tere, vlezige wortelgestel. Kluitplanten worden geplant van half september tot half mei. Containerplanten kunnen in principe jaar rond geplant worden, maar in de zomer is het risico op uitdroging zeer groot.

Plant zo snel mogelijk na levering en bescherm de wortels tegen uitdroging (zowel tijdens het transport als op het veld via inkuilen). Bij kluit- en containerplanten, maar bij heel droge periodes ook bij plantgoed met blote wortel, is er extra aandacht voor watergift nodig, zeker als je naar het einde van of buiten het klassieke plantseizoen aanplant. Een gietrand is ook altijd aangewezen bij dergelijke planten. De eenvoudigste gietrand maak je bij het planten in de vorm een aarden walletje dat de buitenrand van de wortels volgt.

3.5.2.3 DE AANPLANT ZELF

De grootte van het plantgat hangt af van het formaat van het plantmateriaal. Bij bomen met blote wortels moet de put ruim genoeg zijn voor de wortels zonder dat deze gedraaid zijn of omhoog wijzen aan de randen. Vermijd het snoeien van wortels en pas het plantgat aan op basis van de wortelstructuur. Voor kluit- of containerplanten zorg je ervoor dat de wortelkluit in het plantgat past, waardoor de boom op de juiste diepte wordt geplant. Maak de bodem en de randen van het plantgat los, vooral als het machinaal is gemaakt.

Het plantgoed op de verkeerde diepte planten is een veel voorkomende fout. Onvoldoende diep planten kan leiden tot blootliggende en uitdrogende wortels, terwijl te diep planten rotting en schimmel op de stambasis

veroorzaakt. Zorg ervoor dat de wortelhals zichtbaar is boven de grond, met de bovenste wortels net onder de grond. Bij geënte bomen moet de ent zeker boven de grond zitten.

Schud het plantmateriaal licht op en neer tijdens het opvullen van het plantgat om de grond tussen de wortels te verspreiden. Druk de grond voorzichtig aan met je voet om te voorkomen dat de boom los komt te staan. Over het algemeen is bemesting en correctiesnoei meestal niet nodig, behalve bij fruitbomen waar aanplantsnoei aangeraden wordt. Snoei beschadigde takken die tijdens transport, opslag of het planten zijn ontstaan.

Bij groot bosplantgoed, spillen of hoogstammen is het aan te raden de boom te ondersteunen met een of meerdere steunpalen (bij echt groot plantgoed meestal drie). Bij gebruik van slechts één paal, plaats je deze aan de windzijde. Houd een afstand van minimaal 25 cm tussen de stam en de paal en gebruik een boomband om de boom aan te binden. Zorg ervoor dat de binding strak genoeg is voor effectieve ondersteuning, maar niet zo strak dat de boom niet meer kan meebewegen met de wind. Bind steeds op kniehoogte aan. Leg de boomband in een 8-vorm om direct contact tussen de paal en de boom te vermijden. Ook een gietrand (zie hierboven, §3.5.2.2) is bij grotere maten aan te raden.



Figuur 3.16. Voorbeeld van een voedselbos met laagstam fruitbomen ondersteund door een steunpaal aan de windzijde en op kniehoogte aangebonden (Eetbos Deinze).

3.5.3 BEHEER

3.5.3.1 OPVOLGBEHEER PLANTGOED

Bij plantgoed zorg je gedurende de eerste jaren dat het plantgoed niet overwoekerd wordt door de kruidgroei errond om concurrentie te minimaliseren. Dat kan bijvoorbeeld door de graszode niet terug te plaatsen na het aanplanten. Minder kruidgroei in de boomspiegel zou minder concurrentie betekenen voor de boom of struik voor water, en het plantgoed zou gemakkelijker kunnen wortelen. Zodra de boom of struik goed geworteld is, is dit niet meer nodig. Vanuit praktijkervaring wordt echter vaak aangegeven dat kruidachtige begroeiing net voor een voordelig microklimaat kan zorgen waar klein houtig plantgoed kan van profiteren, vaak meer dan groot plantgoed. Maaien kan ook juist contraproductief werken omdat na de maaibeurt nieuwe grasgroei gestimuleerd

wordt met opnieuw waterverbruik door de grasplant. Tegelijkertijd wordt door het maaien de beschutting van het jonge plantgoed weggehaald. Waarschijnlijk is het evenwicht tussen beschutting en concurrentie subtiel.

Voorjaars- en zomerdroogte en andere factoren kunnen leiden tot uitval. Houd er rekening mee dat je de eerste jaren na aanplant water kan geven, zeker aan het grotere plantgoed en zeker op droge, zandige bodems. Geef beter enkele keren veel water (bijvoorbeeld eenmaal per week een emmer per boom), dan dagelijks een kleine hoeveelheid. Zo train je het wortelsysteem om op zoek te gaan naar diepere waterlagen. Ook de reeds hoger vermelde gietrand is bijzonder handig om gericht en efficiënt water te geven, zeker op een hellend perceel waar water snel kan wegspoelen.

3.5.3.2 MULCHEN NA AANPLANT

Het bedekken van de bodem rondom de planten met een laag mulchmateriaal beperkt de concurrentie van de spontane kruidlaag en houdt het vocht beter in de bodem. We werken hier met organische mulch (houtsnippers, hennep, maaisel, bladeren, etc.) en vermijden minerale mulch, plastics en andere synthetische stoffen (zoals bijvoorbeeld geotextiel). Breng een laag aan op 1 m², 15 à 20 cm dik, maar beperk direct rond de stam de laag tot enkele centimeters. Zo voorkom je schimmelaantastingen aan de voet van de plant. Er kan ook voor een gras-klover-kruidenmengsel of andere groenbemester gekozen worden als levende mulch, waarbij er evenwel eventuele water- of andere concurrentie kan optreden met het plantgoed (§3.5.3.1).



Figuur 3.17. Levende mulch van o.a. klaver en een druppelirrigatiesysteem bij peren (De Daalkouter in Herzele). Voor de gemakkelijheid van oogst en beheer zijn buiten de groeistroken paden gemaaid.

Elk type materiaal heeft zijn voor- en nadelen. Doorgaans kan gesteld worden dat het gebruik van niet-levende mulchmaterialen duur is, relatief beperkt in levensduur en arbeidsintensief. De effecten zijn dus tijdelijk. Bij hevige wind moet ook rekening gehouden worden met kans op wegwaaien van eventueel lichter materiaal. Daarnaast draagt het materiaal wel bij aan bodemverbetering en kan je het materiaal ook uit jouw eigen voedselbos oogsten. (Niet-biodegradeerbare) plastic afdekkingen zijn goedkoop maar te allen tijde te vermijden want deze creëren heel wat afval. Het plastic valt bij verwerking uiteen in kleinere fracties die moeilijk te verwijderen zijn.

3.5.3.3 BEHEER KRUIDLAAG

Zoals op verschillende plekken hoger reeds aangegeven, zal er van bij de start van jouw voedselbos verruiging gaan optreden, als onderdeel van de natuurlijke successie van het systeem. Dit zijn vaak hoger opschietende, sterk concurrentiële planten die meestal negatief worden bekeken, zoals distels of netels. Toch hebben zij wel degelijk hun functie in het systeem, vandaar dat zij ook opduiken in die successie. Sommige zijn diepe wortelaars,

zodat ze de bodemstructuur kunnen helpen verbeteren en verdichting kunnen mee helpen opbreken. Zij kunnen zo ook mineralen vanuit diepere grondlagen in de toplaag accumuleren. Andere hebben hun functie voor zowel bovengrondse als ondergrondse nuttige biodiversiteit, zoals als stuifmeel- en nectarleveranciers, door vruchten en zaden als voedsel, of als waardplanten voor specifieke insectensoorten. Bovendien bouwen zij mee aan die benodigde strooisellaag. Ruigte is een successiefase, wat betekent dat als we niets doen dit maar een tijdelijk ontwikkelingsstadium is naar een lagere en 'rustigere' kruidlaag die meer aangepast is aan de bossituatie die aan het ontstaan is. Hoe tijdelijk hangt voor een stuk af van de voedselrijkdom van jouw bodem en de inwaai van ruigtesoorten. Maar uiteindelijk helpt deze fase wel om de bodem én het ecosysteem voedselbosgeschikter te maken. En het beste is dan om in veel gevallen niets te doen qua beheer, behalve eenmaal om de twee à vijf jaar maaien buiten het groeiseizoen om verstruweling en verbossing – de volgende successiefase – met spontane zaailingen tegen te gaan.

Met deze logica in het achterhoofd zal in bepaalde gevallen wel een andere begroeiing en dus beheer gewenst zijn. Veelal roepen ruigtekruiden een weerstand van buren of buitenstaanders op. Een windsingel kan hier alvast ook als kijkscherm helpen, net als de nodige informatie over de beheerkeuzes die je in jouw voedselbos maakt... Ook voor paden is ruigtebegroeiing niet gewenst en kan ze ook wel eens in de weg zitten voor de bereikbaarheid van jouw planten. Dan is een ander beheer nodig, en zullen we maaien. Daarbij geldt in het algemeen: waar mogelijk ruigtevegetatie behouden, bijvoorbeeld in jouw rijen. Indien dan toch moet gemaaid worden, zo weinig mogelijk, om ook hogere biodiversiteit van de kruidlaag of het grasland te kunnen garanderen, en rekening houdend met de aanwezige planten- en diersoorten. Zorg ook voor gefaseerd maaien, zodat aan de randen bijvoorbeeld nog een ruigtestrook voor die benodigde biodiversiteit kan behouden worden.

3.5.3.4 SNOEI

Al dan niet snoeien is voer voor discussie en afhankelijk van het doel van de aanplant. Algemeen wordt echter aangenomen dat bij fruitbomen door snoei er licht en lucht in een boomkroon wordt toegelaten waardoor productiviteit en ziektegevoeligheid respectievelijk toe- en afnemen. Wanneer kwaliteitshout een doelstelling is, dan is snoei meestal noodzakelijk om rechte, takvrije stammen te krijgen. Deze instructievideo's helpen je alvast op weg voor [fruitbomen](#) en [kwaliteitshout](#)

4 VAN THEORIE NAAR PRAKTIJK: INSPIRATIE UIT VIER ONTWERPCASES

4.1 WERKWIJZE: ONTWERPEND ONDERZOEK

Binnen het project van FoodForward hebben we ook voor vier concrete plekken een voedselbos ontworpen. Dit telkens voor actieve landbouwers of landbouwers in wording. We hebben hiervoor binnen het project twee open oproepen gelanceerd: één in het voorjaar van 2022 en één in het voorjaar van 2023. Vanuit die oproepen werden telkens twee cases geselecteerd op basis van verschillende criteria zoals (toekomstige) landbouwactiviteiten, herkenbaarheid en toepasbaarheid, innovatieve karakter, realisatieperiode, duidelijk verschillende cases, etc.

Voor die vier cases zijn telkens een aantal verschillende voedselbosscenario's uitgewerkt. Laatstejaarsstudenten van de opleiding Landschaps- tuinarchitectuur van HOGENT werkten onder begeleiding verschillende ontwerpen uit, die daarna met de opdrachtgevers getoetst werden. Deze ontwerpen leveren ideeën aan om tot verschillende mogelijke invullingen of oplossingen te komen vanuit de wensen en doelstellingen van de (toekomstige) landbouwers voor het specifieke voedselbos en de randvoorwaarden van het terrein en de omgeving ervan. Deze ontwerpen hadden niet als opzet om tot uitvoeringsdetail uitgewerkt te worden. Ze willen wel inspirerend werken voor het voedselbos in kwestie of voor andere landbouwers die met een voedselbos aan de slag willen. Daarbij willen we dus benadrukken dat elk voedselbos maatwerk is en dat de voorstellen die hier aangeleverd worden studentenvoorstellen zijn.

Terzelfdertijd liet het ontwerpen van de cases ons binnen dit project toe om via de verschillende ontwerpstappen te komen tot mogelijke struikelblokken, aandachtspunten of kennishiaten om een voedselbos te kunnen ontwerpen. Daar komt dan voorliggend draaiboek aan tegemoet. In het kader daarvan is één ontwerp wel helemaal uitgewerkt en ondersteund om tot de vergunnings- en uitvoeringsfase te komen – namelijk het 'Vels Voedselboske' – om ook zo die ervaringen in het draaiboek te kunnen verwerken.

4.2 HET VELS VOEDSELBOSKE: NOTEN, PEREN EN BESSEN VOOR HOEVEZUIVEL (HEIRBAUT HOEVEPRODUCTEN – HEIRBAUT ALGRICULTURE, TEMSE)

4.2.1 PROFIEL VAN DE OPDRACHTGEVER EN DOELSTELLINGEN VAN HET VOEDSELBOS

Kris Heirbaut en Ginny de Meulemeester zetten het familiebedrijf in Temse verder, met als huidige focus melkvee en de productie en verkoop van hoevezuivel, algenteelt en de ontwikkeling van algenproducten, en circulaire landbouw. Het idee van een voedselbos is gerezen vanuit hun zuiveltak, hoevewinkel en de insteek van circulaire landbouw, waarbinnen ze al een eerste agroforestry-toepassing hebben gerealiseerd. Ze wensen zelfvoorzienend te worden in de vruchten en noten gebruikt in de zelfgemaakte producten voor de hoevewinkel en dat binnen een voedselbosconcept. Ze willen een akker van 60 are in hun eigendom omzetten naar een productievoedselbos, waarbij ze willen voorzien in de noten (zoals kastanjes, walnoten, hazelnoten en amandelen), peren en bessen voor verwerking op korte en middellange termijn. Eventueel willen ze daar ook (doorlevende) groenten aan koppelen voor verkoop in hun hoevewinkel of verwerking.

De primaire **doelstelling** (§3.1) van het voedselbos is dus voedselproductie, met productie van noten, fruit, kleinfruit en in de eerste fase ook groenten. Daarnaast zijn er bij de start en in de loop van het project ook nog andere doelstellingen geformuleerd: biodiversiteit (onder meer vanuit ondersteunende beplanting: de windsingel), koolstofopslag, waterbeheer en -opslag en rechtstreekse verwerking en vermarkting via eigen hoeveproductie en -winkel.

4.2.2 UITDAGINGEN EN KANSEN BIJ DIT VOEDSELBOSONTWERP



Figuur 4.1. Op deze akker komt het Vels Voedselboske, met rechts op de foto de doorgangsweg die moet vrijgehouden worden. Dit perceel bevindt zich in een vrij open landschap met akkers en weilanden, doorsneden door grachten en populierenrijen of andere resten van houtige landschapselementen (© Stefanie Delarue, HOGENT – Futures through Design).

De **doelstellingen** en ook de gewenste soorten vruchten zijn redelijk duidelijk afgebakend van bij het begin (§3.1). Dit zorgt voor een gemakkelijk ontwerpproces.

Kris Heirbaut is zeer enthousiast om met het voedselbosconcept aan de slag te gaan. Hoewel hij al vertrouwd is met *carbon farming* en een eerste agroforestry-toepassing, is zijn kennis rond voedselbossen – het ontwerp, de aanleg en het beheer – eerder beperkt. Hiervoor laat hij zich wel expliciet **ondersteunen** door ons project FoodForward en vanuit het lokale Regionale Landschap.

De **bodem** is vrij nat, vooral in de winter, wat voor een extra uitdaging zorgt voor een deel van de gewenste soorten, vooral de notenproducerende.

Het toekomstige voedselbosperceel ligt in een vrij **open landschap**. Dit kan moeilijkheden opleveren voor vroeg bloeiende fruit- en notensoorten, qua vorstschade. Ook voor andere gewenste soorten – zoals amandel – kan de groeiplek te weinig beschermd zijn.

Enkele nabijgelegen percelen zijn in eigendom binnen de familie, waaronder het **perceel ten noorden** grenzend aan het voedselbosperceel. Dat laatste creëert mogelijkheden rond de eventuele aanplant of uitbreiding van de houtkant naar dat perceel. Bovendien laat het toe om met hogere soorten aan die zijde te werken, omdat de schaduwwerking naar dat perceel geen probleem is.

Het is een **relatief klein oppervlak**, waardoor er slechts een beperkt aantal hoogstammen kunnen aangeplant worden. In het zuiden moet ook nog een volledige vrije strook voor doorgang naar de andere percelen voorzien worden.

De **oogstperiode** valt best in de late zomer tot herfst zodat de werklust van het voedselbos – naast de oogst ook verwerking en beheer – logisch inschuift tussen de zwaartepunten van de werklust van de rest van het bedrijf. Voor de gewenste bessensoorten zien we echter een vroegere oogstperiode.

4.2.3 HET ONTWERP

Dit voedselbosontwerp is verder uitgewerkt dan de andere drie cases. Hiervoor is een definitief ontwerp opgemaakt, samen met technische en beplantingsplannen. Kris en Ginny hadden een duidelijk en afgebakend idee en wilden snel met hun voedselbos aan de slag. Het ontwerp voorbij het concept trekken gaf ons ook de kans om bepaalde aspecten voor dit draaiboek extra te checken en onderbouwen.

Productie staat centraal in dit voedselbos. Het ontwerp is afgestemd op gemakkelijke oogstbaarheid, met integratie van groentestroken in afwachting van het sluiten van de houtige beplanting. Daarom is hier gekozen voor een **rijensysteem** met noord-zuidoriëntatie en daarenboven een opbouw van laag naar hoog in de rij van zuid naar noord. Dit is een ideale oriëntatie om de tussenliggende groenteteelt in die eerste jaren mogelijk te maken. De hoogteopbouw van de houtige planten zorgt daarnaast voor een ideale benutting van het aanwezige zonlicht.



Figuur 4.2. Een overzicht van het voedselbosontwerp in rijen en stroken voor het 'Vels Voedselboske' (© HOGENT – Onderzoekscentrum Futures through Design: Ragnhild Øvrebø & Stefanie Delarue).

Omdat het voedselbos vrij onbeschut in het landschap ligt en bepaalde teelten in het voedselbos vorstgevoelig kunnen zijn – bijvoorbeeld met hun bloei zoals de peren of de walnoten – is er gekozen voor een **windsingel** rondom. Dit is een houtkant opgebouwd uit **inheemse bomen en struiken** geschikt voor die groeiplaats en streekeigen. De hier gekozen soorten bevorderen de algemene biodiversiteit op het terrein, interessant bijvoorbeeld naar bestuivers en natuurlijke plaagbestrijding. Zo is er gewerkt naar een maximale bloeihoogte binnen de gekozen soorten met boswilg als vroegste bloeier met insectenbestuiving en sporkehout als lange en ook late bloeier. Bovendien kunnen de hier gekozen boomsoorten om met een eventueel hakhoutbeheer van die houtkant. In de windsingel zijn aan de zuid- en westzijde ook **hazelaars** opgenomen. Daar kan eventueel met cultivars gewerkt worden, zodat de notenproductie kan worden geoptimaliseerd. Aan de noordzijde van het perceel is er na overleg met het Regionaal Landschap Schelde-Durme ook voor gekozen om een aantal **populieren** toe te voegen als landschappelijke versterking: een streekeigen cultivar van de Canadapopulier (*Populus x canadensis* 'Robusta'). Bovendien is de bladval van populieren interessant voor een voedselbos (dankzij de vlotte verteerbaarheid) en kan het populierenhout eventueel op termijn ook geoogst worden.

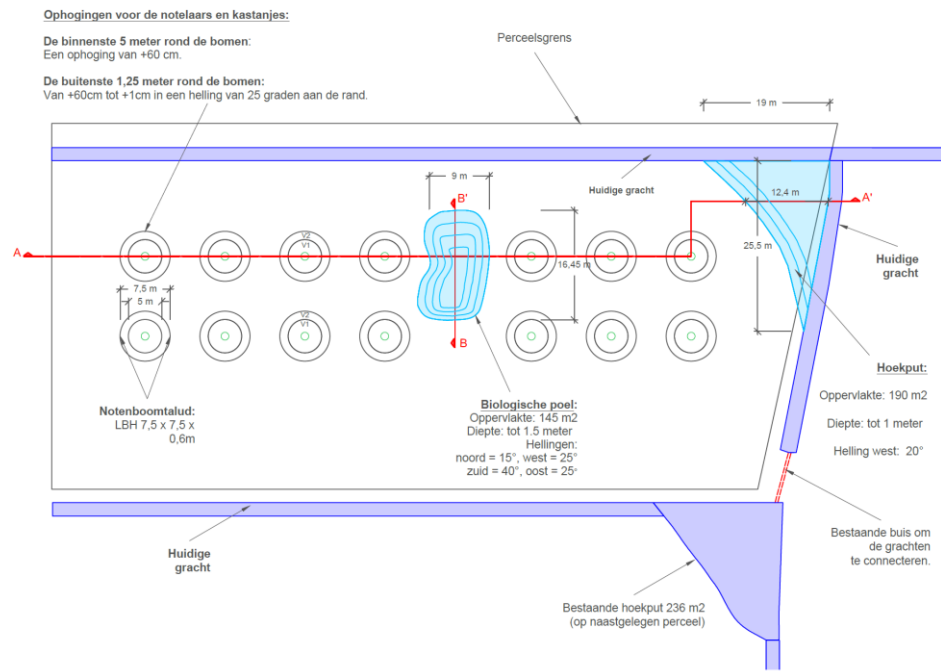
Om het terrein in de winter af te wateren en in de zomer lokaal water te kunnen vasthouden zijn er twee **poelen** ontworpen. Een zogenaamde 'biologische poel' die ook een versterkende werking heeft op de biodiversiteit en een zogenaamde 'hoekput', typisch voor de streek.

GRONDVERZET - Grondplan

Het doel van het grondverzet is om wateropvang op het terrein te creëren (via de hoekput of hoekput), en ook om de biodiversiteit in het toekomstige voedselbos te verhogen (via de 'biologische' poel).

De uitgegraven volumes worden gebruikt voor 14 taluds waarop de notenbomen (notelaars en kastanjes) komen te staan.

Er hoeft dus geen grond van het terrein te worden verwijderd (een gesloten grondbalans).



Figuur 4.3. Er werden op het perceel twee poelen uitgegraven: een meer biodivers poel (de zogenaamde 'biologische poel') en een 'hoekput', een waterelement typisch voor de streek. Deze bieden een dubbele functie: in de winter lokale waterherverdeling op het terrein en in de zomer extra watervasthoudend vermogen. Met de afgegraven grond werden ophogingen gecreëerd voor de aanplant van de hoogstam tamme kastanjes en walnoten (© HOGENT – Onderzoekscentrum Futures through Design: Ragnhild Øvrebø & Stefanie Delarue).

Het beplantingsontwerp is voor dit voedselbos tot in het detail uitgewerkt. Wat de **soortenkeuze** betreft, kiezen we vooral soorten die het zeker goed zullen doen op het terrein, zoals de peren of het kleinfruit. Voor de gewenste, maar minder aan het terrein aangepaste soorten zijn we op twee manieren aan de slag gegaan. Enerzijds hebben we voor de bijzonder gewenste notensoorten het terrein aangepast met de grond afkomstig van de graafwerkzaamheden van de poelen. Die grond wordt op het terrein zelf hergebruikt om betere groeiomstandigheden te creëren voor de notenbomen (minder nat), door hiermee ophogingen te maken waarop ze zullen worden aangeplant. Zo zullen alsnog walnoten en tamme kastanjes kunnen geoogst worden op dit terrein. Anderzijds hebben we voor andere gewenste soorten waarvoor de groeiomstandigheden niet helemaal ideaal zijn, ruimte gelaten voor experimenteren. Met slechts een paar exemplaren van die soorten testen we hun groei en oogst uit vooraleer eventueel meerdere exemplaren uit te planten. Dit geldt voor amandel (te weinig beschutting) en de blauwe bes (*Vaccinium corymbosum*), waarvoor de zuurtegraad van de bodem niet optimaal is, maar toch al tamelijk laag ligt: pH-KCl 5,8). We planten deze blauwe bes aan in de oeverzones van de poelen, waar collega voedselbosboer Diderik Clarebout van de Woudezel ook [goede ervaringen](#) mee heeft.

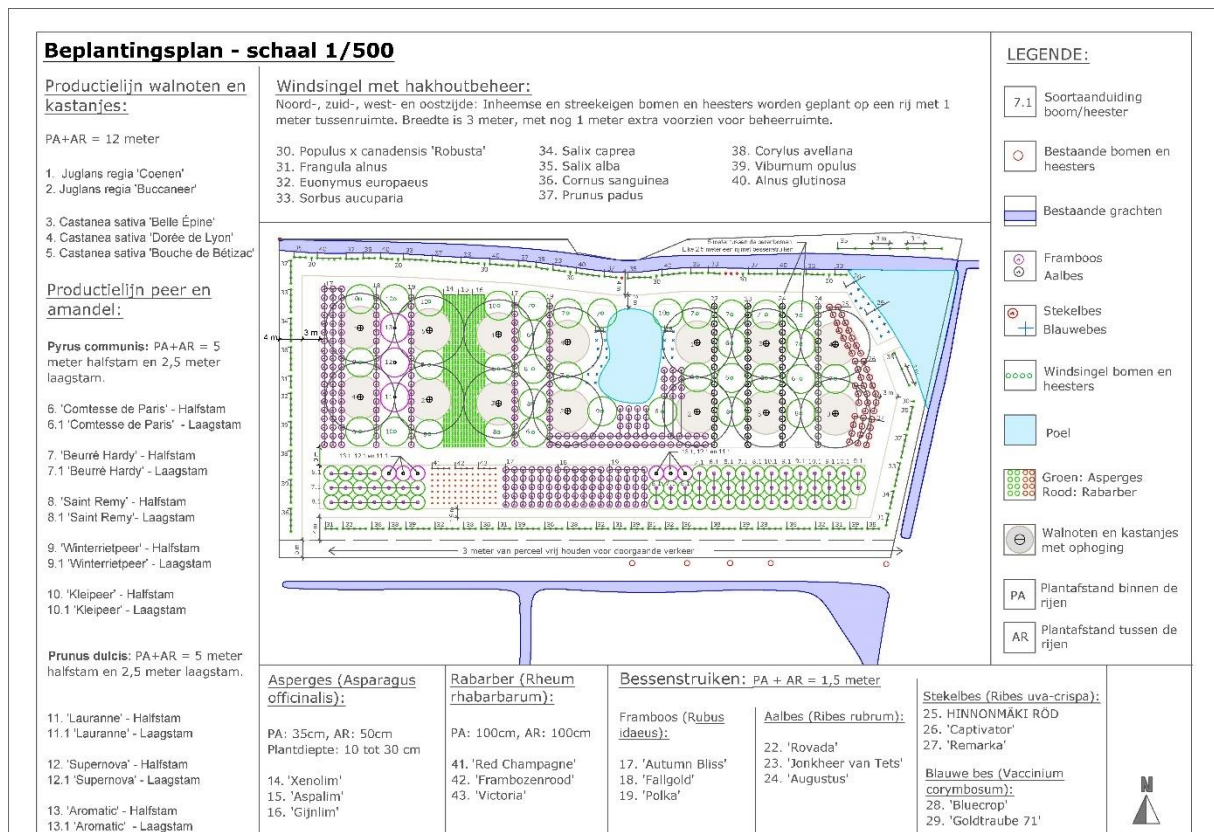


Figuur 4.4. Het experiment van de blauwe bes aan de oeverzones in het Vels Voedselboske is geïnspireerd op het succes van de blauwe bes aan de poeloevers in het voedselbos De Woudezel van Diderik Clarebout.

We hebben een **diversiteit aan voedselbossoorten**, maar toch eerder beperkt en dit in afstemming met de gewenste vruchten en noten en de gewenste oogstperiode. Het aantal soorten beperken helpt om overzicht te houden en logistiek bij beheer en oogsten niet te ingewikkeld te maken. Binnen de soorten hebben we gekozen voor telkens verschillende **cultivars** (of rassen), om zo een diversiteit aan verwerkte eindproducten te bekomen, maar ook voor risicospreiding binnen de soort. Zo kan bijvoorbeeld door bloeispreiding met cultivars binnen een soort het risico op schade door lentevorst beperkt worden, of kan er een risicospreiding op vlak van ziekten en plagen zijn. Bovendien is ook rekening gehouden met kruisbestuiving.

Binnen peer en amandel hebben we ook **verschillende plantenvormen** toegepast: zowel laag- als halfstammen. Enerzijds was de ruimte voor hoogstammen binnen het eerder kleine terrein al door de tamme kastanjes en walnoten ingenomen, anderzijds zullen laag- en halfstammen sneller in productie komen én zijn ze gemakkelijker te oogsten.

In dit voedselbosontwerp is bewust gekozen om **geen eetbare kruidlaag** te ontwikkelen. Hiervoor is geen ruimte voor oogst, beheer of vermarkting binnen het al zware takenpakket van deze landbouwers. De onderbegroeiing zal een spontane ontwikkeling kennen, waarbij kan gemaaid worden wanneer gewenst (voor oogsten, voor vrijzetting van het plantgoed etc.). Zoals hoger al aangegeven zal eerder strooksgewijs, in de ruimte voorzien tussen de rijen en in afwachting van het sluiten van de kronen, met groenten gewerkt worden. Dat kunnen doorlevende groenten zijn zoals asperges of rabarber, maar bijvoorbeeld ook pompoenen kunnen hier. Deze teelten kunnen gemakkelijk via de hoevewinkel verkocht worden, of de rabarber kan ook in zuivel verwerkt worden. Ook andere doorlevende soorten zoals bijvoorbeeld kardoer of artisjok kunnen hier geteeld worden, maar zijn momenteel iets minder gemakkelijk te vermarkten.



Figuur 4.5. Het beplantingsontwerp van het Vels Voedselboske. Er is binnen de soorten gewerkt met verschillende cultivars voor talrijke redenen zoals risicospreiding wat lentevorst of ziekten en plagen betreft, diverse oogst en kruisbestuiving (© HOGENT – Onderzoekscenrum Futures through Design: Ragnhild Øvrebø & Stefanie Delarue).

4.2.4 INSPIRATIE VANUIT DIT ONTWERP

Water is zeker een uitdaging op dit terrein. Om te beginnen is de bodem (te) nat in de winter. Vooral voor de teelt van walnoten en ook tamme kastanje kan dit in dit ontwerp een probleem vormen. Daarnaast willen Kris en Ginny ook een betere waterbergende structuur aanbrengen: met de klimaatwijziging voor ogen, voor de teelt van een specifieke soort – uittesten van blauwe bes – én om een grotere biodiversiteit te kunnen bekomen op het terrein. Deze twee uitdagingen zijn gecombineerd opgelost. Er zijn dan ook twee poelen gegraven die het water kunnen herverdelen over het terrein en met die grond zijn er verhogingen aangebracht waar de notenproducerende bomen op kunnen worden aangeplant. Bij dit alles streef je net als bij dit voorbeeld naar een gesloten grondbalans bekomen: de grond die je uitgraft gebruik je dan op het terrein zelf.

Voorheen was het terrein een **akker**. Vóór de aanleg van het voedselbos was een gras-klover-luzerne mengsel ingezaaid, wat alvast een goede voorbereiding van de grond is voor de bodemstructuur en het organisch materiaal. Om de bodem hierop aanvullend verder te verbeteren richting een voedselbosbodem is er 20 ton houtsnippers ingewerkt in de lente van het aanlegjaar. Het inwerken van houtsnippers in de bodem (in de zin van vermengen met de bodem) wordt vlak voor de aanplant dan wel afgeraden omdat het plantgoed dan een tekort aan stikstof kan ervaren (door stikstofimmobilisatie), maar ruim op voorhand onderwerken kan net wel nuttig zijn. Want dan zal de vertering en uiteindelijke omzetting naar humus sneller verlopen, wat een goede aanplantvoorbereiding is. Ook bij de aanplant van het voedselbos zullen houtsnippers opgelegd worden als organische mulchlaag om de bodem te verbeteren.

Dit voedselbos heeft als hoofdfunctie productie. In het beplantingsontwerp is er gespeeld met soorten en plantenvormen die **op kortere, middellange en lange termijn oogst** leveren. Zo kan je toch al oogsten in afwachting van de trager groeiende, gevraagde soorten. Voor snelle oogst is tussen de jonge houtige gewassen – in afwachting van hun groei en het sluiten van de kronen – ruimte in stroken voorzien voor de teelt van

bijvoorbeeld pompoenen of van doorlevende groenten zoals asperges en rabarber. Op korte en middellange termijn kunnen bessenstruiken en laagstammen voorzien in oogst. Op lange termijn kunnen dan de halfstammen en hoogstammen geoogst worden.

Bij het ontwerp van een voedselbos is de uiteindelijke plantenkeuze nooit helemaal zeker. Voor véél voedselbossoorten kan na een terreinstudie hun slaagkans wel gegarandeerd worden. Kris en Ginny wilden echter ook graag blauwe bessen en amandelen voor hun zuivelproductie. Omdat voor de eerste soort de zuurtegraad van de bodem niet helemaal voldoet en voor de tweede soort de groeiplaats misschien niet beschut genoeg is, wordt met een beperkt aantal planten van deze soorten geëxperimenteerd, om pas bij slagen het aantal planten uit te breiden. Daarbij zijn de beste plekken voor beide soorten gekozen en worden verschillende cultivars (rassen) uitgetest. Door het kleinschalig uittesten van soorten en rassen is er **ruimte voor experiment** in het Vels Voedselboske.

Bij de landschappelijke en biodiverse aspecten van een ontwerp kan je ook **samenwerken** met jouw Regionaal Landschap of andere (lokale) ondersteunende organisaties. Het Regionaal Landschap Schelde-Durme heeft Kris en Ginny verder bijgestaan bij het verfijnen van de soortenkeuze voor het windscherm en van de waterstructuren op het terrein en uiteindelijk ook bij de realisatie ervan.



Figuur 4.6. Graafwerkzaamheden voor de poelen in het Vels Voedselboske in de natte herfst van 2023 (© Kris Heirbaut, Heirbaut aLgriculture).

Doordat dit voedselbos op het moment van publicatie al volop in de aanlegfase zit, kunnen we hier ook enkele lessen trekken uit de **praktische uitvoering van het ontwerp**. Zo bleken bij de eigenlijke aanvraag van de omgevingsvergunning de kadastrale grenzen af te wijken van eigenlijke terreingrenzen. Daardoor is de hoekpoel niet helemaal uitgevoerd zoals ontworpen. Ook de bestaande bomen op en nabij het perceel moeten duidelijk in kaart worden gebracht. Daarenboven werd bij de vergunningsaanvraag door de gemeente de vraag gesteld hoe het voedselbos zou uitgebaat worden. De toegangsweg naar het voedselbos loopt immers over een perceel van een andere landbouwer. Er werd besloten om het voedselbos enkel uit te baten voor een commerciële toepassing in het kader van het familiaal landbouwbedrijf, zodat er ook geen extra betreders of ander gebruik van de toegangsweg zou ontstaan, daar dit niet zou kunnen zonder schriftelijke toestemming van de andere landbouwer in deze aanvraagprocedure. De graafwerkzaamheden lagen ook vast in de planning en hebben door de zeer natte herfst van 2023 plaatsgevonden op een zeer natte bodem. Bodemcompactie is daarbij een hoog risico en niet ideaal voor de groeistart van veel houtige gewassen. Bij beide geldt dat **voldoende tijd nemen voor ook die vergunnings- en aanlegfase** belangrijk is, zodat kan bijgestuurd worden waar nodig. De eigenlijke aanplant spreiden Kris en Ginny, waarbij eerst de windsingel zal worden aangeplant in het voorjaar van 2024. De vrucht- en notengewassen zullen in de late herfst van 2024 worden aangeplant. Zo hebben ze voldoende tijd om die te bestellen, want momenteel worden sommige voedselbosaanplanten gehinderd door beperkte beschikbaarheid van dergelijk plantgoed. Ook financieel is er zo een spreiding in de kosten.

4.3 EEN PRODUCTIEVOEDSELBOS OM IN TE KAMPEREN (JORINDE ODERKERK, SINT-KATELIJNE-WAVER)

4.3.1 PROFIEL VAN DE OPDRACHTGEVER EN DOELSTELLINGEN VAN HET VOEDSELBOS

Jorinde Oderkerk heeft bij haar huis een stuk grond in bezit van 1,2 hectare dat ze graag als voedselbos wil inrichten. Ze heeft als doel een inkomen als zelfstandige landbouwer te kunnen vergaren, met producten en diensten uit haar eigen voedselbos. Ze wil daarbij haar verschillende achtergronden en interesses combineren. Ze is kinesiste van opleiding en wil het voedselbos inzetten voor rondleidingen voor specifieke doelgroepen (mensen met dementie en neurologische patiënten) en specifieke therapie (via een groenezorginitiatief wil ze zinvolle dagbesteding aanbieden voor mensen met een beperking). Daarnaast heeft ze een bedrijf waarmee ze tenten en ander *outdoor*-materiaal verhuurt. Ze wil dit graag integreren in een verblijfsplek in het voedselbos. Als imker wil ze graag honing uit haar voedselbos oogsten en het ontwerp daar dan ook op afstemmen. Verder heeft ze een groene theoretische en praktische achtergrond, vanuit haar job bij een kwekerij voor voedselbosplanten en een opleiding Ecologische Tuin- en Landschapsinrichting. Ze wil haar planten kennis en ecologische kennis maximaal inzetten binnen het voedselbos, ook via allerlei workshops, en producten - al dan niet verwerkt - uit haar voedselbos aanbieden.

Momenteel bestaat het stuk grond uit een weiland, een bosje en te herstellen bosje en een stuk grond dat is vrijgekomen na de afbraak van een stal. Ze is al stapsgewijs voedselproducerende soorten aan het aanplanten.

Dit voedselbos heeft een dubbele **hoofddoelstelling** (§3.1): zowel voedselproductie als het aanbieden van diensten. Bij de voedselproductie voorziet de landbouwster in spe een ruim aanbod van al dan niet verwerkte oogst: noten, (klein)fruit, kruiden, groenten en paddenstoelen. Ook oogst van dierlijke producten kan een rol spelen, waarbij zeker honing zal geproduceerd worden, maar ook eieren en vlees van haar schapen kunnen een afzetproduct zijn. Haar oogst wil ze op verschillende manieren aanbieden: via een automaat, zelfpluk, directe afnemers (bijvoorbeeld brouwers en horeca) en markten. Daarnaast zou ze ook niet-eetbare oogst voorzien, zoals wissenteelt voor vlechtwerk of plantgoed en zaden.

Ze wil ook verschillende socio-culturele diensten bieden: toerisme, educatie en therapie. Centraal in het voedselbos plant ze een kampeerplek in te richten, en daarbij onder andere ook een composttoilet te voorzien. Voor haar bijenkasten wil ze een overkapte plek.

Het bosje moet uitgebreid en hersteld worden en ze wil ook de beplanting rondom het perceel versterken. Ze bevindt zich in overstromingsgevoelig gebied, dus ook het waterbeheer wordt best meegenomen in het ontwerp.

4.3.2 UITDAGINGEN EN KANSEN BIJ DIT VOEDSELBOSONTWERP

Deze enthousiaste voedselbosbouwster wil graag met **veel soorten, veel diensten en veel verschillende soorten eindgebruikers** aan de slag in haar voedselbos. Dit zien we nog bij voedselbosbouwers met veel soorten- of ecologische voorkennis en daarom is dit ontwerp net zo interessant. Een stevige uitdaging hierbij is de werkbaarheid en combineerbaarheid van al die producten, diensten en afnemers enerzijds en anderzijds ook de beperkte oppervlakte om dit allemaal te integreren. Schrappen in producten en functies is hierbij eigenlijk aan de orde, daarbij trachtend om producten en functies optimaal op elkaar af te stemmen, binnen de draagkracht van het voedselbos en de voedselbosbouwster. Zo is bijvoorbeeld bijkomende schapenbegrazing een zware extra druk bovenop een hier toch al sterk bevraagd systeem. Daarnaast is het ook een kunst om dergelijk voedselbos leesbaar te houden voor oogst en beheer: minder soorten en streven naar een groepering van soorten, zeker als je ook met zelfpluk aan de slag wil.

Het voedselbos in wording ligt ook in **overstromingsgevoelig gebied**, zowel pluviaal (overstromingen als gevolg van lokale intense neerslag) als fluviaal (overstromingen als gevolg van grotere waterlopen die buiten de oevers

trede) met een vrij hoog overstromingsrisico. Waterbeheer en/of aangepaste inrichting zijn hier aan de orde, met vergunningsplicht voor eender welke reliëfwijziging in het achterhoofd.

Vlakbij bevindt zich het **natuurgebied** Mosterdpot-Goorbosbeekvallei. Dit natuurgebied kan ecosystemediensten leveren voor het voedselbos, zoals bijvoorbeeld wilde bestuivers. Anderzijds zien we ook een vrij hoge reeëndruk op Jorindes perceel. Hiervoor moeten bij de aanplant de juiste beschermmaatregelen voor het plantgoed genomen worden.



Figuur 4.7. Op deze luchtfoto heeft de opdrachtgever de verschillende deelzones aangeduid. Het bestaande bos en het deel met bosherstel vallen onder het Bosdecreet en worden dan ook niet als voedselbos ingevuld. Waar de stalling is afgebroken en het weilanddeel zullen wel als voedselbos worden ingevuld (© Google Maps en Jorinde Oderkerk).

Er is een bestaand nat bosje dat behouden dient te worden en een te herstellen boszone. Voor beide delen op het perceel geldt het **Bosdecreet**. Dit betekent dat voor het bosherstel moet gewerkt worden met inheemse boom- en struiksoorten eigen aan bos. Ook kunnen kappingen maar uitgevoerd worden mits machtiging van het Agentschap voor Natuur en Bos. Het is niet toegelaten er constructies op te richten of ingrijpende wijzigingen van de bodem, de strooisel-, de kruid-, of de boomlaag uit te voeren. Wildpluk of paddenstoelenteelt liggen in die boszones dan ook niet voor de hand, zeker niet voor commerciële doeleinden.

Jorinde is op dit moment **nog geen actieve landbouwer**. Ze kan dan ook niet rekenen op de boslandbouwsubsidies voor aanplant en beheer. Ze kan haar boslandbouwsysteem in functie van rechtszekerheid wel registreren via de verzamelaanvraag. Concreet moet dat gebeuren door bij teelttechniek – gespecialiseerde productiemethode de code “BL” (“boslandbouwsysteem”) te kiezen. Ze zal dan vermoedelijk wel een uitzondering moeten aanvragen voor de maximale toegestane densiteit, namelijk 200 bomen per hectare. Dit zou haar wel toelaten om in de toekomst, zonder uitgebreid natuurbeheerplan, te oogsten en andere werkzaamheden uit te voeren. Een geregistreerd boslandbouwsysteem verhindert immers dat een aanplant beschouwd wordt als een Bosdecreet-bos.

Voor haar diensten heeft ze een **composttoilet** nodig op het terrein. Niet eenvoudig, gezien de dubbele uitdaging voor zowel vergunningsplicht als de overstromingsgevoeligheid van het perceel.

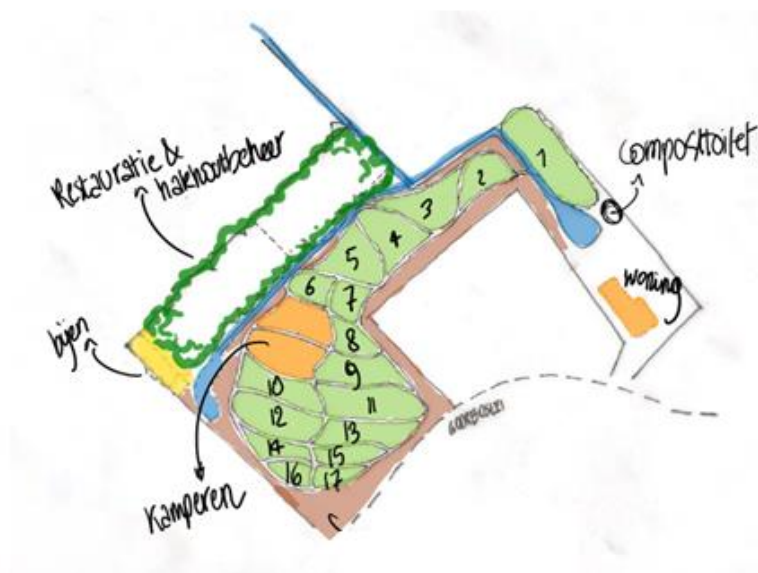
4.3.3 HET ONTWERP: MOGELIJKE INVULLINGEN

Deze toekomstige voedselbosbouwer heeft zelf een stevige voedselbosplantenkennis. Daarom is bij de opgave vooral gestreefd naar het ontwerpen van een duidelijk organisatieconcept om de **leesbaarheid** van het perceel te verhogen en zo de veelheid aan diensten, oogsten en gebruikers in goede banen te kunnen leiden. Het studentenontwerp heeft het voedselbosperceel daarom in zones opgesplitst. Dit zorgt ervoor dat oogsters makkelijker zelf aan de slag kunnen en dat ook zelfpluk op die manier haalbaar wordt.

Het **kamperen** kan in de warmere maanden als extra inkomst dienen voor het voedselbos en heeft een centrale plaats gekregen in het voedselbos om de beleving te verhogen en meer privacy te kunnen bieden. Bij het kamperen zal tent- en outdoor materiaal van Jorindes bedrijf gebruikt worden. Er wordt ook met een platform gewerkt, gezien de vochtigere situatie van de ondergrond en de overstromingsgevoeligheid. Het composttoilet – toch wel een minimale voorwaarde voor de kampeerders – heeft misschien wel niet de ideale plaatsing qua afstand voor de kampeerders, maar bevindt zich wel op een droger en minder overstromingsgevoelig deel van het terrein. Bovendien kan zo het composttoilet ook door andere gebruikers van het terrein gebruikt worden, zonder daarbij de privacy van de kampeerders te verstoren. Voor het logeren en de bijhorende constructies is het goed de nodige regelgeving uit te pluizen, zie daarvoor §5.2.2.

Een **windsingel** rondomronnd, waarbij knotbomen de bestaande randbeplantingen aanvullen, zorgt voor het creëren van een beter microklimaat voor het voedselbos. Deze beplantingen zorgen ook voor een betere afscherming voor de kampeerders. Bovendien kunnen het hout en de tenen van de knotwilgen ook gebruikt worden voor het kamperen en voor workshops. Voor professioneel mandenvlechten moeten echter geschikte wilgensoorten of -rassen gezocht worden met vaak ook een specifieke teelt en beheer (zoals volle zon en jaarlijks snoeien tot boven de grond).

In het **watervhaal** voor dit voedselbos is de bestaande verlaging op het terrein ten zuiden van het bosje in het noordoosten als volwaardige gracht ontwikkeld en doorgetrokken met poelen/wadi's aan beide uiteinden. Het valt af te wachten of dit voldoende zal zijn om het voedselbosconcept te laten functioneren.



Figuur 4.8. Dit ontwerpvoorstel zorgt met oogsteilanden alvast voor een duidelijke indeling van het voedselbos. Zo kunnen oogsters weten wat ze waar kunnen halen. Het kamperen ligt midden in het voedselbos, voor extra beleving en privacy (© HOGENT – Landschaps- en tuinarchitectuur – Workshop Voedselbos: Ameys Gaëtaan, Bruggeman Jeroen, Guerzoni-Verschuere Colomba, Moens Ellen, Moernaut Lisa en Ostyn Brennin).



Figuur 4.9. Kamperen in het voedselbos, waarbij hier gewerkt is met een platform. Zo kan kamperen ook in de nattere omstandigheden die het terrein soms kent (© HOGENT – Landschaps- en tuinarchitectuur – Workshop Voedselbos: Ameys Gaëtaan, Bruggeman Jeroen, Guerzoni-Verschuere Colomba, Moens Ellen, Moernaut Lisa en Ostyn Brennin).



Figuur 4.10. In het noordwesten voorziet het huidige en te herbebossen bos de functie van windkering, net als de bestaande bomenrij in het zuidoosten. In het noordoosten en zuidwesten voorziet dit ontwerpvoorstel knotwilgen, aangepast aan de natte ondergrond. Deze wilgen kunnen voorzien in brandhout voor de kampeers of in wilgentenen voor vlechtworkshops (© HOGENT – Landschaps- en tuinarchitectuur – Workshop Voedselbos: Ameys Gaëtaan, Bruggeman Jeroen, Guerzoni-Verschuere Colomba, Moens Ellen, Moernaut Lisa en Ostyn Brennin).

4.3.4 INSPIRATIE VANUIT DIT ONTWERP

Dit voedselbosontwerp is een georganiseerd romantisch voedselbos, waarbij sterk gestreefd is naar leesbaarheid om vooral de oogst vlotter te laten verlopen. In het ontwerpvoorstel hierboven is daarom met **oogstzones** gewerkt, die zo bijvoorbeeld ook gemakkelijker voor zelfpluk kunnen ingeschakeld worden voor particulieren of verwerkers. In de oogstzones kunnen planten op verschillende manier worden gerangschikt, bijvoorbeeld volgens soort, volgens oogsttype (bijvoorbeeld kruiden, bessen etc.), volgens oogstperiode etc. Met die indeling

– die eilanden – kan ook gemakkelijk plukinformatie worden meegegeven. Zo kan je vanuit een overzichtskaart met kleurcodes per soort aangeven binnen welke eilanden op dat moment oogst mogelijk is en met stokken met diezelfde kleurcodes de soorten op het terrein aanduiden.

Kiezen tussen alle doelstellingen blijft binnen dit voedselbosconcept echter aan de orde, zowel wat plantensoorten, diersoorten, producten, diensten, afnemers en gebruikers betreft. Dit geldt zowel voor de werkbaarheid als voor de draagkracht van het voedselbos en de voedselbosbouwer. Vanuit de inspiratie van het ontwerp heeft Jorinde er voor gekozen om bepaalde plantensoorten meer te groeperen in aanplant, zoals de pas aangeplante notenbomen in één groep. Dit zullen de hoofdteelten worden, in grotere hoeveelheden dan de zelfpluk, om zelf te verwerken of aan verwerkers te verkopen. Bijvoorbeeld: noten voor meel en olie, vlierbloesem voor brouwers, bessen voor confituur of siroop etc.

Dit voedselbos wordt stapsgewijs ontwikkeld. Dit geeft tijd om de investeringen in het plantgoed te beperken. Zo heeft Jorinde intussen een **'kweekeiland'** gecreëerd, waar bomen en struiken kunnen opgekweekt worden, zodat ze sterker zijn vooraleer ze in het grasland geplant worden. Er staan ook al meerjarige groenten en kruiden bij, die ze de komende jaren telkens zal vermeerderen, om uiteindelijk rond de bomen en struiken te planten. Dit is een goedkopere manier dan alles nieuw aankopen, en tegelijkertijd kan je bekijken welke planten het goed of minder goed doen op jouw terrein (wat betreft bijvoorbeeld de bodem of ziekten en plagen).

Terwijl de eerst aangeplante soorten al aan het groeien zijn, is Jorinde in afwachting van de opstart van de zelfoogst alvast gestart om via een aantal **lokale markten** de eerste oogst te verkopen om zo het voedselbos alvast wat bekendheid te geven. Bovendien kan je op die manier ook polsen naar de verwachtingen van mogelijke toekomstige oogsters en kan je ze kennis laten maken met minder gekende soorten of producten. Daarnaast plant ze ook nu al de honingproductie op te schroeven, aangezien daar veel vraag naar is. Dankzij de lange houdbaarheid van honing kun je die doorheen het hele jaar verkopen en gebruiken om reclame te maken voor het toekomstige voedselbos.

Het grootste deel moet nog beplant worden en bestaat uit grasland. Momenteel komen veel **boomzaailingen** boven het ongemaaid gras uit, zoals els, berk, wilg, eik. Die kan je – in afwachting van verdere aanplant en ontwikkeling – via snoei en ter plaatse laten liggen inzetten om het organisch materiaal in de bodem aan te vullen en sneller tot een bosbodemesysteem te komen. Bovendien zorgen ook hun doorworteling en wortelxudaten de verandering van de bodem richting bosbodemesysteem. Veelal wordt die ondergrondse bodembeïnvloeding zelfs als belangrijker beschouwd dan de bovengrondse.

4.4 EEN PLEK VOOR SAMENWERKINGEN (DE VELDARK, WORTEGEM-PETEGEM)

4.4.1 PROFIEL VAN DE OPDRACHTGEVER EN DOELSTELLINGEN VAN HET VOEDSELBOS

Op een sterk hellend perceel van 3 hectare in de Vlaamse Ardennen wil men een voedselbos als samenwerkplek creëren. De eigenares wil niet zelf de voedselbosbouwer zijn, maar wel het voedselbos als een soort facilitator inzetten om mensen die met gelijkaardige vormen van landbouw bezig zijn een plek te kunnen geven. Met een voedselbosrand als windkering – aangeplant in 2018 – is hier alvast een eerste aanzet gemaakt. Mogelijke vormen van samenwerking waaraan momenteel wordt gedacht: teelt van houtig voedselbosplantgoed, herbergen van oude fruitrassen, snijbloementeelt, wildpluk, maar evenzeer ook andere oogst en verwerking van de voedselbosopbrengst. In het ontwerp is het speelse, esthetische, didactische en inspirerende van belang. De schapen die ook de naburige percelen beheren, zouden ook een plek in het voedselbos kunnen krijgen.



Figuur 4.11. Centraal in het beeld het voedselbosperceel, met een hoogteverloop van tien meter van links naar rechts op het beeld (© Catherine Balcaen).

De **doelstellingen** van dit voedselbos vormen productie en educatie, waarbij de eigenares ruimte wil geven aan ondernemers om daarmee binnen een voedselbosomgeving aan de slag te gaan. De eindproducten van het voedselbos liggen dus nog open. Door de sterke helling van het terrein en de daarbij horende erosieproblematiek vanuit omringende akkers, is het optimaliseren van de waterhuishouding ook aan de orde.

4.4.2 UITDAGINGEN EN KANSEN BIJ DIT VOEDSELBOSONTWERP

Aangezien de definitieve invulling van het voedselbos zal afhangen van de uiteindelijke betrokkenen (ondernemers, organisaties, vrijwilligers), moet een **flexibel in te vullen ontwerp** opgemaakt worden.

Het voedselbos maakt deel uit van een groter en (bio)divers terrein met verschillende habitats. Daarmee heeft de **rand van het voedselbos** al een sterke invulling, met in het noorden en oosten de voedselbosrand, in het zuiden de Vrankaartbeek en een waardevol, oud bosje, en in het westen een schapenweide met randbeplanting. Zowel voor de creatie van het microklimaat, als voor de levering van ecosysteemdiensten is dit waardevol. Er zijn echter ook nadelen voor het voedselbos in wording aan verbonden: ook reeën en hazen houden zich in de omgeving op, waarbij vraat in de huidige voedselbosrand reeds een aandachtspunt vormt.



Figuur 4.12. Zicht op de windsingel die reeds in 2018 werd aangeplant, een aangenamer microklimaat creëert op het terrein en zo een plek biedt aan allerlei nuttige organismen.

De zuidelijke Vrankaartbeek **overstroomt** incidenteel. Daar zal rekening mee moeten gehouden worden in het ontwerp.

De **hellingsgraad** – 10 meter hoogteverschil van het noordwesten naar het zuidoosten – vormt een uitdaging voor het ontwerp. Zowel wat betreft de organisatie van het terrein als het waterbeheer.

Het project ligt **vrij afgelegen**. Het is dus moeilijk om consumenten zelf naar de plek te laten komen onder de vorm van bijvoorbeeld zelfpluk. Het voedselbos bevindt zich op het einde van een doodlopende straat, grenzend aan stuk halfverharde weg. Door die moeilijkere bereikbaarheid en de helling van het terrein moet sterk nagedacht worden over de juiste plek voor een mogelijke activiteit op het perceel, om de organisatie van toekomstige ondernemers zo optimaal mogelijk te maken. Ook zijn water en elektriciteit geen evidentie om naar het perceel te brengen.

Aangezien er op dit moment geen ondernemer is die er meteen zijn brood moet aan verdienen, is een voordeel van dit project dat er **tijd** is om het idee en het terrein vorm te geven en in te richten.

4.4.3 HET ONTWERP: MOGELIJKE INVULLINGEN

Het ontwerp is vormgegeven **vanuit de huidige samenwerkideeën of mogelijke invullingen** in het achterhoofd: ruimte voor een collectie oude appelrassen (de zogenaamde ‘krakers’) voor een pomologisch collectief, voor de teelt van houtig voedselbosplantgoed, voor snijbloementeelt etc.



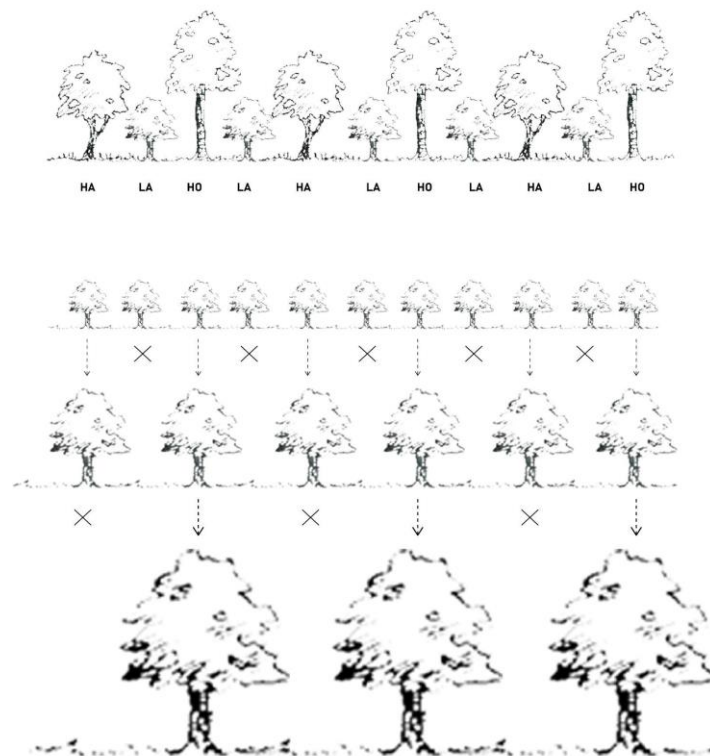
Figuur 4.13. CONCEPT 1. In dit voedselbosconcept zijn er drie delen te onderscheiden: een teeltgedeelte voor voedselbosplantgoed, een deel voor snijbloementeelt en een deel met voedselbosrijen en vrij in te vullen tussenstroken. Een interessante organisatie met een logische plek voor elk, weliswaar met verschillende verbeterpunten, zoals in de tekst besproken (@ HOGENT – Landschaps- en tuinarchitectuur – Workshop Voedselbos: Claeys Lars, De Winter Mats, Van Camp Loran en Verborgstadt Una).

Voor dit ontwerp zijn **verschillende concepten** ontworpen, waarbij we zowel **plus- als minpunten** kunnen uithalen. In het **eerste concept** heeft de **teelt van voedselbosplantgoed** in het noordelijke deel een logische plek gekregen. Dit zorgt voor een gemakkelijke bereikbaarheid vanuit de enige ingang vanaf een verharde weg, bijvoorbeeld voor aan- en afvoer van teeltmateriaal. In dit teeltgedeelte wordt de tunnelserre idealiter ook mee met de hoogtelijnen geplaatst, zodat er geen helling moet aangepast worden. De **snijbloementeelt** heeft ruimte gekregen in het zuidoostelijke deel, met een ontvangst- en verblijfsruimte rond de drie reeds aangeplante eiken. De eigenlijke **voedselbosrijen** volgen de hoogtelijnen, met telkens een swale die het water van hogerop opvangt en laat infiltreren voor de rij. De stroken tussen de voedselbosrijen zijn vrij in te vullen, bijvoorbeeld voor verder opkweken van plantgoed, snijbloementeelt, begrazing of andere. Ze zijn bovendien gemakkelijk bereikbaar vanuit de hoofdas op het terrein en ook (quasi) rondom het terrein is **een logische rondgang voor machines** gemaakt. Het is logisch om hier met de rijen en stroken de hoogtelijnen te volgen, maar dit zorgt voor een iets minder ideale oriëntatie voor de mogelijke invullingen in de stroken zelf. Een bijkomende opmerking: de breedte tussen de voedselbosrijen zou wel beter constant zijn voor de mogelijke bewerking of invulling ervan. De swales vormen een interessante eerste aanzet voor het waterbeheer vanuit de hellingsgraad, maar het volledige **watersysteem** is niet ideaal ontworpen, waarbij onder meer noodzakelijke verbindingen ontbreken.



Figuur 4.14. CONCEPT 2. Ook in dit voedselbosconcept werken de hoogtelijnen dirigerend voor het ontwerp en krijgen verschillende invullingen ruimte. Dit concept moet nog verder doorontworpen worden, onder meer wat betreft het watersysteem. Zie hiervoor de bijstellingen in de tekst (© HOGENT – Landschaps- en tuinarchitectuur – Workshop Voedselbos: Desmet Kenzo, Merckx Flavia en Simoens Hannes).

In het **tweede concept** is de **spontane verbossing** van het zuidelijke deel als inspirerend mee te nemen. Hiermee wordt het waardevolle bosje aan de overzijde van de zuidelijke beek uitgebreid en versterkt en zijn de soorten meteen aangepast aan het natte terrein en de overstromingen in dat deel. Bovendien vormt dit een aantrekkelijk belevingsdeel voor bezoekers en wildplukkers. Door ook met hakhoutbeheer te werken in dat deel kan hout geoogst worden voor eetbare **paddenstoelenteelt** op diezelfde plek. Een tweede interessant onderdeel is de ruimte die gegeven wordt aan **hoogstamkrakers**: oude apperassen voor het bewaren van dit pomologisch erfgoed. Dit gecombineerd met begrazingsbeheer. Ook de **teelt van voedselbosplantgoed en snijbloemeteelt** kregen hun plek, in de stroken tussen voedselbosrijen. Deze functies kunnen binnen dit concept echter in **conflict** komen met de oude krakersboomgaard, aangezien zij toch wel een intensiever aan- en afvoer van materiaal vragen tussen die bomen en overheen de daar kwetsbare bodem. Hetzelfde geldt voor de bereikbaarheid van de **voedselbosrijen**. Ook hier zijn ze terug logisch gekoppeld aan swales, en volgen ze de hoogtelijnen. Het **watersysteem** kan net als bij het vorige concept nog beter op punt worden gesteld, in dit geval door de poelen of collectorswales steeds logisch te plaatsen ten opzichte van de hoogtelijnen.



Figuur 4.15. CONCEPT 3 (HO = hoogstam, HA = halfstam en LA = laagstam). In een ander voedselbosontwerp voor deze site kunnen we het werken met verschillende vormen van fruitbomen als inspirerend meenemen. In afwachting van het sluiten van de kronen van hoogstammen kunnen tussenin ook laag- en halfstammen worden aangeplant, die bovendien ook sneller in productie gaan dan de hoogstammen. De hoogstammen worden 12 meter uit elkaar gepland, net als de halfstammen. De laagstammen worden 6 meter uit elkaar gepland. Stapsgewijs evolueren de rijen over enkele decennia naar enkel bestaande uit hoogstammen. Eens eerst de laagstammen en vervolgens de halfstammen einde productie zijn, kunnen zij gerooid worden of als staand dood hout in de rijen behouden (© HOGENT – Landschaps- en tuinarchitectuur – Workshop Voedselbos: Warre Balduck, Aimé D’haeyer, Pieterjan Maeghe en Stijn Van de Genachte).

Uit een **derde concept** halen we het werken met **verschillende vormen van fruitgewassen in de voedselbosrijen**. Door tussen de hoogstammen ook met laag- en halfstammen te werken komen we sneller tot fruitoogst in afwachting van het doorgroeien van die hoogstammen. Laag- en halfstammen zijn ook sneller ‘uitgeogst’, waardoor ze na verloop van tijd ook uit de rijen kunnen verdwijnen door lichtgebrek (‘wijkers’) bij het sluiten van de kronen van de hoogstammen (‘blijvers’). Ze kunnen afsterven en het staand dood hout kan ter plaatse worden gehouden of ze kunnen gerooid worden om het hout al dan niet verwerkt in het voedselbos te gebruiken.

4.4.4 INSPIRATIE VANUIT DIT ONTWERP

Het **waterbeheer** correct ontwerpen is voor deze en gelijkaardige sites niet eenvoudig. Doordat de Veldark wordt meegenomen als pilootbedrijf in het LIFE-project [AFActive](#), waar aan de slag gegaan wordt met agroforestry als natuurlijke maatregel ter voorkoming van wateroverlast en -schaarste, wordt dit ontwerp nog verder op punt gesteld.

Op dergelijk hellend terrein is het logisch om **met de hoogtelijnen mee** het voedselbos te gaan ontwerpen en inrichten, zoals in de concepten de voedselbosrijen en het watersysteem. Vooral de combinatie van de swales en daarachter (iets lager in het reliëf dus) de voedselbosrijen is een interessant principe. Zo kan je van de helling afstromend water opvangen en laten infiltreren. De grond van het uitgraven van de swale gebruik je dan voor een lichte ophoging waarop je de voedselbosrij aanplant. Zo streef je meteen ook een gesloten grondbalans na (geen afvoer van grond).

Bij dit concept is het belangrijk om elke mogelijke activiteit een **juiste plek** te geven in het voedselbos. Zo hadden de opdrachtgevers bijvoorbeeld voor de teelt van het plantgoed oorspronkelijk het laagste – zuidwestelijke –

punt voor ogen. Door die nu in het noordwesten te plaatsen, op het einde van de halfverharde weg, is er een betere bereikbaarheid voor aan- en afvoer van materiaal en plantgoed.

In een voedselbos kan je ook materiaal voor het kweken van planten oogsten. De **teelt van plantgoed**, zoals momenteel als een van de doelstellingen voorligt, is dan ook een logische activiteit in een voedselbos. Stek-, ent- of zaaimateriaal kan in het voedselbos zelf geogst worden. En door zoals hier te werken met voedselbosrijen, kunnen de stroken tussen die rijen dienen voor het verder opkweken van het plantgoed. Deze activiteit kan ook gekoppeld worden met bijvoorbeeld workshops, zoals snoeien of vermeerderen van de voedselbosplanten. Bovendien is er momenteel een sterke vraag naar plantgoed van eetbare bomen en struiken en schiet het aanbod wat tekort.

4.5 EEN VOEDSELBOS ALS ONDERDEEL VAN EEN CSA-BOERDERIJ (GRASSROOTS, BOECHOUT)

4.5.1 PROFIEL VAN DE OPDRACHTGEVER EN DOELSTELLINGEN VAN HET VOEDSELBOS

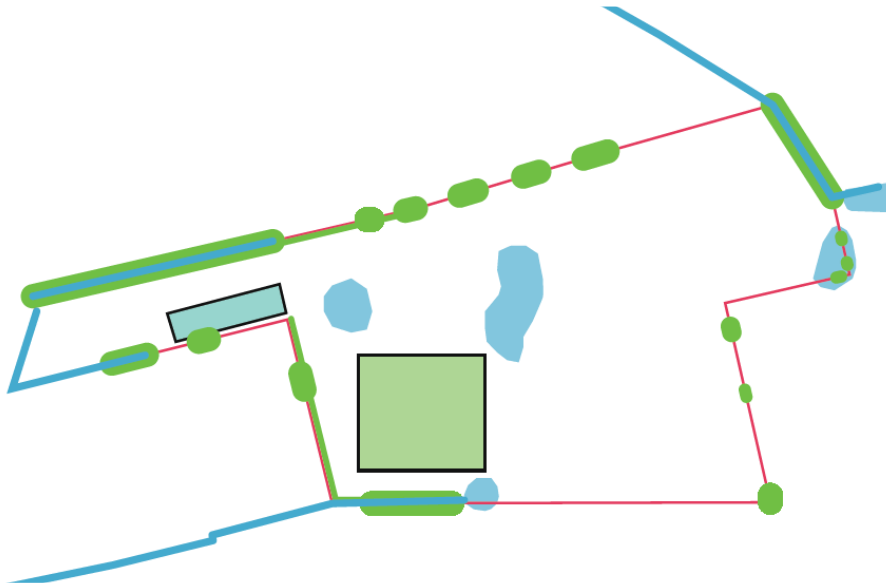
Lien Vrijders heeft haar klimaatboerderij Grassroots in 2022 opgestart op 3,5 hectare in Boechout. De Vlaamse Landmaatschappij (VLM) stelde dit perceel ter beschikking aan Grassroots voor een pilootproject rond de korte keten ter voorbereiding van het toekomstige landinrichtingsproject Antwerpse Zuidrand. Grassroots hanteert een CSA-model – met deelnemers die een jaaraandeel nemen in de oogst – en losse verkoop, via een online verdeelplatform.

In 2023 startte de boerin haar groenteteelt op in de vorm van een intensieve groentetuin: een grote tunnelserre en een groentetuin op compostbedden. Ze voorziet hiervoor zo'n 30 are. Op de rest van het perceel wil ze een voedselbos aanplanten met ruimte voor kippen of occasioneel andere grazers en water. Het voedselbos moet ingepast worden in een professioneel landbouwbedrijf, met focus op productie, waarbij eventueel ook educatie in de vorm van rondleidingen of workshops een rol kan spelen. Aangezien arbeid de belangrijkste investering is in een voedselbos, heeft ze nu zelfpluk voor ogen maar zeker niet voor het volledige voedselbos. Ze wil de oogst hoofdzakelijk zelf vermarkten via het platform dat ze nu ook voor haar groenteverkoop gebruikt, maar wil ook mogelijke samenwerkingen onderzoeken voor verwerking, bijvoorbeeld met één van de vele start-up-brouwerijen in het Antwerpse.

Dit voedselbos heeft als belangrijkste **doelstelling** (§3.1) voedselproductie, waarbij de voedselbosogst de groenteteelt aanvult en er ook legkippen in een rotatiesysteem zullen geïntegreerd worden. De producten zullen rechtstreeks door Grassroots verkocht worden aan particulieren via zelfpluk en rechtstreekse verkoop, maar samenwerkingen met verwerkers en winkels zullen ook worden onderzocht, waarbij de landbouwer dan zelf oogst. Ook teelt van houtsnippers voor de paden binnen de groenteteelt is een doelstelling. Biodiversiteit, bodemherstel en waterbeheer en -opslag vormen belangrijke elementen om de productie te ondersteunen, maar zijn ook duidelijk als aparte doelstellingen geformuleerd. Een windsingel rondom het terrein en een voedselbosdeel dat ontoegankelijk is en waar de natuur haar gang mag gaan zijn daarvoor onder meer gewenst. Educatie onder de vorm van rondleidingen of workshops is een neven doelstelling.

4.5.2 UITDAGINGEN EN KANSEN BIJ DIT VOEDSELBOSONTWERP

De grootste uitdaging voor dit voedselbos is de **huidige bodemtoestand** van het perceel. Het stuk is een vijftiental jaren geleden opgehoogd met grond afkomstig van wegenwerken, met veel puin. Daarnaast werd er minstens de afgelopen tien jaar mais geteeld. De bodem heeft veel structuurschade, wat zich vertaalt in grote natte plekken in de winter. Ook het aandeel organische stof in de bodem is door deze voorgeschiedenis beperkt. Lien heeft het voedselbosperceel in september 2022 laten inzaaien met een gras-klaver-luzerne mengsel, wat alvast een eerste goede aanzet voor bodemverbetering is.



Figuur 4.16. In deze bestaande situatie zijn de aanwezige beplantingen aan de rand van het terrein aangegeven, evenals de waterstructuur en -problematiek. Door de slechte bodemstructuur zijn er centraal op het terrein twee nattere zones, aangegeven in het lichtblauw. Ook aan de randen zijn hier en daar nattere zones, eveneens lichtblauw aangeduid. De bestaande grachtenstructuur is eveneens ingetekend. De blauwgroene rechthoek is de bestaande tunnelserre, het groene vierkant de oppervlakte voor de groenteteelt (© HOGENT – Landschaps- en tuinarchitectuur – Workshop Voedselbos: Desmet Marie, Lattré Jari, Peeters Lode en Vanderyse Gerben).

Herstel van het watersysteem en bijkomende **ruimte voor water** is belangrijk. Overtollig water op het terrein hangt deels samen met de bodemdegradatie, maar ook met gedempte grachten, aangepast (micro)reliëf door de grondaanvoer en (landbouw)bewerkingen van het terrein en de creatie van een verharde oprit die de afwatering richting een bestaande gracht heeft ontregeld. Achteraan is het terrein zeer nat en overstromingsgevoelig. Herverdeling van het water over het terrein is aan de orde, waarbij vasthouden van het water en aangepaste begroeiingen belangrijke uitgangspunten zijn.



Figuur 4.17. Water vormt een belangrijk aandachtspunt bij het ontwerp van het voedselbos op deze plek. Links is de plasvorming te zien als gevolg van een verdichte bodem op het terrein. Rechts zien we de overstromingsgevoelige zone achteraan het perceel (© Stefanie Delarue, HOGENT).

Het perceel is ook **vrij open**. Intussen is Lien wel al van start gegaan met een deel van de rand aan te planten met een inheemse houtkant, een aanzet voor de uitbreiding naar de volledige rand. Ze heeft hiervoor samengewerkt met Regionaal Landschap Rivierenland.

Het voedselbos moet logisch **inschuiven in de werkdruk van de groenteteelt**. Die is het intensiefst in mei, juni en juli. Vanaf augustus daalt de werkdruk. Aangezien arbeid de belangrijkste investering is een voedselbos, heeft

Lien nu zelfpluk voor ogen. Zo kunnen ook bijvoorbeeld bessen geoogst worden tijdens de drukke groentemaanden. Kiezen voor **zelfpluk** waarbij klanten wekelijks kunnen oogsten betekent dat er meer gespreide afrijping nodig is en dus een weloverwogen soorten- en rassenkeuzen. Bij zelfpluk is ook altijd een duidelijk 'leesbaar' voedselbos nodig, waarbij de klanten gemakkelijk de soorten terugvinden en de soorten ook wat meer gegroepeerd staan.

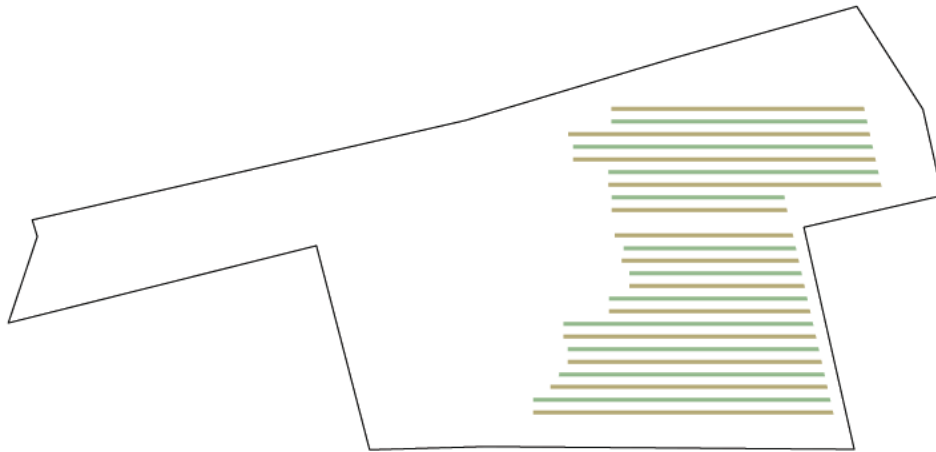
Wat Lien ook wil nastreven is dat het werk dat het voedselbos vraagt met de opbrengst kan vergoed worden. Dit zal niet vanaf de start kunnen, maar hopelijk wel na een paar jaar. Het voedselbos zal dus, naargelang de tijd vordert, ook steeds meer moeten kunnen bijdragen aan de **inkomsten** voor de boerderij.

4.5.3 HET ONTWERP: MOGELIJKE INVULLINGEN



Figuur 4.18. Dit ontwerp voorziet in verschillende voedselbossystemen, afhankelijk van de plek op het perceel. De bestaande tunnelserre voor de groenteteelt is in het noordelijke deel te vinden (zie bleek vlak links in de figuur), de ruimte voor buitengroenteteelt in het westelijke middendeel (zie groen kader in de figuur). Voor een geschikter microklimaat zijn de bestaande delen van de houtkanten nu rondomronddoortrokken met inheemse bomen en heesters (© HOGENT – Landschaps- en tuinarchitectuur – Workshop Voedselbos: Desmet Marie, Latré Jari, Peeters Lode en Vanderyse Gerben).

Lien speelde zelf met verschillende visies op het voedselbos: een romantisch, een rationeel en een volledige biodivers systeem. Het voorliggende ontwerp heeft de drie een logische plek gegeven: logisch voor de abiotische toestand van het terrein, maar ook logisch in werkindeling en leesbaarheid van het terrein. Aan het onthaal aan de noordzijde van de site is als verwelcoming een **romantisch voedselbos** voorzien, samen met een rustplek voor de bezoekers van het voedselbos. Hier zal gewerkt worden met een sterk gelaagd en zeer soortendivers systeem, als een soort voedselbosspallet dat mensen vooral prikkelt. Aan de oostzijde in het midden van het terrein is ook een meer los vormgegeven voedselbos voorzien, omdat ook daar de meer educatieve functie primeert. In dit voedselbosdeel wordt ook (hout)productie voorzien. Naast de bestaande tunnelserre is er een eerste **rationeel deel** voorzien, met kleinfruit op rijen. Dicht bij het hart van de groenteteelt kunnen die soorten ook beter opgevolgd worden. Achteraan het perceel is ook een rationeel voedselbos in rijen voorzien. Het zuidoostelijke deel voorziet dan een **natuurlijk bosje**. Net dit stuk is ook overstromingsgevoelig. Daar kan gewerkt worden met vochttolerante inheemse boomsoorten als zwarte elzen en wilgen, die bovendien ook in hakhoutbeheer kunnen worden gezet om zo (deels) zelfvoorzienend te kunnen zijn in de houtsnippers van de groenteteeltspaden. In dit deel is spontane ontwikkeling mogelijk. Voor dit laatste bosje zal een gemeentelijke vergunning nodig zijn (bebossing op agrarisch gebied).



Figuur 4.19. Achteraan is er een rationeel voedselbos, ingedeeld in rijen. Hier wordt gewerkt met rijen van blijvers (bruin: de eigenlijke voedselbossoorten) en wijkers (groen: pioniersoorten). De pioniersbomen helpen om de bodem van een bacteriegedomineerde bodem, eigen aan een akker, sneller te laten evolueren naar een bosbodem die meer schimmelig is. Het bodemecosysteem zal ook diverser worden, net als de hoeveelheid organisch materiaal in de bodem door onder meer bladval en wortelgroei. Uiteindelijk zullen de pioniersbomen geoogst worden om zo de groei van de blijvers alle ruimte te geven. Het hout kan dan bijvoorbeeld gebruikt worden voor houtsnippers voor de paden in de groenteteelt (© HOGENT – Landschaps- en tuinarchitectuur – Workshop Voedselbos: Desmet Marie, Latré Jari, Peeters Lode en Vanderyse Gerben).

In het **rationeel voedselbos in rijen** achteraan het perceel is met een dubbel rijensysteem gewerkt: een voor de **blijvers** (de eigenlijke voedselbossoorten) en een voor de **wijkers** (pioniersbomen). De wijkers zorgen voor een snellere omvorming naar een bosecosysteem, zowel wat bodem als microklimaat betreft. Zij kunnen later gerooid worden om ruimte te geven aan de uitgroeiende voedselbossoorten. Hun hout kan op allerlei manieren worden gebruikt in het voedselbos, zoals als houtsnippers voor de paden tussen de groenteteelt, maar evenzeer als onverwerkte stammen in het voedselbos, eventueel geënt met eetbare zwammen. In dit deel van het voedselbos zullen ook de **legkippen** geïntegreerd worden. Hiervoor is de **oriëntatie** van de rijen noord-zuid, zodat er na het verwijderen van de wijkersrijen voldoende licht de bodem kan bereiken voor grasstroken tussen de voedselbosrijen in. De kippen zullen in een rotatiesysteem worden gehouden. Dit wordt vaak klassiek met een mobiele kippenren ingevuld. In het voedselbosontwerp is er een ander concept uitgewerkt, waarbij de kippen via een tunnel centraal in het voedselbosdeel in de verschillende stroken kunnen uitgelaten worden door het al dan niet openen van een of meerdere deurtjes/hekjes/popholes/... De kippen kunnen al van bij het begin geïntegreerd worden, ook voor de wijkers geweken zijn. De aanwezigheid van wijkende bomen of struiken in de uitloopzone kunnen bepaalde maatregelen tegen vogelgriep – zoals het spannen van netten – wel tijdelijk bemoeilijken of verhinderen.

Voor het geven van workshops of voor rondleidingen is er tussen de intensieve groentebedden en de serre een constructie voorzien waar een kleine **binnen- en buitenkeuken** kan geplaatst worden, indien dit vergunningsgewijs haalbaar blijkt. Zo kunnen workshops in de winter binnen doorgaan en in de zomer kunnen de deelnemers genieten van de zon. Een composttoilet is reeds voorzien gekoppeld aan de tunnelserre.

De slechts gedeeltelijk beplante rand krijgt nu een verdere aanvulling met inheemse bomen en heesters. Samen met het natuurlijke bosje in het zuidoosten zorgt deze houtkant als **windsingel** voor een beter microklimaat voor het voedselbos in dit open landschap. Beide delen zullen ook de nodige ecosystemediensten kunnen ondersteunen, zoals bestuiving en natuurlijke ziekte- en plaagbestrijding

De **waterproblematiek** van het terrein werd in dit ontwerp eenvoudig benaderd. De bestaande grachtenstructuren zijn behouden, aangevuld met twee poelen om het water vast te houden en eventueel te laten overlopen naar de lageregelegen gracht in het zuiden. De poelen zijn ingericht op de natte plekken van het terrein, die nat zijn door bodemverdichting. Vraag is of dit afdoende zal zijn en of er niet sterker op het microreliëf

en dus watersysteem moet ingegrepen worden door een combinatie van swales, poelen en grachten voor het vasthouden van water waar en wanneer nodig en het laten wegvloeien bij een teveel aan water.

4.5.4 INSPIRATIE VANUIT DIT ONTWERP

Hier is gekozen voor **drie verschillende (voedsel)botypes, aangepast aan de functies en aan de abiotische eigenschappen van de locatie**. Een aantrekkelijk, divers, romantisch vormgegeven voedselbos dient als uithangbord en verwelkomingsplek voor Grassroots. Het tweede romantische voedselbos biedt de bezoekers een fijne, geborgen plek dieper op het perceel, een ideale omgeving voor workshops of andere educatieve vormen. Twee rationale systemen, een klein voor kleinfruit en één voor allerhande houtige gewassen, nemen het grootste gedeelte van het voedselbosontwerp in. Zij staan in voor productie en door hun leesbaar ontwerp in rijen ook voor gemakkelijke (zelf)oogst en beheer. Als laatste type is er het natuurlijke bosje, met inheemse soorten aangepast aan de natte omstandigheden, eventueel hakhoutbeheer voor houtoogst en ruimte voor spontane ontwikkeling.

Het inbrengen van pionierboomsoorten is een goede manier om de bodem te verbeteren en sneller tot een bosmicroklimaat te komen. Veel van deze soorten zijn echter stevige groeiers, die ook na kappen keer op keer blijven uitlopen en zich dus niet gemakkelijk laten verwijderen nadat ze hun initiële rol hebben vervuld. Dit wordt extra bemoeilijkt als ze gemengd zijn ingeplant met de eigenlijke voedselbossoorten. Door in dit ontwerp in het rationale voedselbos de **pioniers in duidelijk aparte rijen** in te brengen is hun **beheer(s)baarheid** een pak eenvoudiger.

In dit ontwerp is de **integratie van pluimvee** in een rotatiesysteem eenvoudiger door het werken met rijen die noord-zuid georiënteerd zijn. Het concept van een centrale tunnel als toegang naar de eigenlijke uitloopstroken is veelbelovend, maar moet nog verder uitgewerkt worden.

5 UITGESPIT: RELEVANTE WETGEVING MET BETREKKING TOT VOEDSELBOSSEN

Doordat voedselbossen een vrij nieuw landgebruik zijn in Vlaanderen en ze in veel verschillende verschijningsvormen kunnen voorkomen, kunnen ze in een grijze zone zitten wat wetgeving betreft. Afhankelijk van de uitgangssituatie en de beoogde voedselbos-vorm, -beheer en eventuele inkomstenmodel, heb je telkens met heel specifieke regelgeving te maken. Daardoor is het nog makkelijk struikelen over wat mogelijk is per situatie en leidt dat vaak tot onzekerheid. Om die onzekerheid tot een minimum te beperken, geven we hier een overzicht van de relevante wetgeving voor het aanleggen, het beheren en het verwerken van oogst van een voedselbos. We leggen hierbij de focus op de regelgeving waarmee je te maken krijgt als je een voedselbos ontwerpt en gebruikt als landbouwvorm, op grond met een agrarische bestemming.

We gaan eerst dieper in op de aandachtspunten voor het aanplanten van bomen en struiken. Vervolgens geven we een overzicht vanaf wanneer er vergunningen nodig zijn voor het plaatsen van constructies of uitvoeren van activiteiten die niet eigen zijn aan een landbouwbedrijf. We sluiten af met een sectie rond voedselveiligheid en verwerking van producten die uit een voedselbos kunnen komen.

5.1 BOMEN EN STRUIKEN OP LANDBOUWGROND

Dit is een overzicht van wetgeving van toepassing om anno 2024 bomen of struiken aan te planten en te beheren op landbouwgrond.

Bomen en zeker bos zijn schaars in Vlaanderen; de wetgever beschermt ze dan ook uitgebreid. Deze strenge wetgeving veroorzaakt echter terughoudendheid bij landbouwers om bomen te planten. Voor systemen die vallen onder boslandbouw (agroforestry) is er al vooruitgang geboekt en zijn er een aantal drempels weggenomen (meer hierover in §5.1.2).

Deze sectie is in grote mate gebaseerd op het [overzicht van de wetgeving](#) in het kennisloket op de website van het Consortium Agroforestry Vlaanderen, uitgebreid naar de specifieke casus van voedselbossen. Wetgeving is onvermijdelijk onderhevig aan verandering, bij twijfel kan contact opgenomen worden met het [Consortium Agroforestry Vlaanderen](#).

Disclaimer - voedselbossen vanuit bestaand bos opstarten

In Vlaanderen is bos terecht streng beschermd met de wetgeving van het Bosdecreet. Het aandeel van ecologisch waardevol bos is immers laag in Vlaanderen en de druk en bedreigingen vanuit verschillende hoeken (recreatie, verstedelijking, landbouw, klimaatverandering) blijft tot op heden zeer hoog.

Bestaand bos moet dus bos blijven en het beheer ervan moet ervoor zorgen dat de huidige natuurwaarde behouden of verbeterd wordt. Zo is het verplicht om het *stand-still* beginsel toe te passen, onder andere wat het gebruik van boomsoorten betreft bij verjonging of omvorming. Het toevoegen van (voornamelijk) inheemse “eetbare bomen en struiken” in ecologisch minder waardevolle bossen (bijvoorbeeld jonge soortenarme bossen) kan soms een meerwaarde betekenen op zowel sociaal als op ecologisch vlak. Uitheemse boomsoorten aanplanten in een bos met (voornamelijk) inheemse boomsoorten mag echter niet. Let op, onze cultivars van peer en appel zijn bijna allemaal ook afgeleid van uitheemse soorten!

Bepaalde acties kunnen bij een omvorming naar voedselbos ook aanzien worden als ontbossing. Dat is zeker het geval als je voedselbos als een landbouwvorm ingericht wordt. Dit geldt ook voor een aanplant op een kapvlakte, die bij heraanplant bos moet blijven.

5.1.1 AANPLANT: VERGUNNINGEN EN TOELATINGEN

Meestal is geen vergunning nodig om bomen en struiken aan te planten in landbouwgebied, tenminste zolang de aanplant niet kan beschouwd worden als bosaanplant. Het Veldwetboek bepaalt namelijk dat een bebossingsvergunning van het college van burgemeester en schepenen nodig is voor bosaanplant in agrarisch gebied (Artikel 35 bis). Als landbouwer is het af te raden om een voedselbos met commerciële doeleinden aan te planten dat als Bosdecreet-bos aanzien zou kunnen worden, dus de **vergunning i.k.v.h. veldwetboek voor bebossing van landbouwgrond** is dan **niet nodig**.

We kunnen hier alvast vermelden dat fruitboomgaarden, lijnbeplantingen, houtkanten en nieuwe boslandbouwsystemen die voldoen aan de subsidievoorwaarden en geregistreerd zijn via de verzamelaanvraag met zekerheid geen bosaanplant zijn (meer info in §5.1.2). Maar ook als de aanplant geen bos is, zijn er situaties waar een vergunning of ander type toelating toch nodig is.



Figuur 5.1. Voorbeeld van een voedselbos-systeem: Kwekerij Zoetewei (Putte). Bomen en struiken wisselen zich af met vaste planten.

5.1.1.1 IN KADER VAN NATUURBESCHERMING

Een **omgevingsvergunning voor vegetatiewijziging** is nodig als de percelen in een gebied liggen dat valt onder een van de vier onderstaande gebiedstypes, én als het aanplanten van bomen en struiken een vegetatiewijziging teweegbrengt (bijvoorbeeld beplanting op een historisch permanent grasland). Deze is aan te vragen bij de gemeente via het [omgevingsloket](#). Je kan via [Geopunt](#) makkelijk nagaan of een gebied in één van deze zones ligt. Of de bestemming van een perceel veranderd werd in een RUP, kan je nagaan via [de omgevingscheck tool](#) of bij je gemeente.

- De groen-, park-, buffer-, bos-, natuurontwikkelings-, vallei- of brongebieden of agrarische gebieden met ecologisch belang of (bijzondere) waarde en de met al deze gebieden vergelijkbare bestemmingsgebieden aangewezen op de plannen van aanleg of de ruimtelijke uitvoeringsplannen van kracht in de ruimtelijke ordening
- De beschermde duingebieden (aangeduid volgens het Duinendecreet)

- In de speciale beschermingszones aangeduid in het kader van het Natura 2000 netwerk (Habitatrichtlijngebied en Vogelrichtlijngebied)
- In Ramsar-gebieden

Als op een perceel een vegetatie aanwezig is die wordt geclassificeerd als ‘**verboden te wijzigen natuur**’ (zie de [dienstensite](#) van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)), dan mag men hier niet aanplanten, **tenzij men een afwijking van dit verbod** aanvraagt bij het ANB. Verboden te wijzigen vegetaties die op een weiland kunnen voorkomen zijn historisch permanente graslanden en vegetaties verbonden met graften¹ en holle wegen. De kaart van historisch permanente graslanden kan geraadpleegd worden via [Geopunt](#). Andere voorbeelden van verboden te wijzigen vegetaties zijn moerassen en vennen. De [biologische waarderingskaart versie 2](#) (BWK 2) geeft een goede indicatie of op een perceel een (semi-) natuurlijke vegetatie aanwezig is en hoe biologisch waardevol die is. Een terreinbezoek blijft noodzakelijk om met zekerheid vast te stellen welke vegetatie effectief aanwezig is.

Als een perceel gelegen is het **Vlaams Ecologisch netwerk (VEN)**, geldt onder andere een **verbod op het wijzigen van vegetaties** (niet alleen ‘verboden te wijzigen vegetaties’), zoals het aanplanten van bomen en struiken in grasland. Naast het wijzigen van vegetaties geldt in VEN-gebied ook een algemeen verbod op het scheuren van permanent grasland en het wijzigen van meerjarige cultuurgewassen en kleine landschapselementen² (KLE’s). Of percelen in VEN-gebied liggen kan ook teruggevonden worden op [Geopunt](#). In dat geval moet een individuele VEN-ontheffing aangevraagd worden (zie [hier](#)). Daarnaast geldt er in VEN-gebied ook een verbod op het aanplanten van uitheemse soorten! Heel veel voedselbossoorten komen hier dus niet in aanmerking om aan te planten, tenzij het zou gaan om cultuurgewassen op cultuurgronden die deel zouden uitmaken van de teelt. Dit verbod geldt ook niet voor hoogstamboomgaarden.

5.1.1.2 IN KADER VAN ONROEREND ERFGOED

Als percelen deel uitmaken van **beschermd onroerend erfgoed**, moet je volgens het decreet onroerend erfgoed (Artikel 6.4.4) een **toelating voor de beplanting vragen** aan het Agentschap Onroerend Erfgoed (AOE). Een perceel maakt deel uit van beschermd erfgoed als het ligt in een "beschermd cultuurhistorisch landschap", "beschermd archeologische site" of "beschermd stads- of dorpsgezicht". Als er ook een omgevingsvergunning voor vegetatiewijziging nodig is voor de aanplanting, dan moet de vergunningsverlener (= de gemeente) automatisch een advies inwinnen bij het AEO in het kader van deze omgevingsvergunning. Je moet in dat geval als aanvrager zelf deze toelating niet meer vragen. Als geen omgevingsvergunning nodig is, vraag je zelf de toelating via [deze weblink](#) aan. Je moet deze toelating vragen voor elke handeling in beschermd onroerend erfgoed, dus ook voor het kappen van bomen, het verwijderen van de aanplant en het plaatsen of verwijderen van constructies.

Wanneer percelen in een vastgestelde inventaris (= Landschapsatlas) van het Agentschap Onroerend Erfgoed liggen, moet de initiatiefnemer niets ondernemen (niet voor het aanplanten, noch voor het rooien). Als op deze percelen wel een omgevingsvergunning nodig is (wat voor rooien quasi altijd het geval is), moet **de vergunningsverlener** daarvan gedurende de vergunningsprocedure advies inwinnen bij het Agentschap Onroerend erfgoed.

Of een perceel beschermd is door het Onroerenderfgoeddecreet of in een vastgestelde inventaris ligt, kan bekeken worden op het [geoportaal](#) van het Agentschap. Het geoportaal geeft de optie om enkel te kijken naar de vaststellingen van onroerend erfgoed met juridische gevolgen.

¹ Graften of taluds zijn sterke knikken in het reliëf van hellinggronden. Ze zijn meestal begroeid met bomen.

² Hieronder vallen o.a. bomenrijen, houtkanten, hagen en heggen, maar ook permanente poelen en holle wegen.

5.1.1.3 AFSTANDSREGELS VOOR HET PLANTEN VAN BOMEN EN STRUIKEN

Langs naburige percelen gelden sinds september 2021 de afstandsregels die in het Burgerlijk wetboek vermeld staan. Dat houdt in dat elke (nieuwe) houtige beplanting die je hoger dan 2 m wil laten worden, op minstens 2 m van de perceelsgrens moeten staan. Bomen, struiken, hagen... die lager blijven, mag je tot uiterlijk 0,5 m van de perceelsgrens aanplanten. De uitzondering hierop zijn beplantingen die niet hoger reiken dan een bestaande afsluiting tussen percelen, dan mogen die tot aan die afsluiting komen. Gemeentelijk kunnen er strengere regels gelden, dus ga dit best na bij je gemeentebestuur.

Langs hoogspanningsleidingen mag je normaal geen aanplantingen hoger dan 3 m binnen een afstand van 20 m langs de lijn aanplanten. De regels kunnen echter verschillen afhankelijk van de spanning die op een leiding ligt. Je bent verplicht het technische secretariaat van [Elia](#) te contacteren. Een kaart met het hoogspanningsnetwerk kan je hier raadplegen: [HoogspanningsNet Netkaart](#).

Langs gasleidingen is het verboden om binnen een afstand van 3 m langs de leiding bomen of struiken te planten die niet op de lijst staan [van toegelaten bomen en struiken](#), zolang je die niet hoger laat worden dan 2,5 m. Ze maken in die lijst onderscheid tussen loofbomen, naaldbomen, hagen en laagstam fruitbomen. Tot binnen 15 m langs de leiding ben je wettelijk verplicht om elk soort werken schriftelijk te melden bij Fluxys, ten laatste 15 werkdagen voor de werken starten. Dat is via hun adres Fluxys Belgium NV - Kunstlaan 31, 1040 Brussel of via hun e-mailadres infoworks@fluxys.com.

Om verassing over de aanwezigheid van bepaalde leidingen te voorkomen, kan je op het Kabel- en Leidinginformatieportaal (of KLIP) een [KLIP](#)-planaanvraag doen. Dit is overigens verplicht bij het uitvoeren van grondwerken die schade kunnen veroorzaken aan kabels en leidingen, ga [hier](#) na wanneer dat het geval zou kunnen zijn.

Langs autosnelwegen is het verboden om in de eerste 10 m van de vrije stroken hoogstammige bomen te planten. Daarmee worden bomen bedoeld die op een hoogte van 1 m een stamomtrek groter dan 100 cm hebben. Langs uit **aansluitingscomplexen van autosnelwegen** mag niets dat hoger dan 1 m wordt, geplant worden. Langs **gewestwegen** hanteert het Agentschap Wegen en Verkeer de regels uit het opgeheven Koninklijk Besluit van 1934. Beplantingen hoger dan 1,5 m zijn op minstens 2 m achter de grens van het openbaar domein of rooilijn te planten. Ter hoogte van een wegaansluiting mogen beplantingen slechts 0,75 m hoog worden. Om een levende haag als afsluiting van gewestweg te gebruiken, moeten die lager dan 1,5 m gehouden worden via snoei-beheer en mag die op uiterlijk 0,5 m van die grens geplant worden. Contacteer het Agentschap bij twijfel voor advies.

Langs spoorwegen moet de plantengroei langs de spoorwegen minimaal 1,5 meter korter gehouden worden dan de afstand tussen de voet van de plant en de dichtstbijzijnde spoorstaaf. De kap- en snoeiwerken moeten worden gepland voordat de plantengroei deze maximumhoogte bereikt. Bomen die je wil laten uitgroeien tot hun maximale boomhoogte, moet je dus tot op die hoogte + 1,5 m afstand aanplanten. Plantengroei achter muren die langsheen de sporen zijn opgetrokken, moet op dezelfde hoogte van deze muren worden gehouden. De infrastructuurbeheerder kan alle niet-kruidachtige plantengroei op een afstand van minder dan 8 meter van de spoorstaven verbieden, indien deze plantengroei de veiligheid van het treinverkeer in gevaar kan brengen. Voor de baanvakken waar de toegestane snelheid boven de tweehonderdtwintig kilometer per uur ligt, zijn er binnen een zone van 25 meter vanaf de dichtstbijzijnde spoorstaaf enkel kruidachtige gewassen toegestaan.

Langs waterlopen mogen nooit naaldbomen op minder dan 6 m aangeplant worden langs elke soort waterloop. **Bij bevaarbare lopen** geldt het Scheepvaartdecreet, Art. 22. Daar mogen geen werken of beplantingen worden uitgevoerd zonder voorafgaande machtiging van de beheerder van de waterweg binnen de ruimtelijke uitgestrektheid van de erfdiensbaarheid van jaagpad en oevererf, voor erven waarbij die zijn bewaard. **Voor onbevaarbare waterlopen** en publieke grachten mogen geen opgaande bomen binnen de 5 m erlangs geplant worden, tenzij ze minstens 12 m van elkaar geplant worden of ze onderdeel zijn van een houtkant die regelmatig

teruggezet wordt, waaronder ook op vraag van de waterbeheerder m.b.t. de toegankelijkheid. Dichter kan eventueel wel met schriftelijke toestemming van de beheerder. Die moet wel de toegang tot de waterloop blijven hebben, alsook de ruimte om de waterloop te beheren. Op de kaart [Waterlopen en grachten \(arcgis.com\)](#) kan je de geklasseerde waterlopen terugvinden, met hun beheerder. Een overzicht van de beheerders van niet-geklasseerde waterlopen en contactgegevens van bovenlokale beheerders vind je [hier](#) terug.

5.1.2 REGISTRATIE ALS BOSLANDBOUWSYSTEEM

Aangezien het Bosdecreet heel wat beperkingen oplegt (ontbossingsverbod, machtiging om bomen te kappen,...), is het voor landbouwers vanzelfsprekend wenselijk om ervoor te zorgen dat het landgebruik van een voedselbos niet als 'Bosdecreet-bos' beschouwd zou kunnen worden, dit kan immers onafhankelijk van de bestemming van een grond. Wanneer het echter de bedoeling is om een perceel met een (jong) bos binnen agrarisch gebied toch terug in landbouwgebruik te nemen, kan via een melding toch ontbost worden binnen een termijn van 22 jaar na aanplant of spontane bebossing, of na 25 jaar indien drie jaar eerder een exploitatie (bijvoorbeeld dunning) gebeurde (Artikel 87 in het Bosdecreet). Merk op: deze uitzondering geldt enkel voor landbouwers (die tot aangifte verplicht zijn overeenkomstig artikel 23 van het Mestdecreet van 22 december 2006, of die steun wensen te verkrijgen ter uitvoering van de sectorale landbouwwetgeving van de Europese Unie en daardoor als landbouwer geïdentificeerd zijn in het Geïntegreerd Beheers- en Controlesysteem beheerd door het Departement LV).

Agroforestry- of boslandbouwsystemen na 1 juni 2012 aangelegd, al dan niet gebruik makend van de boslandbouwsubsidie maar steeds geregistreerd bij het Departement Landbouw en Zeevisserij via de verzamelaanvraag, zijn specifiek opgenomen als uitzondering op het Bosdecreet. Om erkend te kunnen worden als boslandbouwsysteem zijn er een aantal voorwaarden rond o.a. de soortenkeuze en de minimale en maximale dichtheid. In §6.3.1.1 kan je meer lezen over de subsidie. Ook als je beslist om geen gebruik te maken van de subsidie, gelden deze voorwaarden voor registratie. De volgende vegetaties vallen ook automatisch buiten het Bosdecreet: fruitboomgaarden, lijnbepantingen (< 3 rijen) en houtkanten (< 10 m). Zie ook [dit overzicht op de dienstensite van ANB](#).

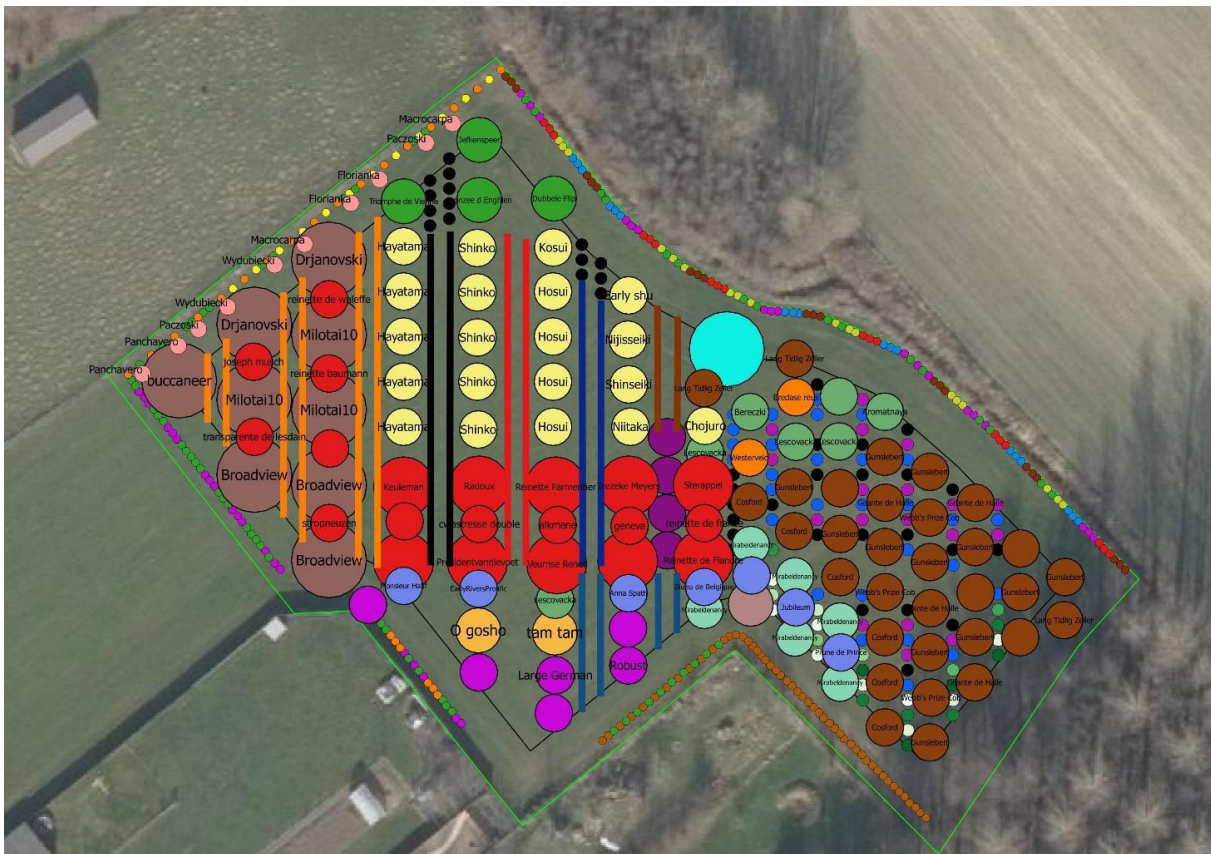
Voedselbossen kunnen beschouwd worden als een vorm van agroforestry, maar om ook voor de registratie als boslandbouwsysteem in aanmerking te komen, dient wel aan een aantal [randvoorwaarden](#) voldaan te worden. Samengevat zijn dit: (1) het perceel is in minstens twee van de drie jaren voorafgaand aan de aanplant opgegeven in de verzamelaanvraag, (2) het perceel is minimum 0,5 hectare groot, (3) er worden minstens 30 bomen (homogeen verdeeld) per hectare aangeplant, en als er meer dan 200 bomen per hectare worden aangeplant, dient een motivatie uitgeschreven te worden³, (4) er wordt 10 jaar lang ieder jaar een landbouwteelt (=hoofdteelt) aangegeven die onder of tussen de bomen wordt gevoerd en (5) de code 'BL' (boslandbouw) wordt gebruikt bij het invullen van de verzamelaanvraag.

De 4^{de} voorwaarde gaat zeer breed: grasland (en dus ook gebruik door vee), alle klassieke teelten, groenten maar ook kleinfruit, "andere groenten - vers" of "ander meerjarig fruit" zijn allemaal mogelijk als hoofdteelt. Sinds 2020 bestaat ook de teeltcode 898 - Permacultuur ([zie infofiche nieuwe teeltcodes](#)), die gebruikt kan worden voor het aangeven van een teelt die uit meerdere lagen en verschillende soorten gewassen bestaat. Een volledige lijst van teeltcodes die gebruikt worden in de verzamelaanvraag is [hier](#) terug te vinden. De juiste teeltcode uitkiezen voor een voedselbos is niet zo evident, een knelpunt is bijvoorbeeld het voorkomen van ruigte in de

³ Sinds 2023 is er naar voedselbossen toe een belangrijke (positieve) wijziging in deze derde voorwaarde. Er kan namelijk van het maximum van 200 bomen per ha afgeweken worden, mits een gemotiveerde reden en gedetailleerd aanplantingsplan. Een goed uitgedacht voedselbos komt hiervoor in aanmerking. Bij goedkeuring behoud je dan ook de basispremie. Een uitgebreider overzicht van de nuances in de voorwaarden is [hier](#) terug te vinden. Houtige beplantingen die deel uitmaken van de hoofdteelt tellen niet mee in het aantal bomen per ha. Ook is het mogelijk om houtkanten als een apart perceel in te tekenen in de verzamelaanvraag om eventueel onder het maximale aantal bomen te blijven. Dan is die houtkant ook geen officieel onderdeel van je boslandbouwsysteem, waardoor de voordelen die daarmee samenhangen wegvallen voor die houtkant.

teeltoppervlakte. Waar bijvoorbeeld gras en brandnetels rond de struiken en bomen in een voedselbos als groenbemester gezien kunnen worden, mogen dergelijke vegetaties officieel niet op die manier voorkomen in een teelt. Eventueel zijn er wel meer mogelijkheden hierrond binnen de teeltcode Permacultuur. Om de teeltcode uit te kiezen die goed bij jouw type voedselbos past, kan je in dialoog gaan met jouw [buitendienst](#) van het Departement Landbouw en Zeevisserij. Voor gepersonaliseerd advies kan je ook terecht bij het [Consortium Agroforestry Vlaanderen](#). Er is echter nog nood aan een duidelijk kader rond de (mate van) aanwezigheid van 'niet-productieve' delen in de teeltzone, zodat er eensgezindheid is en blijft bij het beoordelen van opgegeven teeltcodes.

Een classificatie als landbouwkundig gebruik, biedt ook toegang tot bepaalde steunmaatregelen voor [actieve landbouwers](#), zoals een aanplantsubsidie (code 'BLS') en een onderhoudssubsidie (code 'BLO'). Lees daarover meer in §6.3.1.1 en §6.3.1.2. Een registratie van een voedselbos als boslandbouwsysteem ('BL') biedt nog andere troeven (voor zowel landbouwers als hobbyisten). Naast de vrijstelling van het Bosdecreet, zijn er ook wettelijk vastgelegde vrijstellingen in het Veldwetboek en de Codex Ruimtelijke Ordening rond het kappen van de bomen die je aanplantte om deel uit te maken van je boslandbouwsysteem (zie §5.1.3). Je kan in functie van die rechtszekerheid een nieuw boslandbouwsysteem ook retroactief registreren als een boslandbouwsysteem tot twee jaar na de aanplant (dan kom je echter niet meer in aanmerking voor de aanplantsubsidie).



Figuur 5.2. Voorbeeld van een aanplantingsplan dat voldoet aan de voorwaarden voor boslandbouw.

Niet-inheemse soorten zijn **uitgesloten voor vergoeding** via de boslandbouwsubsidie **als ze invasief zijn**. In ieder geval raden we het aanplanten van invasieve soorten ten stelligste af. Daarbovenop is in VEN-gebied het aanplanten van uitheemse soorten verboden, los van het feit of ze invasief zijn of niet. Een uitheemse soort is invasief als die zich massaal vestigt op sommige plaatsen, door een snelle verspreiding en een explosieve groei. Deze invasieve exoten hebben een negatieve impact op de natuur, de bosbouw of de infrastructuur. Binnen de [Europese wetgeving](#) bestaat sinds 2015 de (dynamische) unielijst van invasieve soorten. Van die soorten wordt het verhandelen, aanplanten en zaaien verboden binnen de lidstaten en het actief bestrijden verplicht. Deze lijst bevat enkel niet-Europese soorten, er ontbreken dus zeker exoten die schadelijk zijn binnen België. Op [de site](#)

[van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit](#) wordt de lijst zeer overzichtelijk bijgehouden, met doorverwijzingen naar *factsheets* per soort. ANB bracht een [technisch vademecum](#) uit die de problematiek van invasieve soorten toelicht en correcte beheertechnieken bijbrengt om invasieve soorten aan te pakken.

De referentielijst voor invasieve exoten in België is [de Harmonia lijst van het Belgian Biodiversity platform](#). De belangrijkste boomsoorten op deze lijst zijn:

- Amerikaans krentenboompje (*Amelanchier lamarckii*)
- Rimpelroos (*Rosa rugosa*)
- Smalle olijfwilg (*Eleaagnus angustifolia*)
- Robinia of valse acacia (*Robinia pseudoacacia*)
- Amerikaanse eik (*Quercus rubra*)
- Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*)
- Mahonie (*Mahonia aquifolium*)
- Hemelboom (*Ailanthus altissima*)⁴

Aardpeer (*Helianthus tuberosus*) en chocoladerank (*Akebia quinata*) zijn vaste planten die ook op deze lijst staan. Andere exoten met vermoeden van potentieel invasief karakter die al werden aangeplant in voedselbossen in Vlaanderen of Nederland (Hoppenreijts, et al., 2019) zijn Amerikaanse blauwe bes (*Vaccinium corymbosum*), appelbes (*Aronia* sp.), Japanse wijnbes (*Rubus phoenicolasius*), erwtenboompje (*Caragana arborescens*), dwergmispel (*Cotoneaster dammeri*), kruipkardinaalsmuts (*Euonymus hederaceus*), Japanse kamperfoelie (*Lonicera japonica* 'Halliana'), witte abeel (*Populus alba*), fluweelboom (*Rhus typhina*) en cranberry (*Vaccinium macrocarpon*).

5.1.3 OOGSTEN EN VERWIJDEREN VAN BEPLANTING

Bomen vellen buiten het bos valt onder de wetgeving ruimtelijke ordening, vastgelegd in de **Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening (VCRO)**. Die bepaalt dat niemand bomen die op één meter hoogte een stamotrek van één meter (of een diameter van ongeveer 30 cm) hebben mag kappen zonder omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. Deze vergunning moet men aanvragen bij de gemeente. Het gemeentereglement kan ook nog strengere regels opleggen, zoals bijvoorbeeld in Gent en Kortrijk.

Sinds 15 juli 2016 is het kappen van bomen die deel uitmaken van agroforestryssystemen echter vrijgesteld van deze vergunning. Voor beplantingen die hier niet onder vallen is nog steeds een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen nodig (uitgezonderd voor een aantal welomschreven gevallen: zie [het overzicht op de dienstensite van ANB](#)). Let op! Bomen die je aanplant met ondersteuning van de boslandbouw aanplantsubsidie, moeten volgens de voorwaarden wel minstens 10 jaar behouden blijven. Je mag ze voor de leeftijd van 10 jaar wel in hakhout zetten, maar je moet ze dan wel terug laten uitlopen. Ook het gebruik van andere subsidiesystemen voor het aanplanten van bomen hangt normaal samen met bepaalde voorwaarden voor het behoud van die bomen waar je je aan moet houden, vaak op straffe van het terugbetalen van die subsidie plus een bijkomende boete.

Alleenstaande bomen en struiken, bomenrijen, houtkanten en hoogstamboomgaarden vallen onder de definitie van KLE's, die beschermd zijn door het **Natuurdecreet**. Ook boslandbouwsystemen vallen hier onder, en in tegenstelling tot in het Bosdecreet en de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening (VCRO) is nog geen uitzondering voor boslandbouw voorzien in het Natuurdecreet. Hierover wordt sinds 2021 wel grondig nagedacht. Voor het kappen of wijzigen van deze KLE's moet men volgens het Natuurdecreet zowel in de groene als de agrarische bestemmingen een omgevingsvergunning voor vegetatiewijziging aanvragen, op enkele uitzonderingssituaties na. De belangrijkste uitzonderingssituaties in deze context zijn KLE's op bepaalde afstanden tot woningen of

⁴ Deze soort is sinds augustus 2019 opgenomen in de [Unielijst invasieve exoten](#). Het is dus in ieder geval verboden om deze te verhandelen, zaaien of planten, naast de uitsluiting voor de vergoeding via de boslandbouwsubsidie.

bedrijfsgebouwen, en wijzigingen die zijn opgenomen in bepaalde beheerplannen. Voor meer details hierover verwijzen we naar [de dienstensite van ANB](#). Deze omgevingsvergunning moet aangevraagd worden bij de gemeente via het omgevingsloket. Zodat het voor ANB op termijn duidelijk is dat je bepaalde bomen aanplante als deel van je boslandbouwsysteem, is het aangewezen om deze gedetailleerd aan te duiden op het aanplantingsplan dat je bij de registratie kan meegeven. Zo is het later mogelijk om onderscheid te maken met KLE's die al aanwezig waren en moeten blijven op het terrein.

Zoals reeds aangehaald in de paragraaf over aanplant (5.1.1), is het wijzigen van KLE's in VEN-gebied verboden. Een uitzondering hierop is enkel mogelijk door het aanvragen en krijgen van een individuele VEN-ontheffing (zie [deze link](#)).

Alle handelingen aan KLE's die kaderen binnen het normaal onderhoud, en gebeuren volgens de code goede natuurpraktijk zijn niet vergunningsplichtig ([Omzendbrief LNW/98/01](#)). Hieronder valt onder meer het in hakhout zetten van houtkanten (de houtkant kappen om hem opnieuw uit te kunnen laten lopen, het opvullen van gaten die ontstaan zijn door afsterven van het houtgewas in houtkanten en hagen, en het knotten van knotbomen. Voor bomenrijen valt onder normaal onderhoud onder andere het vellen en vervangen van kaprijpe, zieke of zwaar beschadigde bomen die dreigen om te vallen. Het weghalen van een aangeplante windsingel (= een houtkant), eenmaal die zijn functie vervuld zou hebben (creëren van een microklimaat om het jonge voedselbos te beschermen), zal niet als normaal onderhoud van die windsingel aanzien worden en zou dus een omgevingsvergunning vergen.

Zoals hierboven al vermeld bij de vergunningen voor aanplant moet men een toelating vragen voor elke handeling op percelen die deel uitmaken van beschermd onroerend erfgoed (percelen die liggen in "beschermd cultuurhistorisch landschap", een "beschermd archeologische site" of een "beschermd stads- of dorpsgezicht"). Ook voor het kappen van bomen en het verwijderen van KLE's moet deze toelating verleend worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed, zoals vastgelegd in het **Onroerenderfgoeddecreet**. Als er een omgevingsvergunning vereist is (zowel stedenbouwkundige handeling als vegetatiewijziging), dan is de toelating van het Agentschap Onroerend Erfgoed opgenomen in de procedure voor de omgevingsvergunning, en moet men dus geen aparte procedure voor de toelating opstarten.

Naast het kappen van een boom voor de houtoogst is het soms nodig om een boom te kappen omdat deze acuut gevaar oplevert. Voor het kappen van een dergelijke boom buiten bos is geen vergunning nodig, een schriftelijke toestemming van de burgemeester van de gemeente volstaat. Een boom vormt een acuut gevaar als deze personen kan verwonden, eigendommen kan beschadigen of een gevaar is voor andere bomen, door bijvoorbeeld een snel vermeerderende ziekte. Bovendien moet het gevaar van die aard zijn dat het niet mogelijk is om de termijn van een normale vergunningsprocedure te doorlopen. Als je een boom gekapt hebt wegens acuut gevaar moet je die vervolgens ook heraanplanten.

5.1.4 GRONDBESCHIKBAARHEID EN PACTH

Sinds 1 november 2023 trad de vernieuwde [pachtwetgeving](#) in werking. Specifiek voor de aanplant van bomen binnen landbouwgebruik bleef de pachtwetgeving hetzelfde als voordien. Enkele belangrijke aandachtspunten daarrond zijn hieronder vermeld.

5.1.4.1 VOOR DE PACTHER

Als pachter heb je een schriftelijke goedkeuring van de verpachter nodig voor nieuwe aanplantingen, zowel voor bomen als struiken (Artikel 36). Indien de pachter deze schriftelijke toestemming niet heeft, dreigt hij zijn pachtrecht te verliezen.

Voor aanplantingen ter vervanging van bestaande bomen en aanplantingen noodzakelijk voor de bewaring van het pachtgoed is geen schriftelijke toestemming van de verpachter nodig, tenzij tijdens een geldige opzeg. Onder

aanplantingen noodzakelijk voor het pachtgoed worden aanplantingen bedoeld die gronderosie voorkomen, gewassen vrijwaren of het milieu beschermen (Van Malleghem & Van Malleghem, 2015).

De aanplanting van laagstammige fruitbomen is alleen toegestaan op een oppervlakte van ten minste 50 are (= 5000 m² of ½ ha) en als die aansluit bij bestaande aanplanting of naast een vaste toegangsweg ligt; en voor zover die aanplanting in de streek gebruikelijk is en beantwoordt aan de eisen van een rationele exploitatie. Om vast te stellen wat daaraan beantwoordt, heeft de pachter vooraf een gunstig advies nodig van een door de Vlaamse Regering aan te wijzen bevoegde entiteit (nog toe te wijzen op moment van publicatie).

Als de pachtbeëindiging op initiatief van de verpachter plaatsvindt en de aanplanting de leeftijd van 18 jaar nog niet heeft bereikt, maar deze wel tot een waardevermeerdering heeft geleid, dan heeft de pachter recht op een vergoeding gelijk aan die waardevermeerdering. Heeft de aanplanting daarentegen geleid tot een waardevermindering, dan heeft de verpachter recht op een vergoeding van de pachter gelijk aan die waardevermindering.

Gebeurt de pachtbeëindiging op initiatief van de pachter, dan heeft die ook recht op een vergoeding voor een eventuele waardevermeerdering dankzij de beplanting, maar die mag niet hoger zijn dan de pacht die tijdens de vijf laatste jaren betaald is aan de eigenaar. Hiervoor kijkt men naar alle goederen die de pachter bij die eigenaar in pacht had.

5.1.4.2 VOOR DE VERPACHTER

De verpachter mag geen bomen planten op verpachte gronden tenzij het gaat om vervanging van fruitbomen of bosbomen in de weiden of om aanplantingen noodzakelijk voor de bewaring van het goed.

Na het eenzijdig verbreken van de pacht door de verpachter om de grond zelf in gebruik te nemen, geldt het aanplanten van naaldbomen, loofbomen of heesters tot 9 jaar na vertrek van de pachter niet als 'persoonlijke exploitatie' (Artikel 15). Tenzij het gaat om tuinbomen of om een aanplanting die noodzakelijk is voor de bewaring van het goed. Een rechter kan ook een afwijking verlenen om bomen aan te planten.

5.2 (SEMI-)PERMANENTE INFRASTRUCTUUR

Alles wat je op landbouwgrond doet moet een landbouwkarakter hebben. Activiteiten moeten dus rechtstreeks gebonden zijn aan (en nuttig zijn voor) landbouw (zie [deze bijlage bij het VBR van 11 april 2008 vanaf p25](#)). Kleine toeristische infrastructuur gericht op toegankelijk maken voor educatief en recreatief gebruik van het terrein, zijn mogelijk, voor zover die de hoofdfunctie niet belemmeren of deze een integrerend deel van een leefbaar bedrijf (bijvoorbeeld wegwijzers, picknicktafel, kijk- of schuilhutten en paden). Een nieuwe serre of een stal passen ook volledig binnen het agrarisch karakter, maar vergen waarschijnlijk een vergunning omwille van hun grootte, grondverzet dat gepaard gaat met het bouwen ervan of andere impact die ze hebben op hun omgeving. Op de bestemming agrarisch gebied kan ook een overdruk 'bouwvrij agrarisch gebied' voorkomen, waarop geen nieuwe gebouwen geplaatst mogen worden - op enkele kleine constructies na.

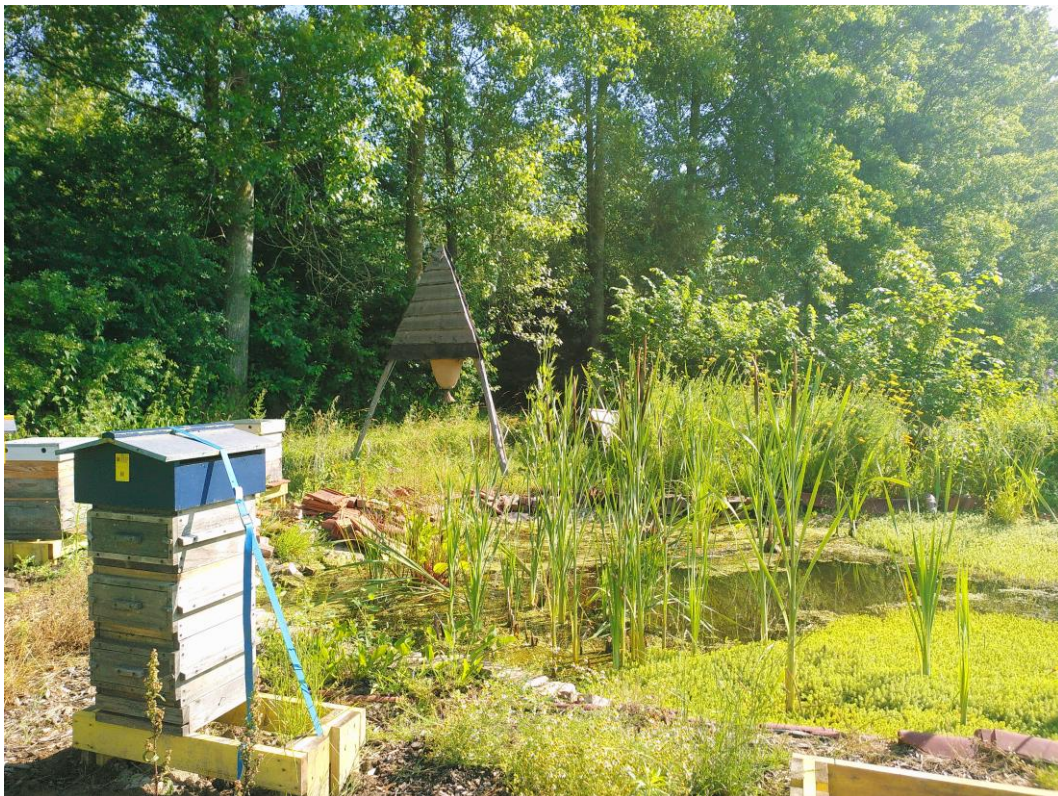
We geven hier een algemeen overzicht van de regelgeving die geldt rond het plaatsen van tijdelijke of permanente constructies en functiewijzigingen. Daaronder vallen bijvoorbeeld opslagruimte, sanitair, keuken, schuilhokken, enzovoort. De regels kunnen verschillen van gemeente tot gemeente, dus je klopt je plannen best steeds af met je lokale bestuur, die normaalgezien ook optreden als vergunningverlener. Als er een vergunning aangevraagd moet worden, zal dit steeds een type omgevingsvergunning zijn, en kan dat altijd (en moet het ook vaak) via het omgevingsloket.

We hebben het hier louter over de regelgeving zoals vermeld in de [VCRO](#). De vermelde vrijgestelde wijzigingen mogen dus ook niet in strijd zijn met andere wetgeving, zoals het Natuurdecreet en het

Onroerendergoeddecreet. De VCRO geeft ook een definitie van ‘Ruimtelijk kwetsbaar gebied’⁵. In Ruimtelijk kwetsbaar gebied gelden de meeste vrijstellingen niet (met soms weer een uitzondering voor parkgebied en/of agrarische gebieden met ecologisch belang of ecologische waarde).

5.2.1 OPTREKKEN VAN EEN NIET-VERPLAATSBARE CONSTRUCTIES/INFRASTRUCTUUR

In principe is steeds een omgevingsvergunning nodig (voor stedenbouwkundige handelingen) voor het optrekken van een permanente constructie. Dit geldt ook voor het ‘gewoonlijk gebruiken, aanleggen of inrichten’ van je grond om er materiaal of (afgedankte) voertuigen op te slaan of parkeren, of voor verplaatsbare bewoonbare constructies, zoals woonwagens of tenten. In het agrarisch gebied is het plaatsen van bepaalde types constructies (bijvoorbeeld poorten, schuilhokken voor weidedieren (max. 40 m²), bijenkorven)) echter vrijgesteld onder bepaalde voorwaarden (Vrijstellingsbesluit, [hoofdstuk 5](#)).



Figuur 5.3: Bijenkorven bij een ondiepe en biodiverse poel bij De Daalkouter in Herzele.

In een straal van **30 m rond een bestaand en vergund landbouwbedrijfsgebouw** kan je ook constructies kleiner dan 100 m² en lager dan 10 m (maar geen verhardingen of gebouwen) vergunningsvrij plaatsen zolang ze in functie staan van de professionele teelt van landbouwgewassen of professionele veeteelt. Denk hier aan (de basisconstructie voor het bevestigen van) hagelnetten en regenkappen. Ze moeten dan ook minstens 5 m liggen van de zijdelingse en achterste perceelsgrenzen en niet voor de rooilijn liggen. Constructies in functie van nevenactiviteiten zoals hoevertoerisme komen hier niet voor in aanmerking.

⁵ Dat zijn de volgende gebieden aangewezen op plannen van aanleg: (1) agrarische gebieden met ecologisch belang; (2) agrarische gebieden met ecologische waarde; (3) bosgebieden; (4) brongebieden; (5) groengebieden; (6) natuurgebieden; (7) natuurgebieden met wetenschappelijke waarde; (8) natuurontwikkelingsgebieden; (9) natuurreervaten; (10) overstromingsgebieden; (11) parkgebieden; en (12) valleigebieden

- gebieden, aangewezen op ruimtelijke uitvoeringsplannen, en sorterend onder één van volgende categorieën of subcategorieën van gebiedsaanduiding bos, parkgebied of reservaat en natuur.
- het VEN, bestaande uit de gebiedscategorieën Grote Eenheden Natuur en Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling
- de beschermde duingebieden en de voor het duingebied belangrijke landbouwgebieden

Binnen een straal van **30 m van de woning** worden bijkomend volgende activiteiten vrijgesteld van vergunning.

- het opslaan van allerhande bij de woning horende materialen en materiaal met een **totaal maximaal volume van 10 kubieke** meter, niet zichtbaar vanaf de openbare weg
- het plaatsen van **één verplaatsbare inrichting** die kan dienen voor bewoning, zoals een woonwagen, kampeerwagen of tent, niet zichtbaar vanaf de openbare weg, **zonder er effectief in te wonen**. Let op: wordt een constructie (containerwoning, yurt, mini-huisje,...) bewoond, dan is altijd een vergunning nodig.

Voor het optrekken van bijgebouwen gelden bijkomende voorwaarden voor een vrijstelling (meer info over [vrijstaande bijgebouwen](#) en [uitbreiding / aangebouwd bijgebouw](#)):

	Vrijstaand (zonder meldingsplicht)	Aangebouwd (met meldingsplicht)
<i>Oppervlakte</i>	Max. 40 m ² in totaal	Max 40 m ² in totaal
<i>Hoogte</i>	Max 3,5 m	Max. 4 m (vanaf de grond)
<i>Afstand tot perceelsgrens in zij-tuin</i>	3 m (of aan bestaande scheidingsmuur)	3 m (of tot aan bestaande scheidingsmuur)
<i>Afstand tot perceelsgrens in achtertuin</i>	1 m (of aan bestaande scheidingsmuur)	2 m (of tot aan bestaande scheidingsmuur)
		In functie van de woning, zonder het aantal woongelegenheden te wijzigen.

Op landbouwgrond die niet binnen een straal van 30 m van de woning ligt, is elk ander type niet-verplaatsbare constructie vergunningsplichtig.

Plaatsen van een automaat: voor een voedselbos is verkoop van oogst of afgeleide producten via een automaat een interessante piste. Hier is een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen nodig, afhankelijk van waar die geplaatst wordt. De standaardregel is dat je er geen nodig hebt als de automaat op je eigen bedrijfsterrein staat, of als deze ingebouwd wordt in een gevel. Plaats je de automaat langs de openbare weg of op het eigendom van derden, is de omgevingsvergunning wel nodig. Soms is het gemeentelijk ook verplicht om dan een parkeerplek en/of verlichting te voorzien, waar zeker een vergunning voor nodig is. Staat je automaat op 'openbaar terrein', dan is een aanvraag voor de inname van openbaar domein bij je stad of gemeente nodig. Dit gaat meestal gepaard met een specifieke belasting of retributie. Het blijft aan te raden om op voorhand advies in te winnen bij de gemeente.

Plaatsen van een reclamebord: er is geen vergunning nodig voor een niet-verlicht of niet- lichtgevend reclame- of uithangbord dat niet groter is dan één vierkante meter dat je tegen een vergund gebouw plaatst. In de meeste andere gevallen, is een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen noodzakelijk.

5.2.2 TIJDELIJKE EN/OF VERPLAATSBARE CONSTRUCTIES

Specifiek in agrarisch gebied mag het volgende zonder vergunning: constructies van max. 3,5 m hoog (of max 1,5 m boven een teelt), die dienen voor de teelt of bescherming van landbouwgewassen en **na de oogst weer verwijderd** worden. Hemelwater wordt opgevangen en hergebruikt, of mag elders op eigen terrein de bodem infiltreren. Denk hierbij bijvoorbeeld aan vogelnetten en wegneembare tunnelseerres. Let op! Serres kunnen mogelijks beschouwd worden als een gebouw als die toegankelijk zijn voor mensen en uit een duurzaam materiaal gemaakt zijn. In dat geval zijn ze niet vrijgesteld van de omgevingsvergunning. Hier is het dus extra raadzaam om advies in te winnen ([Hulp-gids inzake de vergunningsplicht, melding en vrijstelling - Departement Omgeving](#)).



Figuur 5.4: Twee serres op het stadslanbouw- en permacultuurproject Far Field. Links: een kleine koepelserre naast een jonge vijgboom. Rechts: Een open tunnelserre waarin stekjes van kruiden en bessenstruiken opgekweekt worden als extra plantgoed (© Annelies Loos).

Verder zijn tijdelijke constructies (met uitzondering van publiciteitsinrichtingen) ook vrijgesteld van vergunningsplicht als ze:

- niet langer dan vier keer dertig dagen per kalenderjaar blijven staan. Op de eerste dag van de plaatsing van de constructie begint de periode van dertig dagen te lopen, ongeacht of de constructie de volle dertig dagen geplaatst blijft. De periodes van dertig dagen kunnen aaneengesloten zijn, maar overlappen elkaar niet
- niet geplaatst worden in ruimtelijk kwetsbaar gebied, zoals agrarisch gebied van ecologisch belang
- niet gepaard gaan met een ontbossing, een wijziging van vegetatie of kleine landschapselementen, een aanmerkelijke reliëfwijziging of een wijziging van waterlichamen
- niet ingaan tegen de algemene bestemming van het gebied

Die laatste voorwaarde komt erop neer, dat de tijdelijke constructies er niet voor mogen zorgen dat het uitoefenen van de hoofdfunctie in dat gebied niet in gedrang komt. Er mag ook geen blijvende impact zijn op het terrein (begroeiing, reliëf en de omgeving). Zo is het bijvoorbeeld mogelijk om zonder omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen een composttoilet te plaatsen, mensen met een tent te laten kamperen, of kan je een *yurt* of *tiny house* voor recreatief gebruik plaatsen op een deel van je terrein, zolang de andere voorwaarden gerespecteerd worden, en het terrein er niet permanent voor ingericht wordt. Let wel, zodra je logies tegen betaling aanbiedt, ben je wel verplicht om die aan te melden bij Toerisme Vlaanderen en moet je voldoen aan bepaalde basisnormen voor brandveiligheid, comfort en kwaliteit en moet je in orde zijn met de verzekeringen ([Zalige zomer bij de boer - Tijdelijke logies \(tov.be\)](#)).

5.2.3 FUNCTIEWIJZIGINGEN BESTAANDE GEBOUWEN/CONSTRUCTIES

Ook zonder (ver)bouwen of plaatsen van constructies kan het nodig zijn om een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen aan te vragen. Dat is het geval als je de hoofdfunctie van een gebouw of terrein (tijdelijk) wil wijzigen.

De tijdelijke wijziging van de hoofdfunctie van een (vergund) gebouw kan zonder vergunning voor maximaal vier periodes van dertig aaneengesloten dagen per kalenderjaar. Op de eerste dag van de functiewijziging begint de periode van dertig dagen te lopen, ongeacht of de functiewijziging de volle dertig dagen gebeurt. De periodes van dertig dagen kunnen aaneengesloten zijn, maar overlappen elkaar niet. Wel breng je je gemeente op de hoogte.

Naast het ontvangen van kampeerders e.d. zoals in de sectie hierboven omschreven, kan je binnen de voorwaarden zonder vergunning bijvoorbeeld een schuur ook gebruiken als tijdelijke verkoopsruimte, workshopruimte, evenementenruimte...; zolang daar geen ingrijpende inrichtingswijzigingen voor nodig zijn. De inrichting van een kleinschalig hoeverterras tijdens de zomer behoort ook tot de mogelijkheden, zolang je daarmee het omliggende landschap niet beïnvloedt en er voornamelijk producten uit het eigen bedrijf verkocht worden. Je hebt dan wel een toelating van het FAVV nodig en een drankvergunning als je sterke dranken wil serveren ([Is een hoeverterras een goed idee voor mijn afzet? - Inagro](#)).

Permanente (zonevreemde) functiewijzigingen, zoals gepaard gaan met het omvormen van een schuur naar een hoeverwinkel of het inrichten van een vakantieverblijf vergen altijd een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. Permanent een horecafunctie uitoefenen, zoals het uitbaten van een café of restaurant kan in principe niet in gebouwen of op terreinen met de bestemming landbouwgebied.

Er gelden specifieke regels over wat wel en niet vergunbaar is met een omgevingsvergunning, we vermelden hier de meest relevante voor voedselbossen op landbouwgebied ([Toelaatbare zonevreemde functiewijzigingen - Departement Omgeving](#)):

- Logies voorzien binnen en/of ombouwen van bestaande bebouwing (naast de woonfunctie) die niet meer gebruikt wordt voor de land- of tuinbouwactiviteiten. Richtinggevende, maar niet beperkende cijfers waaronder dit vergunbaar is:
 - o Maximum 8 verblijfsgelegenheden en 32 personen (kamer of vakantiewoning).
 - o Maximum 40% van het totale gebouwenvolume.
 - o Bestaand gebouw moet bouwfysisch geschikt zijn voor de verbouwing.
 - o Toeristische activiteit blijft ondergeschikt aan het land- of tuinbouwbedrijf.
 - o Horeca kan enkel als deze ondersteunend is voor het verblijf. Je mag dus maaltijden aanbieden aan de gasten, maar je mag geen restaurant of café uitbaten.
 - o Opletten met extra verhardingen (oprit, parking ...) te voorzien
 - o Je bent verplicht voorafgaand advies te vragen en je project af te toetsen bij Toerisme Vlaanderen en het Departement Landbouw & Zeevisserij
- Een gebouw in landbouwgebied gebruiken voor louter opslag is vergunbaar als aan al de volgende voorwaarden voldaan is:
 - o Het gebouw of gebouwencomplex maakt deel uit van een gebouwengroep.
 - o Gelegen aan een voldoende uitgeruste weg, die op het ogenblik van de aanvraag reeds bestaat.
 - o Het nieuwe gebruik is mogelijk zonder ingrijpende werken.
- Een gebouw in landbouwgebied gebruiken voor jeugdlogies, tuinaanlegbedrijf, opleiding- of therapiecentrum met verblijf is vergunbaar als aan al de volgende voorwaarden voldaan is:
 - o Het bestaand gebouw(encomplex) heeft de hoofdfunctie land- en tuinbouw in ruime zin.
 - o Gelegen aan een voldoende uitgeruste weg, die op het ogenblik van de aanvraag reeds bestaat.
 - o Het nieuwe gebruik is mogelijk zonder ingrijpende werken.
 - o Ondergeschikte functies (handel, horeca, kantoorfunctie of diensten) die noodzakelijk zijn voor de uitoefening van de hoofdfunctie blijven beperkt tot een oppervlakte van max. 100 m².

Het geven van een nieuwe functie aan een gebouw dat is opgenomen in de vastgestelde inventaris van het bouwkundige erfgoed kan daarboven enkel als de voortzetting van de vroegere functie niet haalbaar blijkt of de duurzame leefbaarheid van het gebouw of het gebouwencomplex niet gegarandeerd. De nieuwe functie moet de erfgoedwaarde ongeschonden laten of verhoogt ze.

Als je erover nadenkt om in te zetten op hoevertoerisme als deel van je bedrijfsstrategie, kan je terecht bij het [draaiboek voor kwalitatief en innovatief hoevertoerisme](#) van Toerisme Oost-Vlaanderen voor een uitgebreider overzicht voor hoe je dit kan aanpakken.

5.2.4 AFBREKEN BESTAANDE CONSTRUCTIES

Constructies die geen vergunning vergden om te plaatsen, zijn logischerwijze ook vrijgesteld van de vergunningsplicht om constructies af te breken. Ook constructies kleiner dan 1000 m³ voor niet-residentiële en 5000 m³ voor residentiële woningen zijn vrijgesteld van een vergunning voor de sloop ervan, tenzij dit in strijd zou zijn met andere wetgeving. Denk daarbij aan specifieke voorschriften die gelden op je terrein, zoals in een bijzonder plan van aanleg, ligging in beschermd erfgoed, gevolgen die de sloop kunnen hebben binnen gevoelige gebieden, enzovoort (zie ook [op het omgevingsloket](#)).

5.3 RELIËFWIJZIGINGEN EN WATERBEHEER

5.3.1 GRACHTEN, POELN EN ANDERE RELIËFWIJZIGINGEN

Voor maken van **reliëfwijzigingen** (zoals aanleggen van wadi's, poelen,...) is **een omgevingsvergunning nodig, tenzij je voldoet aan een aantal voorwaarden**. Een volledige checklijst is te vinden op [het omgevingsloket](#). Je gemeente kan altijd bijkomende voorwaarden opleggen, dus je informeert best altijd bij de gemeente waarin je terrein ligt. We halen hier de meest belangrijke puntjes aan die nodig zijn voor een vrijstelling:

- Je terrein ligt niet in [erosiegevoelig](#), [overstromingsgevoelig](#) of ruimtelijk kwetsbaar gebied.
- De reliëfwijziging mag de natuurlijke waterafloop tussen percelen niet belemmeren.
- De aard of functie van het terrein wijzigt niet
- Het volume van de reliëfwijziging is kleiner dan 30 m³ per goed & de hoogte of diepte van de wijziging is overal kleiner dan 0,5 m.

De aard van die laatst vermelde voorwaarde zorgt ervoor dat je voor het graven van een poel quasi steeds een omgevingsvergunning nodig zal hebben. Idealiter is het diepste punt van een poel immers 1,5 à 2 m en is het wateroppervlak voor een ecologisch optimum tussen de 200-250 m² groot en minimaal 50 m² ([zie brochure 'Poelen, parels in het landschap'](#) van Provincie Vlaams Brabant).

Het aanvragen van de vergunning moet via het omgevingsloket. Voor eenvoudige ingrepen, kan je gebruikmaken van [het vereenvoudigd loket](#); dit is het geval indien je de functie van je terrein niet wijzigt door de ingreep, of als er geen combinatie van verschillende ingrepen is.



Figuur 5.5. Greppel-bermstructuur in voedselbos Forest Farm in Asse. Op de bermen zijn bessenstruiken en fruitbomen aangeplant en wordt gemulcht met maaisel tussen de bomenrijen. Vanaf 30 m³ grondverzet is steeds een omgevingsvergunning nodig.

Werken of wijzigingen aan geklasseerde onbevaarbare waterlopen en grachten vergen normaal altijd een omgevingsvergunning. Grachten zijn echter niet altijd een geklasseerde waterloop, in dat geval gelden de regels zoals hierboven vermeld. In ieder geval is steeds een toestemming van de eigenaar en beheerder van een waterloop vereist. Op de kaart [Waterlopen en grachten \(arcgis.com\)](#) kan je raadplegen met welk type geklasseerde waterloop je te maken hebt en wie de beheerder is. Wie welk type van de niet-geklasseerde waterlopen beheert en contactgegevens van bovenlokale beheerders vind je hier terug: [Beheer van de onbevaarbare waterlopen | Vlaanderen.be](#). Het verleggen of gedeeltelijk dempen of verdiepen van een gracht zal enkel mogen als dat niet voor ongewenste verdroging of versnelde afvoer zorgt van water én de buffercapaciteit minimaal behouden blijft.

Langsheen waterlopen moet je ook rekening houden met **enkele afstandsregels voor het planten van bomen**, die afhankelijk zijn van het type waterloop (zie §5.1.1).

Bij grote wijzigingen aan het reliëf is het mogelijks verplicht om een **KLIP**-planaanvraag te doen als de graafwerken schade zouden kunnen toebrengen aan ondergrondse kabels en leidingen, ga [hier](#) na wanneer dat het geval zou kunnen zijn.

5.3.2 WATERHUISHOUDING & IRRIGATIE

Om allerlei redenen loont het om goed na te denken over de toegang tot water op en voor je voedselbos. Vooral in de eerste jaren is nazorg van aangeplante bomen en struiken zeer belangrijk. Het geven van water zolang de wortels van je plantgoed nog niet goed gevestigd zijn, kan daar een onderdeel van zijn. Afhankelijk van waar je je water haalt en waarvoor je het wil gebruiken, moet je met andere regels rekening houden en kom je eventueel in aanmerking voor bepaalde subsidies. Inagro geeft een [uitgebreid overzicht](#) van de mogelijkheden rond waterbronnen en irrigatie op hun website. De vereisten voor waterkwaliteit kan je navragen bij het FAVV.

Capteren van water uit een waterloop ([Moet ik een vergunning hebben om oppervlaktewater te gebruiken? | Inagro](#))

- Uit een onbevaarbare waterloop of publieke gracht: dit moet je melden aan de waterloopbeheerder via het [e-loket wateronttrekking](#). Je krijgt normaal binnen 48u na zo'n aanvraag een onttrekkingsticket dat 1 maand geldig is. Pas al je het ontvangt, mag je starten met het afnemen van water. Wil je water onttrekken met een permanente installatie, heb je voor de installatie zelf nog een bijkomende machtiging nodig van de waterloopbeheerder.
- Uit een bevaarbare waterloop heb je voor een afname vanaf meer dan 500 m³ per jaar een vergunning nodig van Vlaamse Waterweg. Water ophalen kan op een aantal vastgelegde captatiepunten. Omdat omwille van droogte of waterkwaliteit soms tijdelijk geen watercaptatie mag gebeuren, geeft het [overzicht van de punten](#) ook aan of captatie mogelijk is op dat moment. Wil je hier via een vast en permanent captatiepunt werken heb je ook een vergunning bij Vlaamse Waterweg nodig.

Voor grondwaterverbruik heb je sowieso een vergunning nodig. Het doel daarvan is dat er maximaal regenwater zou worden opgevangen voor toepassingen als beregening. Je moet daarnaast eigen waterwinning ook steeds melden bij de [VMM-dienst heffingen](#).

- Water uit een 'open put' of vijver (zonder folie), wordt als grondwaterwinning gezien, ook al wordt die aanvullend gevoed door regenwater of afstromend water. Wil je zelf een put aanleggen, gelden de regels voor reliëfwijzigingen zoals in de sectie hierboven omschreven. Je kan voor de aanleg 75% niet-productieve investeringssteun krijgen voor een ecologisch ingerichte wateropslag ([Waarop moet ik letten wanneer ik een open put wil aanleggen? | Inagro](#)).
- Een grondwaterput boren: grondwaterwinning moet aangelegd worden door een erkend boorbedrijf indien machinaal geboord. In bepaalde gebieden kan het winnen van het grondwater toch zonder

vergunning of zelfs zonder melding voor specifieke pompen en/of volumes. Het [DOV-loket](#) Rubriek 53.8 maakt je wegwijs wat er waar nodig is.

Inzetten op hemelwateropvang

- Voorzien van ondergrondse (betonnen) opvang voor de opslag van regenwater is duur. De grootte van zo'n opslag stem je dus best zo optimaal mogelijk af op de oppervlaktes waarlangs je het water zal opvangen en het waterverbruik dat je hebt op je bedrijf.
- Je kan hemelwater dat je opvangt vanop verharde oppervlaktes ook afleiden naar een open waterput. In dat geval mag je het volume regenwater dat erin terecht komt aftrekken van de geregistreerde hoeveelheid opgepompt water bij je aangifte van het waterverbruik. Daarbij mag je tot 800 liter per m² aangesloten verharding in vermindering brengen.

5.4 VOEDSELVEILIGHEID EN – VERWERKING

Deze sectie is een samenvatting van de [informatiefiche](#) 'Teelt, verwerking en vermarkting van fruit en noten: welke regelgeving is van tel?', die integraal terug te vinden is op de website van het Consortium Agroforestry Vlaanderen.

Naar voedselveiligheid toe ligt in België (en Europa) de verantwoordelijkheid bij elke operator in de voedselketen. Dat houdt (onder andere) in dat er voor iedere schakel in de voedingsindustrie (van teelt tot verkoop) een verplichting is om een **autocontrolesysteem** (ACS) te hebben. Dat zijn alle maatregelen die je neemt om te voldoen aan de wettelijke voorschriften inzake (1) voedselveiligheid, (2) kwaliteit en (3) traceerbaarheid & het toezicht op het naleven van die voorschriften. Het FAVV stelt hierbij dat het noodzakelijk is om **goede hygiënepraktijken** (GPH) toe te passen. De Europese Commissie publiceerde [richtsnoeren](#), die bedoeld zijn om primaire producenten (ongeacht de grootte van hun bedrijf) van groenten en fruit te helpen bij de hygiënevoorschriften voor de productie en verwerking ervan. Momenteel lijken zulke richtsnoeren of GPH nog te ontbreken voor noten.

Producenten die hun producten verkopen via de veiling, moeten ook voldoen aan de [GLOBALG.A.P. voorwaarden](#). Dat is een bovenwettelijk lastenboek dat opgelegd wordt door de veiling zelf. Deze focussen meer op de processen (productie, hygiëne, tracerings...), dan op de producteigenschappen.

Bij bepaalde notensoorten (met name bij hazelnoten, paranoten, pistachenoten en grondnoten) bestaat er een risico op vorming van **mycotoxinen**, die worden afgescheiden door schimmels. De risico's zijn het grootst bij onvoldoende drogen, al dan niet in combinatie met bewaring op een te hoge temperatuur. Ze kunnen bij consumptie leiden tot ernstige leveraandoeningen. Daarom werden maximale gehalten vastgelegd in de [Europese wetgeving](#). Preventieve maatregelen die het risico beperken zijn onder meer: (1) voldoende snel rapen, (2) rottende materialen verwijderen, (3) goede ventilatie en (4) bewaring onder de 15°C.



Figuur 5.6. Voorbeeld van verwerkte producten uit voedselbossen: Opgelegde Mexicaanse meidoornvruchten (*Crataegus Mexicana*) van voedselbos De Woudezel.

5.4.1 BEHANDELING MET GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN

Als je gewasbeschermingsmiddelen zou toepassen binnen je voedselbos, denk er dan aan dat er richtlijnen zijn bij de inzet daarvan in een combinatie van fruit- of notenteelt met andere teelten (of in combinatie met dieren). Een voedselbos zal vaak een mengteelt zijn: teelten door elkaar op hetzelfde stuk grond, hier mag je enkel een middel toepassen dat erkend is in alle teelten en waarvan de toepassingsstadia overeenkomen. Als dosis moet je de laagste toegestane dosis hanteren en de meest strikte risicobeperkende maatregelen.

Bij agroforestry kan je ook strokenteelten hebben (zoals een *alley cropping perceel*, met ruimtelijk gescheiden gewaszones en bomenrijen), waarin gewassen in alternerende stroken geteeld worden. Als die ook afzonderlijk behandeld worden, waarbij de naburige stroken niet geraakt worden, mogen de stroken als afzonderlijke teelten beschouwd worden, waar je enkel rekening moet houden met de restrictie van de teelt in een specifieke strook.

5.4.2 SPECIFIEKE AANDACHTSPUNTEN OOGST

Hier is het vooral belangrijk dat producten bestemd voor menselijk consumptie niet in aanraking komen met mest. Vooral de GLOBALG.A.P. legt specifieke voorwaarden op:

- dierlijke mest moet ten minsten 60 dagen voor de oogst ingewerkt zijn;
- geen buitenloop van dieren 8-tal weken voor de fruitoogst op een perceel;
- het gebruikte materiaal bij oogsten moet altijd schoon zijn;
- laaghangend fruit mag niet geogst worden;
- bij oogsten met schudden moet er gewerkt worden met een ondoordringbaar doek.

Verder moeten wel de GHP gevolgd worden en blijft het wenselijk contact tussen fruit en mest uit te sluiten.

5.4.3 SPECIFIEKE AANDACHTSPUNTEN VERWERKING EN VERKOOP

Er zijn verschillende situaties naargelang je verdienmodel en beschikbare infrastructuur. De investeringslast versus afhankelijkheid van betaling aan derden en bijkomende impact op administratie, zullen ook mee bepalen welke verwerkings- en verkoopstrategie je liefst hanteert.

Verkoop van primaire producten op de eigen boerderij vergt de minste administratie bij elk van de relevante bestuursorganen. Voor ambulante handel zijn bijkomende toelatingen nodig, tenzij de producten geleverd worden (zoals bij voedselteams).

Verkoop je ook verwerkte producten, dan kom je normaal in één van volgende drie gevallen terecht:

1. De verwerking op de eigen boerderij door jezelf of door een derde in loonwerk (je laat bijvoorbeeld iemand met een fruitpers langskomen): let op, ook het wegzetten van verse producten in de diepvries, wordt als verwerking beschouwd.
2. Aankopen van (door derden) verwerkte producten, die gemaakt zijn o.b.v. je eigen primaire producten: het verwerkt product kan hier dus niet meer als een eigen product aanzien worden. Voor de meeste gemeentes is het een regel dat je minstens 50% eigen producten moet verkopen in je hoewwinkel. Voor VLIF worden dit type producten in ieder geval gezien als inkomsten 'verbrede landbouw', waarvan max 50% van je inkomsten mogen komen voor behoud VLIF-steun.
3. Zelf verwerken van eigen producten op locatie van een derde (bijvoorbeeld een deelkeuken).

Een volledig overzicht voor elk van die gevallen van de nodige registraties bij FAVV, relevante NACEBEL-codes, fiscale impact en VLIF-steun vind je in de [voorgenoemde fiche](#).

6 UITGESPIT: VERDIENMODELLEN

Landbouwers produceren voedsel, voeder, biomassa,... Soms is primaire productie echter niet de enige of meest lucratieve inkomstenbron van een landbouwonderneming. Zeker in het geval van voedselbossen kunnen **verbredingsactiviteiten** de onderneming leefbaar(der) maken en is een **premiumprijs** en vaak **verkoop via korte keten** nodig om de kosten die gepaard gaan met de diversiteit (en bijhorende arbeid) op het bedrijf te compenseren. Dit blijkt althans uit de interessante [bedrijfseconomische verkenning van de economische haalbaarheid van voedselbossen](#) uitgevoerd door onderzoekers van de HAS Hogeschool in Nederland. Vrucht- en notenbomen en (bessen)struiken zullen de eerste jaren na aanplant nog niet productief zijn of slechts een beperkte oogst genereren. Om deze beginjaren te overbruggen kunnen **éénjarige gewassen** soelaas bieden, maar zij kunnen ook een permanente plek krijgen in de meer open zones die een voedselbos rijk is. Onder verbredingsactiviteiten beschouwen we **agro-toerisme** in de brede zin. We denken hierbij aan hoevetoerisme, landbouweducatie, beleving voor kinderen, rondleidingen, evenementverhuur en workshops. De [Verdienwijzer](#) biedt inspiratie en een antwoord op de vraag waar financiële kansen zitten op maat van jouw bedrijf en interesses.

Op de website van Toerisme Oost-Vlaanderen vind je een heleboel [links en inspiratie](#) over hoevetoerisme. [‘Toerismeboeren. Draaiboek voor kwalitatief en innovatief hoevetoerisme’](#) in het bijzonder is een handige leidraad met betrekking tot kwalitatieve logiesverstrekking op het land- en tuinbouwbedrijf. Ook de brochure [‘Van alle markten thuis’](#) bevat een schat aan informatie en infoches voor wie als land- of tuinbouwer een nieuwe neventak (bijvoorbeeld hoevewinkel, hoeveslagerij, automaat, teambuilding, energieproductie, landschapsbeheer,...) op het bedrijf wil ontwikkelen. De brochure maakt je wegwijs in de relevante wet- en regelgeving, communicatie, promotiekanalen en subsidies.



Figuur 6.1. Rondleidingen kunnen voor voedselbosboeren een belangrijke inkomstenbron vormen.

6.1 BEVRAGING VERDIENMODEL

Om een inzicht te bieden in het verdienmodel van huidige voedselbosbeheerders, werd in het kader van het FoodForward-project een enquête opgesteld. Hierin werd bevraagd hoe hun huidige inkomsten zich verhouden, en wat hun noden zijn met betrekking tot vermarkting. De enquête werd door 16 voedselbosbeheerders ingevuld. Resultaten zijn dus richtinggevend, maar kunnen evenwel moeilijk veralgemeend worden.

De 16 deelnemers aan de studie beheren gemiddeld 1,5 hectare, variërend van 2000 m² tot 6 hectare. Het gemiddelde voedselbos was op het moment van de bevraging slechts 4 jaar oud, het oudste 14 jaar.

Twee van de zestien beheerders haalden een volledig inkomen uit het voedselbos. Deze inkomsten werden voornamelijk verworven uit het geven van rondleidingen en het organiseren van workshops. Een groot deel van de beheerders haalde geen inkomen uit hun voedselbos. De meeste voedselbosbeheerders gebruiken de oogst vooral voor eigen consumptie. Drie beheerders schatten dat ze meer dan 60% van hun voedsel uit hun voedselbos haalden. Tien beheerders haalden volgens eigen schatting minder dan 10% van hun voedsel uit hun voedselbos. Dit lijkt vooral te wijten aan het feit dat het hier nog om jonge voedselbossen gaat, waarvan de aangeplante bomen en struiken nog niet in volle productie zijn of waar de intentie tot rendabiliteit bij de beheerders (nog) niet aanwezig was. Anderzijds zijn er geen opbrengstgegevens van oudere voedselbossen, en kunnen we deze veronderstelling ook niet hard maken. De veronderstelling dat een voedselbos hoge opbrengsten kan leveren en weinig onderhoud vraagt, werd niet bevestigd. Wanneer er producten te koop worden aangeboden, wordt dit meestal gedaan in een hoevewinkel, automaat, via fruitpakketten of op de markt. Enkelen gaven aan hun dieren te voederen met hun oogst. Deze bevindingen zijn in lijn met het onderzoek van Daems (2022), dat in §2.1 toegelicht wordt.

Wat betreft vermarkting gaven drie deelnemers aan geen interesse te hebben in een webshop, de overige veertien deelnemers gaven aan hier wel interesse in te hebben, sommigen onmiddellijk, anderen in de nabije toekomst. We lieten deelnemers het belang van verschillende aspecten van een webshop een score geven op 5. Het blijkt dat "Uitwisseling van diensten of services" (4,2/5), bijvoorbeeld planten vermeerderen, workshops, advies, ontwerp, het belangrijkste is, gevolgd door "Een netwerk met verwerkers creëren" (4,1/5). "Gemeenschappelijke marketing" (3,8/5) komt op de derde plaats, gevolgd door "Facturatie en Boekhouding" en "Logistiek, pakbonnen, etikettering", beide 3,1/5. Een belangrijke vraag om een al dan niet gemeenschappelijke webshop te creëren is of er (a) vooral nood is om een platform te creëren specifiek voor voedselbosproducten, of dat het (b) een platform mag zijn waar de voedselbosproducten naast voedselproducten afkomstig uit andere teeltsystemen verkocht worden. Het blijkt dat het tweede antwoord het populairst is onder de geïnterviewden (81,3% versus 12,5%, overige geen antwoord).

6.2 VERMARKTING VAN PRODUCTEN AFKOMSTIG UIT VOEDSELBOSSEN: DIGITALE MARKTPLAATS

Zoals blijkt uit bevestigingen bij Vlaamse voedselbosboeren (§2.1 en §6.1), zijn de uitdagingen voor vermarkting bij jonge voedselbossen nog niet zo aanwezig. Wat er groeit, wordt momenteel vaak voorbehouden voor eigen gebruik en zelf verwerkt. De overschot is nog niet groot genoeg om te kunnen verkopen aan externen. Vooral voedselbosboeren met een productie die al goed op gang is gekomen, beginnen zich vragen te stellen over de digitale vermarkting van hun producten, als aanvulling op wat ze verkopen op de boerderij. Niet enkel voedingsproducten maar ook plantgoed zou in aanmerking komen voor digitale verkoop.

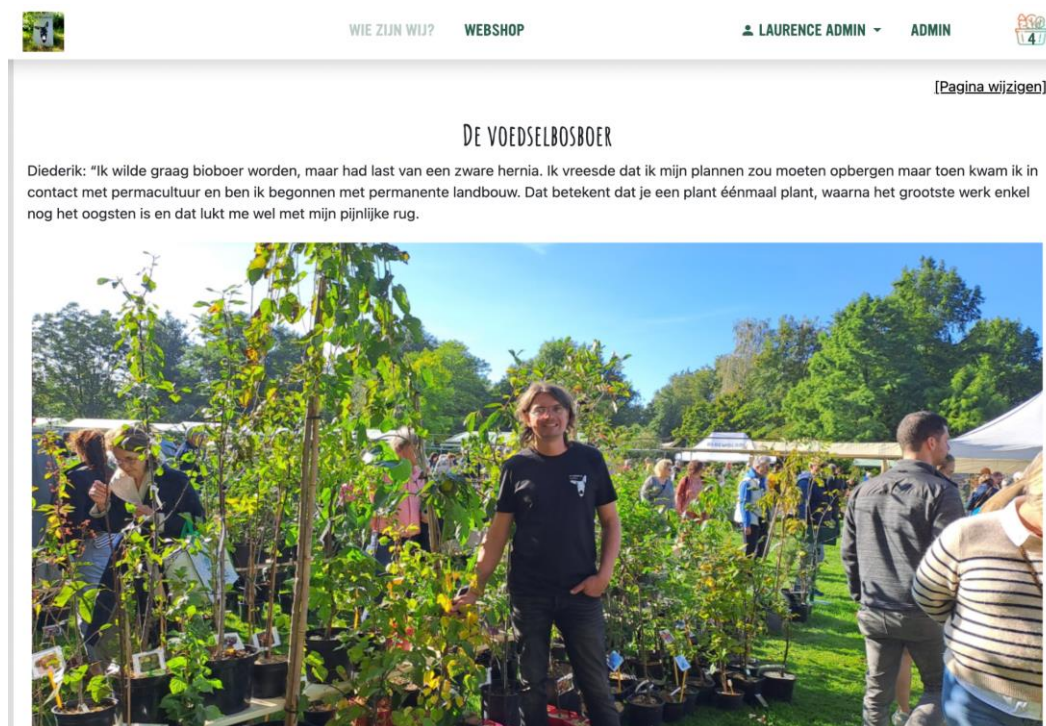
De hoofdreden om een digitaal verkoopkanaal op te starten is de samenwerking met andere lokale boeren in korte keten, niet noodzakelijk enkel met voedselbosboeren om de logistiek te stroomlijnen. Ook het kanaliseren van boerderijbezoeken 'voor één potje confituur te pas en te onpas' wordt gezien als een meerwaarde van digitaal verkopen, want dan kan je alles op één moment op één of meerdere afhaalpunten verkopen. Een ruim assortiment is ook nodig om een commercieel succes te zijn, wat ook een reden is voor samenwerking met lokale collega-boeren.

Eén centraal platform voor alle voedselbossen in Vlaanderen werd momenteel niet weerhouden als plausibel scenario gezien de hoge logistieke kost die eraan verbonden zou zijn: de voedselbossen liggen namelijk ver uit elkaar voor een omzet die relatief laag ligt. Daar komt nog bij dat qua logistiek heel veel verschillende soorten producten dienen getransporteerd te worden aan uiteenlopende temperaturen: verschillende

soortenvoedingswaren alsook plantgoed. Het blijft een uitdaging om deze in heel Vlaanderen te distribueren aan een aanvaardbare logistieke kost.

Er werd door de groep gekozen voor een *proof of concept* bij de Woudezel in Houthulst. Zij verkopen fruit, plantgoed en verwerkte producten (confituur, siropen) uit eigen kweek en bestaan al 10 jaar. De boerderij werd opgericht door Diderik Clarebout en wordt nu gerund door hemzelf en zijn partner Michèle Vanscheeuwyck, pioniers in voedselbossen in Vlaanderen. Zij organiseren ook boerderijbezoeken en verkopen momenteel producten aan bezoekers. Het voedselbos ligt aan een drukke baan, een potentieel van klanten waar De Woudezel op kapitaliseert met een steeds gevulde gekoelde automaat. Voor hen werd onderzocht wat het meest haalbaar is in hun streek.

Korte keten initiatieven zoals Boeren & Buren en Voedselteams werden onderzocht, maar dit bleek niet haalbaar qua tijdinvestering en qua logistiek. Daarom werd er gekozen voor een hub via de digitale coöperatie Linked.Farm, omdat dit platform flexibiliteit geeft aan de boeren qua levertijd, aantal leverdagen, afhaalmomenten, marges en verkoop zowel aan particulieren als B2B. Een bijkomend voordeel is dat de boeren volledig autonoom zijn op dit platform doordat ze zelf hun assortiment beheren en de voorraad real-time kunnen aanpassen. Er werd geopteerd om de webshop te integreren in hun eigen nieuwe website (onder constructie): <https://www.shop.woudezel.be/page/1222>



Figuur 6.2. Print screen van de webshop van voedselbos De Woudezel via coöperatie Linked.Farm.

In de backoffice kunnen de boeren hun producten aanpassen, alsook hun prijzen, levermomenten, voorraad,... De verkoop wordt online via het betaalplatform Mollie afgerekend, waardoor de boeren zeker zijn dat de klant erom zal komen op het vooraf gekozen levermoment en het geld met zekerheid op rekening hebben staan. Je hebt een volledig ERP ter beschikking van bestelling tot levering, facturatie, leeggoed,...

Binnen het coöperatief korte keten platform van [Linked.Farm](#) kan je kiezen voor verschillende formules: als je als boer enkel jouw producten verkoopt, dan kies je voor de 'single producer' - formule aan 50 EUR/maand. Kies je ervoor om onmiddellijk met meerdere boeren samen te werken, dan val je onder de hub-formule en betaal je een percentage op je omzet (1-4%). De opstart kan gratis.

The screenshot shows the backoffice interface of the De Woudezel webshop. At the top, there are navigation menus for 'Producten', 'Bestellingen', 'Boekhouding', and 'Bedrijf'. A search bar and a 'De Woudezel' logo are also present. Below the navigation, there's a 'Producten' section with a 'Filteren' button. A filter bar contains fields for 'naam / beschrijving / pe', 'Bewaartemperatuur', 'Herkomst', 'Herkomst (land)', 'Hoofdcategorieën', and 'Subcategorieën'. There are also dropdowns for 'Toon' (set to 'alle producten'), 'op levermethode' (set to 'Woudezel afhaal'), 'Sorteren' (set to 'Beschikbaarheid'), and 'Extra kolommen'. A 'Filter' and 'Reset' button are below the filter bar. A pagination bar shows 'Vorige', '1', 'Volgende', and '100 per pagina'. The main area is titled 'De Woudezel (23)' and contains a table of products. The table has columns for '#', 'Naam', 'producent-prijs incl. BTW', and a column with icons for status and actions. The products listed are various types of jam (Confituur) with prices ranging from 4,50 to 4,80 per 220g.

#	Naam	producent-prijs incl. BTW	
86470	Confituur Appelbes - Met appeldik	4,5 / 220 g	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
86462	Confituur Bramen - Met appeldik	4,5 / 220 g	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
86467	Confituur Framboos - Met appeldik	4,5 / 220 g	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
86473	Confituur Jostabes - Met appeldik	4,8 / 220 g	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
86471	Confituur Kweepeer - Met rietsuiker	4,8 / 220 g	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
...	Confituur Lijsterbes - Met rietsuiker	4,8 / 220 g	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

Figuur 6.3. Voorbeeld van de backoffice-structuur van de webshop van Voedselbos De Woudezel.

The screenshot shows the frontpage of the De Woudezel webshop. At the top, there's a search bar with the text 'Zoek naar een product, kenmerk, producent, ...'. Below the search bar, there's a 'Sorteren: alfabetisch' dropdown and a 'Filters' button. A section titled 'Kruidenier van eigen productie' contains the text 'Deze producten worden gemaakt door onze producenten.' Below this, there's a grid of product cards. Each card features a product image, a title, a description, a price, and a quantity selector. The products shown are: Confituur Appelbes, Confituur Bramen, Confituur Framboos, Confituur Jostabes, Confituur Kweepeer, Confituur Lijsterbes, Confituur Mispel, Confituur Pruim, Siroop Cassis, Siroop Fluitekruid, Siroop Frambozen, and Siroop Kamille. The prices range from € 4,50/220 g to € 11,00/500 ml.

Figuur 6.4. Verwerkte producten op de webshop van voedselbos De Woudezel. Dit wordt later nog aangevuld met plantgoed en verse producten.

6.3 INKOMSTEN UIT ECOSYSTEEDIENSTEN

Ecosysteemdiensten zijn (voor de mens) waardevolle goederen en diensten die door ecosystemen worden gegenereerd, zoals waterzuivering, bescherming tegen overstromingen, hout, recreatie en esthetische waarden (Ecopedia.be). Ze kunnen onderverdeeld worden in culturele (bijvoorbeeld recreatie), regulerende (bijvoorbeeld koolstofopslag, plaagbeheersing, bestuiving) en producerende (bijvoorbeeld voedsel- of houtproductie) ecosysteemdiensten.

Elk landbouwsysteem genereert minstens één ecosysteemdienst (vaak voedsel, voeder of brandstof), maar vaak meerdere. Over het algemeen geldt dat extensieve landbouwsystemen meer verschillende ecosysteemdiensten genereren. Zo zal een monocultuur maïsakker die erg intensief beheerd wordt (kunstmestgebruik, meerdere gewasbeschermingsmiddelen/jaar), minder regulerende ecosysteemdiensten voortbrengen dan een voedselbos waar verschillende soorten extensief beheerd worden (beperkte externe inputs) met aandacht voor ecologie. Uiteraard zijn er ook tussenvormen mogelijk (bijvoorbeeld agro-ecologische landbouw) en zijn ook de producerende ecosysteemdiensten van belang om alle monden te kunnen voeden.

Het belang van niet-producerende ecosysteemdiensten wordt echter meer en meer gewaardeerd. Door bijvoorbeeld inkomenssteun in de landbouw te koppelen aan inspanningen gelinkt aan klimaatverandering, bodem, water, biodiversiteit en landschap, worden dergelijk inspanningen ook **rechtstreeks** in geld omgezet. Deze inspanningen leiden dus tot eenvoudig te kwantificeren inkomsten. Daarnaast zijn er nog een reeks ecosysteemdiensten, zoals o.a. plaagbestrijding, windschermfunctie, bodemkwaliteit, die moeilijker te kwantificeren zijn, maar toch ook financiële voordelen bieden doordat ze **onrechtstreeks** voor een hogere opbrengst zorgen.

Hierna geven we een niet-exhaustief overzicht van rechtstreekse inkomsten voor het leveren van ecosysteemdiensten die van toepassing *kunnen* zijn op jouw voedselbos anno 2024.

6.3.1 OVERHEIDSSTEUNMAATREGELEN: PERCEELSGEBONDEN STEUN

Anno 2024 is het nieuwe Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) 2023-2027 van kracht. Gebruik de [GLB-subsidielijzer](#) om te zien van welke subsidies je kunt genieten.

Sinds 2023 kan deze steun enkel aangevraagd worden door **actieve landbouwers**. Je dient onder andere een Belgisch BTW-nummer te hebben dat duidt op een landbouwactiviteit en een standaardverdiencapaciteit van minstens €7.500 (of €3.000 voor biologische en startende landbouwers). Hierdoor is het voor startende (voedselbos)boeren, waar bij opstart vaak nog weinig inkomsten zijn, moeilijk om van deze subsidies te genieten. Voor landbouwers die al aan de slag zijn met andere productietakken of bij de opstart reeds slagen om inkomsten te genereren via bijvoorbeeld éénjarige gewassen, behoort dit wel tot de mogelijkheden.

Voor alle perceelsgebonden steun dient daarnaast de **conditionaliteit** gerespecteerd worden. Dit is een nieuwe term voor de voormalige randvoorwaarden waarin enkele goede landbouwpraktijken m.b.t. duurzaamheid zijn opgenomen. Doordat de meeste voedselbossen van nature voldoen aan de meeste van deze voorwaarden (bijvoorbeeld minimale bodembedekking, inclusie van niet-productieve elementen (bijvoorbeeld poelen, houtkanten)), vormt deze voorwaarde doorgaans geen barrière.

Wanneer aan twee bovenstaande voorwaarden voldaan is, kom je in aanmerking voor **basisinkomenssteun voor duurzaamheid**. Voor de eerste 30 hectare is er ook nog **aanvullende inkomenssteun** en ook '**jonge landbouwers**' (≤ 40 jaar) worden extra ondersteund. Raadpleeg de voorwaarden in de documenten waarnaar gelinkt wordt. Een knelpunt dat reeds eerder (§5.1.2) aan bod kwam, is het voorkomen van 'ruigte' in de teeltoppervlakte. De perceelsoppervlakte die niet 'onderhouden' wordt (maaïen, beperken opslag houtachtige planten en verruiging) kan immers bij controle van het **landbouwareaal** (op basis waarvan basissteun berekend wordt) afgetrokken worden. Hetzelfde geldt voor poelen (> 0,1 ha), hagen en heggen (> 2 m breed), houtkanten (> 10 m breed) en bomengroepen (> 0,3 ha). In agro-ecologische teeltsystemen zoals voedselbossen *kan* deze (soms) niet-

productieve oppervlakte een essentieel deel van het bedrijf vormen en ecosysteemdiensten leveren voor de landbouwer én de leefomgeving. Het zou een meerwaarde zijn mocht dit ook in de praktijk zo erkend worden.

In het nieuwe GLB (2023-2027) wordt aanvullend steun geboden via vrijwillige **ecoregelingen** en **agromilieuklimaatmaatregelen** (AMKM). Dit zijn respectievelijk éénjarige en meerjarige maatregelen die de landbouwer in de verzamelaanvraag kan aangeven. De verschillende infofiches zijn [hier](#) te vinden.

[Dit document](#) op de platformwebsite Agroforestry Vlaanderen biedt een overzicht van nog enkele andere dan hieronder toegelichte, soms provinciale of regionale, financieringskanalen en praktische ondersteuning voor wie aan de slag wil met de aanplant of het beheer (bv. knotten, snoeien) van bomen en struiken in een landbouwomgeving. Het document is uitgewerkt voor de context van de provincie Oost-Vlaanderen, maar de mogelijkheden worden verondersteld vergelijkbaar te zijn in andere provincies.

6.3.1.1 AANPLANTSUBSIDIE VOOR BOSLANDBOUWPERCELEN (AGROFORESTRY)

De [aanplantsubsidie voor boslandbouwsystemen](#) (max. 75% van de kosten). Om deze aan te vragen, kan jaarlijks een aanvraag ingediend worden via het e-loket. De deadline voor indienen ligt vast op de derde vrijdag van september. Indien deze aan de voorwaarden (zie verder) voldoet, krijg je in oktober bericht van goedkeuring. De aanvraag bestaat uit perceelsinformatie (incl. een eigendomsbewijs of toestemming van de eigenaar), het aantal en de gekozen boomsoorten en een kostenraming. Na aanplant dien je de gemaakte kosten te bewijzen aan de hand van facturen en aankoopbewijzen, via de verzamelaanvraag volgend op het plantseizoen. De kosten die in aanmerking komen, zijn de aankoopkosten van het plantgoed, de kosten voor arbeid (indien uitbesteed) en de kosten voor materiaal ter versteviging en bescherming van de bomen (bijvoorbeeld boompalen, wildbescherming,...). Voer je de aanplant zelf uit, dan wordt daarvoor een forfaitair bedrag van maximaal €8/boom uitbetaald. In dit geval kunnen geen andere kosten voor arbeid en machinaal werk voor planten, verstevigen en beschermen van de bomen worden betaald. De beoordelingscommissie houdt rekening met enkele voorwaarden. Zo moet het perceel minstens 0,5 hectare groot zijn, minstens 2 van de 3 voorafgaande jaren als landbouwperceel aangegeven zijn in de verzamelaanvraag, moeten de bomen min of meer homogeen gespreid zijn over het terrein, en valt de densiteit binnen de grenzen van 30 tot 200 bomen per hectare. Sinds 2023 kan echter van deze bovengrens afgeweken worden door een gedetailleerd aanplantingsplan mét motivatie in te dienen. Bij voedselbossen zal dit meestal nodig zijn. Mits het duidelijk is dat landbouwproductie mogelijk blijft, zal dit normaal gezien aanvaard worden. Dit kan bijvoorbeeld voor windsingels, hakboutbeheer voor mulchproductie en in voedselbossen met producerende bomen en struiken.

Het jaar na aanplant kan je de betalingsaanvraag indienen via de verzamelaanvraag via de bijkomende bestemming 'BLS'. De bomen en voorwaarden moeten tot tien jaar na aanplant behouden blijven, dit kan gecontroleerd worden en indien nodig wordt de subsidie teruggevorderd.

In [deze kennisfiche](#) op het kennisloket van Agroforestry Vlaanderen vind je meer informatie.

6.3.1.2 ONDERHOUDSSUBSIDIE VAN BOSLANDBOUWSYSTEMEN (AGROFORESTRY)

Omdat een correct en tijdig [onderhoud](#) van bomen en struiken essentieel is om de ecosysteemdiensten en andere voordelen te vrijwaren, kan een subsidiebedrag van €270/ha/jaar telkens voor een periode van vijf jaar aangevraagd worden voor boslandbouwsystemen die voldoen aan de voorwaarden zoals hierboven geschetst. Het onderhoud betreft een jaarlijkse, zichtbare snoei om kwaliteitshout of vruchtproductie te stimuleren. Daarnaast moet de zone rond de bomen beheerd worden zodat de bomen goed kunnen groeien, zonder herbiciden te gebruiken. Eventuele veebescherming wordt onderhouden en wildbescherming wordt tijdig verwijderd of vervangen. Er dient jaarlijks een betalingsaanvraag ingediend te worden gedurende de vijfjarige verbintenis, en bijkomende bestemming 'BLO' wordt aangegeven in de verzamelaanvraag.

6.3.1.3 OVERIGE STEUNMAATREGELEN

- Bio-landbouwers kunnen hectaresteen aanvragen voor het [toepassen](#) van (tot €200/ha/jaar) of [omschakelen](#) naar (tot €1.700/ha/jaar) de **biologische productiemethode** op hun percelen. Daarnaast is er ook een steun te krijgen voor een gedeeltelijke [terugbetaling van de controlekosten](#) (max. 400 euro per kalenderjaar).
- De [aanleg en het onderhoud van meerjarige bloemenstroken](#) in de fruitteelt: indien je voedselbos aangegeven is in de verzamelaanvraag als fruitboomgaard. Dit kan tussen de bomen zijn (€82/ha boomgaard) of aan de rand (€10.160/ha bloemenstrook)
- De aanleg van een **bufferstrook** met gras, graskruiden- of bloemenmengsels (indien niet verplicht als erosie maatregel; €1.025-1.745/ha bufferstrook)
- Het [verhogen van het organische koolstofgehalte](#) van bouwland door gebruik van stalmest, compost of houtsnippers of via aangepast teeltplan (€60-482/ha). Let op, er zijn heel wat voorwaarden verbonden aan deze maatregel.
- Het actief gebruik van het [bodempaspoort](#) (€5-15/ha/jaar).
- **Bebossing landbouwgrond**: subsidies voor bebossing van landbouwgrond (min. 0,5 ha) bestaan uit een aanplantsubsidie (min. €3.500/ha), inkomenscompensatie (€800/ha/jaar, max. 12 jaar) en onderhoudssubsidie (€75-185/ha/jaar, max. 12 jaar). Let op, zonder goedgekeurd natuurbeheerplan is het niet toegestaan om te oogsten in een 'echt' bos (in tegenstelling tot in een voedselbos dat aangegeven is als boslandbouwsysteem of fruitboomgaard). Wij zouden dit dan ook niet aanraden voor een productief voedselbos

6.3.2 BEHEEROVEREENKOMSTEN

Een [beheerovereenkomst](#) is een vrijwillige vijfjarige overeenkomst tussen een landbouwer en de Vlaamse Landmaatschappij (VLM). Landbouwers krijgen een vergoeding om een beheer uit te voeren dat bijdraagt aan meer biodiversiteit in het landbouwgebied. Enkel overeenkomsten voor onderhoud van houtige kleine landschapselementen (KLE) kunnen in heel Vlaanderen gesloten worden, deze voor soortenbescherming, om kwetsbare natuur te bufferen en verbinden en om soortenrijk grasland te beheren kunnen enkel nog in [bepaalde gebieden](#).

Verscheidene beheerovereenkomsten kunnen afgesloten worden op percelen waar een voedselbos groeit, bijvoorbeeld faunarand, akkerrand, bloemenakker,... Dit zou je kunnen doen wanneer je jouw voedselbos gefaseerd zou aanplanten, of om andere redenen. Let wel, gefaseerd aanplanten is niet altijd mogelijk als je de boslandbouwsubsidie gebruikt in het kader van homogene spreiding. Een overzicht van de verschillende beheerovereenkomsten vind je [hier](#) en misschien meer overzichtelijk [hier](#). Let wel dat niet alle beheerovereenkomsten compatibel zijn met eerder vermelde steunmaatregelen.

Deze [tabel](#) helpt je op weg. Bij interesse kan je contact opnemen met een bedrijfsplanner van de VLM.

6.3.3 VLIF-STEUN

Het Vlaams Landbouw investeringsfonds (VLIF) ondersteunt de professionele Vlaamse land- en tuinbouw. Dit gebeurt door duurzame investeringen te stimuleren om de structuur van de land- en tuinbouwbedrijven te verbeteren. Investeringssteun en steun voor niet-productieve investeringen zouden onder meer aangewend kunnen worden voor de exploitatie van een voedselbos.

- Het VLIF verleent steun voor [duurzame productieve investeringen](#) op land- en tuinbouwbedrijven. Denk hierbij voor voedselbossen bijvoorbeeld aan een bestelwagen, klepelmaaier, wateropslagsystemen, het bouwen, verbouwen en uitrusten van bedrijfsgebouwen voor verwerking en rechtstreekse verkoop (onder vorm van hoeveverkoop, voedselteams, groenteabonnementen), hoevetoerisme en –educatie en de aankoop van meerjarig plantgoed en steunmateriaal. De steun varieert van 15 tot 50% (+ 10% voor 30-50%-investeringen voor wie aan de definitie van 'jonge landbouwer' voldoet).

- Forfaitaire steun voor de **opstart of overname** van een landbouwbedrijf door een 'jonge landbouwer' (< 40 jaar; €40.000-€100.000, bevoordeling voor bio en korte keten)
- Forfaitaire steun voor de opstart of omschakeling naar een **vernieuwend verdienmodel** op het landbouwbedrijf (€20.000-€100.000), bijvoorbeeld omschakeling of uitbreiding van een bedrijf naar een meer natuurinclusieve landbouw door agrarisch natuurbeheer
- Daarnaast is er ook steun voor **niet-productieve investeringen** voor milieu- en klimaatdoelen. De steunomvang bedraagt 50 tot 100% van de normkosten. In de context van voedselbossen komen voornamelijk de aanleg van **KLE** in aanmerking: bomenrijen, hagen en heggen, houtkanten, boombescherming, poelen,... Rondom een fruitboomgaard zou bijvoorbeeld een autochtone houtkant (max. 10 m breed) aangelegd kunnen worden met behulp van VLIF-steun.

6.3.4 VIA OVERIGE, PRIVATE KANALEN

Ook via andere dan overheidskanalen kunnen bepaalde ecosysteemdiensten inkomsten genereren. De meest voor de hand liggende zijn vergoedingen voor koolstofopbouw in de landbouw: *carbon farming*. Deze markt is volop in ontwikkeling. Er bestaan reeds verschillende (vaak private) organisaties die bedrijven die hun CO₂-uitstoot willen compenseren matchen aan (landbouw)bedrijven die door hen vergoed worden om dit te doen. Onder andere *Heirbaut aLgriculture*, die later aan bod komt bij één van de voedselbosontwerpcases (§4.2) doet aan koolstoflandbouw via matchmaking bedrijf Claire.

6.4 KOSTEN-BATENANALYSE VAN EEN VOEDSELBOS

Een complex agroforestrysysteem zoals een voedselbos aanleggen kost tijd en middelen, net zoals het beheer & onderhoud, ondanks wat soms beweerd wordt. Een voedselbos aanplanten en na vijf of tien jaar terugkomen om te oogsten is –helaas- een utopie.

Het is niet eenvoudig om de kosten en baten van een voedselbos te berekenen omdat er veel variabelen zijn die invloed op die berekening hebben, zoals de omvang van het bos, de soorten gewassen die worden verbouwd en de arbeidskosten. Bovendien zijn de voordelen van een voedselbos een langetermijnverhaal, wat het moeilijk maakt om de totale waarde ervan te bepalen. Ten slotte zijn de baten afhankelijk van de specifieke locatie, interacties en omstandigheden, wat het nog complexer maakt om een nauwkeurige schatting te maken. Modellen die de baten inschatten, maken vaak gebruik van cijfermateriaal verkregen uit monoculturen (bijvoorbeeld uit de reguliere fruit- of groenteteelt), wat natuurlijk enkele beperkingen met zich meebrengt. In een voedselbos zal er concurrentie optreden voor licht, water en voedingsstoffen, waardoor de opbrengst in sommige gevallen lager zal liggen dan in andere omstandigheden. Dat wil niet zeggen dat ook de totale opbrengst lager zal zijn, zeker niet op het moment dat ook de bomen een opbrengst genereren. Hoeveel lager is echter context-specifiek en onmogelijk te becijferen wegens een gebrek aan data en de hoge variabiliteit. Soms wordt er een onzekerheidsfactor ingebouwd in de modellen, maar ook dat is steeds een schatting. Hoe dan ook is het belangrijk zich ervan bewust te zijn dat elk model zijn tekortkomingen heeft en slechts een benadering van de realiteit zal zijn. Het laat echter wel toe om een gefundeerde inschatting te maken en verschillende scenario's te vergelijken om zo een beredeneerde keuze te maken. Elke tool heeft zijn sterke en zwakke punten en je kunt ze naast elkaar gebruiken en eruit halen wat jou nuttig lijkt.

6.4.1 BESTAANDE REKENMODELLEN

In Nederland, waar voedselbossen vaker voorkomen en er al meer onderzoek gedaan is, werden al verschillende tools en rekenmodellen ontwikkeld. De *Rekentool Voedselbossen*, ontwikkeld door de HAS Hogeschool is een Excel bestand waarin de financiële haalbaarheid van een voedselbos wordt berekend. Qua kosten worden investeringen (bijvoorbeeld grond, gebouwen, plantgoed, ontwerp, marketing etc.), vaste kosten (bijvoorbeeld pacht, certificeringen, onderhoud), variabele kosten (bijvoorbeeld verpakkingsmateriaal, transport) - en arbeid meegerekend. Dankzij een uitgebreide plantenlijst van bijna 200 soorten en bijhorende productietabellen die de opbrengst tot 20 jaar na aanplant voorspellen, kunnen inkomsten uit voedselverkoop berekend worden. Er kan steeds gekozen worden voor een verkoop aan supermarkt, cateraar of eindconsument, en ook oogstpercentage,

kwaliteitsverdeling privéonttrekkingen en vele andere factoren kunnen ingevuld worden. Ook inkomsten uit workshops en andere evenementen en zelfs ecosysteemdiensten en overheidssteun kunnen meegenomen worden. Anno 2024 is de vierde versie van de rekentool gratis te downloaden en te gebruiken. Interpretatie van de uitkomsten van de tool vergen wel enige basiskennis economie, maar is de moeite waard om te doorploegen wanneer je (een deel van) je bedrijfsinkomen uit een voedselbos wil halen. Het grote voordeel is dat je veel cijfermateriaal, dat voor jouw bedrijf net wat kan verschillen, zelf kan invullen of wijzigen.

Nuttige publicaties in dit kader zijn [‘Food forest business models in the Netherlands – Project report’](#) (2019), [‘De economische haalbaarheid van voedselbossen – een bedrijfseconomische verkenning’](#) (2019) en [‘Rekenmodel economische haalbaarheid Green Deal Voedselbossen’](#) (2020), allen geschreven door of in samenwerking met de HAS Hogeschool.

In 2018 ontwikkelde Stichting Voedselbosbouw Nederland [vier uitgewerkte voedselbosontwerpen voor eenzelfde landgoed](#) (‘Welna’) die variëren naar gelang het hoofdoel van het voedselbos: ‘beleving’, ‘biodiversiteit’, ‘gastronomie’ en ‘productie’.



Figuur 6.5. Voorbeeld van thema ‘volumeproductie’ als één van de vier concepten uitgewerkt voor landgoed ‘Welna’ (© Stichting Voedselbosbouw).

Voor elk van de vier concepten is een financiële uitwerking opgemaakt die uitgaat van enkele aannames die uitgebreid gedocumenteerd zijn. De resultaten zijn opnieuw gratis beschikbaar in Excel, en naar wens aan te passen voor jouw specifiek scenario. De gebruikte soorten en opties zijn beperkter, maar ook hier kan zeker nuttige info of inspiratie uitgehaald worden.

6.4.2 INTACT

Om kosten (en baten) te berekenen van het boomcomponent, werd de **INTERactive Agroforestry Cost-benefit Tool (INTACT)** ontwikkeld. INTACT is een dynamische rekentool die de kans biedt om op interactieve wijze de kosten en baten te begroten van een agroforestryproject. De tool is onder ontwikkeling en de toepasbaarheid voor voedselbossen is afhankelijk van de soorten die gekozen worden. Toch ligt de focus van INTACT 1.0 eerder op 'klassieke' *alley cropping*-teelten, waarin reeds 112 soorten (incl. variëteiten) onderscheiden worden. De kosten voor aanleg (en in mindere mate onderhoud en oogst) zijn over het algemeen wel makkelijker in te schatten dan de baten. Op vlak van kosten maakt de tool een onderscheid tussen kosten gerelateerd aan:

1. **Aankoop** van de bomen (afhankelijk van type, maat, etc.)
2. **Aanplant** (terreinvoorbereiding, steunmateriaal, mulch, etc.)
3. **Bescherming** tegen o.a. wild en vee (individueel of collectief)
4. **Beheer**, bijvoorbeeld snoei, onkruidbestrijding, irrigatie
5. Manuele of machinale **oogst** van hout, noten en fruit

De informatie waarop INTACT gebaseerd is, zal onder de vorm van een kennisfiche beschikbaar gesteld worden via het kennisloket op de platformwebsite www.agroforestryvlaanderen.be. Vanuit INTACT word je als gebruiker dan ook vaak doorverwezen naar dit kennisplatform. INTACT maakt deel uit van de overkoepelende beslissingsondersteunende tool [Agroforestry Planner \(Agroforestry Vlaanderen\)](#) vanaf waar de gebruiker diverse agroforestry tools kan uittesten.

INTACT 1.0 is deels gebruikt voor het uitrekenen van de "Voedselboscase (§6.4.3)". Nieuw verworven cijfermateriaal over voedselbossen zal daarom worden toegevoegd aan de volgende versie van INTACT (i.e. versie 2.0), zodat de gebruiker geschikter rekenmateriaal zal hebben voor het doorrekenen van voedselbossen in het bijzonder. Voordat INTACT (met name de 2.0 versie) online komt, kan je alvast een kijkje nemen in de factsheet over een kosten-batenanalyse voor een voedselbos die in de volgende paragraaf wordt behandeld.

6.4.3 UITGEWERKT VOORBEELD: KOSTEN-BATENANALYSE VOOR EEN (FICTIEF) VOEDSELBOS

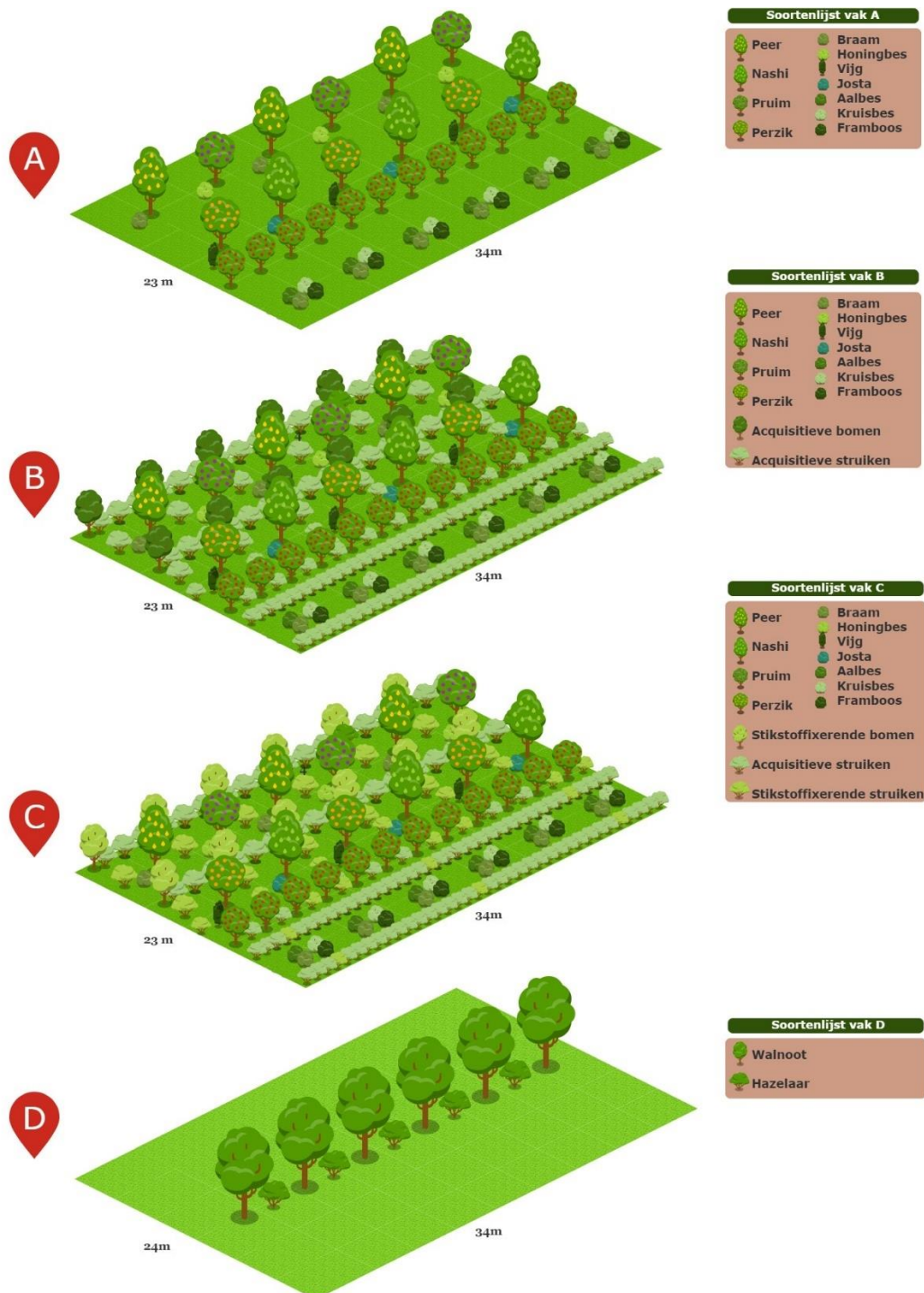
Het doorrekenen van de kosten en baten van een voedselbos is geen eenvoudige opgave. De complexiteit van het design en het scala aan mogelijke eindproducten en diensten maken het vaak lastig om de kosten en baten helder in beeld te brengen. Om dit onderwerp duidelijk en op een toegankelijke wijze over te brengen naar degenen die zich nieuw in de voedselboswereld bevinden, is een kennisfiche ofwel factsheet ontwikkeld. Voor deze factsheet is een **fictief** scenario (voedselboscase) ontwikkeld op basis van het ontwerp en de afzetmogelijkheden van Eetbos Deinze. Het doel van de factsheet is om inspirerend te werken en de lezer een inkijk te geven in factoren, zoals afzet, verwerking en verbredende activiteiten in het voedselbos en hoe deze factoren de rendabiliteit van het fictieve voedselbos kunnen beïnvloeden. De [volledige factsheet](#) kan je terugvinden door te navigeren naar het voedselbosluik van het kennisloket van Agroforestry Vlaanderen ([Voedselbossen - Agroforestry Vlaanderen](#)) of door onderstaande QR-code te scannen.



6.4.3.1 WAT HOUDT DE VOEDSELBOSCASE IN?

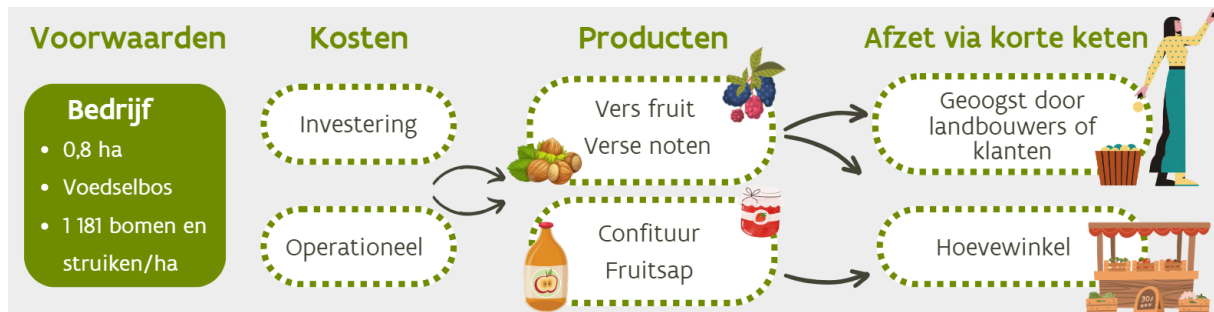
Het vertrekpunt voor de bedrijfseconomische analyse vormt een fictief landbouwbedrijf waarbij de landbouwer beslist om een stuk permanent gemaaid grasland van 0,8 hectare om te vormen tot voedselbos. In totaal worden er 1.181 bomen en struiken aangeplant die vruchtdragend zijn of ondersteunende eigenschappen bieden, zoals stikstoffixerende en rijkstrooiselsoorten. De landbouwer kiest ervoor om de 0,8 ha van zijn land te beplanten met bessenstruiken en diverse fruit- en notenbomen (laag-, half- en hoogstammen), waarvan een deel in aanmerking komt voor de aanplantsubsidie en onderhoudssubsidie voor boslandbouwsystemen van de Vlaamse Overheid. Qua afzetmogelijkheden wordt ervoor gekozen om een deel van het fruit en noten door de klanten zelf te oogsten (zelfpluk), het andere deel wordt door een seizoenarbeider en/of door de voedselbosboer geogst. Daarnaast wordt een deel van de producten verwerkt tot confituur en fruitsap via een extern bedrijf.

Deze producten worden vervolgens afgezet in de hoefwinkel. Naast de verse en verwerkte producten worden sociale diensten (verbredende activiteiten) aangeboden, namelijk workshops en rondleidingen in het voedselbos.



Figuur 6.6. Ontwerpplan met verschillende plantvakken gebaseerd op Eetbos Deinze (met uitzondering van plantvak D). Vruchtdragende planten waren aalbes (*Ribes rubrum*), appel (*Malus domestica*), braam (*Rubus fruticosus*, framboos (*Rubus idaeus*), gele kornoelje (*Cornus mas*), hazelaar (*Corylus avellana*), honingbes (*Lonicera edulis*), jostabes (*Ribes nigra josta*), kruisbes (*Ribes uva-crispa*), nashipeer (*Pyrus pyrifolia*), peer (*Pyrus communis*), perzik (*Prunus persica*), pruim (*Prunus domestica*), vijg (*Ficus carica*) en walnoot (*Juglans regia*). De acquisitieve planten waren boerenjasmijn (*Philadelphus sp.*), Gelderse roos (*Viburnum opulus*), haagbeuk (*Carpinus betulus*), kardinaalsmuts (*Euonymus europaeus*-), knotwilg (*Salix spp.*), liguster (*Ligustrum ovalifolium*), winterlinde (*Tilia cordata*), rimpelroos (*Rosa rugosa*), sneeuwbal (*Viburnum tinus*), sneeuwbes (*Symphoricarpos albus*) en struikkamperfoelie (*Lonicera pilatea*). De stikstofixerende planten waren brem (*Cytisus praecox*), duindoorn (*Hippophae rhamnoides*), honingboom (*Sophora japonica*), Judasboom (*Cercis canadensis*) en olijfwilg (*Eleagnus ebbingei*) (© Sarah Carton, ILVO).

Andere aannames, zoals welke investeringskosten zijn gemaakt, zijn uitgebreid beschreven op pagina 3 van de factsheet. De hoofdinvesteringen zijn: plant- en beschermingsmateriaal, aanplant (arbeid), infrastructuur en machines, snoei, oogst- en onderhoudsmateriaal, en varia (bijvoorbeeld het graven van een poel, het laten ontwerpen van een logo en het volgen van een cursus). We nemen aan dat de landbouwer reeds beschikt over een (grote) tractor, een maaier en een bestelbus. Het voedselbos heeft geen bio-certificaat, maar werkt wel volgens agro-ecologische principes.



Figuur 6.7. Belangrijkste voorwaarden, kosten, producten en afzetmogelijkheden voor de fictieve voedselboscase gebaseerd op Eetbos Deinze (© Sarah Carton en Helena Tavernier, ILVO).

6.4.3.2 WAT VOOR KOSTEN-BATENANALYSE IS ER UITGEVOERD?

Voor het fictief voedselbos werd een partiële bedrijfseconomische analyse uitgevoerd. Dit betekent dat enkel de kosten en baten die veranderen door de omschakeling naar het voedselbos in rekening werden gebracht, zoals de kosten voor de aanleg en het beheer van de bomen en struiken, het bouwen van een schuur (voor de hoevewinkel en eventuele workshopruimte), de verwerking door externen, enzovoort. Hieronder vallen dus geen kosten voor pacht of aankoop van landbouwgrond, landbouwwerktuigen, bedrijfswagens en/of bestelbussen die al aanwezig waren op het bedrijf. Uitspraken over rendabiliteit (beschreven door de netto huidige waarde (NHW⁶), de interne opbrengstvoet (IR⁷) en het terugverdienjaar) slaan dus alleen op de rendabiliteit van de 0,8 ha voedselbos (niet het volledige landbouwbedrijf).

Het gebruikte model is financieel van aard: enkel echte inkomsten en uitgaven werden in rekening gebracht, waarbij alle kosten en baten worden weergegeven exclusief BTW. Afschrijvingen werden niet opgenomen in het model. Aan eigen arbeid (verricht door de landbouwer) werd een kost (bruto uurloon) toegekend. Cijfermateriaal dat werd opgenomen in het model is afkomstig van verschillende publicaties, online bronnen, bestaande modellen, interviews, en persoonlijke communicatie met voedselbosboeren en andere actoren. Bepaalde cijfers (voornamelijk specifieke arbeidstijden en biofysische opbrengsten) blijven onzeker, omdat ze niet goed gekend of variabel zijn; verder onderzoek is nodig om nauwkeurigere data te bekomen. Het voorbeeld in de factsheet is dus bedoeld als inspiratie en dient het advies van experts niet te vervangen. Het is mogelijk om de tool INTACT (via de Agroforestry Planner) uit te proberen om een inschatting te maken van de rendabiliteit van jouw agroforestry ontwerp of plan. Bespreek de mogelijkheden met je boekhouder of adviseur.

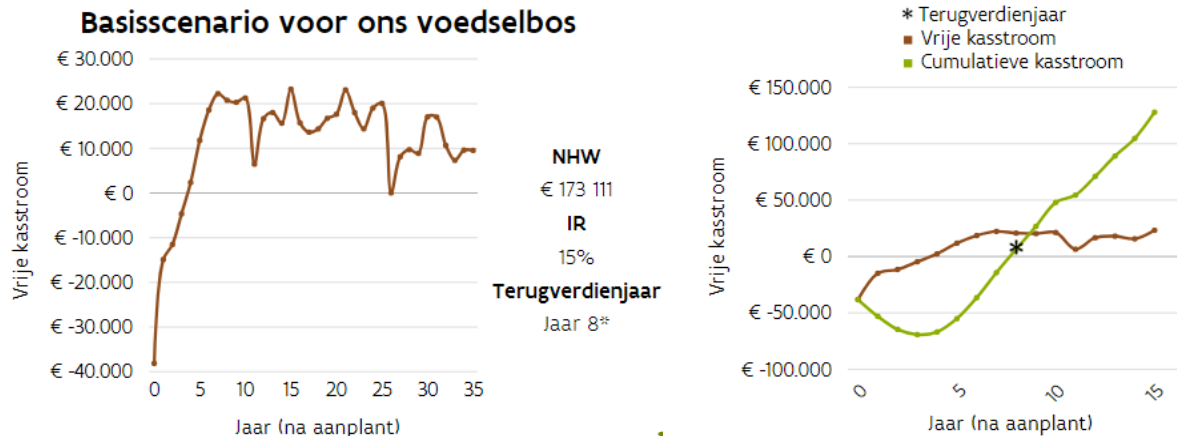
6.4.3.3 HET BASISSCENARIO

Het fictief voedselbos start met een investeringskost van €62.771 (exclusief subsidie). Door de goedgekeurde subsidies bedraagt de investeringskost nu €45.472 ofwel de landbouwer heeft €17.299 teruggekregen. 8 jaar na de aanplant (zie * in Figuur 6.8) stijgen de opbrengsten boven de investeringskosten en operationele kosten. Opvallend zijn de dalen op jaar 11 en 26 na de aanplant. Deze zijn te wijten aan het vervangen van plantgoed nadat ze hun maximum leeftijd hebben bereikt, wat een directe impact heeft op de opbrengsten van de

⁶ **Netto huidige waarde (NHW):** het bedrag dat na een bepaalde periode (hier 35 jaar) overblijft nadat we de initiële investering hebben terugbetaald, en we in het kapitaal de tijdspreferentie meerekenen. Is de NHW positief, dan heeft men een economisch goede investering gedaan.

⁷ **Interne opbrengstvoet (IR):** de verdisconteringsvoet waarvoor de NHW gelijk zou zijn aan 0: dit percentage geeft dus het effectieve rendement van de investering aan. Hoe hoger de NHW en de IR, hoe rendabeler de investering.

betreffende soorten. In deze case hebben we de rotatietijden (maximumleeftijd) strikt aangehouden, maar dit kan afhankelijk van de situatie eventueel meer gespreid worden. De verkoop van verse producten gebeurt deels via zelfpluk door klanten, waarbij de voedselbosboer een oogstkaart heeft waarop de prijzen worden vermeld. Daarnaast worden producten geoogst door de voedselbosboer, welke deels vers in de hoefwinkel belanden. Het andere deel wordt met een dienstwagen naar een verwerkingsbedrijf gebracht, waar zowel sap (van appels en peren) als confituur (van bessen) wordt gemaakt. De verwerkte producten worden uiteindelijk verkocht in de hoefwinkel.



Figuur 6.8. Voor het basisscenario is een kosten-batenanalyse uitgevoerd, waarbij de vrije kasstroom (inkomsten min uitgaven op jaar X) links staat weergegeven. De netto huidige waarde betreft €173.111 en de interne rentabiliteit is 15%. Het terugverdienjaar wordt berekend op basis van de cumulatieve kasstroom (groene lijn op de rechterfiguur) die wordt berekend door de cashflows op te tellen vanaf de start van het voedselbos. Met andere woorden, het terugverdienjaar is op jaar 8 na de aanplant, want dan stijgt de cumulatieve vrije kasstroom voor het eerst boven de nul uit (zie asterisk). (© Sarah Carton en Helena Tavernier, ILVO).

De aannames voor het basisscenario waren als volgt:

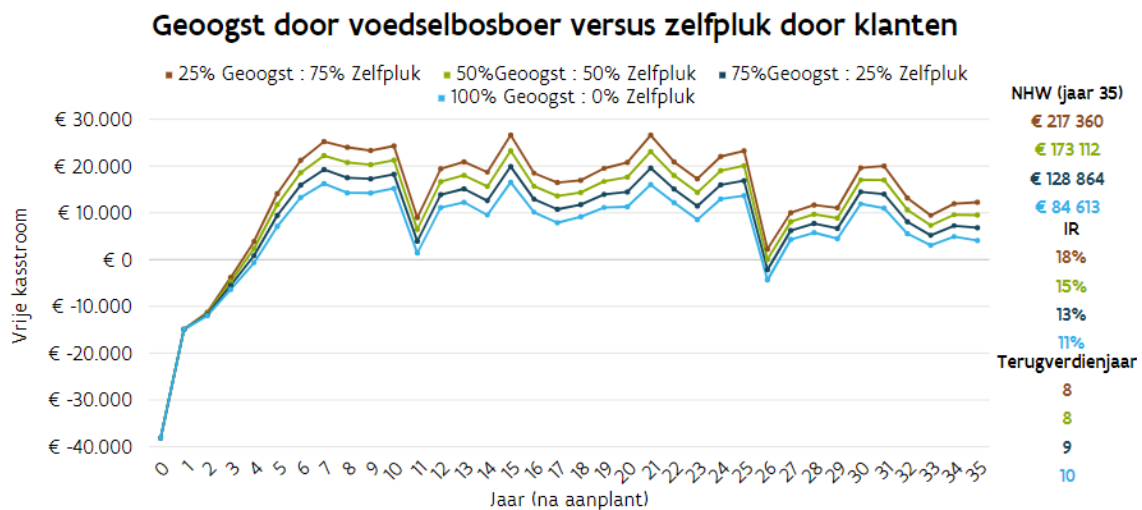
- Verhouding uit te besteden en eigen arbeid: 50:50;
- Verhouding verse en verwerkte producten: 50:50;
- Verhouding oogst door voedselbosboer en zelfpluk door klanten : 50:50. Verhouding is op basis van het percentage verse producten;
- De boslandbouwsubsidie (aanplant en onderhoud) en de VLIF steun voor niet-productieve investeringen (voor de poel) zijn goedgekeurd en meegenomen;
- Verdisconteringsvoet⁸ is 4%;
- Sociale diensten: enkel rondleidingen;
- Verlies op verse producten door niet-verkoop is 15%;
- Bruto uurloon: €38/u (loonwerker), €30/u (voedselbosboer), €20/u (seizoenarbeiders) en €14/u (jobstudent).

6.4.3.4 SCENARIO: VERHOUDING OOGSTEN DOOR VOEDSELBOSBOER VERSUS ZELFPLUK DOOR KLANTEN

Worden het fruit en de noten geoogst door de voedselbosboer en seizoenarbeiders? Of wordt er een zelfplukconcept toegepast, waarin klanten zelf fruit mogen plukken en noten mogen rapen? In dit scenario zoomen we in op hoe deze twee verschillende oogstmethoden uitpakken in het fictieve voedselbos. Onderstaande grafiek (Figuur 6.9) toont aan dat een hoger percentage aan zelfpluk leidt tot een hogere netto huidige waarde (NHW) en interne rentabiliteit (IR). Het zelfplukconcept is dus een slimme manier om te besparen

⁸ De **verdisconteringsvoet** wordt gebruikt om bedragen in de toekomst naar hun huidige waarde om te rekenen en is dus tevens een maat voor de tijdspreferentie van een ondernemer en een soort risicopremie om rekening te houden met onzekerheid op de langere termijn. Binnen deze case werd de verdisconteringsvoet gesteld op 4%, een waarde die werd gebruikt in rendabiliteitsstudies met houtige gewassen.

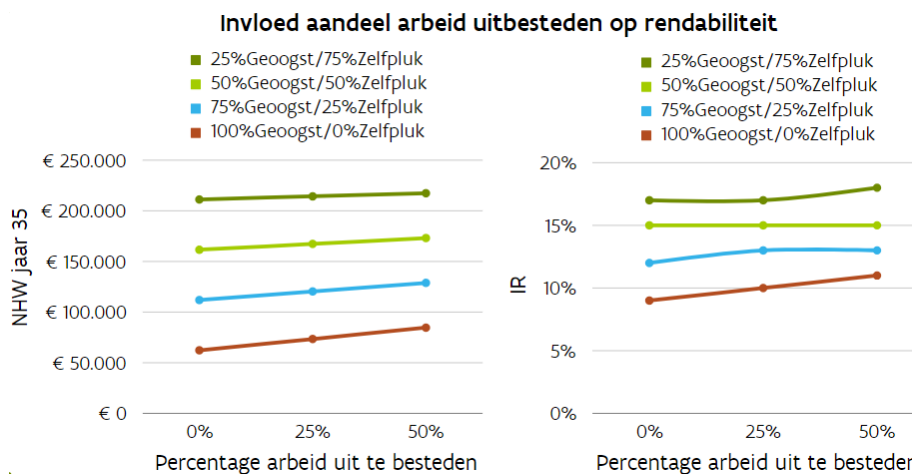
op arbeidskosten (zowel eigen als externe arbeid). Met andere woorden: je kunt vruchten plukken van je oogst! Let wel dat arbeid om klanten te begeleiden hier niet is meegenomen. In de praktijk kan dit wel wenselijk zijn.



Figuur 6.9. Dit scenario toont vier verhoudingen van geogst door de voedselbosboer versus zelfpluk door klanten. Uit de figuur blijkt dat een hoger percentage zelfpluk door klanten (bruine lijn) meer rendabel is ten opzichte van een hoger percentage geogst door voedselbosboer (licht- en donkerblauwe lijn) (© Sarah Carton en Helena Tavernier, ILVO).

6.4.3.5 EEN DEEL ARBEID UITBESTEDEN OF NIET?

In deze case werd ook bekeken wat het effect is als een deel van de taken wordt uitbesteed aan externe werkkrachten, zoals een seizoenarbeider (of interim werkkraft) of een loonwerker. De taken waarin we de arbeid laten variëren tussen interne arbeid (arbeid door de voedselbosboer en zijn of haar familie zelf) zijn de volgende: wieden, maaien, water geven en bomen planten na het investeringsjaar. Het maaien, wieden en water geven als externe arbeid laten we uitvoeren door seizoenarbeiders aan een brutoloon van €20/u. Het opnieuw planten van bomen in de komende jaren na het investeringsjaar laten we uitvoeren door een loonwerker aan het brutoloon van €38/u. Voor de eigen arbeid hebben we een bruto uurloon van €30 toegekend.



Figuur 6.10. Dit scenario toont drie variaties op de het uitbesteden van arbeid (0, 25 en 50%), waarbij gekeken wordt naar het scenario met vier verhoudingen voor de ratio ‘geogst door voedselbosboer’ versus ‘zelfpluk door klanten’. De linkergrafiek toont de netto huidige waarde (NHW) en de rechtergrafiek de interne rentabiliteit (IR) per percentage uit te besteden arbeid voor elk van de vier verhoudingen (© Sarah Carton en Helena Tavernier, ILVO).

In de linker grafiek (Figuur 6.10) is te zien dat de NHW stijgt met het percentage arbeid dat werd uitbesteed. Dit is te verklaren omdat we vooral met seizoenarbeiders werken die in dit geval aan een lager uurloon (€20/u) werken dan de voedselbosboer zelf (€30/u). Uiteraard is het loon dat de voedselbosboer zichzelf toekent persoonlijk te bepalen. Het uurloon is dus sterk afhankelijk van de keuze van de voedselbosboer.

In Tabel 1 wordt de hoeveelheid arbeid weergegeven die een voedselbos met zich meebrengt in jaar 0 (het investeringsjaar) en in jaar 5 (als het voedselbos is opgestart). In het basisscenario wordt een aantal taken 50% zelf uitgevoerd en 50% uitbesteed, terwijl andere taken 100% onder eigen of externe arbeid vallen. Per taak is het aantal benodigde arbeidsuren zichtbaar voor verschillende types externe arbeiders (seizoenarbeider, loonwerker, jobstudent) en voor de voedselbosboer. Het totaal aantal uren is naar boven afgerond. Bij een voedselbos daalt de arbeid niet naarmate het voedselbos ouder wordt. In welke mate deze tijdsbesteding en/of uitbesteding zich tot elkaar verhouden, moet in de praktijk goed worden afgewogen: wat is haalbaar voor de landbouwer? Dit is vooral belangrijk als het voedselbos niet de hoofdtijdsbesteding is, maar slechts een onderdeel is van de gehele bedrijfsvoering.

Tabel 1: Aantal geschatte arbeidsuren in jaar 0 en jaar 5 voor het basisscenario (@ Sarah Carton en Helena Tavernier, ILVO).

Arbeidsuren per taak: eigen arbeid versus externe arbeid

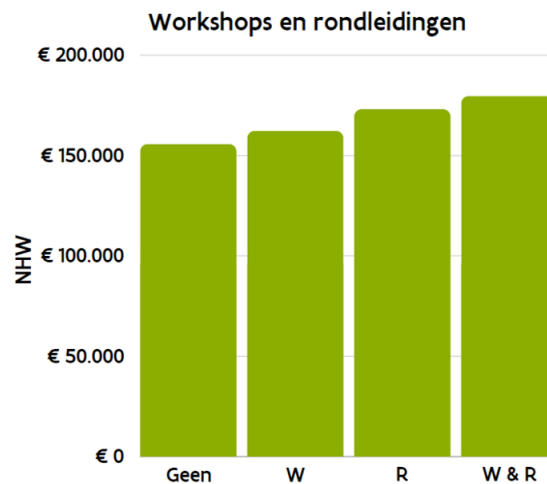
Taken eigen arbeid	Percentage eigen arbeid	Arbeid in jaar 0	Arbeid in jaar 5
Ontwerp voedselbos	100%	80 u	/
Aanvullen van mulch	50%	11,2 u	/
Onkruidbestrijding	50%	5,6 u	5,6 u
Water geven	50%	7,5 u	7,5 u
Inspectie bomen	100%	20 u	20 u
Maaien	50%	18 u	/
Snoeien	100%	/	128 u
Oogsten	50%	/	53,4 u
Administratie/boekhouding	100%	50 u	50 u
Transport verwerking	100%	/	8 u
Sociale media en website	100%	208 u	208 u
Rondleidingen	100%	/	20 u
Totaal aantal uren		400 u	524,5 u
Taken externe arbeid			
Terreinbewerking	100% (L)	4,25 u	/
Bomen planten	100% (L)	87 u	/
Aanvullen van mulch	50% (S)	11 u	/
Steunmateriaal plaatsen	100% (L)	68 u	/
Boombescherming plaatsen	100% (L)	13 u	/
Poel graven	100% (L)	48 u	/
Onkruidbestrijding	50% (S)	5,6 u	5,6 u
Water geven	50% (S)	14 u	0 u
Maaien	50% (S)	18 u	0 u
Oogsten	50% (S)	/	53,4 u
Winkel openhouden	100% (J)	80 u	80 u
Schoonmaken	100% (J)	9 u	9 u
Totaal aantal uren		358 u	148 u

L = loonwerker S = seizoenarbeider J = jobstudent

6.4.3.6 INZETTEN OP BELEVING?

Inzetten op beleving kan verschillende vormen aannemen in een voedselbos: je kan rondleidingen en cursussen aanbieden maar bijvoorbeeld ook workshops waarin je deelnemers leert om confituur te maken. Daarnaast kan je ook je locatie verhuren voor evenementen zoals een feest. In onze case kozen we ervoor om het geval van rondleidingen (R) en het geven van workshops (W) te bekijken.

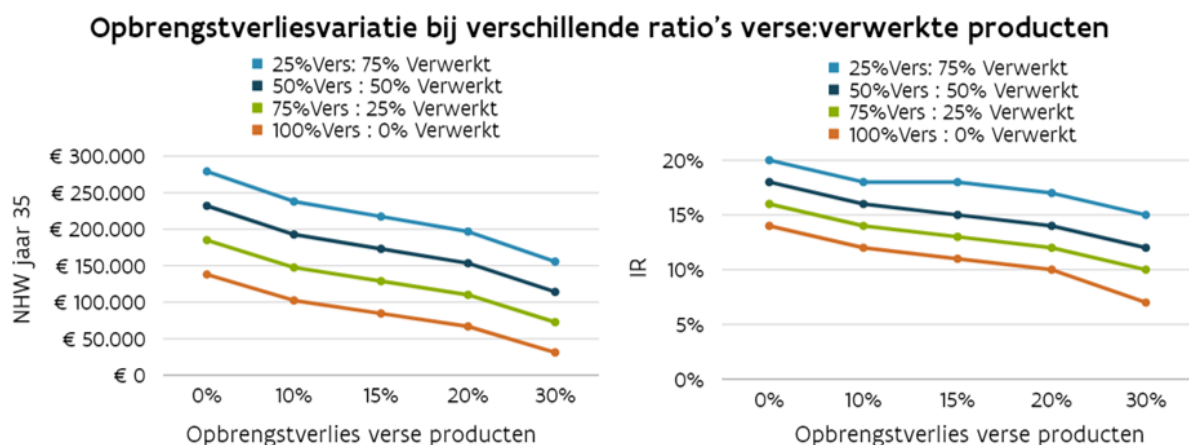
We zien dat de NHW vooral stijgt door het geven van rondleidingen (zie Figuur 6.11). Er is maar een kleine stijging bij workshops. Dit is niet onlogisch: je hebt geen materiële kost aan het geven van rondleidingen en de voorbereidingstijd is korter dan bij het geven van workshops. Bij workshops heb je een ruimte die je moet schoonmaken en klaarmaken en je zit met de kosten van het materiaal dat je gebruikt en meegeeft aan de deelnemers. In deze case maakt de landbouwer gebruik van de huidige interesse in voedselbossen en geeft in jaar 5 - 10 meer workshops en rondleidingen dan in de daaropvolgende jaren (detail: zie [volledige factsheet](#), pagina 5). Er wordt verwacht dat er in de volgende jaren minder interesse is omdat het 'nieuwe' er dan vanaf is. De landbouwer geeft meer rondleidingen dan workshops in deze case omdat deze laagdrempeliger zijn voor de landbouwer die het voedselbos als nevenactiviteit inricht. Workshops en rondleidingen zijn in de opstartjaren goede manieren om nieuwe klanten te werven.



Figuur 6.11. De netto huidige waarde bij de verschillende bekeken scenario's: geen rondleidingen of workshops, enkel workshops (W), enkel rondleidingen (R) en workshops en rondleidingen (W&R) (© Sarah Carton en Helena Tavernier, ILVO).

6.4.3.7 OPBRENGSTVERLIES VAN VERSE PRODUCTEN

Aangezien opbrengstverlies kan variëren naargelang de omstandigheden, toont dit scenario (zie Figuur 6.12) een variatie aan opbrengstverlies op verse producten. Onder opbrengstverlies valt o.a. fruit/noten die verkeerd geoogst werden door klanten, fruit/noten die niet werden verkocht in de hoefwinkel of een aantasting door ziekten of plagen.



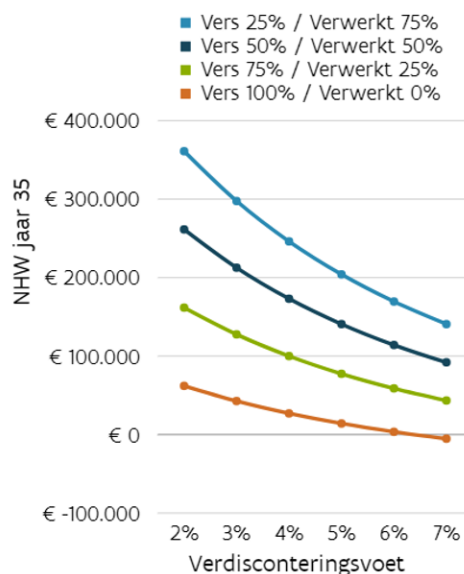
Figuur 6.12. De NHW en de IR voor verschillende percentages van verlies op verse producten. (© Sarah Carton en Helena Tavernier, ILVO).

6.4.3.8 VERDISCONTERINGSVOET: WAAROM?

Veel van de voorziene opbrengsten komen pas in de toekomst en die is nu eenmaal onzeker of zelfs risicovol. Daarnaast heeft men een voorkeur om geld op (zeer) korte termijn te krijgen in plaats van ver in de toekomst, omdat geld in de toekomst minder waarde heeft door inflatie (tijdspreferentie). Om deze effecten mee te nemen, wordt de verdisconteringsvoet gebruikt in investeringsanalyses. De verdisconteringsvoet werkt als een soort van bufferopbrengst: je wil ervoor zorgen dat je investering minimaal een bepaald rendement (je verdisconteringsvoet) opbrengt. De interestvoet die je wil op je investering kan gebaseerd zijn op een risicovrije beleggingsvoet (wat banken je betalen als rendement op een belegging) en een risicopremie. De NHW van het basisscenario werd berekend op basis van een verdisconteringsvoet van 4%.

In dit scenario wordt de bufferopbrengst (verdisconteringsvoet) gevarieerd van 2% tot 7% (zie Figuur 6.13) om te zien wat dit voor invloed heeft op de NHW. Enkel in het geval van 7% is er één scenario (100% verse producten verkoop) dat onder de nul gaat. Met andere woorden: als we deze specifieke bufferopbrengst willen, dan is dat scenario een slechte investering. Bij de andere scenario's (andere gekozen verdisconteringsvoeten) blijft de NHW wél positief wat een veilige investering weerspiegelt. Wanneer deze verdisconteringsvoet gevarieerd wordt van 2% tot 7%, dan daalt de NHW van:

- Scenario vers 25%/ verwerkt 75% : € 361 094 (bij 2%) naar € 140 774 (bij 7%)
- Scenario vers 50%/verwerkt 50%: € 261 430 (bij 2%) naar € 92 101 (bij 7%)
- Scenario vers 75%/verwerkt 25%: € 161 766 (bij 2%) naar € 43 428 (bij 7%)
- Scenario vers 100%/verwerkt 0%: € 62 102 (bij 2%) naar - € 5 245 (bij 7%)



Figuur 6.13. De NHW waarde bij verschillende verdisconteringsvoeten voor vier verschillende vers-verwerkt ratio's.

6.4.3.9 WELKE STEUNMAATREGELEN WAREN VAN TOEPASSING?

Voor de aanleg en onderhoud van het fictief voedselbos heeft de voedselbosboer gebruik gemaakt van:

- 1) Aanplantsubsidie voor boslandbouwsystemen (meer informatie in §6.3.1.1);
- 2) Onderhoudssubsidie voor boslandbouwsystemen (meer informatie in §6.3.1.2);
- 3) VLIF-steun voor niet-productieve investeringen (meer informatie in §6.3.3).

Voor de voedselboscase resulteerde dit in een reductie van €3.667 op arbeid verricht voor de aanplant, €5.151 op subsidiabel plantgoed en €6.482 op steunmateriaal en wilddescherming via de aanplantsubsidie. Voor de onderhoudssubsidie is een jaarlijks forfaitair bedrag van €270 voor maximaal 5 aaneensluitende jaren toegekend aan de voedselbosboer. Als laatste is voor het graven van een poel VLIF-steun aangevraagd die 100% van de

gemaakte kosten (€2.000) dekte. In totaal heeft de voedselbosboer €18.649 teruggekregen door te voldoen aan de voorwaarden van en gebruik te maken van deze drie steunmaatregelen. Dit heeft een positief effect gehad op de hoogte van de investeringskosten.

6.4.3.10 CONCLUSIES

- Binnen deze case komen bijna alle opgenomen scenario's rendabel uit.
- Het is een interessante optie om afzet via zelfpluk door klanten toe te passen, omdat hier geen arbeidskosten aan gebonden zijn. Let hierbij wel op dat opbrengstvermindering door zelfpluk kan optreden (verlies door verkeerd oogsten). Een bijkomend voordeel is dat een zelfplukactie klanten naar het voedselbos lokt, waardoor ze ook verwerkte producten in de hoevewinkel kunnen vinden en kopen.
- Het laten verwerken van fruit tot sap en confituur heeft een positief effect op je rendabiliteit. Je kan de producten langer en meer gespreid verkopen wat ook meer mentale rust aan de voedselbosboer biedt.
- De verbredende activiteiten doen de NHW stijgen en zijn daarom zeker het overwegen waard. Daarnaast is het goede manier om nieuwe klanten te werven. Let wel dat de interesse voor rondleidingen en workshops in een voedselbos waarschijnlijk zal afvlakken als 'het nieuwe' eraf is. Ook gelden er voorwaarden op het percentage aan inkomsten van verbredende activiteiten bij sommige steunmaatregelen (bv. VLIF).
- Het is interessant om de verschillende steunmaatregelen (aanplant, onderhoud en het graven van poel) voor een investering aan te vragen. In deze case kwam dit neer op een korting van bijna 30% van de totale investeringskost. De onderhoudssubsidie geeft een klein duwtje in de rug gedurende de eerste jaren.

Deze voedselboscase werd doorgerekend op basis van de op dit moment beschikbare data en betreft dus een inschatting. Prijzen zijn zeer uiteenlopend tussen voedselbossen en/of regio's. Verder onderzoek blijft nodig om nauwkeurigere data te verkrijgen. De partners van het Consortium Agroforestry Vlaanderen zijn niet verantwoordelijk voor eventuele gevolgen gerelateerd aan keuzes gemaakt via deze factsheet. Met reacties, vragen of bedenkingen met betrekking tot deze factsheet kun je steeds bij ons terecht via: info@agroforestryvlaanderen.be.

In de [volledige factsheet](#) zijn meerdere scenario's beschreven, dus neem zeker een kijkje in het kennisloket via [Voedselbossen - Agroforestry Vlaanderen](#).

7 BRONNEN

- Alhmedi, A., Clymans, R., Van Kerckvoorde, V., Bylemans, D., & Beliën, T. (2019). Preference and performance of *Drosophila suzukii* on *Prunus* species: A potential eco-friendly pest management tool. *Crop Protection*, 122(April), 35–41. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2019.04.018>
- Carton, S., Tavernier, H. (2024). *Factsheet voedselbos (kosten-baten analyse)*, <https://ilvo.vlaanderen.be/uploads/documents/Agroforestry/Factsheet-kosten-baten-analyse-voedselbos.pdf>
- Daems, J. (2022). *Voedselbossen in kaart gebracht*. Ghent University.
- de Lijster, E., van de Akker, J., Visser, A., Allema, B., van der Wal, A., & Dijkma, W. (2016). *Waarderen van bodemwatermaatregelen*. <https://edepot.wur.nl/406465>
- Fednot. (2023, Augustus 25). *Landbouwbarometer: gemiddelde prijs van een Vlaamse landbouwgrond in de lift, percelen minder groot dan in 2022*. Opgehaald van [notaris.be](https://www.notaris.be): <https://www.notaris.be/nieuws-pers/detail/landbouwbarometer-gemiddelde-prijs-van-een-vlaamse-landbouwgrond-in-de-lift-percelen-minder-groot-dan-in-2022>
- Deguine, J., Aubertot, J., Bellon, S., Côte, F., Lauri, P., Lescourret, F., Ratnadass, A., Scopel, E., Andrieu, N., Bàrberi, P., Becker, N., Bouyer, J., Cerdan, C., Cortesero, A., Dangles, O., Thi, D., Phuong, Y., Duru, M., Flor, R. J., ... Tchamitchian, M. (2023). *Agroecological crop protection for sustainable agriculture*. 1–88. <https://doi.org/10.1016/bs.agron.2022.11.002>
- Hoppenreijns, J., Beringen, R., Collas, F., Eeuwes, D., Odé, B., van Valkenburg, J., & Leuven, R. S. (2019). *Risicobeoordeling van voedselbosbouw als introductieroute voor invasieve plantensoorten*. Radboud University.
- Lambers, H., Chapin, F. S., & Pons, T. L. (2008). Plant Water Relations. In *Plant Physiological Ecology: Second Edition* (pp. 163–223). Springer, New York, NY. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-78341-3>
- Moerman, P. (2023). *Natuurlijke beheersing van ziekten en plagen in een voedselbos*. Eetbos Deinze.
- Shepard, M. (2019). *Herstellende Landbouw* (2de ed.). Vonk Uitgevers.
- Van Damme, S., Foré, P., Huigens E., Van den Abeele, J., Meysmans, G., De Smet, A., Verhoestraete, D. (2017). *Vademecum Duurzaam ontwerpen van Groene ruimten*. Garant: Antwerpen - Apeldoorn.
- Van Mallegheem, F., & Van Mallegheem, H. (2015). *Les droit et obligations du preneur, De landpacht: een stand van zaken*. Brugge: die Keure.
- Wendel, B., Rooduijn, B., & Disselhorst, E. (2023). *Voedselbossen: bodem, biodiversiteit, biomassa, business en beweging*.